جامعة القاهرة
معهد الدراسات التربوية
قسم المناهج وطرق التدريس

جامعة البحرين
المكتبات وخدمات المعلومات
المكتبة المركزية
Central Library
Libraries & Information Services
UNIVERSITY OF BAHRAIN

فاعلية منهج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات الطلاب للمرحلة الثانوية في ضوء حاجاتهم وحاجات المجتمع البحريني

رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتور الفلسفة في التربية
تخصص المناهج وطرق تدريس (العلوم)

للباحث

علي حسن علي موسى

إشراف

أ.د. حسين بشير محمود
أستاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم
معهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

د. أماني محمد سعد الدين الموجي
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
معهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

(١٤٣٥هـ - ٢٠١٤م)

جامعة البحرين
مكتبات وخدمات المعلومات
المكتبة المركزية
Central Library
Libraries & Information Services
UNIVERSITY OF BAHRAIN

إهـــــــداء

أهدي هذا البحث المتواضع إلى:

سعادة الأستاذ الدكتور / **رياض يوسف حمزة** الموقـــــر

رئيس جامعة البحرين

متمنيًا أن يسهم في ثقافة المجتمع وزيادة الوعي الصحي .

فلكم بصماتكم مضيئة على أكتاف نخبة من شرائح المجتمع

في مجال التعليم، فلك مني كل مشاعر الود والاحترام والتقدير والامتنان لجهودكم في تطوير عمليتي التعليم والتعلم، فجزاك الله خير الجزاء

أخوكم / د. علي حسن موسى



﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ كُلُواْ مِن
طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُواْ لِلّهِ
إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ﴾

سورة البقرة: الآية (١٧٢)

﴿ وكُلُواْ وَاشْرَبُواْ وَلاَ تُسْرِفُواْ إِنَّهُ لاَ
يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴾

تشكيل لجنة المناقشة والحكم على رسالة الدكتوراه في التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

عنوان الرسالة: فاعلية منهـــج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات الطلاب للمرحلـــة الثانويـــة في ضوء حاجاتهم وحاجات المجتمع البحريني.

اسم الباحث: علي حسن علي موسى

لجنة الإشراف:

أ.د حسين بشير محمود.

أ.م.د. أماني محمد سعد الدين الموجي.

لجنة المناقشة والحكم:

تشكلت لجنة المناقشة والحكم من الأساتذة:

أ.د. حسين بشير محمود: أستاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد. مشرفاً ورئيساً.

أ.د. منى عبدالهادي حسين: أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وعميد كلية البنات بجامعة عين شمس عضواً.

أ.م.د. سميرة السيد عبد العال: أستاذ مساعد وقائم بأعمال رئاسة مجلس قسم دراسات الطفولة عضواً.

أ.م.د.أماني محمد سعد الدين الموجي:أســـتاذ مـــساعد بقـــسم المنـــاهج وطـــرق التـــدريس بالمعهد،مشرفاً وعضواً.

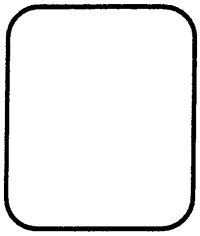
قرار لجنة المناقشة والحكم:

وفي الساعة الحادية عشر، من صباح يوم الثلاثاء، الموافق٢٥/ فبراير ٢٠١٤م، اجتمعت اللجنة بقاعة المناقشة بمعهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة، لمناقشة الباحث: علي حسن علي موسى، والحكم على الرسالة المقدمة منه بعنوان: فاعلية منهـــج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات الطلاب للمرحلـــة الثانويـــة في ضوء حاجاتهم وحاجات المجتمع البحريني.

وبعد المناقشة العلنية للباحث وتداول الرأي بين أعضاء اللجنة قررت اللجنة:

منح الباحث: علي حسن علي موسى درجة دكتوراه في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم.





المستخلص

الإسم: علي حسن علي موسى

الجنسية: بحريني

البلد: مملكة البحرين

الدرجة: دكتور الفلسفة في التربية

التخصص: المناهج وطرق تدريس العلوم.

المشرفون:

أ.د. حسين بشير محمود: أستاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد.

أ.م.د. أماني محمد سعد الدين الموجي: أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس بالمعهد.

عنوان البحث:

فاعلية منهـــج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات الطلاب للمرحلـــة الثانويـــة في ضوء حاجاتهم وحاجات المجتمع البحريني.

هدف البحث الحالي إلى معرفة فاعلية منهـــج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفـــاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلـــة الثانويـــة في ضوء حاجاتهم وحاجات المجتمع البحريني، حيث أعد الباحث دراسة استطلاعية لمعرفة مدى إحتياجات طلبة المرحلة الثانويـــة للمفـــاهيم الصحية وذلك باستطلاع كل من المختصين في المجال التربوي والعلمي والصحي، وطلبـــة المرحلة الثانوية بمستوياتها الثلاثة، وأولياء أمور الطلبة،والاستفادة من الدراسات والبـــرامج والمشاريع العربية والعالمية المتعلقة بالمجال الصحي، وكذلك الدراسات والبحـــوث المتعلقـــة بالقضايا الصحية في البحرين. تم التوصل إلى قائمة المفاهيم الصحية، تكونت في صـــورتها النهائية من عشرة مجالات صحية، تنبثق منها ثمانية عشر مفهوماً صحية رئيساً، وتنـــدرج تحتها (٤٣٩) مفهوماً فرعيا. وبناءً على هذه النتيجة قدم الباحث تصوراً مقترحاً جديداً لمنهج مادة الأحياء أثبت التجريب الميداني فاعليته في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية.

الكلمات الدالة:

١- منهج مقترح. ٢- مادة الأحياء. ٣- المفاهيم الصحية.

٤- اتجاهات الطلبة. ٥- المجتمع البحريني.

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، ولا حول ولا قوة إلا بالله العلي العظيم، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء محمد صلى الله عليه وآله وصحبه الميامين وسلم تسليماً كثيراً..... وبعد.

فبعد التوكل على الله عزوجل وشكره أن وفقني وأعانني على إنجاز هذا البحث يسرني أن أتقدم بفيض من التقدير والاحترام وخالص الشكر والامتنان إلى العالم الجليل **الأستاذ الدكتور / حسين بشير محمود** – أستاذ تكنولوجيا التعليم بمعهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة، لتفضله بالإشراف على هذا البحث، حيث كان الأب الحنون والأخ العزيز؛ فشملني برعايته وتوجيهاته ونصائحه العلمية والتربوية السديدة في أوقات ثمينة، وفتح مكتبته العامرة للتزود بمقتنياتها العلمية؛ فقد تعلمت منه الكثير من الدافعية والتشجيع والاستمرارية والصبر والأمل؛ لذا يعجز الباحث عن شكره بين هذه السطور القليلة، فجزاه الله عني خير الجزاء، وأنعم عليه بموفور الصحة والعافية وتمامها.

كما يطيب لي ان أنتقدم بالشكر والعرفان إلى **سعادة الدكتورة الفاضلة / أماني محمد سعد الدين الموجي** – أستاذ مساعد وقائم بأعمال رئيس قسم المناهج وطرق التدريس(سابقاً) بمعهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة؛ على إشرافها على هذا البحث، لما بذلته من وقت ثمين وجهد كبير في إسداء النصح والإرشاد والتوجيه خلال مراحل إعداد البحث؛ التي كان لها عظيم الأثرفي إظهار هذا البحث بصورته الحالية؛ فجزاها الله تعالى خير الجزاء، وزاد في ميزان حسناتها، وأن يوليها موفور الصحة والعافية.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى **الأستاذ الدكتور / فتحي عبد المقصود الديب** (رحمه الله) على جهوده البناءة مع الباحث في بلورة خطة البحث وعنوانه،داعيا المولى العلي القدير أن يغفر له، ويسكنه الجنان ويلهم أهله الصبر والسلوان.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذين القديرين والمربيين الفاضلين اللذين شرفاني بقبول المناقشة والحكم على هذا البحث، **أ.د. منى عبدالهادي حسين:** أستاذ المناهج وطرق التدريس والعميد السابق لكلية البنات بجامعة عين شمس، و**أ.م.د. سميرة السيد عبد العال:** أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد، والوكيل السابق لمعهد الدراسات التربوية لشؤون الدراسات العليا والبحوث، وقائم بأعمال رئاسة مجلس قسم دراسات الطفولة بمعهد الدراسات التربوية سابقاً، داعياً المولى عز وجل أن يمنحهما موفور الصحة والعافية، وأن يجزيهما عني خير الجزاء في الدنيا والآخرة على ما سيقدمانه من ملاحظات وتوجيهات ستثري هذا البحث وتسهم في إخراجه في أحسن صورة.

كما لا يفوتني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير، إلى السادة المحكمين على استبانات استطلاع رأي المختصين في مجال التربية والعلوم والصحة، والطلبة وأولياء أمورهم ، وقائمة المفاهيم الصحية ، والتصور المقترح لمنهج الأحياء ، ووحدة " المناعة في جسم

الإنسان " المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً ، والاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات ، الذي كان لتوجيهاتهم وإرشاداتهم، الفضل الكبير في تنظيم وتعديل وإخراج أدوات البحث بصورتها النهائية .

والشكر موصول إلى وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين؛ لتسهيل مهمة إجراءات التطبيق الميداني في مدارسها الحكومية، وأخص بالذكر مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين، ومدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات، متمثلة في إدارتيها ومعلميها المعنيين، لما بذل من إسهامات كثيرة من أجل تذليل العقبات التي أعترضت عملية التطبيق الميداني لهذا البحث .

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ / محمد علي رحمة – مدير مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين ، ومديرة مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات، لما قدماه من تسهيلات للتطبيق الميداني لأدوات البحث ، والأستاذ / حسين الجمري – مدرس مادة الأحياء، لإسهاماته مع الباحث في الترجمة والتعليق على مقاطع الفيديو الخاصة بمحتوى "، وحدة المناعة في جسم الإنسان .

كما أنوه بالشكر الجزيل إلى إدارة المناهج، وإدارة التقنيات التربوية بوزارة التربية والتعليم، على تعاونهما في برمجة وحدة " المناعة في جسم الإنسان " لتدريسها لطلبة المجموعة التجريبية الثانية، تحت إشراف ومتابعة الباحث.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور / عبد الحميد سعيد؛ أستاذ الاقتصاد بجامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان ، والدكتور / سيد عبد العزيز – اختصاصي أول مناهج الرياضيات بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين؛ لما قدماه من عون كبير خلال المعالجات الإحصائية؛ لما كان له بالغ الأثر في إبراز نتائجه ، فلهما مني كل مشاعر التقدير والعرفان .

وأقدم شكري الجزيل للأستاذ الدكتور: أحمد محمد عيسى، أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية بمعهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة ، والدكتور / علي هلال ، اختصاصي المناهج وطرق تدريس اللغة العربية بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، لتفضلهما بالتدقيق اللغوي لمحتويات البحث وإبداء التوجيهات والملاحظات في خدمة البحث .

والشكر موصول للدكتورة/ فاطمة أحمد البوعينين – المستشارة الثقافية بسفارة مملكة البحرين بالقاهرة ؛ لما قدمته من تسهيلات كان لها عظيم الأثر في تذليل الصعوبات والاجراءات للباحث .

وأخيراً أتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من أعانني في إنجاز هذا البحث المتواضع وإخراجه إلى حيز الوجود .

والله ولي التوفيق

الباحث

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
شكر وتقدير	هـ
فهرس المحتويات	ز
قائمة الجداول	ل
قائمة الملاحق	س
الفصل الأول **الإطار العام للبحث**	١-١٩
المقدمة	٢
الإحساس بالمشكلة	٨
الدراسة الاستكشافية	١٠
مشكلة البحث	١١
أسئلة البحث	١٢
أهداف البحث	١٢
أهمية البحث	١٣
حدود البحث	١٣
مجموعة البحث	١٤
التصميم التجريبي للبحث	١٤
متغيرات البحث	١٥
منهج البحث	١٥
المعالجة الإحصائية	١٥
أدوات البحث	١٥
المواد التعليمية في البحث	١٦
إجراءات البحث	١٦
مصطلحات البحث	١٧

الموضوع	الصفحة
الفصل الثاني **الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة**	٢٠-٩٤
المحور الأول- المفاهيم الصحية:	٢١
أولاً : المفاهيم:	٢١
- خصائص المفاهيم	٢٢
- تصنيف المفاهيم	٢٢
- تكوين المفاهيم	٢٥
- مستويات المفاهيم	٢٥
- تعلم المفاهيم	٢٦
- نمو المفاهيم	٢٨
- مدلولات المفاهيم	٢٩
- قياس المفاهيم	٢٩
ثانياً: المفاهيم الصحية	٣٠
ثالثاً: البرامج والمشاريع العربية والأجنبية المتعلقة بالمجال الصحي	٣٥
المحور الثاني - الاتجاهات الصحية:	٤١
أولاً : الاتجاهات	٤١
- مكونات الاتجاه	٤٢
- خصائص الاتجاه	٤٣
- أهمية الاتجاه	٤٥
- تنمية الاتجاه	٤٥
- قياس الاتجاه	٤٧
ثانياً: الاتجاهات الصحية	٤٨
المحور الثالث - الاحتياجات الصحية:	٥١
أولاً : الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية	٥١
*احتياجات النمو:	٥١
- مظاهر النمو: الجسمي والفسيولوجي والحركي	٥٢
- مظاهر النمو العقلي	٥٣

الموضوع	الصفحة
- مظاهر النمو الاجتماعي	٥٤
- مظاهر النمو الانفعالي	٥٥
* الاحتياجات للصحة:	٥٥
- الاحتياجات للتغذية الصحية	٥٧
- الاحتياجات للصحة الوقائية والعلاجية	٦١
- الاحتياجات للصحة الإنجابية والجنسية	٦٩
- الاحتياجات للتكنولوجيا الحيوية في المجال الصحي	٧٤
ثانياً: دور منهج الأحياء في تلبية احتياجات طلبة المرحلة الثانوية ومجتمعهم.	٧٧
المحور الرابع : طبيعة مادة الأحياء ومكانتها من القضايا الصحية للفرد والمجتمع	٨٣
المحور الخامس : نظام التعليم الثانوي في البحرين	٨٩
* فروض البحث	٩٣
الفصل الثالث **إجراءات البحث وأدواته**	٩٥-١٦٦
أولاً: قائمة المفاهيم الصحية:	٩٦
١- الهدف من قائمة المفاهيم الصحية	٩٦
٢- المنطلقات العامة لإعداد قائمة المفاهيم الصحية	٩٦
٣- تحديد المفاهيم الصحية في ضوء الإحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني	٩٧
• إعداد الدراسة الاستطلاعية	٩٧
• الصورة الأولية لقائمة المفاهيم الصحية	١٠٨
• صدق قائمة المفاهيم الصحية	١٠٨
• الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الصحية	١٠٩
ثانياً : تحليل المحتوى:	١١٢
١- استمارة تحليل المحتوى	١١٢
• الهدف من تحليل المحتوى	١١٢
• أهمية تحليل المحتوى	١١٢
• أنواع تحليل المحتوى	١١٣

الموضوع	الصفحة
• عينة التحليل	١١٣
• وحدة التحليل	١١٤
• صدق التحليل	١١٤
• ثبات التحليل	١١٤
٢- تحليل محتوى منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة	١١٧
٣- نتائج تحليل محتوى منهج الأحياء في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة	١٢١
ثالثاً-التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية:	١٢٦
١- أسس ومنطلقات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء	١٢٦
٢- مبررات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء	١٢٧
٣- إجراءات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء:	١٢٩
• تحديد المجالات الأساسية التي تشملها موضوعات المنهج المقترح	١٢٩
• تحديد الأهداف العامة والسلوكية للمنهج المقترح	١٣٢
• تحديد المحتوى المناسب للمنهج المقترح	١٤٠
• تحديد الطرائق المناسبة لتدريس المنهج المقترح	١٤٢
• تحديد الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة للمنهج المقترح .	١٤٢
• تحديد أساليب تقويم محتوى منهج الأحياء المقترح	١٤٢
• التأكد من صلاحية التصور المقترح لمنهج الأحياء	١٤٣
رابعاً-الوحدة الدراسية المقترحة و تطبيقها:	١٤٣
١- مبررات اختيار الوحدة الدراسية	١٤٤
٢- إجراءات بناء الوحدة الدراسية المقترحة:	١٤٤
• عنوان الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٤
• مقدمة الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٥
• أهداف الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٥
• محتوى الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٧
• الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة لتدريس الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٨

الموضوع	الصفحة
• طرائق تدريس محتوى الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٩
• أساليب تقويم محتوى الوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٩
• إعداد كتاب الطالب للوحدة الدراسية المقترحة.	١٤٩
• إعداد دليل المعلم للوحدة الدراسية المقترحة.	١٥٠
• التأكد من صلاحية الوحدة الدراسية المقترحة وكتاب الطالب ودليل المعلم.	١٥١
• إجراءات برمجة الوحدة الدراسية المقترحة.	١٥٢
٣- اختيار مجموعة البحث.	١٥٣
٤- التصميم شبه التجريبي لتجربة البحث.	١٥٤
٥- تطبيق الوحدة الدراسية.	١٥٥
خامساً - إعداد أدوات البحث والتطبيق الميداني:	١٥٧
١- إعداد اختبار التحصيل.	١٥٧
٢- إعداد مقياس الاتجاهات الصحية.	١٦٢
٣- التطبيق الميداني لأدوات البحث.	١٦٦
سادساً- المعالجة الإحصائية لنتائج البحث.	١٦٦
الفصل الرابع **نتائج البحث والتوصيات والمقترحات**	١٦٧-١٩١
أولاً-الإجابة عن أسئلة البحث .	١٦٨
ثانياً- التحقق من صحة فروض البحث.	١٧١
ثالثاً- مناقشة وتفسير نتائج البحث	١٨٦
رابعاً: التوصيات والمقترحات	١٩٠
مراجـــع البحـــث	١٩٢-٢١٤
أولا: المراجع العربية.	١٩٣
ثانيا: المراجع الأجنبية.	٢٠٤
ملاحق البحث	٢١٥-٤٤٧
ملخص البحث باللغة العربية.	١-١٠
ملخص البحث باللغة الإنجليزية.	1-9

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(١)	التصميم التجريبي للبحث	١٤
(٢)	الموضوعات الصحية والمفاهيم الصحية الأساسية وعدد المفاهيم الصحية الفرعية المنبثقة منها	١٠٠
(٣)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للموضوعات الصحية. (بشكل تنازلي)، والخاصة بنتائج إستبانات إستطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة و التعليم.	١٠١
(٤)	المفاهيم: الأساسية والفرعية المنبثقة منها والمتضمنة إستبانة إستطلاع آراء طلبة المرحلة الثانوية	١٠٢
(٥)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمفاهيم الصحية الأساسية (بشكل تنازلي)، والخاصة بنتائج استبانات إستطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية.	١٠٤
(٦)	المشكلات الصحية التي، تضمنتها استبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة	١٠٦
(٧)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمفاهيم الصحية الأساسية(المشكلات الصحية التي قد يعاني منها أفراد الأسرة)، (بشكل تنازلي)، والخاصة بنتائج استبانات إستطلاع رأي أولياء أمور الطلبة.	١٠٧
(٨)	عدد المفاهيم الصحية: الأساسية والفرعية قبل التحكيم وبعده	١١٠
(٩)	مقررات منهج مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١١م والتي خضعت لتحليل محتواها، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية	١١٣
(١٠)	نسبة الاتفاق بين تحليل المحلل و الباحث لكتاب(الأحياء٢) لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة	١١٥
(١١)	نسبة الإتفاق بين تحليل الباحث في المرتين لكتاب(الأحياء٢) لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة	١١٦

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(١٢)	نسبة توافر المفاهيم الصحية من خلال تحليل الباحث لمحتوى كتب الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية ، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية المقترحة.	١١٧
(١٣)	الوحدات الدراسية في محتوى منهج الأحياء المقترح مع بيان عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر، وعدد الحصص، وتوزيعها على الصفوف الثانوية الثلاثة	١٤١
(١٤)	موضوعات وحدة المناعة في جسم الإنسان وعدد الحصص لكل موضوع	١٤٨
(١٥)	توزيع أفراد مجموعة البحث	١٥٤
(١٦)	التصميم شبه التجريبي لتجربة البحث	١٥٥
(١٧)	مواصفات اختبار التحصيل في محتوى وحدة" المناعة في جسم الإنسان"	١٥٨
(١٨)	عينة التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي في وحدة " المناعة في جسم الإنسان	١٦٠
(١٩)	أسئلة الاختبار التحصيلي في صورتها النهائية.	١٦٢
(٢٠)	عينة التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاهات الصحية	١٦٤
(٢١)	توزيع الدرجات على استجابات الطلبة في مقياس الاتجاهات الصحية	١٦٥
(٢٢)	محاور مقياس الاتجاهات الصحية	١٦٥
(٢٣)	تجانس مجموعة البحث ،المجموعتين التجريبيتين:(الأولى والثانية) والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي .	١٧١
(٢٤)	تجانس مجموعة البحث ،المجموعتين التجريبيتين : (الأولى والثانية) والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الإتجاهات الصحية .	١٧٢
(٢٥)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة"ت" في التطبيقين: القبلي والبعدي في المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي(التذكر، والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا) للمجموعتين التجريبيتين: (الأولى والثانية) والضابطة	١٧٣
(٢٦)	تحليل التباين الأحادي لمعرفة الفرق بين مجموعات البحث المجموعتين التجريبيتين :(الأولى والثانية) والضابطة في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي.	١٧٦

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(٢٧)	المقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث المجموعتين التجريبيتين:(الأولى و الثانية) والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.	١٧٧
(٢٨)	المتوسطات الحسابية، والإنحرافات المعيارية، وقيمة"ت" في التطبيقين القبلي والبعدي في محاور لمقياس الإتجاهات الصحية، للمجموعتين التجريبيتين: (الأولى و الثانية)والضابطة .	١٨١
(٢٩)	تحليل التباين الأحادي للفروق بين مجموعات البحث ،المجموعتين التجريبيتين(الأولى والثانية) والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية .	١٨٣
(٣٠)	المقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث ، المجموعتين التجريبيتين(الأولى والثانية)، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية .	١٨٤

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(١)	الدراسة الاستكشافية- نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء .	٢١٦
(٢)	أسماء السادة المحكمين على المنهج المقترح و أدوات البحث	٢١٨
(٣)	الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم.	٢٢٢
(٤)	الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية .حول مدى احتياجاتهم لموضوعات المرتبطة بالصحة.	٢٣٠
(٥)	الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة حول مدى إنتشار المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة.	٢٣٦
(٦)	التخصصات الطبية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال الطب والصحة لأفراد العينة الاستطلاعية .	٢٤٠
(٧)	التخصصات العلمية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال التعليم لأفراد العينة الاستطلاعية .	٢٤٠
(٨)	عينة الدراسة الاستطلاعية من المحافظات الخمس وعدد الطلبة والمدارس التي طبقت فيها .	٢٤٠
(٩)	عدد أفراد العينة التي تمثل أولياء أمور الطلبة الذين تم استطلاع آرائهم حول المشكلات الصحية التي قد تنتشر في أفراد الأسرة حسب المحافظات الخمس في مملكة البحرين.	٢٤١
(١٠)	المستويات التعليمية لأولياء أمور الطلبة - أفراد العينة الإستطلاعية	٢٤١
(١١)	النسب المئوية لاستجابات أولياء أمور الطلبة حول المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة .	٢٤١
(١٢)	ترتيب المجالات الصحية الكبرى لقائمة المفاهيم الصحية.	٢٤٧
(١٣)	الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الصحية.	٢٤٨
(١٤)	التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية .	٢٧٨
(١٥)	الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الانسان"- كتاب الطالب.	٣١٨

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(١٦)	دليل المعلم للوحدة المقترحة " المناعة في جسم الانسان"	٣٩٣
(١٧)	الوحدة المقترحة" المناعة في جسم الإنسان " المبرمجة CD–	٤٣٣
(١٨)	معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل.	٤٣٨
(١٩)	الصورة النهائية لاختبار التحصيل.	٤٣٩
(٢٠)	مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي.	٤٤٦
(٢١)	الصورة النهائية لمقياس الاتجاهات.	٤٤٧

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

- المقدمة.
- الإحساس بالمشكلة.
- الدراسة الاستكشافية.
- مشكلة البحث.
- أسئلة البحث.
- أهداف البحث.
- أهمية البحث.
- حدود البحث.
- مجموعة البحث.
- التصميم التجريبي للبحث.
- متغيرات البحث.
- منهجية البحث.
- المعالجة الإحصائية.
- أدوات البحث.
- المواد التعليمية في البحث.
- إجراءات البحث.
- مصطلحات البحث.

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

المقدمة:

ترتبط عملية بناء المنهج بمجموعة من الأسس: الفلسفية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية والتربوية، والتي يلتزم بها المجتمع، كما يواجه المجتمع كماً هائلاً من المعلوماتية؛ حيث غزت التكنولوجيا جميع مجالات الحياة، ولم يكن المجال التربوي بمعزل عن تلك التغيرات التي أحدثتها التقنية؛ لذا فمن الأهمية بمكان أن السعي لبناء مناهج تعليمية تواكب التطورات الحديثة، وأن يهتم بمناهج أكثر قدرة مما سبق على تقديم المعلومات واستخدامها بشكل فعلي ومفيد، وأن تكون قادرة على تلبية احتياجات الفرد والمجتمع البحريني.

تعد المدرسة الثانوية محط أنظار الكثير من التربويين في بناء الخطط المستقبلية، التي تقع عليها عمليات التجديد والتطوير التربوي، وفقاً للمستحدثات والتطورات: العلمية والتكنولوجية؛ فالمدرسة مطالبة بتلبية احتياجات الطلبة وأفراد المجتمع، من خلال تنمية شخصية الطالب وتفكيره، وتنمية مفاهيمه واتجاهاته الصحية، التي تؤهله لأن يكون فرداً منتجاً فعالاً في مجتمعه، ويتمكن من اتخاذ القرارات والإسهام في حل القضايا والمشكلات الصحية، التي تواجهه في حياته، وأسرته ومجتمعه.

كما يعد التعليم الثانوي من أهم المراحل في حياة الشباب وأخطرها؛ باعتباره مرحلة إعداد وتربية وتأهيل لحياتهم: الحاضرة والمستقبلية من الناحية: الجسمية والعقلية والنفسية؛ فالمرحلة الثانوية مطالبة بأن تضع أهدافاً لمناهجها، تتضمن تنمية الطالب نمواً: جسمياً وعقلياً واجتماعياً وروحياً بشكل سليم، وإكسابه معلومات وخبرات ومهارات، تفيده في حياته: الشخصية والاجتماعية، وتنمية قدرته على التخيل والابتكار، وأن يكتسب المفاهيم والاتجاهات والقيم، التي تمكنه من تكوين أسرة ورعايتها وتحمل مسئوليتها. **(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣م)** (*)

(*) اتبع الباحث في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السابع American Psychology Association (APA 7th Ed)، مع كتابة الأسماء العربية بنفس ترتيبها.

وباعتبار أن التعليم له دور في عملية التنمية البشرية؛ لذا من الضرورة مراعاة الاستمرارية في تجديد وتطوير في منظومة التعليم وفقاً لطموحات المجتمع. (**محمد صبري الحوت، ٢٠٠٨م، ١٤**)، ولاحتياجات الطلبة أهمية كبرى بالنسبة للمنهج؛ فإشباع احتياجات الطلبة يجعلهم يقبلون على الدراسة بدافع قوي؛ فيبذلون المزيد من الجهد والنشاط، ويكتسبون بعض المهارات، وإن إهمالها يؤدي إلى ظهور بعض المشكلات، التي بدورها قد تعيق الدراسة. (**حلمي الوكيل، ومحمد أمين المفتي، ٢٠١١م: ٥٤**).

لذا فقد دعا خبراء التربية والتعليم إلى إعادة النظر في مضمون المناهج، التي تقدم لهذه الشريحة الشبابية من المجتمع، ومحاولة التجديد في نظمه، ومحتواه، وطرائقه، وإستراتيجياته، لكي تتحقق الأهداف المنشودة ويلبي احتياجات الفرد والمجتمع.

فعملية بناء المناهج وتطويرها بصورة أكثر واقعية تعد ضرورية وحتمية، لنها تتعلق بكل ما يطرأ على المجتمع من تغيرات مستحدثة؛ حيث تجعل الفرد قادراً على التعلم مدى الحياة لمقابلة العلوم المستحدثة، والتي ظهرت مع هذا النمو المتسارع من المعرفة، مما يتطلب تنمية المهارات الحياتية في كافة مراحل التعليم التي تمكن الفرد من التعامل السليم مع العمليات المعرفية المختلفة (**Young, J. 2009:239 -254**).

وفي دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم، في مراحل التعليم العام، قامت بها (**آمنه خميس المالكي، ٢٠٠٠م: ٢٠١-٢١٩**)حول مفاهيم الغذاء والصحة أشارت أن كتب العلوم الموحدة لدول الخليج العربية، تفتقر إلى الحداثة في معظم مواضيعها، كما أن محتوياتها تركز على المعارف النظرية أكثر من تركيزها على إكساب الطلاب السلوك الصحي، والاهتمام بالقضايا المتعلقة بالغذاء والصحة بصورة كافية.

ومن خلال الرؤية التطورية المستقبلية لوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، فإنها تدعو إلى توجيه المناهج الدراسية لمزيد من العناية بالتربية الصحية والبيئية والأسرية، كما تؤكدضرورة التعامل مع التطورات التكنولوجية، وتسهيل الحصول على المعلومات، وتيسير عملية التعليم والتعلم.(**وزارة التربية والتعليم،٢٠٠٣ م**)

وعند بناء مناهج العلوم قد يكون من المناسب بناء مناهج متكاملة للعلوم والتكنولوجيا والمجتمع، تركز على إبراز علاقة العلم بالتكنولوجيا والآثار المتبادلة بينهما وبين المجتمع. (**حسين بشير: ١٩٩٧م: ١٠**)

وأصبحت العلوم المختلفة وتطبيقاتها من ضروريات الحياة، وتدخل العلم في مختلف نواحي الحياة، من مأكلوملبس وصحة ومسكن وصناعة واتصال وغيرها من الميادين، وأصبح المجتمع الذي يمتلك مقاليد العلم والتكنولوجيا هو الأقوى؛ وهذا ما يفسر التقدم السريع الذي يشهد في علوم: الذرة، والفضاء، والتقنيات البيولوجية، والهندسة الوراثية وغيرها من الميادين. (**محمد صابر سليم: ٢٠٠٦م: ١-٨**). وعن تأثير المفاهيم الصحية على اتجاهات الطلبة توضح دراسة كل من" بي نيبا، وجرين"**(Bi Niba&Green, 2005: 313-330)**. أن للمفاهيم الصحية تأثيراً واضحاً في اتجاهات الطلبة؛ حيث استخدمت الدراسة برنامجاً علمياً مدعماً عن فيروس مرض نقص المناعة المكتسبة HIV/AIDS؛ بالوثائق العلمية ومشاهدات ومقابلات من واقع المجتمع بهدف التوعية الصحية والحد من انتشار مرض الإيدز، وكانت نتائج الدراسة أن تعلم الطلبة للمفاهيم الصحية من واقع المجتمع، الذي يتعايشون فيه ومعه كان له الأثر المباشر والواضح في اتجاهات الطلبة، وقد تأثر جميع الطلبة بصورة ملحوظة بعد دراستهم للمفاهيم الصحية المتعلقة بمرض الايدز، وكانت اتجاهاتهم ايجابية نحو الاهتمام بالصحة على المدى البعيد.

وقد أشاركل من (**جمعة صالح الهاشمي، ٢٠٠٠م:١٣١-١٤٨**)، و(**عبد العزيز بن محمد السالم،٢٠٠٠م:(٩٨-١٣٠)**، **إلى** أهمية تضمين المفاهيم: الصحية، والتغذية الصحية في المناهج التعليمية، كما أوضحا افتقار مناهج العلوم لموضوعات مهمة تتعلق بالصحة والتغذية، وأوصى كل منهما بربط مناهج التربية: الصحية والغذائية باحتياجات الطلبة، وتعزيز مفاهيم الصحة والغذاء في مناهج التعليم العام، مع مراعاة كفاية وحداثة المعلومات ومناسبتها للمرحلة العمرية للطالب، وضرورة تطوير طرائق التدريس وأساليب التقويم، وبث الوعي: الصحي والغذائي بين الطلبة من خلال ربط المدرسة بالمجتمع.

ولا يغيب عن الأذهان ما يتعرض له الإنسان من مخاطر جمة، بسبب الأمراض المتفشية والمستعصية منها، سواء الوراثية أو غير الوراثية، وسعي العلم والعلماء بكل ما يملكون سعياً دءوباً للبحث عن أفضل الوسائل لتجنب الإصابة بها أو إقصائها، وتوظيف كافة الأجهزة التقنية، وإجراء الكثير من التجارب لتخفيف الإنسانية من هذا الكابوس المتشعب؛ فالتقنية الحيوية تصب أغلب أنشطتها في الهندسة الوراثية، والتي تعتبر قفزة كبيرة في عالم الطب الحيوي.

وفي إطار بيئة مدرسية صحية، تشير(**جيلان الجويلي،٢٠٠٠م**) إلى تأكيد منظمة اليونسكو ضرورة أن يحصل الطلبة على المعرفة الصحية المناسبة، وكذلك اكتساب

المهارات والاتجاهات والسلوكيات، التي سوف تعود بالنفع عليهم وعلى أسرهم على المدى القصير كما في المدى البعيد.

ولكي يتمكن المنهج المدرسي من تزويد المتعلم بالخبرة التعليمية؛ يجب عليه أن يلبي احتياجات المتعلم الشخصية، وما يربطه بمجتمعه وبيئته، **(حلمي الوكيل، ومحمد أمين المفتي، ٢٠١١م: ٢٩)**

وتسعى وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين إلى تطوير التعليم الثانوية بشكل جذري، والخروج برؤية شاملة في مسارات التعليم الثانوي تلائم احتياجات المجتمع ومتطلباته. **(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٤ م)**

ويؤكد "نيومان"**(Neuman, S.,B. &Celano,D.,2006: 176-201)** أهمية تعليم الطلبة المفاهيم الصحية، وأشار إلى وجود فروق فردية بين الطلبة في خبراتهم المعرفية نحو المفاهيم الصحية، وقد يرجع إلى المستوى الاقتصادي للأسرة، فعلى المنهج أن يسد تلك الفجوة، ويساعد جميع الطلبة لكي تنمو لديهم المفاهيم الصحية الصحيحة، ويكتسبوا اتجاهات ومهارات صحية سليمة.

وعن أهمية ارتباط محتوى المنهج بتعلم المفاهيم الصحية، يؤكد "سيجلر"**(Siegler,R.2001:195-204)** على ضرورة ارتباط تعلم المفاهيم الصحية بعملية إدراك المتعلم للمفاهيم التي يتعلمها، إذا لم يستطيع المتعلم إدراك ما تعلمه فإنه لن تنمو لديه المفاهيم الصحية بصور صحيحة ولن تتغير اتجاهاته وسلوكياته الصحية.

إن دراسة الطلبة للمفاهيم الصحية وتنميتها يؤثر إيجابياً في اتجاهاتهم الصحية، ويزيد في تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض؛ حيث تشير دراسة شيخه العريض **Al (Arrayed,Shaikha, Salim,2011)** إلى تأثير الوعي الصحي في انخفاض نسبة الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي؛ حيث هدفت الدراسة إلى معرفة مدى انتشار مرض أنيميا الخلايا الدم المنجلي، ذات الهيموجلوبين المتغير الشاذ، على عينة من المستوى الثاني من طلبة المرحلة الثانوية في البحرين، خلال عشر سنوات (١٩٩٩ – ٢٠٠٨م)، وبلغ العدد الإجمالي للعينة خلال عشر سنوات ٦٠٤٢٤ طالب وطالبة، حيث لوحظ انخفاض نسبة الإصابة بالمرض تدريجياً خلال السنوات العشر، وذلك لنشر الوعي الصحي لدى أفراد العينة من الطلبة، أي أن التوعية الصحية، سواء كانت من المؤسسات الصحية أو من المفاهيم

الصحية، التي قد يدرسونها من خلال محتوى المناهج لها تأثير واضح في تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض.

وعن مستوى الوعي لدى أفراد المجتمع البحريني حول الإصابة بمرض الثلاسيميا، أشارت دراسة أماني الحجيري وشيخه العريض (٢٠١٢م **Al Hajeri,Amani and Al Arrayed,Shaikha**)على عينة ١٢٩٧ فرداً، إلى أن حوالي ٦٥,١ % من أفراد العينة مصابون بمرض الثلاسيميا الوراثي، أن نسبة ٤٠,٥ % منهم مصابون بسبب إصابة كلا الأبوين بهذا المرض، في حين كانت نسبة ٧٧,٨ % قد وافقوا على الفحص الطبي قبل الزواج، وكانت نسبة الوعي الصحي حول مرض الثلاسيميا تختلف بين أفراد العينة؛ حيث كانت الإناث أكثر وعياً من الذكور، كما أن الأفراد المتزوجين أكثر وعياً من غير المتزوجين. وأوضحت الدراسة أهمية زيادة الوعي الصحي بين أفراد المجتمع، وخاصة الفئة العمرية لطلبة المرحلة الثانوية.وتسجل البحرين من ٦٠ إلى ٧٠ مريضاً بمرض فقر الدم المنجلي سنوياً خلال السنوات الماضية، بالرغم من انخفاض هذه النسبة، إلا أن الحالة موجودة بين الأفراد الذين يتزوجون من حاملي المرض، وتقوم وزارة الصحة بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم بفحص ٦٠٠٠ طالب وطالبة سنوياً عن الأمراض الوراثية، ويلاحظ أن ما يقارب من ٤٠ – ٥٠ طالبا وطالبة مصاب بهذا المرض سنوياً؛ وهذا يدل أن هناك حاجة ماسة للمزيد من المفاهيم الصحية التي تعطى الطلبة في المرحلة الثانوية؛ لكي يمكنهم اكتساب اتجاهات صحية تكون لهم تعزيزاً لصحتهم، وتقيهم من تعرضهم للأمراض الوراثية والمعدية **(وزارة الصحة، ٢٠٠٦م)**.

كما تكمن مشاكل التغذية عند طلبة المدارس في مملكة البحرين في التغذية غير الصحيحة أو العادات الغذائية غير الصحيحة؛ مما يؤثر بشكل أو بآخر في حالتهم الغذائية والصحية، وعدم أو قلة ممارسة النشاط البدني، وممارسات الأسرة الخاطئة في السلوك الغذائي، والتغذية المدرسية، وضعف برامج التوعية الغذائية، كما أن المناهج الدراسية تعتبر ضعيفة إلى حدما في جانب التوعية الصحية، وخاصة في مجال الغذاء والتغذية، وضعف المستوى العلمي عند بعض اختصاصيي المناهج، وعدم وجود سياسة واضحة ترسم المناهج بالتغذية، وضعف التنسيق بين الجهات ذات العلاقة، وقلة أو عدم الاستفادة من البحوث والدراسات المحلية، وقلة الاستفادة من المختصين في مجال التغذية في مراجعة المناهج **(عبدالرحمن عبيد مصيقر، ٢٠٠٤م: ٢٣ – ٢٧)**.

كما أشارت نتائج الفحوصات الطبية للطلبة في عام ٢٠٠٧م للأمراض الوراثية، والتي تم خلالها فحص (٥٠ ألف) طالب وطالبة في ٣٨ مدرسة. وأظهرت نتائج فحص (٦٣٧٦ طالباً) أن نسبة المصابين بمرض فقر الدم المنجلي بلغت (١ %)، وأن الحاملين لهذا المرض بلغت (١٢ %) ، والحاملين لمرض" بيتا ثلاسيميا" بلغت (٣ %)، والمصابين بنقص الخميرة بلغت (0.02 %)،ويعتبر مرض فقر الدم المنجلي ومرض" الثلاسيميا" من الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين، وقد أدرج المرضان ضمن الأمراض الوراثية، التي يتم الفحص عنهما قبل الزواج. وأشارت إحدى الدراسات التي أجرتها وزارة الصحة بالتعاون والتنسيق مع وزارة التربية والتعليم؛ لمعرفة مدى انتشار الاضطرابات الوراثية في هيموجلوبين الدم لمرض فقر الدم المنجلي، أن التثقيف الصحي وحملات التوعية قبل الزواج هي أفضل الطرق لإنقاص معدلات حدوث مرض فقر الدم المنجلي، وهو ما يوفر موارد مالية ومتابعة صحية واجتماعية، وهنا يبرز دور منهج الأحياء؛ ليقدم عدداً من المفاهيم الصحية للطالب، وينميها من خلال تدريسها؛ حتى يتم اكتسابها وينمي المهارات والاتجاهات الصحية الإيجابية، التي لدى الطلبة (**وزارة الصحة**،٢٠٠٧م)

ولقد أشارت وزارة الصحة في ختام فعاليات المنتدى الأول لمرض السكري، الذي يهدف إلى أهمية نشر الوعي الصحي، وكيفية التعامل مع هذا المرض لدى أفراد المجتمع، والذي عقد في جامعة الخليج العربي بالبحرين في ٣ مارس ٢٠١٣م، أن هناك ٢٥ % من البحرينيين معرضون للإصابة بمرض السكري، وأن هذه النسبة في ازدياد، كما بين أن دول الخليج تعاني من انتشار هذا المرض، وإذا لم يتم التصدي له عن طريق رفع الوعي الصحي لدى المجتمع فإن هذا المرض سيكون في ازدياد مستمر، فبالإضافة إلى معاناة مرضى السكري، فإنه يستنزف الاقتصاد الوطني ويمثل عبئاً على الإنتاجية (**جامعة الخليج العربي**، ٢٠١٣ م).

كما تفيد الإحصاءات الطبية أن عدد المصابين بمرض الثلاسيميا في البحرين يتراوح بين (١٠٠ – ١١٠ مصاب) وقد بلغت نسبة الحاملين لهذا المرض بين (١١ – ١٥ %)؛ إذ يتفاعل هذا المرض سلبياً مع الحاملين لمرض فقر الدم المنجلي، ولكن وبفضل التوعية الصحية، انخفضت النسبة من (١ – ٢ %).(**وزارة الصحة**، ٢٠٠٧م)

وفي هذا الإطار أوضح (**فتحي الديب**،١٩٨٦م: ١٤) أن الحاجة التي تفرضها ظروف العصر تتطلب توجيه تدريس العلوم في إطار تنظيم جديد للمعرفة، عن طريق

مواجهة المشكلات الجديدة الناتجة عن تغير المجتمع وتقدمه، وعن طريق توجيه تدريس العلوم نحو تأكيد أهمية المفاهيم الأساسية في العلم.

ولهذا فالمنهج ينبغي أن يكون له دور كبير في تحويل مسار العادات والاتجاهات السيئة والضارة لدى الطلبة إلى عادات واتجاهات بناءة (**حلمي أحمد الوكيل، حسين بشير محمود، ٢٠٠٥ م:٦١**).

لذا يجب السعي إلى اعداد جيل مثقف علمياً وصحياً؛ يمتلك قدراً كافياً من المعارف والمهارات والسلوكيات الصحية المبنية على خبرات علمية، بما يمكنه من القدرة على استخدام المعلومات والاستفادة منها، وتعزيز وتنمية الاتجاهات الصحية بكافة جوانبها.

الإحساس بالمشكلة:

من خلال عمل الباحث اختصاصياً المناهج بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، لاحظ أن مناهج مادة الأحياء في المرحلة الثانوية بحاجة إلى مفاهيم: علمية وصحية مستحدثة ومواكبة مع التدفق: ألمعلوماتي والتقني، الذي يتعايشه الطالب في مجتمعه، كما أن الطلبة أنفسهم بحاجة إلى مزيد من الوعي الصحي المبني على مفاهيم صحية مرتبطة ببيئتهم الاجتماعية.

وفى دراسة (**وفاء مطر،١٩٩٤م**)لتحديد أولويات القضايا الاجتماعية المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع وعلاقاتها بمحتوى مناهج العلوم في البحرين، أوضحت أن قضية الصحة وأمراض الإنسان حصلت على المستوى الثاني في ترتيب تلك القضايا.

وقد أشارت دراسة(**فاتن المؤيد،٢٠٠٧ م**)إلى أهمية وفاعلية مدخل القضايا الاجتماعية في تدريس مرض فقر الدم المنجلي، وهو مرض وراثي منتشر في البحرين، في تنمية اتجاهات الطلبة نحو دراسة وتعلم العلوم، وفهم دور العلماء، والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، واتخاذ القرار وميول الطلبة نحو دراسة العلوم.

ولقد أشارت الإحصاءات الصحية لعام ٢٠٠٦م، والصادرة عن وزارة الصحة بمملكة البحرين إلى ارتفاع معدلات الوفيات بسبب الأمراض بين عامي ٢٠٠٢ – ٢٠٠٦م، وقد يرجع هذا إلى قلة الوعي الصحي بين أفراد المجتمع، وتعتبر أمراض الجهاز الدوري، والأمراض السريرية والمخبرية، وأمراض الغدد الصماء والتغذية والإستقلاب(التمثيل الغذائي)، وحالات الإصابة بالأورام، وأمراض الجهاز التنفسي، والأمراض المعدية والطفيلية،

وأمراض الجهاز التناسلي البولي، وأمراض الجهاز الهضمي، وحالاتمرضية معينة تنشأ في فترة ما حول الولادة من أكثر معدلات مسببات الوفيات في المجتمع البحريني(وزارة الصحة، ٢٠٠٦ م: ٢٦).

كما تفتقر شرائح من المجتمع إلى العي الصحي؛ فبالتالي قد يؤثر هذا في صحتهم، ويسلكون اتجاهات غير سليمة من الناحية الصحية، وخاصة بالنسبة للأمراض المعدية والأمراض الوراثية، وتشير سجلات وزارة الصحة بمملكة البحرين إلى أن متوسط أعداد الإصابات بالسرطانات الخبيثة لكلا الجنسين بلغت ٥٤١ إصابة سنوياً، منها ٨٠% من البحرينيين، ففي عام ٢٠١٠ كانت نسبة الوفاة بسبب السرطان ٣%، وتتركز الإصابة بالسرطان في الرجال بسرطان القولون والبروستاتا والغدد الليمفاوية، بينما في النساء يكون سرطان الثدي أكثر انتشاراً، يليه سرطان الرئة، والغدة الدرقية والمبايض، وأن معظم أمراض الثدي في البحرين هي من الفئة العمرية من ٣٥ إلى ٤٥ سنة.ويشكل عامل الوراثة بسرطان الثدي بما نسبته من (٥-٦ %) وتعتبر البحرين أعلى نسبة في دول الخليج؛ إذ وصلت الإصابة فيها بسرطان الثدي من (٣٥ – ٤٠ %) لدى النساء **(مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة، ٢٠١٠م)**

ويوصي خبراء التعليم والصحة في مجلس التعاون لدول الخليج العربية بتطوير وتنمية المفاهيم الصحية وارتباطها بالبيئة، واحتياجات المتعلمين، وإدراج تلك المفاهيم، وتتابعها خلال مراحل الدراسة، مع مراعاة خصائص النمو وحداثة المعلومات(**توصيات وقائع حلقة العمل حول إدماج المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتغذية الصحية في المناهج الدراسية بدول مجلس التعاون الخليجي**، ٢٠٠٠ م: ٣). حيث تبرز مشكلة انتشار الأمراض على اختلاف أنواعها، مما يتطلب جهداً كبيراً في توعية الطلبة وأفراد المجتمع، فالطالب في المرحلة الثانوية في أمس الحاجة للمفاهيم الصحية التي قد تكسبه وعياً صحياً يعدل من سلوكياته ويسعى لتعزيز صحته ووقايتها من الأمراض.

وهناك توجه على مستوى مملكة البحرين بضرورة إدخال المستحدثات الجديدة في العملية التربوية؛حيث تنصب جهود مملكة البحرين على تأسيس نظام تعليمي، يعتمد على التقنيات الحديثة كوسيلة فاعلة لتحصيل وحفظ ونقل المعرفة بأشكالها المختلفة، وتبني إستراتيجية وطنية للتعلم الإلكتروني تنطوي على استغلال التقنيات الحديثة كوسيلة أساسية في نظام التعليم على جميع المستويات (**محمد داود المجالي، ٢٠٠٥م: ٤٠**).

وتعد تكنولوجيا المعلومات والاتصال الوجه الأكثر بروزاً في الجهود، التي تبذلها مملكة البحرين في الوصول إلى المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة، وتتمثل هذه التقنية في مشروع جلالة الملك حمد لمدارس المستقبل، الذي دشن مرحلته التجريبية في ١٨ يناير ٢٠٠٥م،والأخذ بأفضل معايير بناء المناهج وتحويلها إلى مناهج إلكترونية؛انسجاما مع التحول إلى المدرسة الإلكترونية؛ بهدف إعداد الطالب إعداداً عاماً أساسياً، يؤهله لحياته العامة والخاصة، ولمواكبته التسارع الكبير في التقدم: العلمي والتقني(**وزارة التربية والتعليم،٢٠٠٥م: ١٩ - ٢٠**).

الدراسة الاستكشافية:

وفي دراسة استكشافية قام بها الباحث خلال العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٧م، لمعرفة مدى تضمين المفاهيم الصحية والعلمية في منهج الأحياء المطبق حاليا على طلبة المرحلة الثانوية في سنواتها الثلاث، حيث تكونت العينة من ٥٧ فرداً، منها(٦) من اختصاصيي المناهج والإشراف التربوي، و(٥١) من معلمي ومعلمات مادة الأحياء من ١٧ مدرسة من محافظات مملكة البحرين الخمس، واستخدم فيها استبانة لمعرفة مدى توافر المفاهيم الصحية في محتوى كتب مادة الأحياء، وبينت نتائج الدراسة الاستكشافية،[١] افتقار محتوي منهج الأحياء في المرحلة الثانوية إلى كثير من المفاهيم الصحية الضرورية، التي تكون بحاجة ماسة لطرحها ضمن محتوي المنهج، مثل: المفاهيم الصحية المتعلقة بالآثار الضارة الناجمة عن سوء استخدام العقاقير والكحوليات والمواد المخدرة،و المفاهيم المتعلقة بالأمراض الوراثية الناشئة عن خلل جيني، كمرض أنيميا الخلايا المنجلية بالصحة تركز على الجانب الوظيفي للعمليات الحيوية في جسم الإنسان، بعيدة عن الحداثة والتطور الذي يتعايش المتعلم معها، وبينت أن المحتوى لا يلبي احتياجات المتعلمين ومجتمعهم ولا ينمى اتجاهاتهم بدرجة كافية، إضافة إلى قلة ارتباطها باحتياجات وطموحات المجتمع، وخلصت الدراسة إلى أن الطلبة تنقصهم المعارف والمفاهيم العلمية التي تركز على الجانب الصحي، كما تنقصهم الكثير من المعارف الخاصة بالصحة الجسمية والإنجابية بالصورة المطلوبة.

وعلى الرغم من قيام وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين بتدريس مناهج حديثة لمنهج مادة الأحياء، إلا أن هذه الكتب مترجمة من مناهج أجنبية، فهي لم تراع احتياجات الطالب البحريني في المرحلة الثانوية، واحتياجات المجتمع البحريني في توفير الكم الكافي

---

(١) ملحق(١) الدراسة الاستكشافية: ١٨٥

من المفاهيم الصحية اللازمة لهم؛ فهي تفتقر إلى الكثير من المفاهيم الصحية ، حيث بنيت لبيئة تختلف عن بيئة الطالب البحريني، وبخاصة فيما يتعلق بالمفاهيم الصحية المرتبطة ببعضالأمراض المنتشرة في المجتمع البحريني؛ إذ تطرح بعض الأمراض قد لا توجد في المجتمع البحريني، كمرض لايم Lyme disease، ومرض جدري الدواجن Poultry disease ، وقد يقلل من أهمية بعض الأمراض أو يغفلها، وهي منتشرة في المجتمع البحريني كمرض أنيميا الخلايا المنجلية، الذي يقضي على الكثير من الأفراد في سن الشباب، ومرض نقص الخميرة، ومرض الثلاسيميا وهي أمراض وراثية، يعاني منها الكثير من البحرينيين؛ وبالتالي لن يحصل الطالب على القدر الكافي من هذه المفاهيم الصحية؛ مما يجعله أقل وعياً في الجانب الصحي له ولأسرته ولمجتمعه، ويؤثر في اتجاهاته الصحية، كما أبدى المدرسون من خلال ورش العمل المتكررة لمناقشة محتويات مقررات منهج الأحياء أن المحتوى لا يلبي احتياجات الطالب في المرحلة الثانوية في الجانب الصحي، كما أنه يغفل البيئة البحرينية وما يحتاجه أفراد المجتمع؛ وعليه يرى الباحث أن هناك حاجة إلى إعادة النظر في مناهج الأحياء المطبقة حالياً بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين، وجعلها مرتبطة ارتباطا وثيقاً باحتياجات الطالب والمجتمع نحو صحته وصحة مجتمعه.

و على الرغم من رغبة البعض من الطلبة في دراسة الطب بعد تخرجه إلا أنهم لا يفضلون تخصص الأحياء، وهذا يرجع إلى حشو محتوياتها من المعلومات، وعدم ارتباط تلك المعارف والمفاهيم باحتياجات الطلبة والمجتمع، الذين يعيشون فيه، كما أن اعتماد بعض المدرسين على الطرق التقليدية في التدريس، دون مراعاة نوعية المفاهيم المطروحة في تلك الموضوعات، فالطالب قد يجد فجوة بين ما يدرسه وبين ما يتعايشه في أسرته ومجتمعه، وخاصة في المجال الصحي، الذي يكون بحاجة له ليسهم كفرد منتج في مجتمعه .

مشكلة البحث:

اتضح مما سبق أن منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين يفتقر إلى كثير من المفاهيم الصحية الضرورية لتلبية احتياجات المتعلمين وميولهم واتجاهاتهم ومواكبة الحداثة، التي يتعايشها المجتمع والأمراض المنتشرة فيه. إضافة إلى ضعف الاتجاهات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية؛ مما يشكل ضرورة ملحة لتعزيز جوانب القوة، ومعالجة نواحي الضعف فيه، من حيث المفاهيم

الصحية التي يتضمنها، وتقديم اقتراح لمنهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية بالبحرين لتنمية المفاهيم الصحية لدى الطلبة وإكسابهم اتجاهات صحية سليمة.

وللتصدي لهذه المشكلة حاول الباحث الإجابة عن السؤال الرئيس على النحو الآتي:

أسئلة البحث:

- **ما فاعلية منهج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني ؟**

وانبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١-ما المفاهيم الصحية التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني؟

٢- ما نسبة توافر المفاهيم الصحية في منهج الأحياء المطبق حالياً بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين؟

٣- ما التصور المقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء المفاهيم الصحية المقترحة؟

٤ – ما فاعلية وحدة من منهج الأحياء المقترح(المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية المفاهيم الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بمملكة البحرين ؟

٥- ما فاعلية وحدة من منهج الأحياء المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية الاتجاهات الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- إعداد قائمة للمفاهيم الصحية، التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء المقترح في المرحلة الثانوية، وتلبي احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

٢- تحليل محتوى منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين في ضـــوء قائمـــة المفاهيم الصحية المقترحة لمعرفة مدى تضمين تلك المفاهيم الصحية فيه.

٣- بناء تصور مقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.

٤-بيان فاعلية وحدة من المنهج المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، فـــي تنميـــة المفاهيم الصحية التي ينبغي ان يكتسبها طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

٥- بيان فاعلية وحدة من المنهج المقترح(المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية الاتجاهات الصحية التي ينبغي ان يكتسبها طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

تم تحديد أهمية البحث في الآتي:

١- تقديم قائمة بالمفاهيم الصحية، التي ينبغي توافرها في كتب منهج الأحيـــاء بالمرحلـــة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

٢- تقديم منهج مقترح للأحياء للمرحلة الثانوية، في ضوء احتياجات الطلبـــة والمجتمـــع البحريني من المفاهيم الصحية.

٣- الإسهام في تقديم صورة واضحة حول منهج الأحياء المطبق حالياً في المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، من حيث مدى مراعاة محتوى المنهج لاحتياجات الطلبـــة والمجتمـــع البحريني من المفاهيم الصحية.

٤ - الإفادة في فتح المجال أمام الباحثين التربويين للقيام بأبحاث مماثلة في مناهج المـــواد العلمية الأخرى في المرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يأتي:

طبقت وحدة تعليمية من منهج الأحياء المقترح " بعنوان (المناعة في جسم الإنـــسان) علـــى مجموعة من طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في عدد من المدارس الثانوية للبنـــين والبنات التابعة لوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين،وهي: (مدرسة مدينة حمـــد الثانويـــة للبنين، ومدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات، ومدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنـــين، ومدرســـة مدينة عيسى الثانوية للبنات).

مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث من طلبة المدارس الحكومية في المحافظة الشمالية والجنوبية بمملكة البحرين، مكونة من (١٧٢) طالباً وطالبة من طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية، خلال العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ م، وقسمت العينة إلى مجموعة ضابطة وعددها (٥٨) طالباً وطالبة من(مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنين، ومدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنات)، حيث درست وحدة "المناعة في جسم الإنسان" بالطريقة المعتادة كما هي موجودة في الكتاب المقرر، ومجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية(الأولى) عددها (٥٦) طالب وطالبة من (مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين، ومدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات)،حيث درست مع المعلم وحدة " المناعة في جسم الإنسان" المقترحة،من خلال " كتاب الطالب "، والمجموعة التجريبية (الثانية)، وعددها (٥٨) طالباً وطالبة من (مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين، ومدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات)، حيثدرست مع المعلم نفس الوحدة المقترحة (بعد برمجتها) وبمساعدة الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة. والجدول(١) يوضح التصميم التجريبي للبحث.

التصميم التجريبي للبحث:

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	العدد	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
الأولى التجريبية	٥٦	* اختبار تحصيل * مقياس الاتجاهات الصحية	* طبقت الوحدة المقترحة (المناعة في جسم الإنسان) المعلم + كتاب الطالب للوحدة المقترحة	* اختبار تحصيل * مقياس الاتجاهات الصحية
الثانية التجريبية	٥٨	* اختبار تحصيل * مقياس الاتجاهات الصحية	* طبقت الوحدة المقترحة (المناعة في جسم الإنسان) المعلم + الوحدة المقترحة المبرمجة إلكترونياً وباستخدام الحاسوب كوسيلةتعليمية مساعدة.	* اختبار تحصيل * مقياس الاتجاهات الصحية
الضابطة	٥٨	* اختبار تحصيل * مقياس الاتجاهات الصحية	* درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) المعلم + الكتاب المدرسي المقرر بالطريقة المعتادة	* اختبار تحصيل * مقياس الاتجاهات الصحية

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: منهج الأحياء المقترح

المتغيرات التابعة: * تنمية المفاهيم الصحية.

* تنمية الاتجاهات الصحية.

منهج البحث:

استخدم المنهجين: الوصفي وشبه التجريبي، على النحو الآتي:

المنهج الوصفي: استخدم المنهج الوصفي في تحديد الإطار النظري للبحث، واستخلاص قائمة المفاهيم الصحية، التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء للمرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحرينين وبناء أدوات البحث وتقديم التصور المقترح لمنهج الأحياء.

المنهج شبه التجريبي: استخدم المنهج شبه التجريبي لقياس فاعلية وحدة تعليمية من المنهج المقترح في تنمية المفاهيم الصحية لدى أفراد مجموعة البحث، وتنمية اتجاهاتهم الصحية، حيث استخدم الباحث التصميم (القبلي – البعدي) للمجموعات: التجريبية والضابطة.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science (SPSS)، وذلك بتطبيق اختبار T؛ لمعرفة الفروق المرتبطة بين التطبيق: القبلي والبعدي لمجموعة البحث، وتحليل التباين AnovaOne– Way؛لمعرفة الفروق بين المجموعات. وذلك في فصل النتائج.

أدوات البحث:

١- قائمة المفاهيم الصحية، التي ينبغي تضمينها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

٢- اختبار تحصيلي، في المستويات المعرفية: التذكر، والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا.

٣- مقياس للاتجاهات الصحية.

المواد التعليمية:

١- منهج الأحياء المقترح للمرحلة الثانوية والمتضمن للمفاهيم الصحية المراد تضمينها فيه.

٢- وحدة تعليمية من المنهج المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)..

٣- كتاب الطالب لدراسة الوحدة المختارة والمتضمنة للمفاهيم الصحية من منهج الأحياء المقترح لطلبة المجموعة التجريبية.

٤- دليل المعلم لتدريس الوحدة المختارة والمتضمن للمفاهيم الصحية من منهج الأحياء المقترح.

إجراءات البحث:

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث والمشروعات العالمية المرتبطة بموضوع البحث ومتغيراته لاستخلاص قائمة بالمفاهيم الصحية لإدراجها في التصور المقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة بالبحرين.

٢- دراسة استطلاعات الرأي للمختصين في مجالات: الطب والصحة والتعليم والطلبة وأولياء أمور الطلبة، حول احتياجات طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم الصحية.

٣- تحديد احتياجات الطلبة في المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني من المفاهيم الصحية، والتي ينبغي مراعاتها وتضمينها في قائمة المفاهيم الصحية المراد إعدادها لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء دراسة استطلاعات الرأي.

٤- إعداد قائمة المفاهيم الصحية، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين؛للتأكد من صلاحيتها.

٥- تحليل محتوى منهج الأحياء للمرحلة الثانوية،في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة؛ لتحديد نسبة توافرها فيه.

٦- تقديم تصور مقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين، يتضمن تحديد الأهداف ووحدات المنهج، وتوزيع المفاهيم الصحية، والأنشطة والوسائط

التعليمية، وطرائق التدريس، مع مراعاة التتابع والاستمرارية، والتكامل في عـرض المفاهيم الصحية في محتوى المنهج.

٧- إعداد نموذج كامل لوحدة من منهج الأحياء المقترح (المكتوبة ورقيـاً، والمبرمجـة إلكترونياً)، لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية يتـضمن محتواهـا المفـاهيم الصحية.

٨- إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المختارة من المنهج المقترح.

٩- إعداد كتاب للطالب للوحدة المختارة وتصميم برمجية تعليمية لها.

١٠- إعداد وضبط اختبار تحصيلي من نوع اختيار من متعدد خاص بالوحدة المختـارة من المنهج المقترح، والتأكد من صدقه وثباته.

١١- إعداد وضبط مقياس الاتجاهات الصحية، والتأكد من صدقه وثباته.

١٢- اختيار مجموعة البحث من طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

١٣- التطبيق القبلي لأدوات البحث على مجموعة البحث.

١٤- تطبيق تجربة البحث للوحدة المقترحة من المنهج المقترح على المجموعة التجريبية، بينما تدرس المجموعة الضابطة الوحدة المقابلة من المنهج المقرر والمطبق حالياً في البحرين.

١٥- التطبيق البعدي لأدوات البحث.

١٦ - عرض النتائج إحصائياً وتحليلها وتفسيرها.

١٧- التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

(١) المنهج:

يعرف (**جودت سعادة، وإبراهيم عبد الله،٢٠٠٤م: ٦٤**)المنهج بأنه مخطط تربـوي يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وتدريس وتقويم، مـشتقة مـن أسس:فلسفية واجتماعية ونفسية ومعرفية، مرتبطة بالمعلم ومجتمعه، ومطبقة فـي مواقـف تعلميه تعليمية داخل المدرسة وخارجها، وتحت إشراف منها، بقصد الإسهام في تحقيق النمـو المتكامل لشخصية المتعلم بجوانبها: العقلية والوجدانية والجسمية، وتقويم مدى تحقق ذلك كله لدى المتعلم.

ويعرفه كل من(**حلمي الوكيل، وحسين بشير، ٢٠٠٥ م: ٢١**)، بأنه " مجموعة من الخبرات المربية، والتي تهيئها المدرسة للتلاميذ داخلها وخارجها؛ بقصد مساعدتهم على النمو الشامل، بحيث يؤدي ذلك إلى تعديل السلوك، والعمل على تحقيق الأهداف التربوية.

ويتبنى الباحث التعريف الثاني للمنهج في هذا البحث، باعتباره مجموعة من الخبرات المربية في المجالات: العلمية والصحية المتنوعة للمتعلمين، بهدف تحقيق النمو الشامل نمواً يؤدي إلى تعديل السلوك ومساعدة الطلبة على اكتساب الاتجاهات الصحية السليمة، وتحقيق الأهداف التربوية.

(٢) المفهوم:

يعرف المفهوم بحسب ما جاء في معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس بأنه تجريد يعبر عنه بكلمه أو رمز،يشير إلي مجموعة من الأشياء أو الأنواع،التي تتميز بسمات وخصائص مشتركة،أو هي مجموعة من الأشياء أو الأنواع تجمعها فئات معينة (**أحمد حسين اللقانى وعلي أحمد الجمل، ٢٠٠٣ م:٢٨٢**).

ويعرفه (**أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٣م: ٣٤٢**) بأن المفاهيم عبارة عن الوحدات البنائية للعلوم، وهي مكونات لغتها، يتم عن طريقها التواصل بين الأفراد، سواء داخل المجتمعات العلمية أو خارجها.

ويعرف (**صلاح الدين عرفه محمود،٢٠٠٦م: ٢٥٥**)، المفهوم بأنه " تصور ذهني مجرد، يشير إلى مجموعة من الحقائق أو الأفكار ذات الخصائص المتقاربة ".

ويرى الباحث من الناحية: البيولوجية والصحية أن المفهوم عبارة عن تصور عقلي يتوصل إليه الفرد، عندما يستخلص الصفات أو العناصر المشتركة لعدد من الحقائق، التي تتعلق بظاهرة: بيولوجية أو صحية، أوصفة وراثية،أو عملية حيوية، ويعطي له اسما أو مصطلحاً أو رمزاً أو كلمة للتعبير عنه.

(٣) الاتجاه:

حالة من الاستعداد العقلي تولد تأثيراً ديناميا علي استجابة الفرد تساعده علي اتخاذ القرارات المناسبة سواء أكانت بالرفض أم الإيجاب، فيما يتعرض له من مواقف ومشكلات(**أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل، ٢٠٠٣م: ٧**).

ويرى(**أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٢ م: ٨٩**)، أن الاتجاه العلمي عبارة عن " شعور الفرد العام الثابت نسبياً، الذي يحدد استجاباته نحو موضوع معين، أو قضية معينة، من حيث القبول أو الرفض.

بينما يعرف(**عايش زيتون، ٢٠٠٥م: ١٠٩ – ١١٠**) الاتجاه بأنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الطالب نحو قضية أو موضوع أو موقف وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول أو الرفض، فالاتجاه العلمي يرتبط بمعنى العلم وركائزه وأسسه، وهو يعبر عن محصلة استجابات الطالب نحو موضوع ما من موضوعات العلم، وذلك من حيث تأييد الطالب لهذا الموضوع أو معارضته.

ويتبنى الباحث التعريف الثالث للاتجاه في هذا البحث، بأنه مجموعة من المكونات: المعرفية والانفعالية والسلوكية التي ترتبط باستجابة الطالب في المرحلة الثانوية، التي تهتم بالصحة، وذلك أثناء وبعد تعلمه مجموعة من المفاهيم الصحية، خلال دراسته وحدة " المناعة في جسم الإنسان" من منهج الأحياء المقترح الذي أعده الباحث، ويعبر عن هذا الاتجاه بالدرجة التي يحصل عليها كل طالب علي مقياس الاتجاه المعد لذلك.

(٤) الحاجات:

يعرف(**حلمي الوكيل، ومحمد المفتي، ٢٠١١م: ٥١**)، الحاجة بمعناها الواسع أنها حالة من النقص أو الاضطراب: الجسمي أو النفسي، إن لم تلق من الفرد إشباعاً بدرجة معينة، فإنها تثير لديه من الألم أو التوتر والضيق، أو اختلال التوازن، سرعان ما يزول بمجرد إشباع هذه الحاجة.

ويركز البحث الحالي على الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية؛ لمواجهة ما يمرون به من تغيرات: جسمية، ونفسية، وعقلية؛ لمساعدتهم على تعرف مكوناتهم الشخصية، واحتياجاتهم النمائية، والصحية، التي تعد عاملاً مؤثراً في توجيه سلوكياتهم الصحية.

ويعرف الباحث الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية إجرائياً في هذا البحث بأنها: الحالة التي يرغب فيها الطالب بالمرحلة الثانوية في إشباع احتياجاته من المفاهيم الصحية والواردة في منهج الأحياء المقترح، والتي تتعلق بصحته وصحة أفراد أسرته ومجتمعه، والتي تتمثل في مطالب النمو: الجسمي والفسيولوجي والحركي، والتغذية الصحية، والصحة الإنجابية والجنسية، والصحة الوقائية والعلاجية، والتكنولوجية الحيوية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة

المفاهيم الصحية لمادة الأحياء وعلاقتها بالاتجاهات الصحية

المحور الأول- المفاهيم الصحية:

أولاً: المفاهيم.

ثانياً المفاهيم الصحية.

ثالثاً: البرامج والمشاريع: العربية والأجنبية المتعلقة بالمجال الصحي.

المحور الثاني - الاتجاهات الصحية:

أولاً: الاتجاهات.

ثانياً: الاتجاهات الصحية.

المحور الثالث - الاحتياجات الصحية:

أولاً: الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية.

ثانياً: دور منهج الأحياء في تلبية احتياجات طلبة المرحلة الثانوية ومجتمعهم .

المحور الرابع: طبيعة مادة الأحياء ومكانتها الصحية من قضايا الفرد والمجتمع.

المحور الخامس: نظام التعليم الثانوي في البحرين.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة

المفاهيم الصحية لمادة الأحياء وعلاقتها بالاتجاهات الصحية

يتناول هذا الفصل مجموعة من المحاور، حيث يتناول المحور الأول: المفاهيم، ويتضمن: خصائص المفاهيم، وتصنيفها، وتكوينها، ومستوياتها، وتعلمها، ونموها، ومدلولاتها، وقياسها. كما يتناول بعض الدراسات والبحوث المتعلقة بالمفاهيم الصحية، والبرامج والمشاريع: العربية والأجنبية المتعلقة بالمجال الصحي. ويتناول المحور الثاني الاتجاهات الصحية، ويتضمن: مكونات الاتجاه، وخصائص الاتجاهات، وأهمية الاتجاه، وتنمية الاتجاهات وقياسها، وبعض الدراسات والبحوث المتعلقة بالاتجاهات، ويتناول المحور الثالث الاحتياجات، ويتضمن: الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية، وتتمثل في احتياجات النمو، وتتضمن: مظاهر النمو: الجسمي والفسيولوجي والحركي، ومظاهر النمو العقلي، ومظاهر النمو الاجتماعي. وكذلك يشمل الاحتياجات للصحة، كالاحتياجات: للتغذية الصحية،و الاحتياجات للصحة الإنجابية والجنسية والاحتياجات للصحة الوقائية والعلاجية، والاحتياجات للتكنولوجيا الحيوية في المجال الصحي، وبعض الدراسات والبحوث المتعلقة بالاحتياجات الصحية. كما يتناول دور منهج الأحياء في تلبية الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية ومجتمعهم، ويطرح بعض الدراسات والبحوث في المجال الصحي في البحرين، ويتناول المحور الرابع: طبيعة مادة الأحياء ومكانتها الصحية من قضايا الفرد والمجتمع . ويتناول المحور الخامس: نظام التعليم الثانوي في البحرين.

المحور الأول – المفاهيم الصحية:

أولاً: المفاهيم:

تعد المفاهيم من الأسس المهمة في تعلم العلوم، فهي بناء عقلي، ينتج عنه معرفة المتعلم للعلاقات الموجودة بين مجموعة من الحقائق (**فتحي الديب،١٩٨٦ م: ٨٢**)، وقد تشير المفاهيم إلى مكونات مجردة مأخوذة من مجموعة من الأحداث المتعددة، وتساعد المفاهيم على تنظيم وتبويب الخبرات(**فؤاد سليمان قلادة،٢٠٠٤ م: ١٠٠-١٠١**)، فالمفهوم عملية عقلية، يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات أو السمات أو الحقائق المشتركة، أو يتم عن طريقها تعميم عدد من الملاحظات ذات العلاقة بمجموعة من الأشياء، أو يتم عن طريقها تنظيم معلومات حول صفات شيء أو حدث أو عملية أو أكثر. ومن حيث كونه ناتجاً Product للعملية العقلية، يعتبر هو الاسم أو المصطلح أو الرمز الذي يعطى لمجموعة

الصفات أو السمات أو الخصائص المشتركة، أو العديد من الملاحظات أو مجموعة المعلومات المنظمة.على سبيل المثال: التكاثر، والهضم، والحرارة، والضوء (كأسماء)، والكروموسوم، والإلكترون (كمصطلحات). Na، DNA (كرموز عن كل من: عنصر الصوديوم، وجزيء الحمض النووي الدي أكسي رايبوز على التوالي). أما المفهوم بمعناه المنطقي فهو مجموعة من الصفات والخصائص، التي تحدد الموضوعات التي ينطبق عليها اللفظ تحديداً يكفي لتميزها عن الموضوعات الأخرى **(إبراهيم البيومي غانم وآخرون، ٢٠٠٨ م: ٣١)**.

١- خصائص المفاهيم :

تتميز المفاهيم بأنها ليست ثابتة من المعرفة، بل تتميز بدرجة من المرونة، مما يتيح لها استيعاب حقائق جديدة، تنضم إلى تركيبها دون جهد من المتعلم، ودون خلل في التنظيم المعرفي، فيستطيع المتعلم مسايرة النمو المعرفي **(فتحي عبدالمقصود الديب، ١٩٨٦م: ٦٥)**. ومن خصائص المفاهيم العلمية أن لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة، التي تشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم، وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى، على سبيل المثال: (الطيور: أجسامها مغطاة بالريش)، وله خصائص أخرى ثانوية (كاختلاف مناقير الطيور وأرجلها)، ويعتبر تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلبة، أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة، كما تعتبر من أساسيات العلم والمعرفة العلمية، التي تفيد في فهم هيكله العام وفي انتقال أثر **التعلم (عايش زيتون، ٢٠٠٥م:٧٩-٨٠)**.

وتبرز وظيفة المفاهيم في تلخيص كم المعلومات من الخصائص المشتركة بين وظيفة مفردات كل فئة من الفئات في كلمة أو رمز وللاقتصاد المعرفيCognitive Economy، كما أنه يستحيل على القاموس العقليThe mental Lexicon احتواء المعلومات الواصلة إليه دون اللجوء إلى استخدام نظام المفاهيم **(فؤاد سليمان، ٢٠٠٤م: ٩٦)**.ويطلق على المفهوم الحسي إذا أمكن الإشارة إليه مباشرة عن طريق الحواس، أما المفهوم المجرد، والذي تشير أبعاده لوقائع لا يمكن للخبر المباشر عن طريق الحواس أن يتوصل إليه، مثل: مفهوم الذرة. **(سناء أبو عاذره،٢٠١٢م: ٢٨)**

٢- تصنيف المفاهيم :

تختلف المفاهيم فيما بينها، باختلاف المصدر والطريقة، التي يتم بها تكوين المفهوم، كما أن المفاهيم تختلف بحسب الحقائق والمعلومات التي تعالجها،حيث تصنف من حيث مصدرها وطريقة تكوينها إلى **نوعين (يعقوب نشوان، وحيد جبران، ٢٠٠٧ م: ١٢)**.

أ- مفاهيم مشتقة من مدركات حسية جامدة، مثل: مفهوم الخلية، ويعتمد هذا النوع من المفاهيم على المدركات الحسية المباشرة.

ب- مفاهيم مشتقة من العمليات، مثل: النظرية الجزيئية، وهذا النوع اكثر صعوبة؛لأنها تعتمد على عمليات عقلية عليا.

في حين يشير (**فؤاد قلادة، ٢٠٠٤م: ١٠١-١٠٢**)' إلى أن هناك مفاهيم خاصة بتصنيف الأحداث والأشياء، وتهدف إلى وصف وتسهيل الدراسة العلمية، وهو عبارة عن مجموعة أو طائفة من المثيرات، تجمعها صفات مشتركة، ومفاهيم تعبر عن قوانين أو علاقات، وهي مفاهيم لا تعني بتقسيم الأشياء والأحداث أو الظواهر وتصنيفها، حسب ما تجمعها من صفات مشتركة بينها، ولكن هذا النوع من المفاهيم تقرر بعض أنواع العلاقات بين مفهومين او أكثر أو بين شيئين أو وحدتين أو أكثر، مثل: أن يتوقف حجم غاز معين على الضغط الواقع عليه، فهذا يشير إلى ضرورة أن يعرف الطالب ثلاثة من المفاهيم على الأقل هي الحرارة والضغط والحجم.

وتشير (**أماني الموجي،٢٠٠٥م، ١٧٢**)، إلى التصنيف القائم على الطريقة التي يتم بها اكتساب المفاهيم إلى نوعين هما:

أ- مفاهيم عفوية: هي التي يمكن أن تكتسب؛ نتيجة الاحتكاك اليومي للفرد بمواقف الحياة وتفاعله مع بيئته.

ب- مفاهيم علمية: يتم تعلمها من خلال مرور المتعلم بموقف تعليمي معد ومهيأ له الظروف والوسائل التعليمية، مع اختيار طرق التدريس المناسبة لتدريسه.

كما صنفها (**حسام محمد مازن،٢٠٠٧م: ٢١-٢٢**)، على أساس درجة التعقيد إلى نوعين هما:

أ- مفاهيم علمية مشتقة من مدركات حسية، وهي مفاهيم لها أمثلة محسوسة، ويتم التوصل إلى هذه المفاهيم عن طريق الملاحظة لصفات الأشياء، كاللون والشكل أو أسماء الأشياء.

ب- مفاهيم علمية مشتقة من علاقات بين المفاهيم، أي أنها غير محسوسة، فهي مفاهيم مجردة، وتشتق من النظريات والمبادىء، كمفهوم نظرية الخلية.

لذا من المفترض ان يتعلم الطالب المفاهيم تدريجياً، وفق السلم التعليمي لسنوات الدراسة، بحيث يتعلم في السنوات الأولى ما يتعلق بالمفاهيم الفرعية مع إدراج أمثلة، تدعم مدلول كل مفهوم حتى؛ يتمكن من اكتساب خبرة كافية لتكوين مفاهيم ذات مستويات متقدمة في المراحل التعليمة المتقدمة.

وأوضح"**براون**"**Brown, Judith Ann (2006,)**، أن عملية تصنيف المفاهيم في منهج الأحياء يجب أن تكون وفقاً للنظام العلمي المتبع والموحد عند كل الدارسين، ليسهل تعلمها وفهمها، حيث أجرى دراسة هدفت إلى توحيد مفاهيم منهج الأحياء في المدارس الثانوية

في ولاية واشنطون الأمريكية، وشملت عينة الدراسة تسعة من معلمي علم الأحياء بالمدارس الثانوية، وأجريت لهم مقابلات حول فكرة (ما الموضوع المراد دراسته؛ المفاهيم: البيولوجية والصحية، التي ينبغي أن تتواجد في منهج الأحياء في المرحلة الثانوية)، وقد تم الاستعانة بعدد من العلماء والخبراء في المجال المهني، والمؤسسات التربوية حول تطوير منهج الأحياء في المدارس الثانوية؛ من أجل توحيد مفاهيم محتوى منهج الأحياء. وقد استخدمت الدراسة المقابلات، وخرائط المفاهيم: العلمية والصحية لمنهج الأحياء، وفقاً للخطوط العريضة للمنهج، وسُئل كل معلم عن المواضيع المدرجة في المناهج الدراسية؛ لتحديد ما إذا كانت شاملة بما يكفي لتغطية المحتوى الذي يدرسه المعلمون، مقارنة بمحتوى المفاهيم الوطنية المدرجة في مستويات محتوى العلوم، وتمثل احتياجات التعليم الأكاديمي للعلوم في ولاية واشنطون. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن معلمي المدارس الثانوية استخدموا المفاهيم: البيولوجية والصحية المتعلقة بـــالحياة وخصائصها، لأنهم يعتقدون أنها أسهل فهما من قبل الطلبة، وأقل جدلاً من نظرية التطور والارتقاء. كما أشارت الدراسة إلى أن اختيار المعلمين لقاعدة المفاهيم الموحدة والخاصة بمنهج الأحياء بما تتضمنه من مفاهيم بيولوجية وصحية ذات العلاقة بمنهج الأحياء، قد بني على أساس المعتقدات الشخصية المرتبطة بالآباء والطلبة أنفسهم والمدراء.

فتصنيف المفاهيم يساعد الطالب على فهمها واستيعابها، ويشعر الطلبة بفائدة ما تعلموه؛ حيث تشير دراسة " **فينفيللي،و دونوفان** "، **Venville,G. (J., 2007: 1111-1131 and Donovan)**، التي هدفت إلى تطوير النظرية الحيوية لدى طلبة السنة الثانية، الدارسين لمنهج الأحياء، من حيث المفاهيم: البيولوجية والصحية المتعلقة بالجين والحمض النووي الدي أوكسي رايبوز DNA، وقد صمم نموذجاً خاصاً لتدريس عمل الجينات والحمض النووي DNA، يتم من خلاله تقديم المعلومات الوراثية، وما تحتوي على مفاهيم صحية. أشارت إلى أن الطلبة شعروا بأن التعليم أصبح ذا مغزى، وأنهم استطاعوا عن طريق شبكة المعلومات المقدمة أن يطوروا معارفهم حول الوراثة من خلال المفاهيم: البيولوجية والصحية المرتبطة بالدور الحيوي لكل من الجين والحمض النووي الدي أوكي رايبوز DNA.

ومما سبق فإن البحث الحالي سوف يراع تدرج عرض المفاهيم الصحية، من البسيط إلى المعقد، حيث أن المفاهيم الصحية التي يتضمنها منهج الأحياء المقترح تتخذ في تصنيفها عملية التدرج من البسيط إلى المعقد، كما تتكون من مفاهيم أساسية تنبثق منها مفاهيم فرعية، فمثلاً عند اعتبار (الأمراض الوراثية كمفهوم رئيس) تخرج منه عدة مفاهيم فرعية (كأمراض الدم الوراثية)، وترتبط بأمثلة تمثل مفاهيم أخرى كمرض أنيميا الخلايا الدم المنجلي، ومرض سرطان الدم، ومرض الثلاسيميا، (والأمراض الناشئة عن اختلاف عدد الكرموسومات الجسمية أو الجنسية). كما أن بعض المفاهيم الصحية مرتبطة بمفاهيم سابقة

لها، على سبيل المثال فلو أراد الطالب معرفة مفهوم الجين الوراثي، يتطلب منه معرفة مجموعة من المفاهيم سابقة له، كمفهوم: المادة الكروماتينية، والكروموسومات، والحمض النووي DNA (المادة الوراثية) وما يحتوي من القواعد النيتروجينية الحلقية، والروابط الهيدروجينية، التي تربط القواعد الحلقية. فإن لم يكن الطالب ملماً بالمفاهيم السابقة لمفهوم ما، فلن يستطيع معرفة المفهوم ذي العلاقة، أو قد يجد صعوبة بالغة في إدراك المعنى لهذا المفهوم.

٣- تكوين المفاهيم:

تعد عملية تكوين المفاهيم ونموها عملية مستمرة، تتدرج في الصعوبة من صف إلى صف، ومن مرحلة إلى أخرى؛ وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها، ولنضج الطالب بيولوجياً وعقلياً وإزدياد خبراته العلمية، فهي إذن تتدرج من الغموض إلى الوضوح ومن المحسوس إلى المجرد(**عايش زيتون، ٢٠٠٥ م: ٧٩**).

وتؤكد الاتجاهات الحديثة لتطوير المناهج على أن تكون المفاهيم نقطة البداية في بناء مناهج العلوم في جميع المراحل. ُيرتبط تدريس المفاهيم وربطها مع بعضها ارتباطاً وثيقاً بمدخل المعرفة المنظمة؛ حيث إنه يقوم على أساس أن الغاية من المعرفة إدراك العلاقات التي تربط جزيئات المعرفة في كل مجال من مجالات العلوم، وبين هذه المجالات والمجالات الأخرى أيضاً، ويتحقق ذلك بتركيز عملية تعليم وتعلم العلوم على المفاهيم والتعميمات والأفكار الكبرى) **فتحي عبدالمقصود الديب، ١٩٨٦م: ٦٢ – ٨٣** (. فالمفاهيم العلمية تكوين عقلي أو نوع من التعميمات، ينشأ عن تجريد خصيصة أو أكثر من حالات جزئية، أمثلة متقدمة يتوفر في كل منه هذه الخاصية؛ حيث تعزل هذه الخصيصة بها في أي من هذه الحالات، وتعطي إسماً أو مصطلحاً (**كمال زيتون، ٢٠٠٠م: ١٠٤**). كما أنها تنمو نتيجة لتهيئة مواقف علمية مقصودة سواء كان ذلك من جانب الفرد ذاته، أو من مصدر خارجي، داخل المدرسة وخارجها (**مجدي عزيز إبراهيم، ٢٠٠٤م: ٨٩ – ٩٠**).

وتوجد بعض الصعوبات في تكوين المفاهيم العلمية لدى الطلبة، كاستعداد الطالب نفسه، ودافعيته للتعلم، ومدى اهتمامه وميوله للمواد العلمية وتعلم مفاهيمها، علاوة على البيئة الثقافية، التي يعيش فيها الطالب، التي قد لا تشجع على الاستقصاء العلمي. فعلى المعلم أن يساعد طلبته على تكوين المفاهيم العلمية، وذلك بربطها بالخبرات المألوفة للطلبة، وبالتالي الانطلاق من خبرات الطلبة أنفسهم (**عايش زيتون، ٢٠٠٥ م: ٨٣**).

٤- مستويات المفاهيم:

للمفاهيم مستويات، تبدأ من البسيط، وتتدرج إلى ما هو أكثر تعقيداً، وإن أبسط مفهوم يتطلب على الأقل وجود حقيقتين أو ملاحظتين متفقتين، بالإضافة إلى حقيقة أو ملاحظة لا

تتدرج تحت التقسيم، فإذا أضيفت إلى حصيلة المتعلم حقائق أخرى ذات علاقة بالمفهوم الذي كان بسيطاً في بدايته، وأدرك المتعلم العلاقة التي بين هذه الحقائق ونسجها ضمن العلاقات السابقة المرتبطة بنفس المفهوم، فإن هذا المفهوم يصبح أكثر تعقيداً وأكثر عمقاً واتساعاً عما كان عليه في باديء الأمر، وتزداد معانيه كلما زادت خبرات الفرد فيما يتعلق بهذا المفهوم؛ فالمفهوم في أبسط صوره يمثل أبسط الوحدات التعليمية ذات المعنى في المعرفة العلمية؛ وهذا ما يجعل للمفاهيم العلمية قيمة حقيقية في تدريس العلوم (**فتحي عبدالمقصود الديب، ١٩٨٦م: ١١٣، ١١٤**). ويرى(**أحمد عبدالرحمن النجدي وآخرون،٢٠٠٣م:٣٤٤**)، أن مستويات المفاهيم تحدد في مستويين: أحدهما المفاهيم الأولية، كمفهوم الزمن، ومفاهيم مشتقة، وهي المفاهيم التي يمكن اشتقاقها من مفاهيم أخرى، مثل السرعة، وتشتق من مفهومين هما المسافة والزمن. كما يشير(**أحمد اللقاني وعلي أحمد الجمل، 2003م: ٢٨٠ -٢٨١**)، إلى أن هناك العديد من المستويات للمفاهيم، حيث وجود مفاهيم رئيسة Basic Concepts، التي تقع أعلى مستويات التعقيد والتجريد والعمومية في قمة الهرم، ومفاهيم بسيطة Simple Concepts، وهي تعرف بأقل عدد من الكلمات، ومفاهيم مجردة Abstract Concepts، والتي لا يمكن إدراكها بالحواس أو الملاحظة، بل عن طريق العمليات العقلية وتصورات ذهنية، كالمفاهيم التاريخية. وهناك المفاهيم الحسية Concrete Concepts التي يمكن إدراكها بالحواس، حيث تدرس في المراحل الأولى من حياة الطفل التعليمية، ومفاهيم سهلة التعلم (Easy to lear concepts)أي لا يتطلب تعلمها قدرات عقلية عليا؛ لأنها مألوفة بالنسبة للمتعلمين، ومفاهيم صعبة التعلم(Difficult to lear concepts) ،وهي المفاهيم التي تتطلب قدرات عقلية عليا؛ لأنها غير مألوفة للمتعلمين كالمفاهيم المجردة، وهناك مفاهيم معقدة أو مركبة، و Compound (concepts) التي يتطلب تعريفها عدداً من الكلمات.

ويسعى الباحث أن تكون المفاهيم الصحية، التي يتضمنها المنهج المقترح، مفيدة للطالب، وتساعده في اكتسابه للمعلومات والاتجاهات الصحية، تؤهله أن يتخذ أسلوب الوقاية الأولية قبل الإصابة بالأمراض؛ مما يؤدي إلى تعزيز صحته وحمايته من الأمراض.

٥- تعلم المفاهيم:

تمثل العلاقات التي تربط المفاهيم حجر الزاوية في عملية التعلم، حيث تنتظم هذه المفاهيم في البنية المعرفية للمتعلم في تسلسل هرمي، فالمفاهيم الأكثر شمولاً تتدرج تحتها الأقل شمولاً؛ الأمر الذي يسهل عملية تذكرها واستيعابها (**عبدالرحمن محمد السعدني،وثناء مليجي السيد عودة، ٢٠٠٦م: ٣٠٧**).وأن تعلم المفهوم يفتح للمتعلم آفاقاً أوسع من المعرفة تزيد من قدرته على التفكير (**فتحي عبد المقصود الديب، ١٩٨٦م: ٣٨**).

ويمكن النظر إلى العلم على أنه أنظمة مفاهيمية، فالنظريات والمبادىء التي تتدرج تحتها المفاهيم الأقل شمولاً والحقائق النوعية، توفر الوحدة والانسجام لبنية المعرفة ككل، فمثلاً، المستويات التشريحية العامة لنظام التعضية Organization توفر إطاراً لتنظيم المفاهيم الأكثر نوعية كالجهاز System، والعضو Organ، والنسيج Tissue، والخلية Cell، والعضي Organelle (**عبد الرحمن محمد السعدني،وثناء مليجي السيد عودة، ٢٠٠٦ م: ٣٠٥**). فتعلم المفاهيم يعد وسيلة سهلة فعالة لربط العلوم المختلفة بعضها ببعض؛ وبذلك يتحقق مفهوم تفاعل المعرفة (**أماني الموجي،٢٠٠٠م: ٣-٤**)

تعد المفاهيم الوحدات البنائية للعلوم، وهي مكونات لغتها، وعن طريق المفاهيم يتم التواصل Communication بين الأفراد داخل المجتمعات العلمية أو خارجها(**احمد عبدالرحمن النجدي وآخرون، ٢٠٠٣م،: ٣٤٢**). فعملية بناء مناهج العلوم على أساس المفاهيم والأفكار الكبرى، يجعل عملية تطوير مناهج العلوم عملاً هادفاً واضح الأغراض ومحدد الاتجاه (**فتحي عبد المقصود الديب، ١٩٨٦م،: 69**).

كما ينبغي تأكيد إبراز العلاقات المحتملة بين المفاهيم العلمية المختلفة، ومراعاة التسلسل: المنطقي والسيكولوجي في تعلم المفاهيم العلمية وتعلمها، وذلك بالتأكد من فهم الطلبة للمفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفهوم العلمي الجديد واكتسابه (**عايش زيتون، ٢٠٠٥: ٨٦-٨٧**). وأشار(**عادل أبو العز سلامة،٢٠٠٤ م: ٤٠-٤١**)، إلى أن المفهوم ينمو من خلال نضج الأفراد ونمو خبراتهم من بداية تعليمهم؛ نظراً لأن المفهوم ليس شيئاً ثابتاً في ذاته، حيث يتطور نتيجة لنمو المعارف والحقائق العلمية. ويشير(**رمضان بدوي،٢٠١٠م: ١٩٧**)، إلى أن نمو المفهوم يتطلب من الطلبة التقييم المنتظم لمستوى الفهم والمهارة في التعامل مع المفاهيم والمشكلات وبلوغ المعرفة عن طريق الإسهام أو المشاركة في اتخاذ القرار. فتنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة لها دور في تحصيلهم والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية، وتنمية اتجاهاتهم. (**محمد يوسف جابر،٢٠١٠م**).فتعلم المفاهيم يعد القاعدة الأساسية للتعلم الأكثر تقدماً. إذ إنها تسهم في تنظيم المعرفة، وتقلل من عملية إعادة التعلم، كما تيسر عملية اختيار محتوى وانتقال أثر التعلم، وتتوقف درجة استيعاب الفرد لتلك المفاهيم على كيفية تخزينه لها ومعالجته إياها وأسلوب استرجاعها، وأن تتفاعل المفاهيم الجديدة مع المفاهيم السابقة الموجودة بالفعل في البنية المعرفية للمتعلم (**محمد السيد علي، ٢٠٠٩م: ٤٨**).

ويرى الباحث أن منهج الأحياء المقترح يمكنه ان يقدم لطلبة المرحلة الثانوية مجموعة من المفاهيم الصحية، فيتعلمونها من خلال الموضوعات الصحية، والأنشطة، والممارسات التي يقدم من خلالها المفهوم، فتنمو لديهم مجموعة من تلك المفاهيم الصحية، مما ينتقل

أثر ذلك التعلم في سلوكهم الصحي، ويكتسبون اتجاهات صحية تفيدهم، كما ينتقل أثر تعلمهم إلى أسرهم ومجتمعهم .

٦- نمو المفاهيم:

تتخذ المفاهيم: البيولوجية والصحية في منهج الأحياء تسلسلاً منطقياً، حيث يدرس الطالب المفاهيم الحيوية: البسيطة والمحسوسة في سنواته الأولى، كأن يدرس الطالب الشكل الخارجي للكائن الحي، ويتعرف أعضاءه، ويدرس المفاهيم المتعلقة بالأجهزة والأعضاء، ثم ينتقل تدريجياً إلى مفاهيم أكثر تعقيداً، وتصبح مفاهيم مجردة، وهذا يسير وفق التطور الإدراكي لفهم الطالب؛ لذا فالطالب في المرحلة الثانوية عندما يدرس المفاهيم: البيولوجية والصحية التي سبق أن تعرف عليها (مفاهيم قبلية)، يقوم بربطها بالمفاهيم الحالية؛ ليكون معرفة علمية صحيحة. وعلى سبيل المثال لو مفهوم " نواة الخلية " يتعلم الطالب مفهوم نواة الخلية على أنه جسم صغير في وسط الخلية تقريباً، لا يلبث هذا المفهوم أن ينمو في المرحلة التعليمية التالية، فيدرسه الطالب على أن نواة الخلية جسم حيوي في وسط الخلية يحتوي على مجموعة من الخيوط تدعى الكروموسومات، التي تحمل الصفات الوراثية، ثم يزداد المفهوم نمواً في المرحلة التعليمية المتقدمة مع ازدياد مدارك الطالب نضجاً وفكراً وتحليلاً، حيث يدرس نواة الخلية، بأنها جزء حيوي في الخلية لا يمكن أن تعيش الخلية بدون النواة لفترة طويلة، وتعتبر النواة العقل المدبر لأنشطة الخلية، وتحتوي على كروموسومات تحمل الجينات الوراثية، كما يعتبر الحمض النووي DNA الموجود بداخل النواة هو المادة الوراثية المسؤولة عن نقل الصفات الوراثية، فالمفهوم يتدرج من البسيط إلى المعقد، متدرجاً مع تطور قدرات الطالب الذهنية وما اكتسبه من معلومات متقدمه لهذا المفهوم.

ويشير) **عادل سلامة، ٢٠٠٤م: ٤٠-٤١)**، إلى أن المفهوم ينمو من خلال نضج الأفراد، ونمو خبراتهم من بداية تعليمهم؛ ونظراً لأن المفهوم ليس شيئاً ثابتاً في ذاته، حيث يتطور نتيجة لنمو المعارف والحقائق العلمية. كما أن للتربية الصحية دوراً مهماً في تنمية المفاهيم الصحية واكتساب الاتجاهات الصحية الإيجابية؛ حيث تعتبر التربية الصحية Health Education عملية ترجمة الحقائق الصحية المعروفة إلى أنماط سلوكية صحية سليمة، على مستوى الفرد والمجتمع باستعمال الأساليب التربوية الحديثة (**هناء غالب الأمعري، ٢٠٠٢ م: ٤٤**). ويتم من خلالها تزويد أفراد أي مجتمع بالخبرات الصحية (معلومات، ومهارات، واتجاهات، وميول، وأنماط سلوك) المناسبة الذي يمكنهم من وقاية أنفسهم وبيئتهم والأفراد المحيطين بهم من التعرض إلي مرض أو خطر بدني صحي سليم، ويتفهمون قضايا مجتمعهم ومشكلاته الصحية، ويشاركون بشكل إيجابي في حل واتخاذ القرار المناسب حياله (**عوض محمد العبد، وآخرون، ١٤٣٠ هـ: ٢٥**). وحول أهمية استخدام أسلوب حل المشكلات في

تنمية المفاهيم، فقد أشارت (مديحة حمدي ٢٠١٣م) في دراستها أن الطلبة الذين درسوا المفاهيم البيولوجية وفقاً لإستراتيجية التعلم النشط قد نمت لديهم المفاهيم البيولوجية، وزادت لديهم المهارات الحياتية (مهارات حل المشكلات)، مقارنة بالمجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة.

٧- مدلولات المفاهيم :

لكل مفهوم مدلول معين، أو تعريف معين يرتبط به ويطلق عليه مفهوم المفهوم وهو المعنى الدال على المفهوم، ومدلول المفهوم أو معناه أو تعريفه، قد يتضمن كلمة يمكن إدراكها بالحواس أو الملاحظة، وقد يتضمن كلمات بعضها لا يمكن إدراكه بالحواس أو بالملاحظة، كما أن عدد هذه الكلمات قد يختلف من مفهوم لآخر، وبالتالي قد تختلف الطاقة الذهنية المبذولة في تعلمها (**أحمد عبدالرحمن النجدي وآخرون، ٢٠٠٣م: ٣٤٢-٣٤٣**).

فتعلم مفهوم المفهوم أو دلالته يرجع إلى بعض العوامل، حيث يشير إليها (**عايش زيتون،٢٠٠٥م:٨١**)، كطبيعة المفهوم نفسه، فيما إذا كان المفهوم مجرداً أو معقداً أو واضحاً، كالجين الوراثي، وجزيء الحمض النووي DNA، أو قد يرجع إلى عملية الخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية، والتي تستخدم كمصطلحات علمية كزهرة النبات. أو يرجع إلى النقص في خلفية المتعلم العلمية للمفهوم، فقد يكون هذا المفهوم يعتمد في فهمه على معرفة مفاهيم أخرى ذات العلاقة، كمفهوم الحرارة، ومفهوم الحالة الصلبة والحالة السائلة. كما أن الطالب الذي يجد صعوبة في فهم بعض المفاهيم السابقة يصعب عليه فهم المفاهيم الجديدة التي قد تكون لها ارتبط بالمفاهيم السابقة.

٨- قياس المفاهيم:

يمكن للمعلم أن يستخدم وسائل عديدة لقياس المفهوم العلمي لدى المتعلمين، أو يستبدل بها على صحة تكوين المفهوم العلمي وبنائه، ومن هذه الوسائل والأساليب التقويمية، التي تقيس قدرة المتعلم على ما يأتي (**عايش زيتون،٢٠٠٥م: ٨١**):

أ- اكتشاف المفهوم العلمي من خلال تطبيق عمليات تكوينه (التمييز والتصنيف، والتعميم).

ب- قدرة المتعلم على تحديد الدلالة اللفظية للمفهوم العلمي.

ج- تطبيق المفهوم العلمي في مواقف تعليمية تعلمية جديدة.

د- تفسير الملاحظات والمشاهدات والأشياء في البيئة، التي يعيش فيها المتعلم، وفق المفاهيم العلمية المتعلمة.

هـ - استخدام المفهوم العلمي في حل المشكلات.

و- استخدام المفهوم العلمي في استدلالات، أو تعميمات، أو فرضيات علمية مختلفة.

ثانياً- المفاهيم الصحية:Health Concepts

تعد الصحة معياراً أساسياً وحقيقياً لسعادة الفرد والمجتمع؛ ولكي يكون الفرد مستمتعاً بحياته بين أفراد أسرته ومجتمعه، لابد من أن يدخل لهذه السعادة من باب الصحة الشاملة، التي تضم الصحة: البدنية والنفسية والعاطفية، وإن تعطل إحداها يعكر صفو الحياة.

لذا فالصحة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالإنجازات التعليمية ونوعية الحياة، والإنتاجية، والاقتصادية،وعند إكساب الطلبة المعرفة والقيم والمهارات والسلوك الصحي يمكن تمكينهم من عيش حياة صحية، وأن يصبحوا عوامل مفيدة لتعزيز صحة مجتمعاتهم. ولقد لاحظ خبراء منظمة الصحة العالمية أنه لكي يتعلم الأطفال بشكل جيد فإنهم بحاجة إلى صحة جيدة؛ فالعلاقة بين صحة الطفل وتعليمه علاقة وثيقة وتبادلية. فكما أن الصحة لها تأثير كبيرعلى التعلم، فإن الحضور المنتظم في المدرسة من وسائل مهمة لتعزيز الصحة، ويمكن للطلبة أن يتعلموا جيدا عندما لا تحول الحالة الصحية للطلبة دون قدرتهم على التعلم(**منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٧ م: ٩ -١١**)

و تتغير صحة الأفراد بتغير أفكارهم وسلوكهم المتعلقة بصحتهم، وعندما يتم تزويدهم بالخبرات اللازمة تتأثر معلوماتهم واتجاهاتهم وممارساتهم المرتبطة بالصحة تأثيراً إيجابياً(**مدحت قاسم: الحياة الصحية،٢٠٠٥م: ١٩**)، وترتبط المفاهيم الصحية بصحة الإنسان (كالأمراض التي تصيب أجهزة الجسم المختلفة)، أو صحة أفراد المجتمع (كالأمراض التي تنتشر في المجتمع من جراء السلوكيات غير الصحية، والملوثات وتعاطي المخدرات والمسكرات)، أو صحة البيئة (كالتوث البيئي بأنواعه)، وكلها تتداخل فيما بينها وتؤثر في الآخر. ويشير(**نيجل أنوين وآخرون،٢٠٠٦م: ١٣٧**)، إلى أن زيادة المفاهيم الصحية تسهم في الوقاية من العوامل المسببة لحدوث الأمراض، وذلك لتحاشي أو خفض التعرض لها. فصحة الفرد تتمثل في نموه السليم: بدنياً وعقلياً واجتماعياً وخلو جسمه من الأمراض (**فايز عبدالمقصود،٢٠٠٧م: ٢١**) وترى منظمة الصحة العالمية أن ليست الصحة مجرد خلو البدن من المرض، بل هو حالة من السلامة: والكفاية البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية (**نخبة من أساتذة الجامعات في العالم العربي،٢٠٠٥ م:١**).وهذا يشير أن مفهوم الصحة يعني اكتمال جسم الإنسان من الناحية البدنية، بحيث تؤدي أعضاء الجسم واجزاؤه وظائفها في حالة طبيعية متكاملة (**عوض محمد العبد، وآخرون ١٤٣٠ هـ: ١٨**).

فلكي يكون الإنسان سليماً يجب أن تكون أجهزة جسمه سليمة وخالية من الأمراض؛ حتى تقوم بوظائفها،ومن الناحية العقلية يجب أن يستطيع التوفيق بين رغباته، ويتحمل الأزمات التي تواجهه في حياته؛ حتى تكون حالته النفسية والعقلية مستقرة؛ حتى تقوم

بوظائفها، أما حالته الاجتماعية فهي قدرته على الحياة والتعامل والتلاؤم مع بقية أفراد المجتمع الذي يعيش فيه (**فايز عبدالمقصود شكر، وآخرون، ٢٠٠٧ م: ١٨**)؛ لذا فالتوازن الجسدي والنفسي والعقلي في الإنسان أساس من أسس الصحة، وإذا ما اختل هذا التوازن أصبح الإنسان فريسة للمرض (**نخبة من أساتذة الجامعات في العالم العربي،٢٠٠٥ م: ١٧**).

ومن حيث أهمية إدراك الطلبة للمفاهيم الصحية وكيفية تكوينها له أثر كبير في فهم الموضوعات، التي يدرسها الطالب، فقد ركز "**كونير، وجانستون**" **Conner and Ganstone, 2004:1427-1443**))، في دراستهما على أهمية إدراك المعرفة للتعلم وأثرها على فهم وتكوين المفاهيم، وتكونت عينة الدراسة من (١٦ طالباً) من طلبة السنة النهائية من المرحلة الثانوية ممن يدرسون علم الأحياء، وقد تم توسيع مداركهم أثناء التعلم بتزويدهم مجموعة من المفاهيم البيولوجية المتعلقة بالصحة، وقد منحوا فرصة للتحقق من (الجوانب: الأخلاقية والاجتماعية والبيولوجية الصحية لمرضى السرطان)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الوعي والإدراك لفهم الموضوع لدى الطلبة أدى إلى تمكنهم من أن ينجزوا مقالات متميزة بصورة أكثر مما كانوا قبل دراستهم للموضوع.

ويشير(**نيجيل أنوين وآخرون،٢٠٠٦م: ١٢٤-١٣٨**)، إلى وجود ثلاثة مستويات متباعدة لمفاهيم الصحة، كل مستوى يعتمد على الحالة الصحية التي يعيشها الفرد، حيث تعتمد على الحالات المرضية وهي:

- الوقاية الأولية: وهي عمل يمنع حدوث المرض، بمعنى خفض حدوثه.
- الوقاية الثانوية: خفض حدوث المرض بتخفيض مدة حدوثه، بمعنى علاج الناس الذين يتعرضون للمرض، كإجراء الفحوصات المخبرية، لكشف المرض في مراحله الأولية، كالكشف عن خطر الإصابة بمرض سرطان الثدي.
- وقاية الدرجة الثالثة: وهوفعل يهدف إلى خفض المضاعفات (بما فيها عدم العجز أو الإعاقة) للمرض، كتأهيل الأفراد بعد السكتة الدماغية.

فلقد أشارت دراسة "**كرانتز جيرود وآخرون**" **(Krantz-Girod, 2004: 123-133)**، إلى وجود علاقة بين تعلم المفاهيم الصحية واستيعابها واستقرارها لدى الطلبة، من خلال تطبيق دراسته على عينة من طلبة السنة التمهيدية الأولى والثانية من كلية الطب بجامعة "لوزان" بسويسرا، بلغت (١١٣، ١١٩ طالباً على التوالي)، وذلك من خلال دراستهم لمنهج طبي به، العديد من المفاهيم الصحية المتعلقة بجسم الإنسان وصحته، وذلك بتكرار استخدام نماذج التقويم المعدة لذلك، وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط قوي بين قدرة الطلبة على إستيعاب المعلومات وإستقرارها، وذلك من خلال تحسن أدائهم مهما تكرر نمط التقويم. ويرى (**جمال الدين توفيق،٢٠٠١م: ١١٧**)، ان تعلم المفاهيم العلمية وإنماءها عملية مستمرة،

تقتضي تخطيطاً في التدريس تتضمن تنظيماً متكاملاً للمعرفة العلمية؛ والمواقف التعليمية التي تتيح الفرصة للمتعلم للتعرف إلى الأشياء والمواقف والمقارنة بينها، ومن ثم تصنيفها للوصول إلى تكوين المفهوم العلمي واكتسابه. كما يرى "**وانج، وويوكون**"، **M. Wu,Kun,2007: Wang (464-453)**)، أن البيئة الاجتماعية لها دور في مساعدة الطالب في تعلمه للمفاهيم، كما ان منهج الأحياء له تأثير واضح في الاتجاهات الإيجابية للطلبة؛ كون منهج الأحياء مرتبط ارتباطاً مباشراً بدراسة جسم الإنسان وخصائصه: البيولوجية والفسيولوجية، والحالات الصحية التي يتعرض لها، وذلك بدراسة قام بها؛ بهدف معرفة العوامل المؤثرة في تعلم المفهوم: البيولوجي والصحي لدى طلبة المدرسة الثانوية، حيث طبقت الدراسة في (١٠ مناطق) من تايوان، وتضمنت عينة الدراسة(٤٥٣٧ طالباً) تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وطبقت استبانة تحتوي على المفاهيم: البيولوجية والصحية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن طلبة المرحلة الثانوية في المناطق الحضرية كان لديهم عدد من المفاهيم: البيولوجية والصحية أفضل من الطلبة الذين يقطنون شرق تايون ومناطق بعيدة أخرى. كما أن الطلبة الذين يدرسون علم الأحياء ازداد حافزهم بدرجة ملحوظة بعد مشاهدتهم برامج علمية في التلفزيون، كما أن اتجاهاتهم إيجابية بدرجة أكبر نحو تعلم المفاهيم: البيولوجية والصحية.

كما أن إستراتيجيات تدريس المفاهيم الصحية لها دور فعال في تعلم وتنمية المفاهيم الصحية، فأسلوب حل المشكلات قد يفيد في هذا المجال، حيث يتيح للطالب اتباع الطريقة العلمية في تحديد المشكلة والكشف عنها ووضع الحلول المقترحة، هذا ما أكده كل من: (مرسيدس **Mercdes**)، (ولبنيز، ومارتينيز **Lbanez,. & Martinez**). في دراستهما، حيث بينت دراسة "**ميرسدس**" **Mercdes, M.A.**، **2005: 101-121)**) أثر أسلوب حل المشكلات في تعلم المفاهيم الصحية واتجاهات الطلبة، من خلال تدريس موضوعات وحدة الوراثة والوراثة البشرية لطلبة المستوى الرابع من التعليم الثانوي في أسبانيا، كمعرفة المفاهيم: البيولوجية والصحية المختصة بعلم الوراثة، والإجراءات المتبعة لمعرفة الصفات الوراثية، والاتجاهات، وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن ملحوظ لدى طلبة المجموعة التجريبية، مقارنة مع طلبة المجموعة الضابطة في فهمهم لموضوعات ومفاهيم الوراثة. كما استطاع الطلبة تفسير نتائج إجراءاتهم التطبيقية وفق نسق معين والمرتبطة بقوانين الوراثة، كما كانت لديهم مهارات واضحة في حل المشكلات الصحية في المواضيع التعلقة بالوراثة. في حين هدفت "**لبنيزأوركاجو،ومارتينيز أزنار**"-**Lbanez-Orcajo,M.T. & Martinez-Aznar,M.M,2007:747-769**) إلى معرفة أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس علم الوراثة: التغيير من وجهة نظر طبيعة العلم، حيث أعدت وحدة تعليمية حول المفاهيم: البيولوجية والصحية لعلم الوراثة، وتم تدريسها بأسلوب حل المشكلات لطلبة المستوى الرابع

من المرحلة الثانوية بأسبانيا، ممن تبلغ أعمارهم (١٥ عاماً)، وأشارت نتائج الدراسة إلى حدوث تغير في المفاهيم: العلمية والصحية لدى الطلبة في المجموعة التجريبية بشكل إيجابي مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة، وظلت المفاهيم لدى المجموعة التجريبية محتفظة لفترة طويلة دون حدوث تغير بفعل الطريقة المستخدمة.

ويهدف تعلم المفاهيم الصحية إلى غرس العادات الصحية السليمة في نفوس المتعلمين، وبذلك تضمن أن الممارسات الصحية تكون مدعومة بالفهم والإقناع والوعي والإدراك؛ وبالتالي تصبح أسلوباً يمارس في طقوس الحياة العادية، ويشترك في ذلك كل فئات المجتمع على اختلاف مستوياتهم؛ فثقافة الفرد صحياً تعني ترجمة المعلومات الصحية إلى أنماط سلوكية صحية سليمة على مستوى الفرد والمجتمع باستعمال الأساليب التربوية الحديثة؛ بهدف تعزيز المفاهيم والمعارف، التي تتعلق بالصحة والمرض لدى الأفراد وجعل الصحة العامة هدفاً عندهم وتغير اتجاهاتهم وسلوكهم وعاداتهم؛ لتعزيز صحة الفرد والمجتمع (**أحمد عبدالرحمن النجدي وآخرون، ٢٠٠٣م: ٥٧٧-٥٨٨**).

ولكي يتم تعلم المفاهيم الصحية بصورة صحيحة؛ يجب تنظيم عرض المفاهيم الصحية من خلال محتوى المنهج؛ وبالتالي يتمكن المنهج مساعدة الطلبة في تنميتهم وإكسابهم المفاهيم الصحية، التي يحتاجونها لتعزيز صحتهم بصورة صحيحة، ويشير في هذا المجال "**هوبارد، وريني**" (**Hubbard,B.; Rainey,J,2007: 332-337**)، في دراسته التي هدفت إلى معرفة أثر التثقيف الصحي في اكتساب المهارات والمفاهيم الصحية، حيث استخدم قائمة تحتوي على قاعدة بيانات لمعرفة التغيرات في المفاهيم والمهارات الصحية المرتبطة بالسلوكيات غير الصحية الخطرة، وتكونت عينة الدراسة من (٦٦٩ طالباً) من طلبة المرحلة الثانوية، وقد تم تحديد قاعدة البيانات لقياس تحصيل الطلبة في المفاهيم والمهارات الصحية والمتعلقة بالتدخين والتغذية والأنشطة البدنية، أشارت نتائج الدراسة إلى تحسن كبير في معرفة المفاهيم والمهارات الصحية للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأكدت أهمية تنظيم محتويات المناهج وتطويرها من جانب المفاهيم والمهارات الصحية. كما أكدت دراسة "**امسي كيوايد**"(**McQuaid, 2006**) ، أهمية تعلم المفهوم بطريقة صحيحة؛ لكي يمكن التعامل مع مضمونه بصورة سليمة، وتصحيح المفاهيم غير الصحيحة؛ حتى يتمكن الطلبة من اكتساب المفاهيم ونموها، وذلك من خلال تطوير منهج علم الأحياء، حيث أشار إلى أنه من دون فهم كاف للمفاهيم: العلمية والصحية، فإنه لا يمكن التعامل مع العلوم في أي جانب من جوانب الحياة، وعندما يتم فهم كيف تعلم العلوم البيولوجية بالطريقة الصحيحة يكون قد تم الإسهام في تحسين نوعية الخبرات العلمية، وتعزيز المسارات التي تؤدي إلى التعلم مدى الحياة، وفهم العالم فهماً عميقاً. وركزت على فهم عملية الظواهر وقبول النظريات العلمية

لتطوير علم الأحياء في منطقة جنوب وسط ولاية كنتاكي، وقد عمل مسح وجمعت البيانات الأساسية حول الموضوع، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك ثلاثة مبادىء تؤدي بالفرد إلى الفهم، وهي: تغير تطبيق المفاهيم من خلال المنطق والعقل، تغير المفاهيم من خلال تعديل وجهات النظر، وتغير المفاهيم من خلال قبول الحجة المعرفية، كما أن الإثراء المفاهيمي يعزز معرفة المفاهيم المعقدة.

وأشارت دراسة "**سيان باتمانيان وآخرين**" **(Sian-Batmanian, L.C.7 & et al, 2007: 1887-1904)** إلى أهمية ترابط المفاهيم الصحية عند دراستها، كالتي تعرض عن طريق خرائط المفاهيم والتي تعطي فهماً واستيعاباً لمدلولها، وأن الطلبة يفضلون دراسة المفاهيم الصحية المترابطة بدلاً من المفاهيم المفككة، كما أن المفاهيم العلمية المترابطة والمحسنة، التي توضحها خرائط المفاهيم تكون حافزاً للإنجاز التحصيلي للطلبة. وفي السياق نفسه أوضحت **دراسة "جولاتي" (Gulati S.,2005: 93)**: أن استخدام خرائط المفاهيم في تدريس الأحياء يزيد من التحصيل الدراسي للطلبة وتنمية إتجاهاتهم الإيجابية، وذلك من خلال القيام بالمقارنة بين أثر تدريس علم الأحياء من خلال خرائط المفاهيم وبالطريقة التقليدية، على عينة مكونة من (١٤٠ طالباً) من طلبة الصف التاسع، حيث قسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية واخرى ضابطة، وجعل أفراد المجموعة التجريبية تدرس باستخدام خرائط المفاهيم، في حين تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. واشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية التي درست علم الأحياء، باستخدام خرائط المفاهيم حصلت على درجات أكثر في التحصيل الدراسي، ونمت اتجاهاتهم أكثر مقارنة بالمجموعة الضابطة، التي درست علم الأحياء بالطريقة التقليدية. وتستدل الدراسة على أن متوسط قدرة الطلبة من الاستفادة من تدريس محتوى مادة الأحياء باستخدام خرائط المفاهيم أكثر فاعلية من الطريقة التقليدية.

كما أن تعلم المفاهيم الصحية واستخدام الأنشطة، وإستراتيجيات تدريس فعالة تساعد على تنمية المفاهيم الصحية لدى الطلبة، ويكتسبوا المزيد منها، وتتوسع مداركهم ويتخذوا منحى الوقاية من الأمراض، هذا ما أشارت إليه دراسة "**أومان وآخرون**" **(Ouman, O. et al, 2004: 325-339)** ، التي هدفت إلى معرفة تأثير برنامج موجه في التربية الصحية على المفاهيم الصحية والمرضية لدى طلبة المدارس في منطقة بوندو في غرب كينيا، وقد ركزت الدراسة على المفاهيم الصحية، التي تخص مرض (الملاريا والإسهال)، وقد طبق البرنامج الصحي على (٤٠) مدرسة في سن (١٠-١٥ عام) لمدة شهرين، إلى أن الطلبة اكتسبوا مفاهيم صحية جديدة، وأن هناك إمكانية تعديل وتوسيع مداركهم وقدراتهم لاكتسابهم المفاهيم:

الصحية والمرضية من خلال برنامج التربية الصحية الموجه، كما أن هناك عوامل رئيسة تسهم في نمو قدرات الطلبة من خلال التعلم النشط والمشاركة الفعالة وإستراتيجيات التعلم.

ثالثاً- البرامج والمشاريع العربية والأجنبية متعلقة بالمجال الصحي:

تسعى جميع دول العالم بصورة مستمرة إلى تطوير مناهجها التعليمية، وتعطي لمناهج العلوم أولوية في هذا التطوير، لأهميتها وتأثيرها على الساحة الدولية وتقدم البشرية، في عصر تتسارع المعرفة الإنسانية فيه ويزداد نمو الجانب الفكري، ونشر الثقافة الصحية على نطاق واسع؛ لما لها من إيجابيات من الناحية: الفكرية والصحية والاقتصادية والأخلاقية والاجتماعية، فقد قام العديد من المؤسسات التربوية والهيئات والمنظمات الدولية بوضع برامج ومشاريع مختلفة؛ تجعل اهتمامها في تطوير وجودة العملية التعليمية التعلمية، وفيما يلي سيتم إلقاء الضوء على بعض من هذه المشاريع والمنظمات والهيئات التربوية العربية والأجنبية التي اهتمت في برامجها ومشاريعها لتطوير مناهجها في الجانب الحيوي الصحي؛ بغرض الاستفادة منها في تحديد المفاهيم الصحية، وكيفية تنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية وإكسابهم الاتجاهات الصحية .

١- مشروع ولاية كارولينا:

South Carolina Science Academic Standards,2005). & (Health and) (Safety Education Curriculum, 2000

سعت ولاية كارولينا الجنوبية لتطوير المعايير الأكاديمية للعلوم، حيث أوصت اللجنة الحكومية للعلوم في عام ٢٠٠٠م بتنقيحات لوثيقة المعايير العلمية الخاصة بمناهج العلوم في الجانب الصحي، فقد رأت ولاية كارولينا وجود ارتباط بين الانخفاض في مستويات التحصيل الأكاديمي وسوء الحالة الصحية لكثير من أفراد المجتمع في الولاية؛ مما تسبب في انخفاض الإنتاجية وزيادة التكاليف التي يتكبدها المجتمع؛ ونظراً إلى الإساءة في استعمال المواد المخدرة وسوء التغذية، وعدم كفاية النشاط البدني، وحمل المراهقات، وانتشار فيروس نقص المناعة البشري وغيرها من الأمراض التي تنقل بالاتصال الجنسي، والضغوط النفسية، والإصابات والعنف من العوامل المسهمة في جعل الوضع الصحي متدنياً، مما يؤثر في الحالة الأكاديمية للطلبة؛ مما أدى إلى بتكوين وثيقة تضم مجموعة من المعايير الصحية، تحتوى على مجموعة من المفاهيم الصحية تدرج في المناهج الدراسية.

٢- مشروع ولاية بنسيلفانيا:

(Academic standards for Science and Technology, pennsylvania, 2002)&(Academic standards for Health, Pennsylvania,2002)

لقد تم طرح عدد من المفاهيم الأساسية، التي تتعلق بالعلوم والتكنولوجيا في ولاية بنسيلفانيا الأمريكية، والتي تشكل الإطار الذي يتضمن مجموعة من المواضيع، التي تشمل المعلومات العلمية والمهارات، حيث تركز على طبيعة العلم والتكنولوجيا؛ بهدف تمكين الطلبة ليصبحوا متعلمين مستقلين. وفي المجال الصحي فقد وضعت ولاية بنسيلفانيا وثيقة للمعايير الأكاديمية للصحة والسلامة، تضمنت المفاهيم الصحية والأنشطة البدنية، والحياة الصحية، والمفاهيم والمبادىء وإستراتيجيات الحركة، والسلامة والوقاية من الإصابات؛ بهدف معرفة ما ينبغي أن يتعلمه الطالب، وتصب تلك المفاهيم في الجانب الصحي، وأن تكون هذه المفاهيم الصحية قادرة على القيام بحلول تضمن تأثيرها في سلوكيات الطلبة في المستويات التعليمية: الثالث، والسادس، والتاسع، والثاني عشر؛ حيث تكون تلك المفاهيم الصحية من شأنها أن تؤدي إلى تحقيق مكاسب في المعرفة، والمهارات لجميع الطلبة، وتؤدي كذلك إلى تطوير المناهج الدراسية وتلبي احتياجات الطلبة والمجتمع المحلي، وأن يكون لهذه المعايير الصحية التي تتضمن المفاهيم الصحية تأثير إيجابي على سلوكيات الطلبة الصحية، من الناحية: الجسدية والعقلية والاجتماعية والعاطفية، كما تقدم معلومات محدودة حول الصحة والسلوكيات الصحية للآباء والأمهات والطلبة وأفراد المجتمع من خلال البرامج التعليمية، وفقاً للمفاهيم الصحية التي تضمنتها الوثيقة.

٣- مشروع المعايير القومية للتعليم في مصر: (وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٣م)

أعدت وزارة التربية والتعليم في جمهورية مصر العربية مشروعاً للمعايير القومية للتعليم في عام ٢٠٠٣، وقد تم بناء مجموعة من المجالات في المشروع، وهي: المدرسة الفعالة الصديقة للمتعلم، والمعلم، والإدارة المتميزة، والمشاركة المجتمعية، والمنهج الدراسي ونواتج التعلم، وفي المجال الصحي تضمنت المعايير مجموعة من المفاهيم الصحية تدور حول وظائف الأجهزة الحيوية والوراثة البشرية والهندسة الوراثية والتغيرات الجينية وجهاز المناعة، كما بينت أهمية تسخير التكنولوجيا في الجانب: الحيوي والصحي والوراثي والطبي، حيث أسهمت التكنولوجيا في معرفة الكثير من المعلومات: الصحية والوقائية عن بعض الأمراض، والتي لم تكن معروفة من قبل.

٤- مشروع ولاية نيوميكسيكو:

(New Mexico Science Content Standards,2003. & (Health Education Standards With Benchmarks and Performance Standards, 2006)

لقد وضع مشروع خاص للتربية العلمية والوطنية، وخصصت المعايير للمستويات التعليمية من ٠ – ١٢ من المرحلة الثانوية، ركزت على تمكين الطالب من القدرة على الفهم والتطور وفهم الحقائق العلمية، أي إنشاء قاعدة معرفية للطلبة. وفي الجانب الصحي فقد ركزت المعايير الصحية في مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية على مواضيع، تعتبرها ذات أهمية كبيرة للطالب كالسرطان والاختلالات الجينية، والتي لم تكن موجودة في المناهج التقليدية، وتوجه المفاهيم الصحية لتعزيز الصحة لكل من: الطالب نفسه، والأسرة، والمجتمع، وعمليات التغذية والسلوكيات غير السليمة كالتدخين وتعاطي الكحول والمخدرات والأمراض الجنسية والمخاطر البيئية والأمراض المعدية والمضادات الحيوية، وما يتعلق بالعلم والتكنولوجيا، والسعي لمساعدة الطلبة في الحفاظ على تحسين حالتهم الصحية، ومنع إصابتهم بالأمراض، والحد من مخاطر المرض، وتسمح بتطوير معارفهم ومواقفهم ومهاراتهم وسلوكياتهم الصحية السليمة.

٥- مشروع ولاية إنديانا:

(Indiana's Academic Standards high School Science Biology, 2008) & (Indiana academic standards for Health & Wellness, 2007)

لقد وضعت ولاية إنديانا الأمريكية خطة شاملة تحتوي على مجموعة من المعايير الأكاديمية الخاصة بتدريس منهج علم الأحياء؛ بهدف تحسين مستوى الطلبة في المرحلة الثانوية، وليصبحوا قادرين على مواجهة التطورات والمستحدثات العلمية السريعة في هذا العصر، وأن يتمكنوا من وقاية أسرهم ويسهموا بفاعلية في بناء وطنهم ومجتمعهم.وقد ركزت هذه الخطة على مجموعة من المحاور الرئيسية، مثل: طبيعة العلم وأهمية التكنولوجيا في علم الأحياء، والتفكير العلمي المنطقي. وفي المجال الصحي، وضعت مجموعة من المعايير تتعلق بالمفاهيم الصحية لمنهج علم الأحياء، حيث وضعت من قبل لجنة معترف بها على الصعيد الوطني والمربين مع المداخلات من آلاف من ذوي الإختصاص، وكذلك الآباء وأفراد المجتمع؛ حيث تعتبر واحدة من أفضل مجموعة من المعايير الأكاديمية المتقدمة في الحقبة الوطنية لإصلاح التعليم. حيث تهدف إلى تطوير أهداف التربية الصحية ومحو الأمية لدى الطلبة نحو الصحة، وتوفر غطاء مرناً من المهارات التي تتصل بالجانب الصحي من أجل تطوير وتقييم وتنفيذ المناهج الدراسية لتمكين الطلبة من إكتساب المعارف والمهارات، التي يحتاجونها من حيث الإنتاجية والحياة الصحية.وقد تضمنت المعايير الصحية للمرحلة الثانوية

عدداً من المفاهيم الصحية كالمتعلقة بصحة القلب، والصحة الجسدية، وتأثير الوراثة، وتأثير الأقران على صحة الفرد كالتدخين، تعاطي الكحول والمخدرات والحمل في سن المراهقة، والانتحار، وممارسة الجنس غير المشروع، والمعتقدات الاجتماعية، التي تتعلق بالتغذية والطب البديل، وتأثير كل من وسائل الإعلام والتكنولوجيا على صحة الأفراد كالأطعمة المعلبة والوجبات السريعة والأفلام الإباحية.

٦- مشروع ولاية كانساس:

(Kansas Science Education Standards, 2007). &(Kansas Model Curriculum Standards for Health Education,2007)

تم صياغة مجموعة من المعايير للمناهج الدراسية في ولاية كانساس بعد موافقة مجلس الولاية للتربية والتعليم، وبعد عام تم تحديثها، ثم كون مجلس الولاية لجاناً للمعايير الأكاديمية مؤلفة من أصحاب الخبرة من جميع انحاء الولاية.وفي الجانب الصحي أدرك المربون على الصعيد الوطني لولاية كنساس الحاجة إلى مجموعة من المعايير الوطنية، تستخدمها الولايات كقالب في المجال الصحي،والتي يجب أن يتعلمها الطالب ويكون ملماً بها، والتي تهدف إلى تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، حيث تندرج هذه المعايير الصحية تحت عشرة مجالات صحية، تشمل: التغذية، والوقاية والسيطرة على المرض،والسلامة والوقاية من الإصابات، والصحة: الشخصية، الصحة العقلية والعاطفية، وسوء استخدام المواد المخدرة وإدمانها، وصحة البيئة، الحياة الأسرية والحياة الجنسية، وصحة المستهلك، وصحة المجتمع.

٧- مشروع ولاية كاليفورنيا:

(Science Content Standards for California,2003)& (Health Education Content Standards for California Public School, 2008)

وضعت ولاية كاليفورنيا مجموعة من المعايير: العلمية والصحية، التي أشرف عليها مجلس التعليم بالولاية، وقد أدرجت هذه المعايير لتشمل مستويات التعليم الأكاديمي في المدارس الوطنية بدءًا من الروضة وحتى الصف الثاني عشر من المرحلة الثانوية. وفي المجال الصحي أوصت وزارة التربية والتعليم في ولاية كاليفورنيا مجلس الولاية باعتماد مشروع معايير التربية الصحية للمدارس العامة في الولاية، وقد حددت ثمانية معايير أساسية في الجانب الصحي، تنبثق منها مجموعة من المفاهيم الصحية، تتعلق بتعزيز الصحة، وتحليل التأثيرات: الداخلية والخارجية، وتحليل المعلومات الصحية، والقدرة على استخدام مهارات الاتصال، والتمييز بين النافع والضار، وعملية صنع القرار، والسلوكيات التي تعزز الصحة، وصحة الفرد والأسرة والمجتمع. كما تضمنت عدداً من المفاهيم الصحية، تتعلق بالنمو، ونمو الجنين، والمراهقة، وفترة البلوغ، والشيخوخة، والخمول البدني، وتعاطي الكحول والمخدرات

والتبغ، والأنماط الغذائية، ومرض نقص المناعة المكتسبة (الإيدز)، وعمليات الإدمان، والأمراض: المزمنة والمعدية وغير المعدية، وأجهزة جسم الإنسان وحماية البيئة، والملوثات، وأهمية تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، والوقاية من الإصابات، وتأثير وسائل الإعلام على الصحة والسلامة الشخصية.

٨- مشروع ولاية فرجينيا:

Science Standards of Learning for Virginia Public Schools, 2003) &) (Health Education Standards for Learning for Virginia Public (Schools, 2008

وضعت المعايير العلمية لعلم الأحياء في ولاية فرجينيا، بهدف تزويد الطلبة بفهم أنظمة الحياة، وتؤكد تلك المعايير على إستمرار تنفيذ المهارات الضرورية لتفسير الظواهر العلمية، وإجراء التجارب وتحليلها وجمع البيانات العلمية وتفسيرها استناداً للأسلوب العلمي، حيث حددت تسعة من المعايير العلمية لمنهج الأحياء مبنية على استخدام الطريقة العلمية في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها واستخدام التقنيات الحديثة وتسخيرها في محتويات علم الحياء.وفي المجال الصحي تم وضع معايير التربية الصحية، تتضمن عدداً من المفاهيم الصحية، وفق مفاهيم التعليم للمدارس الوطنية من خلال العمليات والمهارات اللازمة للتربية الصحية، بدءًا من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر من المرحلة الثانوية؛ بهدف جعل المفاهيم الصحية تساعد الطلبة على فهم كيفية إبقاء حياتهم في صحة جيدة مدى الحياة. وقد حددت مجموعة من المفاهيم الصحية الأساسية كالصحة الشاملة، والتغذية الصحية، وتأثير التبغ، والكحول والمخدرات على صحة الأفراد والمجتمع، وحماية الجسم من الإصابات، والعادات السلوكية الأسرية، وصحة الفرد والمجتمع، والمفاهيم الصحية المتعلقة بالأسرة والمجتمع، والمهارات والأنشطة والسلوكيات الصحية. كما وضعت ثلاثة مسارات، تركز على المعارف، والمهارات، وصحة المجتمع، والوقاية من الأمراض، والوصول إلى المعلومات الصحيحة.

٩- مشروع معايير المناهج في قطر: (المجلس الأعلى للتعليم في قطر، ٢٠٠٩م)

أصدرالمجلس الأعلى للتعليم في دولة قطر معايير المناهج التعليمية، وتركز المعايير على مهارات البحث والتفكير العلمي، والمحتوى الأساسي، الذي يزود الطلبة بما يحتاجونه مستقبلاً في حياتهم الخاصة. وفي الجانب الصحي تركز على الأمراض المستوطنة والوبائية، والوبائية الشاملة، والتركيب الجزيئي للبروتينات العضوية، وتركيب الخلية والإنزيمات، وتصنيف الأمراض والإعتلالات الصحية المختلفة، وتمييز الأمراض المستوطنة والوبائية، والوبائية الشاملة، ومتطلبات الغذاء المتوازن، والطاقة، وسوء التغذية، وأمراض سوء التغذية،

كالسمنة المفرطة والنحافة، والضعف البدني، وعلاقة الأغذية بأمراض القلب، ومرض السكر، والوراثة الجزيئية، وبناء البروتين، والشيفرة الوراثية.

تعقيب على المحور الأول:

نظراً لارتباط منهج الأحياء ارتياطاً وثيقاً بالإنسان وصحته؛ فإنه من الصعوبة بمكان الفصل بين المفاهيم: البيولوجية والمفاهيم الصحية، خلال دراسة منهج الأحياء، وعندما تشير دراسة عن المفاهيم البيولوجية فإنها لا تكون بعيدة عن طرحها للمفاهيم الصحية، لوجود هذا الإرتباط الوثيق بين تلك المفاهيم فيما بينها في منهج الأحياء.

وتعد المفاهيم الصحية من الأسس الفعالة في تدريس منهج الأحياء؛ حيث تعكس حالة: صحية أو مرضية، أو ظاهرة بيولوجية صحية، وتختلف المفاهيم الصحية باختلاف المصدر وطرائق تكوينها والحقائق والمعلومات التي ترتبط بها. كما أنها تتدرج من البسيط إلى المعقد، وتنتقل مع الطالب حسب سنوات دراسته وقدراته الذهنية. كما تعد المفاهيم الصحية نقطة البداية في بناء منهج الأحياء لإدراك العلاقات التي تربط فروع المعرفة العلمية في المجال الصحي، وتعتبر حجر الزاوية في عملية التعليم والتعلم لمادة الأحياء. فكلما اعتمد بناء منهج الأحياء على أساس المفاهيم: العلمية والصحية، كانت عملية بناء وتطوير منهج الأحياء عملاً هادفاً ومحدداً، وكلما كانت المفاهيم الصحية مترابطة عند دراستها، فإنها تعطي فهماً واستيعاباً أكثر وضوحاً، كما أن إستراتيجيات التدريس تسهم أيضاً في فهم تلك المفاهيم، كاستخدام الخرائط المفاهيمية أو أسلوب حل المشكلات.

وقد ركزت بعض الدراسات حول أهمية تدريس المفاهيم الصحية في منهج الأحياء من واقع القضايا والمشكلات التي يعاينها الطالب ومرتبطة بصحته وصحة أفراد مجتمعه. واستخدام خرائط المفاهيم في تدريس الأحياء، لما لها من تأثير واضح في تسهيل معرفة المفاهيم الصحية وتنمية الاتجاهات. وبالرغم من اختلاف تلك الدراسات في الإجراءات المتبعة، إلا أنها تركز على أهمية توافر المفاهيم الصحية للطلبة في منهج الأحياء؛ لما لها دور كبير في زيادة الوعي الصحي لتعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض، تؤهلهم لاتباع السلوكيات الصحية السليمة.

وتظهر أهمية المشاريع والبرامج العلمية من خلال المجالات: البيولوجية والصحية، التي يمكن توظيفها لتحقيق الجودة الشاملة في التعليم وتطوير الأنظمة التعليمية، بما فيها بناء وتطوير المناهج ومحتوياتها وأهداف وأساليب التدريس وطرائق التقويم على أسس علمية مشتركة، تكفل التوازن بين مكونات المناهج التعليمية، وتكفل العدالة بين مستويات الطلبة على اختلاف قدراتهم،وترفع من كفاءة مخرجات التعليم، وتسهم في تحقيق بيئة

تعليمية ملائمة للعمل التربوي المثمر، كما أنها تسهم في تحديد الاحتياجات التعليمية بجميع جوانبها كاحتياجات الطلبة والمعلمين وأفراد المجتمع وخاصة فيما يتعلق بالجانب الصحي.

وقد استفاد الباحث من تلك المشاريع والبرامج العلمية، في استخلاص عدد من المفاهيم الصحية، لبناء قائمة المفاهيم الصحية، للمنهج المقترح، ومن هذه المفاهيم الصحية: المفاهيم الصحية المتعلقة بتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، كالصحة الشخصية والبدنية، والتغذية الصحية، كالسمنة المفرطة والنحافة، والضعف البدني، وأمراض سوء التغذية، وأجهزة جسم الإنسان، والأمراض التي تصيبها، كأمراض القلب، والرئتين، والكلى، والأوعية الدموية، والسكري، والأمراض المعدية وغير المعدية، والأمراض الوراثية، والأمراض الجنسية، والسلوكيات غير الصحية وتأثيراتها على كل من الفرد والأسرة والمجتمع: كتعاطي الكحول والمخدرات، والتدخين، ومفاهيم صحية تتعلق بالنمو، والهندسة الوراثية، وحماية البيئة، وحماية الفرد والمجتمع، وتأثير التكنولوجيا في تقدم علم الأحياء والصحة.

وهنا تبرز الحاجة في البحث إلى بناء قائمة بالمفاهيم الصحية تختص بمنهج الأحياء المقترح، تتكون من مفاهيم صحية رئيسة، تنبثق منها مجموعة من المفاهيم الصحية الفرعية، يحتاجها الطلبة في المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني، مستمدة من التجارب والخبرات والبرامج والمشاريع الدولية والعربية السابقة الذكر، بحيث تتناسب مع سياسة التعليم في مملكة البحرين والتوجهات الحديثة، وأهداف مناهج العلوم بوجه عام ومنهج الأحياء بوجه خاص، بالمرحلة الثانوية، وذلك من خلال آراء الخبراء والمختصين في مجال علوم الحياة والمجال: الطبي والصحي والبيئي.

المحور الثاني – الإتجاهات:

تعد الاتجاهات من الجوانب الوجدانية التي يرجى تنميتها لدى الطلبة، وكلما كانت الاتجاهات إيجابية أدى ذلك إلى توجه الطلبة نحو التصرف السليم في المواقف الحياتية المختلفة التي تواجههم، وتتكون الاتجاهات من مواقف يتخذها الفرد، فهناك اتجاهات مؤيدة، واتجاهات محايدة ويربطها الفرد بشيء معين، وبفكرة معينة، وتؤثر في قبوله لهذا الشيء أو هذه الفكرة (**مها العجمي**،٢٠٠٥م: ١٢٨)، كما تظهر الاستجابة من خلال السلوك الفعلي والعملي للفرد في المواقف المختلفة، أو من خلال استجابته: اللفظية أو المكتوبة في ضوء خبرات مكتسبة عن طريق التعلم (**عبدالسلام مصطفى**،٢٠٠٩م:٦٨). ويشير(**أحمد يعقوب النور**، ٢٠٠٧م: ٢٨٦)، إلى أن الإتجاه يشبه خطاً مستقيماً يمتد بين نقطتين أحدهما يمثل أقصى القبول الذي يرتبط بالاتجاه، والآخر يمثل أقصى الرفض لهذا الموضوع، والمسافة

القائمة بينهما تنقسم إلى نصفين عبر نقطة، ويتدرج أحد النصفين شيئاً فشيئاً نحو ازدياد القبولن كلما ابتعد عن نقطة الحياد، ويتدرج النصف الثاني نحو الرفض.

١- مكونات الإتجاه:

تشير" كاترينا – سالات"**(Salat, Katrina, 2004: 83)** (٢٠٠٤) ، إلى المكونات الرئيسة للاتجاه، وهي:

أ- المكون المعرفي: ويتعلق بالفرد أو أفكاره، أو معتقداته حول موضوع الاتجاه والتي يتم تقويمها من خلال الاستبانات الصالحة لهذا الغرض.

ب- المكون الانفعالي: ويتضمن الإحساس بالأشياء، التي يمكن إدراكها، ويتم تقويمها بمؤثرات نفسية.

ج- المكون السلوكي: يتعلق بأفعال وتصرف الفرد واستجابته، وسلوكه الملاحظ نحو موضوع الاتجاه، والأشياء المدركة، ويتم تقييمه بالملاحظة المباشرة للسلوك، بالإضافة إلى أنه يمكن تفسير السلوك الإنساني للأفراد ومعرفة المحددات، التي تقف وراء نمط الشخصية عن طريق معرفة اتجاهاتهم.

كما يرى كل من **(سليمان حجر ومحمد الأمين، ٢٠٠٢م: ١٧٩-١٨٠)**' وجود ثلاث مراحل لتكوين الاتجاه، حيث حدد المرحلة الأولى بالمرحلة الإدراكية، والتي تنطوي على اتصال الطالب اتصالاً مباشراً ببعض عناصر البيئة: الطبيعية والبيئة الاجتماعية، وبذلك يتبلور الاتجاه في نشأته حول أشياء مادية، وحول نوع خاص من الأفراد، وحول نوع محدد من الجماعات، وحول بعض القيم.

والمرحلة الثانية تتميز بنمو الميل نحو شيء ما، كميل الطالب إلى تفضيل نوع معين من الطعام.

بينما يعتبر المرحلة الثالثة مرحلة الثبات، فالميل على إختلاف أنواعه ودرجاته يستقر ويثبت على شيء ما، عندما يتطور اتجاه نفسي، وتعتبر المرحلة الأخيرة مهمة في تكوين الاتجاه.

ويشير **(أحمد النجدي وآخرون،٢٠٠٢م: ٨٩-٩٣)**، أنه بمرور الوقت يصبح اىتجاه من بين مكونات شخصية الفرد، وأنه لم يعد من المصطلحات الغامضة، بل أمكن تحديد جوانبه بدقة، وترجمة تلك الجوانب إلى مهارات سلوكية، يمكن تدريب الطلبة عليها، وقياس نموهم من خلال سلوكهم تجاه المواقف والأحداث المختلفة، وقد حددوا تسعة مكونات سلوكية للاتجاه العلمي هي: حب الاستطلاع – التفتح الذهني – عدم التسرع في إصدار الأحكام، العقلانية – الإيمان بالطرق العلمية – الأمانة العلمية – الشجاعة الأدبية – الاستعداد لتغيير الرأي – الاعتقاد بأهمية الدور الاجتماعي للعلم.

وترى "شيري" (Cherry,K. , 2010) أن هناك ثلاثة عناصر تدخل في مكونات الاتجاهات، وهي: المكون العاطفي، الذي يعكس شعور الفرد نحو موقف معين، والمكون المعرفي الذي يركز على الأفكار والمعتقدات حول موضوع معين، والمكون السلوكي، الذي يعكس سلوكيات الفرد تجاه موقف او قضية معينة، كما تشير إلى أن الاتجاهات يمكن أن تتكون نتيجة تجربة مر بها الفرد، أو بسبب خبرته التي كانت لديه حول قضية ما، أو عندما يتوقع الفرد نتيجة إيجابية لموقف معين، أو عندما يعبر عن اتجاهاته مراراً وتكراراً.

كما أن الاتجاهات لا تقتصر على المكون الوجداني أي المشاعر نحو موضوع ما، وإنما تتضمن أيضاً مكوناً معرفياً: تتعلق بمعارف الفرد وأفكاره أو إدراكاته أو آرائه أو معتقداته حول الحقائق المرتبطة بموضوع الاتجاه. حيث تتضمن مكوناً سلوكياً: تتعلق بأفعال الفرد واستجاباته وسلوكه الملاحظ نحو الموضوع المعين) **صلاح الدين محمود علام، ٢٠١١م: 527)**. فعندما يتم تزويد الفرد بمهارات ومعلومات ومفاهيم صحية، تجعله يتخذ القرارات الصحية السليمة في تعزيز صحته ووقايتها من الأمراض (**Report of the 2000 Joint committee on Health education and promotion, 2000: 90 – 102**).

٢- خصائص الاتجاه:

يشير) **عايش زيتون، ٢٠٠٥م: ١١٠-١١١)**، إلى أن خصائص الاتجاه تتمثل فيا يأتي:

أ- الاتجاهات متعلمة، أي ليست غريزية أو فطرية موروثة؛ حيث يكتسبها الطالب من خلال تفاعله مع بيئته: المادية والاجتماعية، فهي أنماط سلوكية، يمكن اكتسابها وتعديلها بالتعلم والتعليم.

ب- الاتجاهات تنبىء بالسلوك، فهي تعمل كموجهات السلوك، ويستدل عليها من السلوك الظاهري للطالب، فالطالب ذو الاتجاهات العلمية يمكن أن تكون اتجاهاته إلى حد كبير منبئات لسلوكه العلمي.

ج-الاتجاهات إجتماعية، حيث أنها ذات أهمية شخصية - إجتماعية، تؤثر في علاقة الطالب بزملائه أو العكس.

د-الاتجاهات استعدادات للاستجابة، حيث تحفز وتهيء للاستجابة .

هـ- الاتجاهات استعدادات للاستجابة عاطفياً؛ حيث تتميز بالموقف التفضيلي، لأن يكون الطالب مع أو ضد شيء أو حدث أو شخص أو موقف ما؛ حيث يعتبر المكون الوجداني أهم مكونات الاتجاه أو المكون الرئيسي للاتجاه.

و-الاتجاهات ثابتة نسبياً وقابلة للتعديل والتغيير؛ حيث تسعى بوجه عام إلى المحافظة على ذاتها، وبخاصة تلك الاتجاهات المتعلمة في مراحل تعليمية مبكرة، فمن الصعب تغييرها

نسبياً؛ لأنها مرتبطة بالإطار العام لشخصية الفرد وبحاجاته وبمفهومه عن ذاته، ومع ذلك فالاتجاهات قابلة للتعديل، لأنها مكتسبة ومتعلمة.

ز-الاتجاهات قابلة للقياس، أي يمكن قياسها على الرغم من صعوبتها، وتقديرها من خلال مقاييس الاتجاهات، ما دامت أنها تتضمن الموقف التقويمي في فقرات المقياس.

كما يحددها (**صلاح الدين محمود علام،٢٠١١م: ٥٢٩-٥٣١**)، في عشر خصال:

أ- التوجه: يعد من الخصائص الأساسية للاتجاهات، فالتوجه يتعلق بما إذا كانت مشاعر أو انفعالات الفرد تجاه موضوع أو قضية معينة موجبة أم سالبة.

ب- المقدار والشدة: يشير مقدار الاتجاه إلى درجة الاتجاه الموجب أو السالب، وعادة ما يحدث خلط بين مقدار الاتجاه وشدته، فشدة الاتجاه تشير إلى أهمية أو قوة مشاعر الفرد تجاه موضوع معين، وكلما زادت درجة التفضيل أو عدم التفضيل زادت شدة الاتجاه، أما الأفراد المحايدون فإنه يكون لديهم اتجاه أقل شدة.

ج- ثنائية المشاعر: تشير إلى تناقض مشاعر الفرد نحو جوانب مختلفة لموضوع الاتجاه نفسه، وكلما تساوت مشاعر التفضيل ومشاعر عدم التفضيل ارتفعت درجة تناقض المشاعر.

د- المركزية: تشير هذه الخصيصة إلى التهيؤ لاستثارة الاتجاه، أي مدى اقتراب الاتجاه من التفكير المباشر للفرد، فالاتجاهات المركزية هي التي يهتم بها الفرد، ويكون لديه قدر كبير من المعلومات حول موضوعاتها.

هـ- المركزية الوجدانية: الدرجة التي يصبح فيها الفرد انفعالياً بدرجة كبيرة في تعبيره عن اتجاهاته نحو موضوع معين، أي أنها تتعلق بدرجة تقييم الفرد أو انفعاله المتمركز حول موضوع الاتجاه.

و- المرونة: قابلية الفرد لتغيير أو تعديل اتجاهاته نحو موضوعات معينة، وينظر له على أنه سمة عامة للأفراد، بدلاً من أن تشير إلى اتجاه محدد.

ز- التضمن: يمكن للاتجاه أن يكون منفصلاً عن الجوانب الأخرى، مثل: المعتقدات، أو القيم، أو غيره من الاتجاهات، أو يمكن أن يرتبط بهذه الجوانب من خلال الاقتران، والتصنيف والتبرير.

ح- الشمول أو المدى: تشير إلى مدى تعميم الاتجاه، أو مدى شموله لعناصر موضوع الاتجاه، فإذا كان الفرد متحفظاً، فإنه يمكن التنبؤ باتجاهاته نحو موضوعات متنوعة واسعة، وكثير من الاتجاهات تتميز بإمكانية تعميمها بدرجة كبيرة.

ط- التعقد المعرفي: يشير إلى تفاصيل المكون المعرفي للاتجاهات، مثل: ثراء المحتـــوى، أو عدد الأفكار التي لدى الفرد عن موضوع الاتجاه، وقد يطلق على هذه الخصيصة التمايز والتعدد، وتعتمد درجة التعقد المعرفي إلى حد ما على منظور الفرد عن موضوع الاتجاه.

ي- الاتساق: تشير إلى اتساق استجابات الأفرد على مقاييس الاتجاهات اتساقاً ملحوظاً، بينما يلاحظ استجابات البعض الآخر استجابات متناقضة لموضوع واحد من حيث التفضيل أو عدم التفضيل؛ لذلك ينبغي أن تكون هناك درجة ما من اتساق الاستجابات، لكي يتمكن من الاستدلال على اتجاه الفرد، وإذا لم تتوافر هذه الدرجة فإن استجابة الفرد ربما تعزى إلى عوامل خارجية عنه، ولا يعزى إلى اتجاهه الفعلي.

٣- أهمية الاتجاه:

للاتجاهات دور كبير في عملية التعلم وأداء الطلبة، لأن مشاعرهم واتجاهاتهم نحـــو المواد الدراسية أو نحو الصحة أو نحو البيئة تبقى آثارها فترة طويلة، وتؤثر في قدرة الطلبة على التفاعل الاجتماعي والعمل المشترك، وهذا ما يلاحظ في التعلم التعـــاوني أو الأنـــشطة التعاونية المشتركة، سواء كانت أنشطة صفية أو لا صفية. فعندما يفضل الطلبة أن يتعلمـــوا المواضيع: العلمية والصحية المرتبطة بحياتهم فإن اتجاهاتهم تكون إيجابية نحو تلك المواضيع المتعلقة بحياتهم وصحتهم**(Cook,Melissa Renee.,2005)**

وللاتجاه دورا مهام في حياة كل من الأطفال والكبار، ويبرز دوره في نجاح الطلبـــة والعاملين في مختلف أوجه الحياة، فبالنسبة للطلبة يلعب الاتجاه دوراً بارزاً في اختيار نـــوع التخصص الدراسي؛ وهذا بدوره يؤثر في التحصيل الدراسي للطلبة، فهناك علاقة ارتباطيـــة موجبة وذات دلالة بين الاتجاه والتحصيل الدراسي **(هشام محمد الخـــولي، ٢٠٠٢م: ٢٢٨)**. ومن الناحية الصحية يقول" وايت" **(White,E., 2009)**، لا يمكن إهمال العلاقة الحميمة بين العقل والجسد، حيث يتأثر كل منهما بالآخر، حيث يمكن للمريض أن يقاوم المرض، إذا كانت لديه اتجاهات ايجابية نحو إمكانية الشفاء منه.

٤- تنمية الاتجاه:

اهتم خبراء التربية باتجاهات الطلبة، والتحقق من فاعلية العملية التربوية في تكوين أو تنمية أنماط الاتجاهات، التي تسهم في إحداث تفاعل إيجابي وتكامل بين القوى المختلفة فـــي المجتمع؛ فتكامل الجوانب العقلية: والوجدانية للطلبة يتعلق باتجاهاتهم بقدر تعلقـــه بالتكامـــل الاجتماعي وتماسك المجتمع **(صلاح الدين محمود علام، ٢٠١١م: ٥٢٣)**.

وتتكون الاتجاهات لدى الفرد مع نموه ونضجه، وتكون نتيجة لخبراته الناجمة عن التفاعل بينه وبين ما يحيط به، إذا كان في المدرسة أو في المجتمع أو الأسرة، وكذلك الظروف المحيطة به إذا كانت اجتماعية أو صحية.

كما أن تدريس العلوم يؤكد تشكيل الاتجاهات العلمية وتنميتها لدى الطلبة، وذلك نظراً لأهميتها في حياة الطالب وتشكيل شخصيته العلمية، وتوجيه سلوكه والتنبؤ به، كما تثير الاهتمام والرغبة لديه؛ وبالتالي الدافع لمتابعة العلوم ودراستها، لذا يقترح المربون والمختصون في مجال العلوم برامج ونشاطات علمية وأساليب تدريسية تجعل الطالب عنصراً مشاركاً وفاعلاً في عملية تعلم العلوم متخذين من مناهج العلوم والكتب والمقررات الدراسية أساساً لتنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلبة (**عايش زيتون، ٢٠٠٥م: ١١٤-١١٥**).ويضيف "**هيلير،وكريشتون**" (**Hellier,V. & Crichton,R.,2005:18-21**) أن التعزيز اللفظي بالثناء والتشجيع مهم في تنمية الاتجاهات، فعند ما يعبر أحد الطلبة عن اتجاه مرغوب فيه، فعلى المعلم أن يكافئه على ذلك، ويشجعه؛ مما يؤدي إلى تأصيل هذا الاتجاه لدى المتعلم وترسيخه. وتؤكد(**فادية عبد العظيم، ٢٠٠٩م:٢٠٦**) وجود ارتباط بين تنمية واكتساب الاتجاه وتفاعل الفرد مع مختلف أفراد المجتمع. وحول أهمية استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية الاتجاهات تشير دراسة (**عبد العزيز الجاسم،٢٠١٣م**) إلى أن طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة البيولوجية البيئية، من المنهج المقترح قد اكتسبوا اتجاهات إيجابية في المهارات الحياتية (مهارات حل المشكلات) مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة، الذين درسوا بالطريقة المعتادة. ويشير "**فلافيل**" (**Flavell,J.H. 2004, 143**) أن تعلم الطلبة أسلوب حل المشكلات، تجعلهم قادرين على اتخاذ القرارات السليمة في حياتهم.

لذا يرى الباحث أن منهج الأحياء المقترح يمكنه أن يوفر مجموعة من المفاهيم لطلبة المرحلة الثانوية، كما أن الأنشطة: الصفية واللاصفية المصاحبة لتدريس الوحدة المختارة ككتابة البحوث والتقاريروالمشاريع، والزيارات الميدانية وإجراء المقابلات، والمشاركة في إقامة المعارض: العلمية والصحية في المدرسة وخارجها، قد يكون لها دور في إكساب الطلبة اتجاهات صحية، وتنميتها، وكذلك إستراتيجيات التدريس، التي تتضمن المناقشة والحوار والاكتشاف وأسلوب حل المشكلات تعتبر عوامل مساعدة في تغيير وتعديل الاتجاهات؛ وبذلك تتكون لدى الطلبة اتجاهات صحية إيجابية؛ مما يدفع بالطالب إلى تصحيح سلوكياته، وتعديل وتغيير الاتجاهات الصحية الخاطئة، التي قد تتواجد لدى البعض منهم قبل دراستهم لمحتوى منهج الأحياء المقترح.

٥- قياس الاتجاه:

يمكن قياس الاتجاهات وتقديرها من خلال مقاييس الاتجاهات، مادامت أنها تتضمن الموقف التفضيلي(التقويمي) في فقرات المقياس (**عايش زيتون، ٢٠٠٥م: ١١١**)، كما يشير "مسيليود" (**Mc leod, S. ،٢٠٠٩**)، إلى امكانية تحديد طريقتين لقياس الاتجاهات: الطريقة الأولى " القياس المباشر"،وهي تعتمد على مقياس" ليكرت"،الذي يمكن الكشف عن معلومات الاتجاهات، فيما إذا كان الشخص إيجابياً أم سلبياً في اتجاهاته حول موضوع معين، وهي طريقة مهمة في معرفة تقييم الاتجاه، حيث يعكس الجانب العاطفي للفرد، ويعتبر أكثر شيوعا في الأبحاث والدراسات الإجتماعية.والطريقة الثانية " القياس غير المباشر"، وهي تعتمد على طريقة التقنية الإسقاطية، والتي يكون الأشخاص غير مدركين لما يجري قياسه، كالمشاكل الأخلاقية، أو غير قادرين على التعبيرعن مشاعرهم، فقد تكون المعلومات عامة غير واضحة أو ناقصة لا تعكس اتجاهاتهم.

وتعتمد إجراءات قياس الاتجاهات على الافترضات النظرية المتعلقة بطبيعة الاتجاه الذي يراد قياسه، وعلى العلاقات القائمة بينه وبين السلوك، وكذلك على علاقته بالقواعد المستخدمة في تعيين أرقام للملاحظات السلوكية. وتمر عملية قياس الاتجاهات بعدد من المراحل وهي: (**صلاح الدين محمود علام، ٢٠١١م: ٥٣٢ – ٥٥٤**).

أ- تصور مبدئي لطبيعة الاتجاه المراد قياسه.

ب- تحديد الأبعاد المتعلقة بالاتجاه للاستناد إليها في القياس.

ج – ترجمة هذه الأبعاد النظرية، وما تتضمنه من عناصر إلى مواقف، يمكن ملاحظتها، بحيث يستند إليها في التوصل إلى أدلة تتعلق بهذه الأبعاد.

د- ضم هذه الدرجات المستمدة من هذه الأدلة في مؤشرات، تمثل الاتجاه الذي تنطوي عليه.

كما يوجد عدد من الطرائق لقياس الاتجاهات:

- طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً " ثيرستون":

هي طريقة أوأسلوب قام به" ثيرستون" Therstone، حيث استخدم فقرات أو عبارات، تتعلق باتجاه معين مثنى مثنى، والحكم عليها من حيث شدة الاتجاه، أيهما أكثر إيجابية وأيهما أكثر سلبية، وأطلق عليه أسلوب المقارنات الثنائية. وهي طريقة يصعب إجراؤها، إذا كان عدد الفقرات كبيراً.

- طريقة التقدير الجمعي "ليكرت":

وهي طريقة استخدمها "ليكرت" Likert، حيث تتطلب جهداً ووقتاً أقل مما تتطلبه طريقة" ثيرستون"، ويؤدي إلى نتائج مماثلة، وتعد من الطرائق شائعة الاستخدام في القياس

والبحوث: التربوية والنفسية والاجتماعية، وتعتمد هذه الطريقة على القياس الرتبي للاتجاهات، حيث يقدم للفرد قائمة تشتمل على عبارات أو فقرات، ويطلب منه إبداء موافقته أو عدم موافقته بدرجات متفاوته، تعكس شدة اتجاهه.ويعطى شدة الاتجاه جزئياً أوزان مختلفة لاستجابة الفرد لكل فقرة، حيث يوجد ميزان رتبي متدرج، يشتمل على خمس نقاط، فالاستجابة بموافق جداً يحصل على خمس درجات، وعدم الموافقة على الإطلاق يحصل على درجة واحدة وهكذا. ويفضل ألا يزيد عدد الأقسام عن خمسة لكي يتمكن الفرد من التمييز بينها واختيار درجة موافقته بدقة.

-الطريقة التراكمية "جتمان ":

يتم استخدام الطريقة التراكمية أو الأسلوب التراكمي، الذي اقترحها "جتمان" في بناء موازين اتجاهات أحادية البعد، فالفقرات تترابط فيما، بينها بحيث إذا وافق الفرد على الفقرة (٢) فإنه يوافق أيضاً على الفقرة (١) التي تسبقها، ومن يوافق على الفقرة(٣) فإنه يوافق على الفقرتين: (١)، (٢) اللتين تسبقانها، وهكذا.ويسهل استخدام هذه الطريقة أو الأسلوب التراكمي، إذا كان عدد الفقرات قليلاً، أما إذا زاد العدد عن ١٢ فقرة، فإن استخدامه يكون مجهداً وغير عملي.

وقد استند الباحث على طريقة "ليكرت" في بناء مقياس الاتجاهات الصحية؛ حيث يستخدم بكثرة في البحوث التربوية والنفسية، ويتميز بسهولة حساب درجات الفقرات والدرجات الكلية ومقارنتها بغيرها من الدرجات على مقياس الاتجاه، كما يتميز بالمرونة، بحيث يتيح للباحث أن يجعل ميزان الاتجاه مشتملاً على عدد من الفقرات يراه مناسباً (صلاح الدين محمود علام، ٢٠١١: ٥٤٩-٥٥٠).

ثانياً- الاتجاهات الصحية:

تسعى الكثير من الدراسات والبحوث في البحث عن أفضل السبل في تنمية واكتساب الاتجاهات الصحية على اختلاف توجهاتها والتي تتباين فعالياتها لدى الطلبة وخاصة في سن المراهقة الحرجة والحساسة، التي يعيشها طلبة المرحلة الثانوية: لذا يجب السعى لتزويد الطلبة بالمعلومات الصحية الصحيحة غير المتعارضة، وتصحيح كل التصورات والمعتقدات الخاطئة التي قد يمارسونها في حياتهم دون دراية كافية بشأنها، ولا يتسنى ذلك إلا من خلال المفاهيم الصحية الموجودة ضمن المناهج الدراسية، ومنهج الأحياء بوجه خاص؛ لإرتباطه الوثيق والمباشر بالإنسان، والتي يمكن أن يكون له دور في تنمية وإكتساب الاتجاهات الصحية .

ويؤكد **(حمود القشعان ويعقوب الكندري،٢٠٠٢م: ٧٣-١٢٣)**، أن جماعة الأصدقاء والأقران في العمل من أهم المتغيرات التي تؤثر في سلوك الإنسان، وتحدد مسار حياته وتؤثر في اتجاهاته . وقد تزين له تعاطي المادة المخدرة مثلاً. ويشيركل من "باباناستاسيو"،و"

زيمبايلاس":(Papanastasiou and Zembylas, 2002: 469-484)، في دراستهما إلى أن خصائص النظام التعليمي لها دور فعال في تنمية اتجاهات الطلبة، كما أن أقران الطلبة، ووعي الأبوين لهم الأثر الواضح في تحسين اتجاهات الطلبة نحو العلوم وزيادة في تحصيلهم الدراسي. كما تبين دراسة كل من "دياني" و"جيمز" (Dianne J.W., & James, 2007: 19-43)، إلى أن أكثر الطلبة يميلون إلى تبني الاعتقادات لما يتعلمونه وما تتعلق بصحتهم، وتراكم المعلومات التي لديهم.

وأوضح كل من "ديندسا"، و"شيونج" (Chung, G., 2003: 907-922) ، و"جورج": (Georg, R., 2006: 571-589)، إلى وجود علاقة بين المعلومات: العلمية والصحية التي يدرسها الطلبة واتجاهاتهم: العلمية والصحية، حيث يؤثر تعلم تلك المفاهيم الصحية في التحصيل والاتجاهات؛ مما جعل الطلبة يأخذون منحى الوقاية من القضايا والمشكلات الصحية، التي قد تعترضهم خلال فترات حياتهم، والسعي لتعزيز صحتهم، واشارت "دونيللي" و" بوني" (Boone,L.A.&Donnelly,W. J.,2007: 236-257)، إلى وجود ارتباط كبير في العلاقات بين استخدام المعايير العلمية وما تتضمنه من مفاهيم: بيولوجية وصحية وبين اتجاهات الطلبة، كما أن طرائق التدريس لها دور في إكساب الطلبة تلك المفاهيم والاتجاهات. وتؤكد) **هالة سعيد باقادر العمودي، ٢٠٠٧ م)**: فاعلية تعلم المفاهيم الصحية في الاتجاهات الصحية من خلال دراسة الطلبة موضوعات التربية الصحية، حيث أعدت برنامج مقترح في التربية الصحية لتنمية التنور الصحي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بمكة المكرمة، واستخدمت قائمة بالمجالات والموضوعات الصحية مكونة من (١١) مجالاً رئيساً، و(٩٩) موضوعاً فرعياً، والمجالات الصحية الرئيسة هي: أجهزة الجسم وصحته الشخصية – التغذية – الأمراض والوقاية منها – صحة البيئة – الأمان والإسعافات الأولية – التربية الجنسية – النمو والارتقاء – استخدام وإساءة استخدام العقاقير – الصحة النفسية والعقلية – الصحة الروحية – صحة المستهلك. طبقت وحدة تعليمية مقترحة بعنوان " الحياة بعيداً عن خطر العقاقير " وكذلك اختبار معرفي في التنور الصحي، تناولت العقاقير وأنواعها والدواء وفوائده ومضاره وطرائق استخداماته، والمخدرات وأنواعها وأضرارها، وأثر التدخين في الفرد، وكذلك طبق مقياس اتخاذ القرارات الصائبة نحو المشكلات والموضوعات المتعلقة بموضوع الوحدة، ومقياس الاتجاهات نحو موضوعات الوحدة مكون من (٤٤) فقرة، تحت ثلاثة أبعاد، وهي الاتجاه نحو الآثار الضارة المترتبة على المخدرات، ونحو الوعي بالإرشادات العامة عند التعامل مع الدواء، ونحو الوعي بضرورة مكافحة المخدرات.وقد طبق الاختبار المعرفي، ومقياس الاتجاه، ومقياس اتخاذ القرار قبل تدريس الوحدة المقترحة وبعدها، على عينة البحث المكونة من (١٣٦) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط.وأشارت نتائج الدراسة إلى تقدم

المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في كل من الاختبار المعرفي التحصيلي، ومقياس الاتجاهات في التطبيق البعدي.

ويرى "فولر" (**Fuller,K., ٢٠١٠**)، أن هناك عشرة عوامل تسهم في نمو واكتساب الاتجاهات الصحية، وهي: الطاقة وهي عامل أساسي لجميع أنشطة الجسم وحيويته، والنشاط البدني، والنظام الغذائي المتوازن، وتحقيق الأهداف، والأسرة التي يرتبط بها الفرد ارتباطاً وثيقاً، والأصدقاء الذين لهم تأثير واضح في نمو واكتساب الاتجاهات، والتواصل بين الأفراد؛ مما يكسبهم خبرات متنوعة تؤثر في اتجاهاتهم، المكان الذي يعيش فيه الفرد ونموه، فكلما نما الفرد زادت نسبة تفكيره ومدركاته للمواقف، ويتطور في التعامل معها، والتحفيز والتشجيع يدفع الفرد للمشاركة مع الآخرين واكتساب اتجاهات سليمة. وتضيف "هيبدا" (**٢٠١٠ Hebda,R.**) إلى أن التفاؤل، وعدم التمسك بالمعتقدات والعادات القديمة، والشعور بالسعادة والارتخاء، كلها تزيل التوترات النفسية،وتدفع بالفرد لأن يكون إيجابيا في اتجاهاته. كما يشير "ساسون" (**Sasson, R. ٢٠١٠**)، إلى وجود عدة طرائق لتنمية واكتساب الاتجاهات كالتفكير الإيجابي والبناء والإبداع، والتفاؤل والثقة بالنفس، كلها طرائق تساعد في نمو واكتساب الاتجاهات الإيجابية. ويضيف) **علي بن حسن الأحمدي**،٢٠٠٣م) إلى أن هناك علاقة بين مستوى الوعي الصحي للطلبة بعد اكتسابهم المفاهيم الصحية واتجاهاتهم الصحية؛ حيث أجرى دراسة في مقرر الأحياء على طلبة المستوى الثاني الثانوي، وقد استخدم المنهج الوصفي، وتم اختيار عدد من الموضوعات الصحية، وبين أنه كلما ازداد الوعي الصحي لدى الطلبة ازدات اتجاهاتهم الصحية.

تعقيب على المحور الثاني:

تعد الاتجاهات الصحية من الجوانب الوجدانية، التي يجب تنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية؛ فالاتجاهات الصحية الإيجابية تعبر عن موقف الطالب تجاه حالة صحية أو مرضية أوظاهرة: بيولوجية أو صحية، وبمرور الوقت يصبح الاتجاه من مكونات شخصية الطالب، حيث يتمكن من أن يترجم تلك الاتجاهات إلى مهارات سلوكية، وله القدرة على اتخاذ القرار.

فمعرفة المفاهيم الصحية بصورتها الصحيحة جزء من مكونات الاتجاه، حيث تتعلق هذه المفاهيم الصحية بصحته الجسمية، وبأفكاره وإدراكه. كما للاتجاه دور كبير في عملية التعليم والتعلم، فكلما كانت اتجاهات الطلبة ومشاعرهم نحو المادة أو نحو صحتهم أو نحو البيئة إيجابية، تبقى آثارها فترة طويلة، وتؤثر في قدرة الطالب على التفاعل الإجتماعي، وهو ما يلاحظ عند مشاركة الطالب في الأنشطة التعاونية.

وتتكون اتجاهات الطالب مع نموه ونضجه، من خلال محيط الأسرة والمجتمع والمدرسة، فعلى المناهج المدرسية أن توفر للطلبة مجموعة من المفاهيم الصحية، تكسبهم اتجاهات صحية إيجابية، تمكنهم من تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض .

وقد استفاد الباحث مما سبق عرضه حول الإتجاهات الصحية، في بناء محاور مقياس الاتجاهات الصحية، والفقرات المرتبطة بتلك المحاور، والمتعلقة بصحة جسم الإنسان: كالاتجاه نحو تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، والمحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان ونموه واتزانه، والوراثة والصحة الإنجابية والجنسية، وصحة وسلامة المجتمع والبيئة.

المحور الثالث – الاحتياجات الصحية:

تعد الاحتياجات حالات من عدم الاتزان، تحتاج إلى إشباع، وإلا تحولت هذه الحالات إلى مشكلات متسلسلة متداخلة، لا يعرف بدايتها؛ ولا نهاياتها.فمن واجب المنهج مساعدة المتعلمين على امتلاك الفكر والتفكير المناسب لمواجهة المشكلات التي تواجهه، والاتجاهات والقيم القادرة على التصدي لهذه المشكلات (**توفيق مرعي، ومحمد محمود الحيلة**،٢٠١١ م: ١٦٧). وقد تمثل الاتجاهات قوى محركة، تدفع الشخص إلى تحقيق أهداف معينة، قد تكون إيجابية أو سلبية، وقد ترتبط بالجانب الجسمي كالطعام والنوم والجنس، وقد ترتبط بالجانب النفسي كالأمن والانتماء والانجاز (**رمزي كامل وميشيل تكلاجرجس**، ٢٠٠٤م: ٢٦٠).

أولاً- الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية:

يرى الباحث أن هناك العديد من الاحتياجات الصحية، يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية، كالاحتياجات الخاصة بالنمو: الجسمي والفسيولوجي والحركي، والتغذية الصحية، والصحة: الإنجابية والجنسية، والصحة: الوقائية والعلاجية، والتكنولوجية الحيوية. وفيما يأتي توضيح لهذه الاحتياجات، التي قد يجدها الطالب في منهج الأحياء المقترح بتضمينه عدداً من المفاهيم الصحية، التي تنمي له معارفه ووعيه الصحي، وتكسبه اتجاهات صحية إيجابية:

١- احتياجات النمو:

يمر الفرد بمراحل عمرية مختلفة، وتتميز كل مرحلة بخصائص: عقلية وجسمية معينة، تميزه عن فرد آخر في مرحلة سابقة أو لاحقة، وهذه الخصائص تؤثر بطريقة: مباشرة أو غير مباشرة في احتياجات واهتمامات ومطالب هذا الفرد (**حلمي الوكيل، ومحمد أمين المفتي، ٢٠١١ م: ١٠٤**)

فالطالب في المرحلة الثانوية يعيش مرحلة متميزة من مراحل نموه؛ إذ تقع عليها تبعات أساسية، وذلك سعياً للوفاء بإحتياجاته ورغباته وتطلعاته المستقبلية، وفي الوقت ذاته تلبي احتياجات المجتمع ومتطلباته التنموية.

وباعتبار طلبة المرحلة الثانوية يعيشون في مرحلة عمرية حرجة هي مرحلة المراهقة، فإن على المناهج بشكل عام ومنهج الأحياء بشكل خاص، أن تسعى إلى تشكيل شخصية الطالب، بحيث يمتلك وعياً واضحاً بالمشكلات وبالقضايا الصحية التي تواجهه في حياته، كما يجب أن يكون منهج الأحياء مرآة صادقة تعكس ظروف المجتمع الحقيقية، وخاصة فيما يتعلق بالصحة والوقاية من الأمراض؛ لذا ينبغي أن يكون المنهج شديد الصلة بالنسيج الاجتماعي العام للمجتمع؛ لأن المنهج السليم هو الذي يرتبط ارتباطاً عضوياً بظروف المجتمع وبالمتغيرات المختلفة التي يمر بها، ويمكن أن يتم من خلاله استيعاب الطلبة للمفاهيم الصحية واكتسابهم الاتجاهات الصحية، التي يتلقونها من منهج الأحياء المقترح في هذا البحث.

ويعيش الطلبة في المرحلة الثانوية فترة عمرية يطلق عليها مرحلة المراهقة، حيث يقسم بعض الباحثين المراهقة إلى ثلاث مراحل هي: (**عبداللطيف بن حسين فرح، ٢٠٠٩ م: ٧٥ ٧٦**).

المرحلة الأولى: (مرحلة المراهقة المبكرة) تبدأ من سن ١٢ إلى ١٤ سنة.

المرحلة الثانية (مرحلة المراهقة المتوسطة) تبدأمن سن ١٥ إلى ١٧ سنة.

المرحلة الثالثة (مرحلة المراهقة المتأخرة)تبدأ من سن ١٨ إلى ٢١ سنة.

ويقع طلبة المرحلة الثانوية في مرحلة المراهقة المتوسطة؛ حيث يشكل الانتقال من المدرسة الإعدادية إلى المدرسة الثانوية فترة حرجة وفي أوجه نشاطها: الجسمي والفكري والوجداني، وتعد هذه الفترة، من أخطر الفترات العمرية من ناحية النمو الشامل في تكوين شخصية الفرد وانتقاله تدريجياً من مرحلة الطفولة التي كانت تعتمد على الآخرين إلى مرحلة تتصف بالاستقلالية، ويسعى الفرد لأن يتحمل مسؤوليته عن توجيه الذات، ومن بين أهم مظاهر نمو المراهق بالمرحلة الثانوية ما يأتي:

أ- مظاهر النمو الجسمي والفسيولوجي والحركي:

تتميز مرحلة المراهقة بتغيرات جسمية سريعة، وخاصة في السنوات الثلاث الأولى؛ بسبب زيادة إفرازات هرمونات النمو، ونمو أنسجة الجسم والعظام والعضلات، وكثرة الدهون، وكذلك نموالهيكل العظمي بشكل عام، ومن مظاهر النمو الفسيولوجي نمو حجم القلب ونمو المعدة بشكل كبير؛ وهذا ما يبرر إقبال المراهق على الطعام بشكل واضح، كما أن

حاجته الملحة إلى الغذاء تأتي نتيجة لنموه السريع الذي يستنزف طاقته، كما يزداد في هذه المرحلة نشاط الطالب الحركي (**روبرت واطسن، ٢٠٠٢ م: ٥٧٧**).

فيجب على المدرسة أن تلعب دورها بالاشتراك مع المؤسسات الأخرى ذات العلاقة بالأطفال والشباب؛ من أجل بناء الصحة الجيدة والعادات التي تضمن السلامة في الفرد والمجتمع(**ابراهيم مهدي الشبلي، ٢٠١٠ م: ٧١**).

ويرى الباحث أن منهج الأحياء المقترح يمكنه أن يراعي احتياجات نمو الطلبة في مرحلة التعليم الثانوي من ناحية نموهم: جسمياً وفسيولوجياً، من خلال تزويد منهج الأحياء المقترح بعدد من المفاهيم الصحية، والمتعلقة بالغذاء والصحة والوقاية من الأمراض، وتوضيح أجهزة الجسم ومكوناتها ووظائفها الحيوية وكيفية المحافظة على صحتها ووقايتها من الأمراض التي قد تتعرض لها، وتقوية جهاز المناعة لمكافحة الأمراض، التي قد يتعرض لها، كما يمكن توفير مجموعة من الأنشطة المتنوعة تزيد من قابلية الطلبة لزيادة معارفهم الصحية وتنمية اتجاهاتهم الصحية، وتقديم النصائح والإرشادات الصحية، التي تختص بالفحص الدوري عن الأمراض، وبالفحص الطبي قبل الزواج؛ تحاشياً لوجود أمراض وراثية، تنتقل من الآباء إلى ابنائهم، والتي قد يعانون منها خلال حياتهم.

ب- مظاهر النمو العقلي:

تتميز مرحلة المراهقة Adolescence بنمو جميع الوظائف العقلية ونضجها، ويتسم الطالب بالقدرة على التفكير المجرد دون قيود الزمان والمكان، ويضبح قادراً على تنظيم أفكاره وخبراته حول موضوع معين قبل التصرف في موقف حياتي معين، وعلى تجميع وربط أجزاء الظاهرة ببعضها، ويكون لديه القدرة على التمييز بين الحقيقي والافتراضي، كما تنمو قدرته على القيام بكثير من العمليات العقلية العليا، كالتفكير والتذكر القائم على الفهم والاستنتاج، ونمو القدرات العقلية الخاصة كالقدرة: الرياضية واللغوية والدقة في التعبير الابتكاري، وتزداد قدرة الانتباه والتركيز، كما يميل المراهق إلى التفكير النقدي، أي أنه يطالب بالدليل على حقائق الأمور ولا يقبلها قبولاً مسلماً به (**ليسيل تروبريدج وآخرون، ٢٠٠٤ م: ٢٧٤**). ويميل المراهق إلى التفكير النقدي، أي أنه يطالب بالدليل على حقائق الأمور، ولا يقبلها قبولاً أعمى مسلماً به، وتكثر أحلام اليقظة حول المشكلات والتطلعات والحاجات، حيث يلجا المراهق لا شعورياً إلى إشباعها (**عبداللطيف بن حسين فرج، ٢٠٠٩ م : ٩٨ -٩٩**).

ويرى الباحث أن منهج الأحياء المقترح يمكنه أن يراعي احتياجات النمو العقلي من خلال استخدام الأنشطة، والتطبيقات والتجارب العلمية، وكتابة البحوث القصيرة والتقارير الموجزة، وتصنيف المفاهيم الصحية وفق التسلسل المنطقي، الذي يهدف إلى فهم المحتوى

العلمي، وتنمية مهارات الاكتشاف وحل المشكلات الصحية، وتأكيد الطالب في الوصول إلى المعلومات بنفسه وفق أدلة علمية ومنطقية، وأن يوضح رأيه العلمي في بعض القضايا الصحية، التي قد تواجه الإنسان، وكيفية التعامل معها بأسلوب علمي وصحي، ومدى الاستفادة منها في وقاية حياته وحياة أسرته ومجتمعه.

ج- مظاهر النمو الإجتماعي:

تعد حياة المراهق الاجتماعية مليئة بالغموض والصراعات والتناقضات، ويتميز المراهق بنمو الثقة بالنفس، والشعورالواضح بكيان الفرد، وتقبل المسؤولية الاجتماعية، والمنافسة مع الأقران في العمل، والنجاح والإستقلال: الفكري والمادي، ويظهر الشعور بالمسؤولية الاجتماعية، ويميل المراهق إلى الاستقلال والاعتماد على النفس **(عبد الحميد محمد الشاذلي. ٢٠٠٠ م: ٢٤٥)**.

ولهذا فالمراهق يعيش صراعاً بين آراء أقرانه وآراء أسرته وبين الرغبة في الاستقلال عن الوالدين وبين حاجته إلى مساعدتهما له، وبين الرغبة في إشباع الدافع الجنسي، وبين القيم: الدينية والاجتماعية التي تحدد الطريق المشروع لهذا الإشباع؛ فيعيش متناقضات تبدو في تفكيره وسلوكه إذ يقول ولا يفعل، ويألف وينفر في نفس الوقت، ويخطط ولا ينفذ، ويريد الامتثال لقيم الجماعة، ويسعى في نفس الوقت إلى تأكيد ذاته**(عبداللطيف بن حسين فرج، ٢٠٠٩ م: ١٠٠)**.

وتؤكد "لويس وليش" **(Lewis,J. & Leach, J., 2006: 1267-1287)**، ألأ تغيب المعرفة العلمية، التي يتلقاها الطالب، وما تحتويها من مفاهيم: علمية وصحية عن قضايا المجتمع، الذي يعيش فيه، وخاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيا المتعلقة بالجينات الوراثية، ويتفق كل من" زهوا وآخرين"، **Zhoua, A.W. & et al (2012: 180-188)**، و"هيبكينس وآخرين" **(Hipkins, R., & et al, 2005: 243-254)** (' أهمية إدماج القضايا الصحية في المناهج الدراسية، وأن عملية اصلاح المناهج لايمكن أن تعالج في غياب احتياجات المجتمع.

ويرى الباحث أن منهج الأحياء المقترح يمكنه أن يراعي احتياجات النمو الاجتماعي للطلبة، عن طريق توفير أنشطة تعاونية مع توزيع وتبادل الأدوار بينهم، واستخدام الوسائل التعليمية، والوسائط التعليمية المتعددة، وتنمية الإحساس بالمسؤولية عن طريق القيام برحلات علمية، أوزيارات علمية إلى الجهات المعنية بالصحة، وإجراء المقابلات، وتقديم المحاضرات القصيرة، التي تخص المشاكل الصحية، التي تواجه الطالب ومجتمعه، ويقترح الحلول للوقاية من تلك المشاكل الصحية التي تواجه الإنسان وبيئته.

د- مظاهر النمو الانفعالي:

ربما لا توجد مرحلة في حياة الإنسان غنية بالانفعالات والوجدانيات مثل هذه المرحلة؛ فهي مرحلة تأجج انفعالي، إلا أن هذه الطاقة الانفعالية مشوبة بنوع من التناقض والصراع؛ فالمراهق يعيش حالة من التناقض الوجداني (الحب والكراهية، والإقدام والإحجام) ويظهر التذبذب الانفعالي في سطحية الانفعال وفي تقلب سلوك المراهق بين سلوك الطفولة وتصرفات الكبار (**أبو بكر موسى،٢٠٠٢م: ٢٤**).

ومن مظاهر النمو الانفعالي الارتباك؛ حيث يخاف ويعجز عند مواجهة موقف معقد، والحساسية الشديدة للنقد من قبل الكبار، حتى وإن كان النقد صادقاً وبناءً، وتتسع المخاوف لتشمل المدرسة والجنس والعلاقات الاجتماعية، وقد يحتفظ بعض المراهقين ببعض مخاوف الطفولة كالخوف من الأشباح وغيرها، كما تظهر عليه انفعالات الغضب والغيرة من زملائه، الذين حققوا قدراً معيناً من النجاحات في المدرسة أو الرياضة (**عبداللطيف بن حسين فرج، ٢٠٠٩ م: ٩٩- ١٠٠**).

ويرى الباحث أن منهج الأحياء المقترح يمكنه أن يراعي احتياجات النمو الانفعالي، عن طريق توفير جو دراسي من خلال استخدام المعلم إستراتيجيات وطرائق التدريس المناسبة كالحوار والمناقشة، وأسلوب حل المشكلات وتفعيل الوسائل التعليمية والوسائط التعليمية المتعددة، وخاصة فيما يتعلق بالجانب الصحي، حيث يثير المعلم عددا من القضايا الصحية، التي قد تمس المجتمع البحريني، على سبيل المثال مرض فقر الدم المنجلي، وهو مرض وراثي منتشر بشكل ملحوظ في بعض العوائل البحرينية، وإبراز أعراض المرض وما يعانيه المريض من آلام شديدة متواصلة، التي تفقده أمل استمرار الحياة، ومعاناة أهله. طوال فترة حياته مع هذا المرض مع عدم وجود علاج لهذا المرض، هنا يبدا الطالب بتعلم المفاهيم المرتبطة بهذا المرض، وكيفية التعامل مع الحالة المرضية التي يعاني منها أفراد بعض الأسر، وكيفية توجيه النصح والإرشاد، وذلك بتوجيه الأفراد للفحص الطبي قبل الزواج للوقاية من هذه الأمراض؛ فتنمو لدى الطالب العديد من المفاهيم الصحية، ويكتسب العديد من الاتجاهات الصحية الإيجابية، فالطالب يسعى جاهداً بكل أحاسيسه وعواطفه، بما يملك من مفاهيم ومعلومات صحية عن هذه الحالة لتقديمها للآخرين.

٢ - الاحتياجات للصحة:

يعد منهج الأحياء من المناهج البارزة في تلبية احتياجات طلبة المرحلة الثانوية، وخاصة الاحتياجات الصحية؛ وذلك لارتباطة بالإنسان إرتباطاً وثيقاً من الناحية المورفولوجية والفسيولوجية لجسم الإنسان وكذلك فيما يتعلق بصحة الفرد ووقايته من الأمراض، وذلك من منطلق توفير عدد من المفاهيم الصحية، التي تمس حياة الطلبة في أسرهم ومجتمعهم.

حيث يشير" ستوتو" (Stoto, M. A., 2013: 1-6)، إلى وجود عوامل عديدة مهمة، تؤثر في الصحة والوقاية من الأمراض؛ فهناك عوامل مصدرها المجتمع والبيئة، وهناك عوامل مصدرها الفرد كالعوامل: السلوكية والفسيولوجية والجينات الوراثية، كلها تؤثر في تعزيز الصحة، ومعدل حدوث الأمراض والوفيات. وترى **(ألفت محمد مطاوع،٢٠٠٠م)** في دراستها أنه يجب أن يتم تطوير المنهج في ضوء احتياجات الطلبة، بما يوفر لديهم مجموعة من المفاهيم الصحية تؤهلهم لأن يكتسبوا وعياً صحياً لتعزيز صحتهم، وألأ يقتصر على تزويدهم بالمعارف فحسب، واستخدمت قائمة بالاحتياجات الصحية للطلبة، بالاستعانة باستبانات استطلاع الرأي لكل من الطلبة وأولياء الأمور والمختصين في المجال الطبي،وأعدت أداة لتحليل المحتوى، وبناء إطار هيكلي لمناهج العلوم في ضوء الاحتياجات الصحية للطلبة، شمل مجموعة من القضايا الصحية كالصحة، والتغذية، وأجهزة الجسم، والصحة الشخصية، والوقاية من الأمراض، واستخدام وإساءة استخدام العقاقير، والنمو والتطور، والإدمان والإسعافات الأولية، وصحة البيئة، كما أعدت وحدة تعليمية من الإطارالمقترح، وقد استخدمت التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة؛ ولمعرفة فاعلية الوحدة المقترحة، كما أعدت اختباراً للثقافة الصحية، ومقياساً للاتجاهات نحو التدخين،وأشارت الدراسة إلى تقدم الطلبة بعد دراستهم للوحدة وازدياد وعيهم الصحي، ونمو الاتجاهات لديهم، وأوصت الدراسة بأهمية مراعاة الجانب الصحي في مناهج العلوم، وتأكيد النواحي: المهارية والوجدانية، عند تنفيذ المناهج المتضمنة للموضوعات الصحية، وعدم الاقتصار على النواحي المعرفية فقط، وتدعيم ذلك بالأنشطة والوسائل التعليمية، وإشراك الأطباء في وضع المناهج لمراعاة الجانب الصحي.

كما يؤكد **(عبد الوارث الرازحي، ٢٠٠٢م: ٨٧-١٠٩)** إعادة النظر في مناهج العلوم، بحيث تتضمن مشكلات الطلبة ومجتمعهم، وأجرى تحليلاً لمحتوى كتب العلوم في اليمن للموضوعات الصحية، لتحديد المضامين الصحية، وتقديرها كمياً، وقد توصلت الدراسة إلى ضعف المحتوى الصحي في كتب العلوم، حيث بلغت نسبة المضامين الصحية فيها (٣٧,٧%) من مجموع القضايا والمفاهيم الصحية،التي شملتها أداة التحليل، موزعة بصور عشوائية، وتفتقر إلى التناسق والترابط. كما أشارت إلى ضعف العلاقة بين المفاهيم والحالات الصحية، التي تتضمنها هذه المقررات ومشكلات المجتمع وإحتياجات الطلبة الصحية، فهي غير قادرة على أن تستوعب الاحتياجات الصحية للطلبة. وأوصت الدراسة بإعادة النظر في المناهج، وتطوير برنامج مناسب للتربية الصحية والاستفادة من نتائج البحوث والدراسات السابقة الهادفة إلى تشخيص الواقع الحالي للمناهج والمشكلات الصحية، وإلى ضرورة إعداد المعلم للقيام بدور أكثر فاعلية في تنمية الوعي الصحي.

وفيما يلي سنوضح بعض الاحتياجات الصحية، التي يمكن أن يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية، وتتمثل في المجالات الصحية الآتية: التغذية الصحية، والصحة الإنجابية والجنسية، والصحة الوقائية والعلاجية،والتكنولوجية الحيوية في المجال الصحي، وفيما يأتي سنوجز كلاً منها:

أ- الاحتياجات للتغذية الصحية:

تعد التغذية الصحية من المطالب المهمة التي يسعى لها المجتمع وتوفيرها لأفراده، وتعتبر في حد ذاتها الطاقة الحيوية لنشاط أفراد المجتمع وتقدمه،فكلما تمتع المجتمع بصحة جيدة وتوفرت له الخدمات العلاجية السليمة كلما كان أفضل حيوية وإنتاجاً. وتشير منظمة الصحة العالمية أن النظام الغذائي غير الصحي وقلة النشاط البدني يشكلان أهم الأسباب المؤدية إلى ظهور الأمراض السارية الرئيسية بما في ذلك الأمراض القلبية والوعائية والسكري وبعض أنواع السرطان (**منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٥ م: ٨**)

فصحة الغذاء يعني تزويد الأفراد بمعلومات كافية وأنماط سلوكية صحيحة حول الغذاء الصحي ومكونات الوجبات الصحية وأخطار سوء التغذية، والأمراض المرتبطة بالإفراط في تناول الطعام والعادات الغذائية الخاطئة وتلوث الغذاء (**عوض محمد العبد وآخرون، ١٤٣٠ هـ: ٢٨**). ويشير نيمير وهيكتينير (**Hektner J.M. & Noemeier, B.S., 2012: 366-377**)، في دراستهما إلى وجود علاقة ايجابية بين وزن الطالب البالغ والسلوكيات الغذائية لدى الأبوين.أي أن سلوكيات الأبوين المتعلقة بالنظام الغذائي يؤثر على صحة الطالب ووزنه.ويؤكد سالفادور كارولا وآخرون (**Carulla, L. & et al ٢٠١٣ : 1963-1976 -Salvador**)، على أن كثير من الأفراد تنقصهم الإلمام الكاف بالمفاهيم الصحية التي قد تساهم في تعزيز صحتهم، فقد يجهلون أهمية ممارسة اتباع النظام الغذائي الصحي وأضرار التدخين ويتبعون عادات غير صحية لعدم وعيهم بذلك.

وقد أجرت (**ثناء محمد ياسين، ٢٠٠٣م**)، دراسة حول أهمية اكساب الطلبة مفاهيم صحية،تتعلق بالتغذية، تكسبهم وعياً صحياً نحو الغذاء والتغذية، وذلك من خلال معرفة أثر برنامج مقترح للوعي الغذائي وما يتضمن من مفاهيم:علمية وصحية على تحصيل كل من المعلومات والمهارات الأكاديمية وعلى التحصيل الكلي، بالإضافة إلى الوقوف على فاعلية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة في تدريس البرنامج المقترح، وقد استخدم المنهج شبه التجريبي، وطبق اختبار تحصيلي لقياس جوانب المعلومات والمهارات الأكاديمية، التي طبقت على ثلاث مجموعات مكونة من (٤٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل البعدي بالنسبة للمعلومات والمهارات الأكاديمية لصالح المجموعتين التجريبيتين المجموعة الأولى(التي درست البرنامج باستخدام الحاسوب الالي كوسيلة تعليمية مساعدة) والمجموعة التجريبية الثانية (التي درست

البرنامج التعليمي باستخدام الوسائل التعليمية التقليدية)، مقارنة بالمجموعة الضابطة (التي درست وحدة التغذية الموجودة في الكتاب المدرسي المقرر) . كما توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين في التحصيل البعدي بالنسبة للمعلومات والمهارات الأكاديمية لصالح المجموعة التجريبية، التي درست برنامج الوعي الغذائي عن طريق الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة. ويؤكد "**كير وآخرون**" (**Kerr,J. C. & et al, 2007: 191-202**)، في دراسته أهمية الاهتمام بالطلبة في سن المراهقة بالمفاهيم الصحية، والتي تتعلق بالغذاء، والنشاط البدني، واستخدام المعرفة، والسلوكيات الصحية؛ وذلك لتقليل مخاطر الأمراض القلبية والسرطان، وقد طبقت الدراسة على عينة من الطلبة الأمريكيين البالغ عددها (١٦٥٤) طالباً، من أصل إفريقي، تتراوح أعمارهم بين ١٤ – ١٧ سنة، وأشارت نتائج الدراسة إلى تقدم المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الصحية، وتحسن سلوكياتهم الصحية، وتقترح الدراسة بتزويد الطلبة المراهقين بصورة مستمرة المعارف والمفاهيم الصحية لتعزيز وتنمية مداركهم، وتعديل سلوكياتهم الصحية.كما **يرى "ماجوكا وآخرون"**) (**Maagoca,D. & et al, 2012: 5-16**، أنه من الضروري أن يزود الطلبة بمفاهيم صحية، تلبي احتياجاتهم نحو النظام الغذائي المتزن لتنمية اتجاهاتهم نحو تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض، حيث حاول معرفة أثر ممارسة النشاط البدني في البدانة، والاتجاهات القوية، وشملت عينة البحث (٧٢ %) من طلبة الكلية الأسبانية، وقد خضع (٣٢٩) من الطلبة للفحص الطبي العام، وأشارت نتائج الدراسة، إلى أهمية تزويد الطلبة بمفاهيم صحية، وتنمية اتجاهاتهم نحو تعزيز صحتهم واتباع نظام غذائي متوازن؛ ليتمكنوا من تحاشي حدوث السمنة البدنية؛ لما للسمنة من مخاطر كثيرة قد تؤدي للوفاة، كمرض السكري، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب والسكتة الدماغية.

وتشير (منظمة اليونسكو، ٢٠٠٨م: ٥٧)' إلى أن ضعف الصحة وسوء التغذية أثر سلبياً على مستوى الالتحاق بالتعليم، وتكون لهما اليد الطولى في إضعاف الأداء المدرسي، وارتفاع مستوى التغيب المزمن؛ وبالتالي ازدياد عدد المتسربين دراسياً بشكل مضطرد. ويؤكد كل من "جاربر ونيج" -**(Garber,Carol,E. & Nigg, Claudio R., 2012: 1-123)**، أن قلة النشاط البدني، والعادات الغذائية السيئة من الأسباب في حدوث السمنة المفرطة؛ مما تزيد من مخاطر حدوث العديد من الأمراض المزمنة، كأمراض القلب الوعائية، وداء السكري، والسرطان، وأمراض العظام والعضلات، واضطرابات في الصحة النفسية.

في مملكة البحرين تفيد إحدى الدراسات حول نسبة الإصابة بتسوس الأسنان عند طلبة المرحلتين: الإعدادية والثانوية، والعادات المتعلقة بنظافة الأسنان، والعلاقة بين تسوس الأسنان وتناول بعض الأغذية السكرية، فقد بينت دراسة (**هناء الخان وعبدالرحمن مصيقر، ٢٠٠٠**

م: ٣٦-٥٠)، التي أجريت على عينة مكونة من (٤٨٧ طالبا وطالبة)، تتراوح أعمارهم بين (١٢ – ١٨ سنة)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه على الرغم من أن (٢٨ %) من عينة الدراسة ينظفون أسنانهم إلا أن (٧٢ %) من الطلبة مصابون بتسوس الأسنان، وعند البنات أعلى من البنين (٧٧،٥ %: ٦٦،٤ %) على التوالي، وتعتبر هذه النسبة كبيرة، بالرغم من أن وزارة الصحة تقدم العديد من البرامج، التي تتعلق بصحة الأسنان والفم. خاصة لطلبة المدارس، والعامل المهم هو قلة اهتمام الطلبة بنظافة أفواههم بعد تناول الطعام بشكل عام، وبعد تناول الأطعمة السكرية بشكل خاص. وأوصت الدراسة إلى إجراء برامج وقائية، تتعلق بصحة الفم والأسنان والعادات الغذائية السلبية، وأهمية إدماج معلومات حول صحة ونظافة الفم والأسنان في المناهج الدراسية، وإجراء دراسات أشمل وأعمق لتعرف السلبيات الرئيسة في الإصابة بتسوس الأسنان عند طلبة المدارس. كما وجد أن حوالي ٦٦% من طلبة المرحلة الإعدادية والثانوية في البحرين مصابون بتسوس الأسنان مقابل ٧٧% عند الطالبات. لذا فمن الضرور الاهتمام بالعادات الغذائية والسلوكيات الصحية عند طلبة المدارس، وتضمين المنهج المدرسي معلومات كافية عن الوقاية والسيطرة على السمنة التي تسبب العديد من الأمراض **(عبدالرحمن عبيد مصيقر،٢٠٠٣م: ١٢-١٣)**.

وحول الإصابة بالسمنة وعلاقتها بارتفاع ضغط الدم عند طلبة المرحلة الإعدادية والثانوية في مملكة البحرين، فإن حوالي ١٨% من طلبة المرحلة الثانوية مصابون بارتفاع ضغط الدم مقابل ١٠% عند الطالبات، وبينت أن هناك علاقة إيجابية بين تراكم الدهون في الجسم وضغط الدم **(Al- Sendi,2002)**.

وتشير الإستراتيجية العالمية السابعة والخمسون بشأن النظام الغذائي والنشاط البدني والصحة عن حالات الوفيات المرضية والعجز، التي تعزى إلى الأمراض غير السارية الرئيسية، تسبب حالياً في نحو (٦ %) من مجموع الوفيات، (٤٧ %) من عبء المرض العالمي، وأنه من المتوقع، إرتفاع هذين المعدلين إلى (٧٣ %، ٦٠ %) على التوالي، ومن الملاحظ أن (٦٦ %) من الوفيات الناتجة عن الأمراض غير السارية تحدث في البلدان النامية، وسيكون المتاثرون بهذه الأمراض أصغر سناً في المتوسط من المتأثرين بها في البلدان المتقدمة **(المؤتمر العربي الثاني للسمنة والنشاط البدني، ٢٠٠٥ م: ٢٢-٢٣)**.وتشير دراسة **(عبدالرحمن مصيقر وآخرون،٢٠٠٥م: ١-٩٦)**' التي هدفت إلى تعرف العادات الغذائية، ونمط المعيشة، ونسبة الإصابة بالأمراض المزمنة (كأمراض القلب، والسكري، وارتفاع ضغط الدم، وارتفاع الكليسترول) في البحرين للذين تزيد أعمارهم عن (١٨ سنة) في المجتمع البحريني، ومقارنة ذلك بين الرجال والنساء. وتكونت عينة الدراسة من (٥٨٦ شخصاً)، (٢٧٠ رجلاً، ٣١٦ أمرأة)، من خمس محافظات بمعدل مركزين صحيين

من كل محافظة، وإعتمدت الدراسة على المقابلات الشخصية عن طريق إستبانة أعدت لهذا الغرض، أشارت نتائج الدراسة إلى أن نسبة انتشار ارتفاع ضغط الدم كانت (١٣،٦ %) عندالنساء، (١٢،٦ %) عند الرجال، وأشارت الدراسة إلى أنه كلما زاد العمر زادت نسبة الإصابة بارتفاع ضغط الدم، وبالنسبة لمرض السكري فقد وجدت النسبة (١٢،٦ %) من الرجال مصابون بالسكري، مقابل (٩،٨ %) من النساء، وتبلغ ذروة الإصابة بعد سن الخمسين، حيث وجد أن (٤٠ %) من الرجال، (٣٥ %) من النساء مصابون بهذا المرض. كما كانت نسبة الإصابة بامراض القلب الوعائية (٤ %)، وارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم كانت (١٠،٦ %).وتفيد دراسة **نادية محمد غريب (Nadia M. Gharib, 2008: 114 - 123)** التي هدفت إلى تقييم انتشار حالات الوزن الزائد والسمنة والعوامل المصاحبة بين طلبة المدرس الحكومية بمملكة البحرين، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٢٥٩٤ طالباً) من طلبة المدارس: الابتدائية والإعدادية والثانوية، تم اختيارهم من إحدى عشرة منطقة سكنية مختلفة، من البنين والبنات، حيث تراوحت أعمارهم من (٦ – ١٨ سنة).وأسفرت نتائج الدراسة إلى أن نسبة انتشار حالات زيادة الوزن والسمنة بلغت(١٣،٥ %، ١١،٩ %) على التوالي بين البنات، بينما كانت النسبة عند البنين (٩،١ ٥، ١٢،٣ %) على التوالي. كما دلت الدراسة على أن انتشار حالات الخمول بين الفئة التي تعاني من زيادة الوزن والسمنة، وعزا ذلك إلى مشاهدة التلفزيون واللعب على الكمبيوتر وتدني ممارسة النشاط الرياضي بينهم. وأشارت الدراسة إلى أن انتشار حالات السمنة والوزن الزائد بين طلبة المدارس، وبشكل خاص خلال العقدين الآخيرين. وتوصي الدراسة بضرورة تصحيح السلوك المعيشي السائد بين طلبة المدارس، ليصبح أكثر صحة، وذلك من خلال الاستعانة ببرامج الصحة المدرسية. وعن الممارسات غير الصحية التي يمارسها الطلبة فقد أجرى: **جمال السيد وأحمد عمران , Al sayyed, J.l & Omran,A. (2010)** دراسة مسحية، شملت الأمراض غير المعدية المنتشرة في البحرين،والسلوكيات غير الصحية، التي يمارسها بعض الأشخاص، وطبقت الدراسة خلال عام ٢٠٠٧ م، وتم تمويل الدراسة من قبل وزارة التربية والتعليم من خلال برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مع حكومة مملكة البحرين، وقد شملت عينة الدراسة (٢٠٣٧) أسرة، تم اختيارها بطريقة عشوائية، وقد تناولت الدراسة المفاهيم الصحية الآتية: التدخين، والتغذية، والمياه الغازية، والنشاط البدني، وارتفاع ضغط الدم، والسمنة، وارتفاع نسبة سكر الدم، ارتفاع نسبة الكوليسترول واشارت نتائج الدراسة إلى أن، (١٧,٩ %)، يدخنون بشكل يومي، (٥,٠)، لم يتناولوا الخضروات بشكل يومي، (٥,٥ %)، لم يتناولوا الفواكه بشكل يومي، (٥٣,٧ %)، يستخدمون المياه الغازية العادية، (٧١,٩%)، لا يقومون بنشاط بدني خلال العمل، (٥٧,٠%) لايقومون بنشاط بدني خلال الفراغ، (٣٨,٢ %)، لديهم ارتفاع في

ضغط الدم، (٣٦,٣ %) لديهم بدانة مفرطة، (١٣,٥ %)، لديهم ارتفاع في نسبة سكر الدم، (٤٠,٦ %)، لديهم ارتفاع في نسبة الكلويسايرول، وقد اتضح، أن نسبة كبيرة من أفراد العينة تحتاج لوعي صحي، ومعلومات صحية، التي قد تعزز صحتهم وتقيهم من الأمراض، كما أن أبناء الأسر، وهم من الطلبة الدارسين في المدارس يحتاجون بصورة دائمة إلى مفاهيم صحية، تزيد من معارفهم الصحية، وتكسبهم اتجاهات نحو صحتهم، وذلك عن طريق المنهج المدرسي بوجه عام، ومنهج الأحياء بوجه خاص، لإرتباطه بصورة مباشرة بدراسة الإنسان فسيولوجيا ومورفولوجياً. وتشير دراسة أخرى حول مرض ارتفاع ضغط الدم، إلى أن نسبة مرض ضغط الدم مع نسبة البدانة في دول الخليج العربي، تعتبر من أعلى النسب في العالم، وهي في ازدياد مضطرد، ويعزى إلى زيادة الجهل بين الناس بالمرض، حيث يصل إلى (٧٥ %) **(Faissal Abdulalatif Alnasir, 2008: 82- 87).**

ومن خلال العرض السابق، يرى الباحث أن الطلبة في المرحلة الثانوية في البحرين بحاجة ماسة، لاحتياجات الطلبة للمفاهيم الصحية المتعلقة بالتغذية الصحية، حيث ينتشر ظهور أمراض سوء التغذية، كأنيميا الحديد، وارتفاع ضغط الدم والكليسترول، وأمراض القلب والسكري، والسمنة،وتسوس الأسنان، والسرطانات، وقلة النشاط البدني، وضعف برامج التوعية في مجال التغذية الصحية بين المدارس والمجتمع، وقلة الوعي بين بعض أفراد الأسر، ونمط الحياة غير الصحي والسلوكيات غير الصحية، التي يمارسها بعض الطلبة، كالتدخين وتعاطي المسكرات والمخدرات، ووجود بعض المعتقدات غير الصحية المرتبطة بالتغذية، كل ذلك قد يؤثر سلباً في التحصيل لدى الطلبة، وإتجاهاتهم الصحية، مما يؤدي بالأمر إلى الاهتمام بمحتوى منهج الأحياء بتوافر عدد من المفاهيم الصحية، التي قد تلبي احتياجات الطلبة في مجال التغذية الصحية، وتعدل من اتجاهاتهم الصحية نحو الأفضل، وتغير من سلوكياتهم غير الصحية والمعتقدات الخاطئة نحو التغذية، وهذا ما يسعى منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية في هذا البحث أن يقوم به في هذا المجال.

ب- الاحتياجات للصحة الوقائية والعلاجية:

تهدف الصحة الوقائية إلى منع حدوث الأمراض، ويتم ذلك وفق إجراءات خاصة، تبدأ أساساً بعدم التعرض لمصادر العدوى المختلفة، والابتعاد عن الأماكن الملوثة، ويعد التثقيف والوعي الصحي وتنمية الإدراك الثقافي من العناصر الأساسية للوقاية من الأمراض؛ وبالتالي الرقي بالمستوى الصحي للأفراد (**أحمد محمد بدح، وآخرون، ٢٠٠٩م: ١٧**).ولقد اهتم (**مكتب التربية العربي لدول الخليج،٢٠٠٥م: ٣٩-٤٠**)، بتوظيف التربية الوقائية، وحرص في برامجه على أن يجعلها أداة لغرس السلوك القويم وتنميته في نفوس الطلبة، وكان المكتب قد توجه منذ سنوات نحو إصدار كتيبات إرشادية، تسعى نحو غرس سلوك السلامة والسلوك

الصحي والتوعية بأضرار بعض الأمراض، وتوليد السلوك السليم لدى الناشئة. وتعمل التربية الوقائية على تزويد الفرد بالمعرفة والمفاهيم والمهارات والقيم والاتجاهات بهدف تنمية قدرته على الانتقاء ولإختيار الأمثل والتفكير الإبتكاري الناقد وتفاعله الإيجابي مع ما يواجهه في حياته اليومية خلال تعامله مع الآخرين(**مجدي قاسم وآخرون**،٢٠١١م: ٥١).

وتمثل الصحة الوقائية مجالاً من أهم المجالات الصحية العامة، بل تمثل غاية من أهم غاياتها، وتهتم الصحة الوقائية بكل ما من شأنه منع حدوث المرض وتفشي عدواه؛ فهي تتناول سبل الحد من الأوبئة والأمراض المعدية، وطرق منع انتقال العدوى، وإجراءات الحجر الصحي والتطعيمات والأمصال (**عوض محمد العبد وآخرون، ١٤٣٠ هـ: ٢٢**).وقد يعزى انخفاض مستوى الوعي الصحي الوقائي لأفراد المجتمع من أهم الأسباب، التي تساعد على انتشار الأمراض وتزايد أضرارها؛ ولذا يجب العناية بتنمية الوعي، وبخاصة في مجال الأمراض والصحة الوقائية؛ وهذا يتطلب من المناهج والمؤسسات التعليمية زيادة الاهتمام بإعداد الأفراد، وتوجيههم بطريقة سليمة، ومساعدتهم على اكتساب متطلبات الوقاية ومواجهة المشكلات وتقليل أخطارها (**منال جلال عبدالوهاب، ٢٠٠٤: ٣٧٦**). ويعتبر انتشار سوء استخدام العقاقير أمر خطير بين المراهقين(**رشدي قطاش، ونوال حسن، ٢٠٠٤ م: ١٢٠**). لذا تعتبر المدرسة بيئة مناسبة لتقديم الإجراءات الوقائية والتربوية لهذه الفئة من الشباب (**عبد السلام مصطفى، ٢٠٠٩م: ٤٤٦**). ويؤكد "**أوريت وشورلاند**" **(Shurland, S., & Orrett, F., 2001: 479-485)** في دراسته أهمية تزويد الطلبة بالمفاهيم الصحية المتعلقة بالأمراض: المعدية وغير المعدية، لكي يكتسبوا اتجاهات صحية ايجابية، تقيهم من الإصابة بتلك الأمراض. وهدفت دراسته معرفة مستوى المعلومات والاتجاهات لدى الطلبة ما قبل المرحلة الجامعية في " ترينيداد وتوباغو "، حول مرض السل وطرائق مكافحته وعلاجه، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبق استبانة على عينة الدراسة، وعددها (٥٤٢) طالبا وطالبة تراوحت أعمارهم (١٦ – ١٩ عاماً)، وأشارت نتائج الدراسة إلى تدني معرفة أغلب أفراد العينة المفاهيم الصحية المتعلقة بمرض السل وطرائق علاجه. كما أن غالبية أفراد العينة تعتقد بإمكانية مكافحة المرض. كما أظهرت الدراسة أهمية تكثيف الجهود بتزويد الطلبة المفاهيم الصحية من خلال التربية الصحية، وخاصة فيما يتعلق بمرض السل. كما أن للثقافة الصحية أثراً في تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، ويأتي ذلك بتزويد الطلبة المفاهيم الصحية المناسبة، هذا ما أوضحته دراسة "**هاريس**"**(Harris , J., 2006: 244-243)**، حيث استخدمت قوائم خاصة بالمفاهيم الصحية، تندرج تحت أربعة معايير للتربية الصحية من واقع المجتمع، الذي يعيش فيه الطلبة أنفسهم، كوسائل الإعلام والتكنولوجيا، وعوامل أخرى تؤثر على الصحة. وطبقت الدراسة على مجموعة من طلبة الدراسات الجامعية؛ حيث يتاح

للطالب كتابة موضوع يتحدث فيه عن رؤيته حول مجموعة من المفاهيم الصحية، كمفهوم الصحة، وكيفية الاحتفاظ بالصحة، ووقاية نفسه من الأمراض، ويعرض طرائق مختلفة، تمكنه من تعزيز صحته. وأسفرت نتائج الدراسة عن قدرة الطلبة على كتابة ثلاثة أنماط معززة للصحة، وفق المفاهيم الصحية التي استخدموها، وأشارت الدراسة إلى تأثير الثقافة والوعي الصحي إيجابياً على سلوك الطلبة.

وعند حدوث الأمراض وانتشارها يكون هناك مجال آخر يجب الاهتمام به، وهو الصحة العلاجية، حيث يتم من خلالها إستئصال الأمراض والأوبئة، وإيجاد العلاج والدواء، الذي يساعد في القضاء عليها وشفاء الأفراد المصابين بها، أو على الأقل تخفيف أعراضها والحد من مضاعفاتها (**عوض محمد العبد وآخرون: ١٤٣٠ هـ: ٢٢**).

وبالرغم من انحسار الكثير من الأمراض التي تواجه الإنسان، بفضل التقدم العلمي والتكنولوجي في مجال علم الأحياء والصحة، إلا أنه توجد أمراض قد تكون فتاكة ومهلكة للإنسان، يقف الإنسان في الوقت الحالي عاجزاً عن إيجاد طرق ناجحة لعلاجها والقضاء عليها، كمرض الإيدز، وأمراض السرطان، ومرض إنفلونزا الطيور وإنفلونزا الخنازير، والتهاب الكبد الفيروسي. ولا يزال الإنسان يسعى جاهداً بإجراء العديد من التجارب لعله يصل يوماً ما إلى سبل إيقاف هذه الأمراض عن الإنسان. وتعطي منظمة اليونسكو(**UNESCO, 2007: 13**)، الأولوية في توجهاتها ضمن رؤية إستراتيجياتها إلى استجابة القطاع العالمي نحو الفيروس المسبب لمرض الإيدز في جميع المستويات للوقاية والعلاج والدعم. فمن المهم تطوير منهج الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة وتنمية مهارات عمليات العلم (**نجوى عبدالرحيم محمد صديق شاهين، ٢٠٠٥ م**). فطلبة المرحلة الثانوية بحاجة إلى مفاهيم صحية؛ لتعزيز صحتهم، ووقايتها من الأمراض والسلوكيات غير الصحية، حيث يمكن للمقررات الدراسية أن تسهم بشكل كبير اكساب الطلبة اتجاهات صحية، ويمكن الإشارة إلى دراسة (**عفت الطناوي ٢٠٠١م: ٤٣-١٠٠**)، في هذا المجال، حيث تم إعداد أداتين أحداهما أداة تحليل محتوى كتب العلوم بمرحلة التعليم العام، والأخرى مقياس الثقافة الصحية من نمط اختيار من متعدد، موزع على الأبعاد الثلاثة الآتية: المحافظة على الجسم والوقاية من الأمراض – الوقاية من التدخين وتعاطي المخدرات والكحولات – مواجهة الكوارث: الطبيعية وغير الطبيعية.وتكونت عينة الدراسة من (٥١٦) طالباً وطالبة، تم اختيارها بطريقة عشوائية، من مدارس محافظة دمياط بجمهورية مصر العربية.وأسفرت نتائج الدراسة عن أن بعض الكتب اهتمت ببعض الموضوعات والمفاهيم الصحية، مثل: الغذاء والصحة، وصحة أجهزة الجسم، والأمراض التي تصيب الإنسان وتلوث البيئة، ولكن اقتصر هذا الاهتمام على عرض الحقائق العلمية، دون إبراز المخاطر الصحية. كما أشارت نتائج الدراسة إلى إهمال عدد من

المفاهيم الصحية والمهمة، مثل: العقاقير ومخاطر سوء استخدامها، والإسعافات الأولية، والإدمان وتعاطي المخدرات، والكوارث الطبيعية والصناعية. كما أشارت النتائج إلى انخفاض مستوى الثقافة الصحية لطلبة التعليم الأساسي والثانوي عن حد الكفاية المحددة في البحث (٨٥ %) في درجة المقياس لكل بعد من أبعاده الثلاثة. كما ركز **(صبري محمد عربي،٢٠٠١م)** في دراسته على أهمية تطوير منهج الأحياء في ضوء التربية الوقائية، حيث استخدم الباحث عددا من الأدوات، وهي: إطار مقترح لمنهج البيولوجيا بالمرحلة الثانوية في ضوء قائمة الموضوعات ومفاهيم التربية البيولوجية الوقائية، وكذلك إعداد وحدة تعليمية من منهج البيولوجيا المطور في ضوء مدخل عمليات العلم التكاملية، واختبار تحصيلي في موضوعات الوحدة، ومقياس الوعي الصحي، وذلك على طلبة الصف الأول الثانوي، وأشارت نتائج التطبيق البعدي للدراسة، فعالية الوحدة التجريبية في ارتفاع مستوى الوعي الصحي، وكذلك تقدم ونمو مستوى الطلبة في مهارات عمليات العلم التكاملية. وأوصت الدراسة بضرورة الإهتمام بالتربية الصحية الوقائية بمختلف مراحل التعليم، وفق ظروف كل مؤسسة تعليمية.

ولمنهج الأحياء دور بارز في توفير المفاهيم الصحية للطلبة المفاهيم، وإكسابهم اتجاهات صحية، حيث يسهم بدرجة كبيرة في تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض، وخاصة الأمراض التي تنتشر في مجتمعهم، حيث بينت دراسة "**شاو، وآخرين**"، **(Shaw & et al 2005: 140-144)**، حول معرفة أثر المنهج المدرسي الذي يتناول موضوع " داء الربو " في زيادة المعرفة والإتجاهات والكفاءة الذاتية، ونوعية الحياة، والإدارة الذاتية في السلوك بين فئة الشباب والمراهقين. وقد أشارت الدراسة إلى انتشار داء الربو في الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث يؤثر على ما يقارب من (٥ ملايين) ما تحت سن (١٨ سنة)، ويعتبر داء الربو السبب الرئيس لتغيب الطلبة المتكرر عن المدرسة. وتكونت عينة الدراسة من(١٢٢ طالباً) من طلبة الصف العاشر، من مدرستين من المدارس الثانوية، وقد استخدمت الدراسة مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، واستخدمت مقياساً لقياس مدى تأثير المنهج المدرسي بعد مضي (أسبوع، ثلاثة أسابيع، ستة أسابيع) على إكتسابهم للمفاهيم الصحية المرتبطة بداء الربو، وقد أستخدم التقويم وعروض إلكترونية حيث تناولت الدراسة من خلالها المعالجة وفسيولوجيا داء الربو وعلم الأوبئة، وكيفية السيطرة عليه، وأوضحت نتائج الدراسة إلى تحسن ملحوظ في أداء الطلبة نحو داء الربو، واكتسابهم للمفاهيم الصحية المتعلقة بداء الربو، كما كان الطلبة أكثر إيجابية في اتجاهاتهم نحو معرفتهم للمفاهيم الصحية عن المرض، وزادت كفاءتهم الذاتية، كما أشارت الدراسة إلى أن المناهج الدراسية بتقديمها معلومات ومفاهيم صحية يمكن أن تكون ذات أثر فعال في تغيير اتجاهاتهم وسلوكياتهم الذاتية حول التكيف مع المرض وتغيير نمط حياتهم نحو الأفضل.

ونظراً لانتشار العديد من الأمراض المعدية والمزمنة، والأمراض الوراثية بين، أفراد المجتمع البحريني؛ فقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث بالأمراض: المعدية وغير المعدية والوراثية، التي تصيب الكثير من أفراد المجتمع. حيث أجرت كل من **شيخة العريض وأماني الحجيري (Shaikha Al – Arryed & Amani Al Hajeri 2000,)**، دراسة هدفت إلى معرفة طبيعة مرض أنيميا الخلايا المنجلية في المجتمع البحريني،وطبقت الدراسة على عينة قوامها ٢٠٠٠ فرد من شرائح مختلفة من المجتمع البحريني، بمن فيهم طلبة المدارس، واتضح أن ٥١% منهم لا يعرفون طبيعة مرض أنيميا الخلايا المنجلية في البحرين، وأن الإناث أفضل من الذكور في معرفة طبيعة المرض وطريقة توارثه، والتشخيص، وأن المتزوجين أكثر وعياً من غير المتزوجين حول طبيعة المرض، وخلصت الدراسة إلى أن هناك عدم وجود وعي كاف عن طبيعة المرض، فلربما هناك حاجة لمزيد من التعليم، وإلى ضرورة اهتمام المناهج التعليمية بالجانب الصحي لمزيد من الوعي لدى الطلبة لحمايتهم من الأمراض التي قد يواجهونها، وتكون عليهم علة أبدية نتيجة جهل الأبوين في معرفة تلك الأمراض؛ مما يؤدي إلى مشاكل صحية خطيرة لأفراد الأسرة؛ وللسيطرة على أمراض الدم الوراثية المنتشرة في البحرين؛ تم تحديد أثر هذه الأمراض على المدى الطويل (١٦ – ١٨ سنة) حيث أجريت **شيخة سالم العريض (Al Arrayed,Shaika Salim 2005:5-52)** دراستها بأخذ عينات دم من (٢٠٠٠ طفل) حديثي الولادة، وأسفرت النتائج عن وجود (١٨ طفلاً) مولود لديه مرض فقر الدم المنجلي SCD، وخلصت الدراسة إلى أنه مع استمرار التعليم والتوعية الصحية، وحملات التوعية يتوقع أن تنخفض هذه النسبة في السنوات القادمة. وقد أفادت دراسة أخرى حول مرض أنيميا الخلايا المنجلية، التي طبقت على عينة من النساء الحوامل من يناير ١٩٩٨ م لغاية ٢٠٠٠م إلى وجود (٣٥١) حالة حمل مصابة بأنيميا الخلايا المنجلية، وبها نسبة كبيرة أصيبت بالإجهاض التلقائي، وعند مقارنة النتيجة مع مجموعة من النساء الأسوياء الحوامل (كمجموعة ضابطة) كانت النتيجة (٣٢ – ١٢ %) على التوالي. **(رجب وعيسى ومحمد والعجمي، ; Rajab KE. ; Issa AA. 2006: 171-175) Mohammed AM. And Ajami AA** كما أشارت دراسة أخرى أجريت على أكثر من عشرة آلاف من المواليد، إلى أن نسبة (٢،١ %) منهم مصابون بمرض فقر الدم المنجلي، وأن (١١ %) منهم حاملون للمرض.**(شيخة العريض، ٢٠٠٣م: ١٥٢)**.

وبإعتبار المعلم العنصر الفعال في عملية التعليم والتعلم؛ فيجب أن يحظى المعلمون بقدر كاف من الوعي الصحي، وأن يمتلكوا الخبرة الكافية والمهارات الأساسية حول أهمية تعليم المفاهيم الصحية المتعلقة بالأمراض وطرائق الوقاية منها، حتى يكونوا قادرين على تغيير سلوكيات طلابهم نحو صحتهم وتعزيزها ووقايتها، حيث بينت دراسة "**فيصل**

الأنصاري"، و"جوناثان شيرمان" Al- Alnsari, F.A and Skerman, J.H., 2004: (537-546)، إلى أن المعلمين مصدر مفيد للمعلومات الصحية التي يستقي منها الطلبة، وقد استخدمت الدراسة استبيانة تدور محاوره حول خمس مشكلات صحية شائعة في البحرين وهي: (الربو القصبي، وفقر الدم المنجلي، وارتفاع ضغط الدم، والسكري، وخطر التدخين)، وقد شملت الدراسة عينة مكونة من (١١٤٠ معلماً)، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من خمس مناطق في البحرين، وأوضحت نتائج الدراسة إلى أن أفراد العينة كانت لديهم (٥٠ %) فقط من معدل المعلومات حول المشكلات الصحية الشائعة في البحرين؛ مما يدل على وجود حاجة إلى تثقيف معلمي المدارس حول الصحة لتحسين معارفهم وقدراتهم على نشر المعارف والمعلومات الصحية بين طلابهم، وأوصت الدراسة بأنه ينبغي تدريب المعلمين قبل الخدمة، وأثناء الخدمة وذلك بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم ووزارة الصحة؛ لتحسين مستوى الوعي الصحي للمعلمين، وبالتالي يساعد المعلمين على وضع برامج توعية صحية متكاملة منسجمة مع المناهج الدراسية، وبالتعاون مع ذوي الاختصاص في المجال الصحي لمعالجة المشكلات الصحية الشائعة في البحرين.

ويعتبر مرض فقر الدم المنجلي ومرض الثلاسيميا من الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين، فمرض فقر الدم المنجلي يؤدي إلى خلل في هيموجلوبين الدم فيصبح لزجاً، كما يتغير شكل كريات الدم الحمراء من الشكل القرصي الطبيعي إلى الشكل المنجلي؛ فتجد صعوبة في المرور عبر الأوعية الدموية والشعيرات الدموية؛ مما ينجم عن تكسرها وهبوط في نسبة الهيموجلوبين، والحالات الشديدة تؤدي إلى الوفاة، ولا يوجد علاج شاف له حالياً بينما مرض الثلاسيميا يؤدي إلى نقص في هيموجلوبين الدم، يسبب فقر دم مزمن، تتكسر فيه كريات الدم الحمراء قبل أوانها، وتموت غالباً في الطحال، وأهم أعراضه فقر دم شديد وشحوب واصفرار، وقد أدرج المرضان ضمن الأمراض الوراثية، التي يتم الفحص عنهما قبل الزواج. وأشارت دراسة **عبد الرحيم الحمراني، ومحمد فرحان (Abdul Raheem Hassan Al Humrani & Mohammad R. Farhan, 2004: 112 – 117)**، إلى أن مرض فقر الدم المنجلي يؤثر في الأنسجة الرابطة للصمام التاجي؛ وبالتالي يقود إلى تهدل الصمام، كما بينت إحدى الدراسات التي أجرتها وزارة الصحة بالتعاون والتنسيق مع وزارة التربية والتعليم بالبحرين لمعرفة مدى انتشار الاضطرابات الوراثية في هيموجلوبين الدم لمرض فقر الدم المنجلي، حيث أجريت عملية التحري لطلبة الصف الحادي عشر من المرحلة الثانوية من ٣٨ مدرسة بمعدل ٥٦٨٥ طالباً وطالبة مع تنظيم محاضرات وتوزيع كتيبات تحوي معلومات حول الاضطرابات الوراثية، وتبين أن التثقيف الصحي والحملات التوعوية قبل الزواج هي أفضل الطرق لإنقاص معدلات حدوث مرض فقر الدم المنجلي، وهو ما يوفر

موارد مالية ومتابعة صحية واجتماعية (**وزارة الصحة، الجمعية البخرينية لأمراض الدم الوراثية ٢٠٠٧م**)

كما أشارت آخر الإحصاءات الصحية لعام ٢٠٠٦ م (**وزارة الصحة، ٢٠٠٦ م: ٢٦-٨٥**). والصادرة عن وزارة الصحة بمملكة البحرين أن معدلات أسباب الوفيات بالنسبة لكل (١٠٠،٠٠٠ مولود) بين عامي ٢٠٠٢ – ٢٠٠٦ م على النحو الآتي: ارتفاع نسبة الإصابة بالأمراض الخاصة بالغدد الصماء والتغذية والتمثيل الغذائي من (٢٨،١ – ٤٦،٣ %)، وأمراض الجهاز التناسلي البولي من (٧،٦ – ١٠،٩ %)، والأمراض المعدية والطفيلية من (١٠،١ – ١١،٤ %). وقد يرجع هذا إلى قلة الوعي الصحي بين أفراد المجتمع، في حين نجد بعض الأمراض قد انخفضت النسبة فيها كأمراض الجهاز الدوري (٨٦،٥ – ٦٠،٥ %) والأورام من (٤١،٤ – ٣٤،١ %)، وأمراض الجهاز التنفسي من (١٨،٠ – ١٧،١ %)، وأمراض الجهاز الهضمي من (١٠،٤ – ٧،٨ %)؛ وقد يرجع ذلك إلى التطور العلمي والتقني في المجال الطبي والصحي، واستخدام التقنية في الكشف المبكر ووسائل حديثة في معالجتها، كما تشير الإحصاءات الصحية لعام ٢٠٠٦ أن عدد المواليد الرضع الذين يولدون بعيوب خلقية، وتم إدخالهم مستشفى السلمانية الحكومي المركزي بلغت (١٠٩) مواليد، توفى منهم (١٦ طفلا). كما بلغت الوفيات الناتجة بسبب الأمراض المختلفة خلال عام ٢٠٠٦ م (١،٠٦٩). وقد بينت الإحصاءات الحيوية في مملكة البحرين خلال عام ٢٠٠٦ م (**وزارة الصحة ٢٠٠٦م: ١٠، ٢٦**) أن عدد معدلات الحالات المستجدة بالأمراض المعدية المختارة لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان، وحسب إحصائيات السكان عام ٢٠٠٦ م هو ٧٤٢,٥٦٢ نسمة، أن عدد حالات الإصابة بمرض الالتهاب الكبدي الوبائي ١٨٨ أي بمعدل ٢٥,٣، كما كانت حالة الإصابة بداء السالمونيلا ٣٤٦ أي بمعدل ٤٦,٦. كما تعتبر أمراض الجهاز الدوري، والأمراض السريرية والمخبرية، وأمراض الغدد الصماء والتغذية والاستقلاب(التمثيل الغذائي)، وحالات الإصابة بالأورام، وأمراض الجهاز التنفسي، والأمراض المعدية والطفيلية، وأمراض الجهاز التناسلي البولي، وأمراض الجهاز الهضمي، وحالات مرضية معينة، تنشأ في فترة ما حول الولادة من أكثر معدلات مسببات الوفيات بها في المجتمع البحريني حسب الإحصاءات الصحية لعام ٢٠٠٦م، واشارت نسب الوفيات، إلى وجود مجموعة من الأمراض، تأخذ دوراً ملموساً في حدوث الوفيات، حسب إحصائيات عام ٢٠٠٦ م، حيث إن أمراض الجهاز الدوري بلغت (١٩,٤%)، والأمراض السريرية والمخبرية الشاذة (١٩,٠%)، وأمراض الغدد الصماء والتمثيل الغذائي، (١٤,٨%)، والأمراض الناشئة عن الأورام السرطانية (١٠,٩ %)، حيث كانت نسبتها أكبر في معدلات حدوث الوفيات بين المصابين بهذه الأمراض. وعند مقارنة نسبة الوفيات حسب إحصائيات عام ٢٠٠٩ م، فإن البعض منها

انخفض انخفاضاً بسيطاً؛ فقد يرجع إلى التطور في الأجهزة العلاجية، فمثلاً، انخفضت نسبة الوفيات في أمراض الجهاز الدوري إلى (١٥,٧ %) وأمراض الغدد الصماء والتمثيل الغذائي إلى (٨,١ %) والأورام السرطانية إلى (٩,١ %)، في حين يلاحظ أن أمراضاً أخرى لا تقل خطورة قد ارتفعت نسبة الوفيات فيها حسب إحصائيات عام ٢٠٠٩ م كأمراض الجهاز التنفسي (من ٥,٥ – ٧,٣%)، وأمراض الجهاز التناسلي البولي (من ٣,٣ – ٥,٨%)، وأمراض الجهاز الهضمي (من ٢,٥ – ٢,٨ %)، وحالات تنشأ ما بعد الولادة (من ٢,٥ – ٢,٨) (**وزارة الصحة، ٢٠٠٦م: ١٩**)، (**وزارة الصحة، ٢٠٠٩ م**). فبالرغم من تطور أجهزة الفحص الطبي والعلاج، إلا أن بعض الأمراض لا زالت تزيد نسبة حدوثها وتزيد من نسبة الوفيات؛ حيث تشير الإحصائيات الصحية لعام ٢٠١٠م والخاصة بمرض السرطان أن نسبة المصابين بالسرطان ١٣%، ففي الرجال يتصدر سرطان الرئة والقولون والبروستاتا، وفي النساء يتصدر سرطان الثدي والرئة والغدد الدرقية والمبايض(**مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة 2010م**)، كما تشير الاحصائيات الصحية لعام ٢٠١٢م بأن الوفيات بسبب أمراض الجهاز التنفسي استمرت في الارتفاع، حيث وصلت نسبتها(٢١,٢ %)، كما عاودت ارتفاع الوفيات بسبب أمراض الغدد الصماء بنسبة (١٢,٢ %)،(**وزارة الصحة ٢٠١٢ م**). لذا يحتاج أفراد المجتمع إلى الكثير من الوعي الصحي، وخاصة طلبة المدارس، حيث تقوم منهاجها بتزويدهم بالعدد الكافي من المفاهيم الصحية؛ وعلى هذا فقد يتمكن محتوى منهج الأحياء المقترح في البحث الحالي بتوفير عدد من المفاهيم الصحية وتنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية وإكسابهم اتجاهات صحية، فتزيد من وعيهم وتحسن من سلوكياتهم الصحية.

وفي هذا المجال فقد أبرزت بعض المؤشرات الصحية الحيوية، خلال عام ٢٠٠٩م، أن هناك بعض الأمراض لازالت تشكل خطراً على صحة الأفراد وتكون سبباً للوفاة، فأمراض القلب والأوعية الدموية شكلت ما نسبته ٢٦,٩ %، ونسبة الأورام السرطانية ١٥,٦ %، في حين أن نسبة أمراض الجهاز التنفسي ١٢,٥ %. فقد تكون هناك عوامل عديدة لأسباب حدوثها، منها قلة الوعي الصحي وعدم اتباع الإرشادات الطبية والصحية بين الأفراد، ناهيك عن الوراثة كعامل له دور في إحداث بعض الأمراض؛ لذا يرى الباحث أهمية توفير بيئة تعليمية، تشمل عددا من المفاهيم الصحية ضمن منهج الأحياء المقترح بالمرحلة الثانوية، ترتبط باحتياجات الطلبة الصحية؛ حتى يتمكنوا من وقاية أنفسهم ومجتمعهم، واكسابهم اتجاهات صحية يكون لها مردود إيجابي في هذا المجال. (**المكتب التنفيذي لمجلس وزراء الصحة بدول الخليج العربية، ٢٠٠٩م**)

من خلال الاستعراض السابق تبين أن الطلبة في المرحلة الثانوية في البحرين بحاجة ماسة إلى الصحة الوقائية والعلاجية، حيث ظهرت عدة أمراض كالأمراض المعدية، التي تسببها البكتيريا والفيروسات، وتصيب أجهزة وأعضاء الجسم، وأمراض وراثية ظاهرة في المجتمع بصورة واضحة كمرض أنيميا الخلايا المنجلية والثلاسيميا ونقص الخميرة، التي تتكون نتيجة توارث جيناتها بالتزواج بين الأفراد حاملين لهذه الجينات الممرضة؛ مما يعكر صفوة الحياة للمريض وأفراد أسرته، وتكلف الدولة الكثير من المبالغ المالية، لتخفيف حدتها وليس لعلاجها، كما هو معروف أن الأمراض الوراثية من الصعب علاجها،وكما أشارت الإحصاءات الصحية في البحرين أن هناك عدداً من الأمراض، يعزى إليها الكثير من حالات الوفاة؛ كل ذلك قد يؤثر سلباً في التحصيل لدى الطلبة، واتجاهاتهم الصحية، فلا بد من الاهتمام بهذا المطلب الصحي؛ الذي يحتاجه الطالب بصورة ملحة وضرورية، وذلك بتعزيز السلامة والوقاية من الأمراض، والحد من انتشار مسببات الأمراض، حيث بالإمكان أن يقوم منهج الأحياء المقترح بتوفير عدد كاف من المفاهيم الصحية، التي قد تلبي حاجة الطلبة في المرحلة الثانوية، ويسعى لتعديل اتجاهاتهم الصحية نحو الأفضل، وتغير من سلوكياتهم غير الصحية والمعتقدات الخاطئة تجاه ما يتعلق بالأمراض وطرق العدوى والوقاية؛ لكي يحمي نفسه وأسرته ومجتمعه.

ج- الاحتياجات للصحة الإنجابية والجنسية:

يعيش طلبة المرحلة الثانوية فترة المراهقة من عمرهم في المدرسة، وخلال مرحلة المراهقة تتشكل صحة الفرد المستقبلية وتكسبهم نسبة من الثقافة، كما تنشط أجهزة جسمه من الناحية: البيولوجية والجنسية، ويتطورمن الناحية: النفسية والإجتماعية، وتنشيط قدراته: الذهنية، والمعرفية والوجدانية.

فالصحة الإنجابية كما عرفها برنامج عمل مؤتمر القاهرة حول السكان والتنمية (الإتحاد الدولي)، هي حالة من المعافاة الكاملة بدنياً واجتماعياً، في كل ما يتعلق بالجهاز الإنجابي ووظائفه وعملياته، وتعني توفير كل العوامل التي من شأنها تمتع الإنسان بحياة صحية مأمونة وسليمة، فيما يتعلق بالتكاثر والإنجاب وجوانب الحياة الجنسية (**الإتحاد الدولي لتنظيم الأسرة – إقليم العالم العربي ١٩٩٤ م**) .و تركز (**أمنية الجندي،٢٠٠٣ م: ١-٥١**)، في دراستها على أهمية تنمية الوعي الصحي نحو الصحة الإنجابية؛ حيث سعت إلى معرفة فعالية برنامج قائم على الموديولات التعليمية في تنمية وعي الطالبة المعلمة لبعض أبعاد الصحة الإنجابية، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في إعداد الموديولات التعليمية، كما استخدمت المنهج التجريبي؛ لتعرف على فعالية البرنامج في تنمية الوعي الصحي لبعض أبعاد الصحة الإنجابية، وقد استخدم تصميم المجموعة التجريبية الواحدة، حيث

تم قياس وعي أفراد عينة البحث البالغ عددها (٦٤) طالبة، قبلياً وبعدياً، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات كل من التطبيق: القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في كل من اختبار فهم الصحة الإنجابية، ومقياس الاتجاه، واختبار تعرف في المواقف الحياتية لصالح التطبيق البعدي. أما دراسة "**كابيزا وبيلو**" **(Cabeza, B. C.,& Bello, A. S.,2013:1725-1755)**، فقد اهتمت بتوفير مفاهيم صحية، تتعلق بالتربية الجنسية والرؤية الصحية للحياة الجنسية في كتب الأحياء والجيولوجيا. وأشارت نتائجها إلى أن الطلبة لا يملكون مفاهيم صحية، تتعلق بالثقافة الجنسية كافية للمحافظة على صحتهم وصحة مجتمعهم؛ لذا كان هناك توجهه لإعادة إنتاج نماذج من التربية الجنسية، تحتوي على عدد من المفاهيم الصحية، تلبي احتياجات المتعلمين من الثقافة الجنسية. فالمراهقون يتعرضون إلى مخاطر صحية متعددة، قد تؤثر عليهم تأثيراً عاجلاً، مثل الأمراض المعدية، وسوء التغذية، والحوادث، والأمراض المنقولة جنسياً، أو تأثيراً آجلاً، مثل: الأمراض القلبية والوعائية والسرطان، وقد تكون هذه المخاطر ناجمة عن نمط الحياة الذي يتخذه المراهقون ووضعهم الصحي خلال تلك الفترة (**منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٧: ٨**). فالطالب يحتاج إلى مفاهيم صحية، تتعلق بالصحة الجنسية، بهدف مساعدته على اجتياز مراحل نموه وتطوره الجنسي، وحتى تكون حياته الجنسية قوية وصحية، وبعيدة عن الصراع النفسي واعتلال الشخصية (**رشدي قطاش، ونوال حسن، ٢٠٠٤م: ١٢٠**).

لذا لابد من أن يجد الطالب الأرضية الخصبة في منهج الأحياء في توفير عدد كاف من المفاهيم الصحية، وأن يتيح للطلبة في هذه المرحلة العمرية الحساسة الإفصاح عما يحتاجونه من مفاهيم صحية لتعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض الفتاكة، وخاصة أمراض العصر كالإيدز والسرطان، وتؤكد دراسة "**موتوني وآخرون**" **(Mutony, H. & et al, 2007:1363-1385)**، أهمية بناء معرفة علمية حول تعليم الطلبة عن مرض نقص المناعة المكتسبة (الإيدز)، وهي دراسة حالة في أوغندا، وأشارت إلى أن التوجهات المعاصرة تسعى إلى نقل ما يتعلمه الطالب إلى ممارسات عملية في الحياة اليومية؛ لكي يكون الطلبة قادرين على حماية أنفسهم من الإصابة بمرض الإيدز الفتاك. وقد تم التركيز على طلبة الصف الحادي عشر، وأشارت الدراسة إلى أن الطلبة يحتاجون إلى الحوار مع بعضهم البعض ويناقشون كل ما كانوا يعتقدون عن مرض الأيدز؛ لكي يتم اكتساب المفاهيم الصحية الصحيحة، واكتسابهم اتجاهات صحية، تجعل الطالب يعود إلى تصحيح مساره وفق المعلومات الصحيحة التي يتلقاها. كما أعد "**مينيزيس وآخرون**" **(Menezes, I. & et al, 2012: 243-253)**، مشروعاً للوقاية من مرض نقص المناعة المكتسبة (الإيدز)، ويدرس للطلبة من خلال التربية الصحية، وطبق المشروع الصحي على (١٣) مدرسة، اختيرت بطريقة عشوائية

من التعليم الأساسي والثانوي في البرتغال. وأشارت الدراسة أن المشروع الخاص بتوعية الطلبة عن مخاطر مرض الإيدز كان فعالاً في تعزيز المعرفة، واكسابهم مفاهيم صحية، زادت من خبرتهم بهذا المرض، واكتسبوا اتجاهات صحية نحو مرض الإيدز لحماية انفسهم من الإصابة به.كما أعد (**مجدي رجب إسماعيل،٢٠٠٠م: ٤٣-٨٥**) وحدة مقترحة في التربية الصحية عن مرض الإيدز والأمراض المنقولة جنسياً، لمعرفة مدى استفادة الطلبة منها في حماية أنفسهم، والوقاية من المرض، وأستخدم المنهج التجريبي (منهج المجموعة الواحدة)، واختباراً تحصيلياً معرفياً، ومقياس الاتجاهات الصحية نحو الأمراض والوقاية منها، وبلغت عينة الدراسة (٨٠) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الإعدادية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية الوحدة المقترحة في تحسين المستوى المعرفي، ونمو الاتجاهات نحو الوقاية من مرض الايدز والأمراض المنقولة جنسياً.

فالكثير من المراهقين أصبحوا فريسة سهلة للفساد والأمراض المنقولة جنسياً، والانحطاط الخلقي، ومع أن كثيراً من العائلات التي تجد صعوبة بالغة في شرح القضايا الجنسية لأبنائهم، فإن من الواجب أن نحث الأهل على أن يجابهوا القضايا الجنسية ويصرحوا لأبنائهم ماهم بصدده بطريقة علمية صريحة وبسيطة، وتشير مجموعة من الخبراء إلى أنه بالإمكان تقديم دروس للأفراد في عمر ١٦ – ١٨ سنة (المرحلة المدرسية الثانوية) حيث تشمل الموضوعات الآتية: (**نحبة من أساتذة الجامعات في العالم العربي، ٢٠٠٥ م: ٤٨٦ – ٤٨٩**).

– بالنسبة للفتيان (الذكور): تقدم لهم موضوعات عن الشهوة الجنسية، والاستمناء، والعفة، وإلقاء بعض الضوء على مشكلة البغاء، والأمراض المنقولة جنسياً، وأخطار المواد المسكرة والمخدرة، والحمل والرياضة.

– بالنسبة للفتيات (الإناث) تقدم لهم موضوعات تشمل الحيض، والعناية بالأعضاء التناسلية، والحياة الجنسية، والعمل والرياضة، والعفة، والحمل، وأخطار الإجهاض، والأمراض المنقولة جنسياً، والأمراض الجنسية غير السارية.

ونظراً للاهتمام الكبير لطلبة المرحلة الثانوية في سن المراهقة الحساسة، حيث يتعرضون للعديد من القضايا والمشكلات الصحية في المجتمع؛ فهم بحاجة ماسة لتوجيههم الاتجاه الصحيح، وخاصة فيما يتعلق بصحتهم، حيث تشير دراسة كل من "**أمانكرا ووالكيرب**" **(Amankraa,S.,N.,& Walkerb,A., D.,2012:39-52)**، إلى أن الأفراد في سن المراهقة يعانون من سوء الحالة الصحية ومخاطرها:الجسمية والنفسية والاجتماعية والسلوكية، وتظهر وضوحاً لدى الإناث عنها في الذكور، وأنه في حالة عدم توافر المعلومات

والمفاهيم الصحية،التي تتعلق بالصحة: الجنسية والانجابية لتعزيز صحة المراهقين قد يعرضهم للكثير من المخاطر الصحية.

ويشير الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية التابع للأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة إلى أنه ينبغي أن تحرص الدول على إشراك المجتمع برمته في اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات العامة لجمع البيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية، ومعالجة هذه البيانات، كما ينبغي على الدول أن تسعى إلى حماية حرمة الحياة الشخصية، وسرية البيانات الوراثية البشرية المنسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته، أو إلى أسرة معينة، أو عند الاقتفاء إلى مجموعة محددة، وذلك وفقاً للقانون الداخلي، بما يتفق مع القانون الدولي لحقوق الإنسان (**منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة – اليونسكو، ٢٠٠٤ م: ١- ١٤**).

كما أوصى الاتحاد الدولي لتنظيم الأسرة (**الاتحاد الدولي لتنظيم الأسرة – إقليم العالم العربي، ١٩٩٤ م**)، بأن تسعى جميع البلدان إلى أن توفر من خلال نظام الرعاية الصحية الدولية رعاية صحية إنجابية لجميع ألأفراد في السن المناسبة، وذلك في أقرب وقت ممكن، وفي موعد لا يتجاوز عام ٢٠١٥م، وتقديم المشورة والمعلومات والتثقيف وكل ما يتعلق بتنظيم الأسرة.

وقد سعت(**منظمة الصحة العالمية – المكتب الإقليمي لشرق المتوسط، ٢٠٠٤ م**)، إلى مساعدة الحكومات على تطبيق المداخلات الـمُسْنَدَة بالبيِّنات؛ من أجل تحسين رعاية الصحة الإنجابية، مع التركيز بشكل خاص على صحة الأم والوليد، وعلى تنظيم الأسرة، وعلى مكافحة ومعالجة الأمراض المنقولة جنسياً، بما فيها مرض الإيدز والعدوى بفيروسه. وقد تَحَقَّق تقدُّم ملموس في المشروع العربي لصحة الأسرة، الذي تتعاون على تنفيذه جامعة الدول العربية، والمكتب الإقليمي، والبرنامج الخليجي العربي لدعم منظمات الأمم المتحدة الإنمائية.

واعتمدت جمعية الصحة العالمية في عام ٢٠٠٤م إستراتيجية الصحة الإنجابية، حيث جعلت الصحة: الإنجابية والجنسية جزءاً لا يتجزأ من التخطيط والموازنة على الصعيد الوطني؛ وتقوية قدرات النُظُم الصحية بمشاركة المجتمع والمجموعات اللاحكومية، مع إيلاء اهتمام خاص إلى صحة الأم والوليد في جميع البلدان.

وتشير منظمة الصحة العالمية إلى أن الظروف: الاقتصادية والاجتماعية المتغيِّرة بوتيرة متسارعة، تضع المراهقين أمام تحدِّيات مهمَّة، في سعيهم إلى الانتقال إلى مرحلة البلوغ انتقالاً آمناً باتخاذ أنماط حياتية صحية. ومن المعلوم أن عدداً من الممارسات المنافية

للصحة، كالتدخين، والسلوك الجنسي المحفوف بالمخاطر، وإدمان الـمُسْكرات والمخدِّرات، يبدأ في مرحلة المراهَقَة. وغني عن البيان أن الوقاية من السلوك المحفوف بالمخاطر، وتعزيز الخيارات الصحية لدى المراهقين، على وجه الخصوص، يسفر عن نتائج صحية إيجابية، ليس في مرحلة المراهَقَة فحسب، بل أيضاً في مرحلة البلوغ؛ ومن ثـَمَّ، تُعَدُّ مرحلة المراهَقَة هي أحد المداخل الرئيسية إلى تعزيز الصحة. ولاريب في أن المراهقين المتمتِّعين بنماء جيِّد، الممكَّنين بمهارات حياتية ملائمة، ينعمون بفرصة أفضل لأن يغدوا بالغين أصحاء ومنتجين وشاعرين بالمسؤولية: مما يتيح لهم إمكانيةً أفضل لحياة عملية ناجحة، ويزيد من إنتاجيتهم وتقدُّمهم في المجتمع.

ويرى الباحث أن الطالب في المرحلة الثانوية في البحرين في احتياج للصحة: الإنجابية والجنسية، كونه يعيش فترة النضج الجنسي، فهو معرض للعديد من القضايا والمشكلات، التي تخص صحته الجنسية، حيث تنتشر وسائل الإغراءات وأماكن اللهو والدعايات الإعلامية التجارية المغرية، لترويج بعض الخدمات والمواد المتعلقة بالجنس، ناهيك عن انتشار المخدرات والمسكرات بين الكثير من فئة الشباب وأضرارها، الصحية والاجتماعية على الفرد والمجتمع، فالطالب بحاجة ماسة لمزيد من الوعي الصحي؛ لإكسابه المعلومات الصحية الصحيحة عن الصحة: الإنجابية والجنسية والأمراض الناجمة عن السلوكيات غير الصحيحة، التي تمارس في هذا المجال وكيفية انتقالها، والأمراض الوراثية التي قد تنتقل بين الأفراد؛ ليكتسب الخبرة والمهارة الجيدة في التصرف لمثل هذه القضايا؛ ليقي نفسه والآخرين، وله القدرة على اتخاذ القرار السليم، وأن يكون على اقتناع تام بأهمية الفحص الطبي قبل الزواج تحاشياً لوجود جينات ممرضة تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

حيث يلزم القانون في البحرين المقبلين على الزواج بالفحص الطبي قبل الزواج، والذي يشمل فحص بعض الأمراض: الوراثية والمعدية؛ بهدف تقليل نسبة الإصابة بأمراض الدم الوراثية الشائعة في البحرين، وأهمها مرض فقر الدم المنجلي (أنيميا الخلايا المنجلية)، ومرض الثلاسيميا، وتقديم المشورة حول تلك الأمراض، والاكتشاف المبكر لبعض الأمراض التناسلية المعدية وعلاجها؛ لذا فالفحص الطبي قبل الزواج ضروري لإتمام عقد الزواج، فهو ملزم لكلا الطرفين (**المؤتمر الرابع والسبعين لمجلس وزراء الصحة لدول التعاون، ٢٠١٣** م: ٤-٢٨) . فحصول الطالب على المعلومات الصحية السليمة أفضل من حصوله عليها من أقرانه أو من جهة أخرى غير مختصة في هذا المجال . وعلى هذا فمنهج الأحياء المقترح للمرحلة الثانوية، قد يتمكن من توفير بعض المفاهيم للطلبة، تتعلق بالصحة: الإنجابية والجنسية، والتي تمكنه من اكتساب الاتجاهات الصحية السليمة ليحافظ على صحته وصحة أسرته ومجتمعه.

د- الاحتياجات للتكنولوجيا الحيوية في المجال الصحي:

لقد حدث تطور هائل في مجال تكنولوجيا المعلومات في الربع الأخير من القرن العشرين؛ نتيجة التقدم:العلمي والتكنولوجي الذي يتميز به هذا العصر؛ الأمر الذي أدى إلى تضاعف المعرفة: العلمية والتكنولوجية خلال فترات زمنية قصيرة، ويفرض هذا التطور المتسارع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال تحديات على التربية والتربويين وواضعي المناهج والمعلمين وأيضاً على الطلبة، ولم يعد الكتاب يمثل المصدر الوحيد لعمليات التعليم والتعلم، بل هناك مصادر مختلفة للمعرفة ووسائط تعليمية متعددة وتكنولوجيا تعليم متقدمة، يمكن الاستفادة منها وتوظيفها في العملية التعليمية **(حلمي أحمد الوكيل، وحسين بشير محمود، ٢٠٠٥م: ٩٥)**.

كما ظهرت مجموعة من الاتجاهات الحديثة في التربية من أهمها مفهوم التعليم مدى الحياة Learning throughout Life، الذي يرتبط بمفهوم مجتمع متعلم Learning society، الذي يتيح كل شيء فيه فرصاً للفرد ليتعلم ليعرف،ويتعلم ليعمل، ويتعلم ليعيش مع الآخرين، ويتعلم ليحقق ذاته والذي يرتبط بمفهوم التعلم الذاتي Self-learning **(حسين بشير محمود، ٢٠٠١م: ٥)**. فالتنمية العلمية والتكنولوجية ضرورة من احتياجات الطلبة للألفية الثالثة للتعامل والتكيف مع مجتمع المعرفة، حيث تمكن الفرد من استيعاب العلم وتوظيف التكنولوجيا في حياته وممارساته،مما يؤدي الى تطويع المستقبل وتوفير حياة أفضل **(مجدي قاسم وىخرون، ٢٠١١م: ٤١)**

ويوصي "**بروكوب وآخرون**" **(Prokop,P. & et al, 2007: 895-907)** في دراستهم بأهمية إدخال المعلومات الصحية المتعلقة بالهندسة الوراثية ودور التكنولوجيا الحيوية فيها في المناهج التعليمية وتحسين إستراتيجية التدريس، وذلك من خلال معرفة أثر المعلومات والمفاهيم الصحية لدى طلبة سلوفانيا في اتجاهاتهم نحو التكنولوجيا الحيوية، وقد ركزت الدراسة على المعلومات والمفاهيم الصحية المتعلقة بدور الهندسة الوراثية في المنتجات الغذائية المعدلة وراثياً، وقد طبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (٣٧٨) طالباً، ممن يدرسون علم الأحياء، وأشارت نتائج الدراسة أن الطلبة ليس لديهم إلمام بالمعلومات والمفاهيم الصحية المتعلقة بوسائل الهندسة الوراثية، كما بينت وجود علاقة موجبة بين مستوى المعرفة والاتجاهات، كما أن الطلبة الذين درسوا مفاهيم بيولوجية وصحية، تتعلق بالمنتجات المعدلة وراثية كانوا أفضل في معرفتهم بالمفاهيم: الصحية والبيولوجية، واكسبتهم اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا الحيوية.

ويقول "**كلوب وآخرون**" **(Klop,T. & et al,2010:1127-1150)** أنه عند دراسة الطلبة للمفاهيم الصحية المتعلقة بالأمراض، عن طريق التكنولوجيا الحديثة ينمي المفاهيم

الصحية لديهم، ويكسبهم اتجاهات نحو التكنولوجيا الحيوية، وذلك بعد تطبيق برنامج تعليمي عن مرض السرطان على طلبة المرحلة الثانوية؛ لمعرفة اتجاهاتهم نحو التكنولوجيا الحيوية الحديثة، وقد استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي ذا المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد أعد مقياساً للاتجاهات نحو التكنولوجيا الحديثة، وطبق على عينة الدراسة البالغ عددها (٣٦٥) طالباً من المرحلة الثانوية، قبل تطبيق البرنامج التعليمي وبعده .وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، التي درست البرنامج التعليمي مقارنة بالمجموعة الضابطة. حيث كان البرنامج التعليمي له أثر في تزويد الطلبة عدداً من المعلومات والمفاهيم الصحية المتعلقة بمرض السرطان والتكنولوجيا الحيوية الحديثة ودورها في هذا المجال.

وتعد التكنولوجيا الحيوية في مجال علم البيولوجيا والصحة من المعينات الأساسية لعملية التعليم والتعلم؛ فقد استطاع العلم عن طريقها شق الكثير من المجالات والاكتشافات العلمية في مجال البيولوجيا والطب، وترى بوضوح في عمليات الهندسة الوراثية، وقد استغلت في الكثير من المنجزات، كالحصول على لقاحات لأمراض لم تكن معروفة من قبل، وزيادة الإنتاج الغذائي النباتي والحيواني، والوقاية من الأمراض، والتشوهات الوراثية، وزراعة الأنسجة والأعضاء. ويؤكد (**عماد الدين عبدالمجيد الوسيمي٢٠٠٠م**) أهمية توفير التكنولوجيا للمتعلمين عند تطوير منهج البيولوجيا، وتطوير طرق التدريس؛ مما قد يؤهل الطالب من ممارسة التعلم الذاتي، واستخدام التقنية الحديثة. وتشير دراسة "**أنا ولدر**" **(Anna, Wilder, 2004)**، إلى احتياج الطالب بالمرحلة الثانوية للتقنية الحديثة لدراسة محتوى منهج الأحياء؛ حيث يمكنه تسهيل معرفة المفاهيم: العلمية والصحية، كما أن لها تأثيراً في اتجاهاتهم، وبينت وجود أثر فعال وإيجابي للطلبة عند دراستهم لتركيب هيموجلوبين الدم في الإنسان باستخدام تلك التقنية، وأن الكفاءة التصورية والمفاهيم: العلمية والصحية في هذا المجال كانت إيجابية.

وعن أهمية التكنولوجيا الحيوية في بناء وتطوير المناهج، أشار كل من "كيوبيتا، وفيلمون"**(Chioppetta, E.,L. & Fillmon, D., 2007: 1847-1868)** ، إلى أن عملية تطوير منهج الأحياء، وما يتضمنه من مفاهيم: بيولوجية وصحية تتعلق بالإنسان كالخلايا والوراثة والأحماض النووية وما تحتويها من جينات وراثية، يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار علاقة منهج الأحياء بالتكنولوجيا الحديثة، واحتياج الطلبة ومتطلبات المجتمع الذي يعيش فيه الطلبة أنفسهم، فلا فائدة من تطوير محتويات المنهج بعيداً عن احتياجات الطلبة ومجتمعهم،،كما أن هذا التوجه في استخدام التكنولوجيا الحديثة أصبح أكثر نفعاً من دراسة

الكتب بالطرق المعتادة. كما تؤكد(**وهبية شاهر أحمد مقبل، ٢٠١٠م**)، أهمية تنمية مفاهيم مستحدثات التكنولوجيا البيولوجية.

وترمي رؤية وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين إلى تطوير منظومة تعليمية، ذات جودة عالية لجميع المتعلمين، وتؤكد ضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم، وتتمثل في مشروع جلالة الملك حمد لمدارس المستقبل، الذي يهدف إلى اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عمليات التعليم والتعلم، فقد أنشأت الصفوف الإلكترونية، واقتناء منظومة تعليمية الكترونية متعددة الأغراض(**وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٨ م: ٢٠-٢١**). ومن الأهداف العامة للمشروع توظيف القدرات الكبيرة، التي تتيحها المعلومات والاتصال (ICT) لتحقيق جودة التعلم، ورفع كفاءة المتعلم، وتحقيق كفايات مناهج المواد الدراسية في جميع مراحل التعليم.(**وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٢م: ١-٣٠**)

ونظراً للتوجه العام في مملكة البحرين، وبالأخص وزارة التربية والتعليم، إلى ضرورة الاهتمام بالتكنولوجيا وتوظيفها في العملية التعليمية، فإن الباحث يرى أن الطالب في المرحلة الثانوية في البحرين بحاجة لهذه التكنولوجيا، والتي فرضت نفسها على العملية التعليمية التعلمية؛ حيث يمكن أن يقوم منهج الأحياء المقترح بتزويد الطالب المفاهيم الصحية، التي تتعلق بدور التكنولوجيا الحيوية والاستفادة منها في الكشف عن الكثير من الأمراض وعلاج بعض منها، وناتجة عن الميكروبات وسمومها وأعراض الأمراض وتحديد نوعها، ومن ثم وصف حالتها وعلاجها، كما يزود المنهج الطالب بمفاهيم صحية، تختص بعمليات زراعة الأنسجة والأعضاء ومدى أهميتها للإنسان، والكشف عن تحديد الجنس البشري منذ نشأته في مراحل نموه الأولى في رحم الأم، كما يمكن تحديد بعض الحالات المرضية الوراثية، كحالة "داون" عن طريق عدد الكروموسومات الموجودة في جسم الجنين، وتوضيح أهمية الفحص الطبي قبل الزواج؛ ليكشف له الحالات المرضية، التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء والموجود بين الأبوين؛ ليتمكن الشخص من تحاشي وقوعها.

وعلى هذا سيقوم الباحث بتوظيف تقنية الحاسوب بتدريس " وحدة المناعة في جسم الإنسان" والتي تم اختيارها وإعدادها من منهج الأحياء المقترح، وبرمجتها، والتأكد من صلاحيتها، بتدريسها للمجموعة التجريبية الثانية كوسيلة تعليمية مساعدة للمعلم. وهو ما سيوضحه الفصل الثالث عند عرض إجراءات البحث وأدواته.

ثانياً – دور منهج الأحياء في تلبية إحتياجات الطلبة ومجتمعهم:

عند بناء المنهج المدرسي، يجب مراعاة احتياجات الفرد والمجتمع، وإذا لم يلب المنهج تلك الاحتياجات فإن الفرد قد يتأثر سلباً على جميع أنشطته الحيوية، فمن المتوقع أن تسهم المفاهيم الصحية التي يطرحها منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية في تلبية احتياجاتهم واحتياجات مجتمعهم، حيث ترتبط كثيراً بالقضايا والمشكلات الصحية،التي يواجهها المجتمع، والتي هم بحاجة لها، فالطالب في المرحلة الثانوية يمثل جزء فعالاً في المجتمع، وهو مخرجات التعليم الذي سيسهم في بناء المجتمع، فما يحمله من مفاهيم صحية واكتسابه الاتجاهات الصحية الإيجابية ينعكس بالطبع على المجتمع.

ومن منطلق رؤية مملكة البحرين لبرنامج الصحة المدرسية:"فإن جميع الأطفال والشباب يعيشون حياة صحية مليئة بالنشاط"، وتحظى الصحة المدرسية بأولوية وطنية في البحرين؛ لكونها استثماراً حقيقاً بشرياً لمستقبل المجتمع، وتعتبر هذه الفترة التي يقضيها الطالب فترة مهمة وحساسة وحرجة تستوجب إرساء مفاهيم: علمية وصحية وسلوكيات سليمة تؤثر في مستقبل صحتهم، فالسلوك الصحي المبكر ينتج عنه وضع صحي أفضل (**وزارة الصحة**،٢٠٠٨م).

كما كفل الدستورالبحريني لكل مواطن الحق والرعاية الصحية، وتعني الدولة بالصحة العامة، وتكفل وسائل الوقاية والعلاج بإنشاء مختلف أنواع المستشفيات والمؤسسات الصحية.كما يجوز للأفراد والهيئات إنشاء المستشفيات أومستوصفات أو دور علاج بإشراف من الدولة وفقاً للقانون (**مملكة البحرين**، ٢٠٠٢ م: ١٣).

وتعتبر دراسة خصائص المجتمع ومشكلاته واحتياجاته وفلسفته المجال الذي تشتق منه التربية، أهدافها ومحتواها ووسائلها، بل إنها المجال، الذي يزود التربية بكيفية إعدادها للقوى البشرية للوفاء باحتياجات المجتمع، ومواجهة مشكلاته، والمجتمع الذي نعيش فيه اليوم يشهد تطورات علمية وتكنولوجية أصبحت هي سمة العصر؛ ولذلك فإنه بات من الضروري تنمية قدرة المتعلم لفهم طبيعة المجتمع، والوعي بمشكلاته، والمشاركة في صنع القرار (**حمدي عبدالعظيم البنا**، ٢٠٠١ م: ٩ – ٣٥).

وإذا كان المنهج وسيلة التربية لتحقيق اهدافها، فإن المنهج يجب أن يتسق من حيث الأهداف والشكل والمضمون مع فلسفة المجتمع، ويتوافق مع أهدافه، ويتطور مع متغيراته، أي يجب أن يكون المنهج متسقاً مع طبيعة المجتمع ومشكلاته (**حلمي الوكيل، ومحمد أمين المفتي**، ٢٠٠٠م: ٢٥).

ويفترض أن يقدم المنهج الذي يدرسه الطلبة على أساس ارتباطه بواقع الطلبة وبيئاتهم والمشكلات المجتمعية؛ حيث تعد القضايا المجتمعية أحد العوامل المهمة لربط تدريس العلوم بالمجتمع، وتبرز أهمية هذا الهدف خصوصاً عندما تكون هناك تحديات اجتماعية مرتبطة مباشرة بالعلوم. ويؤكد هذا الهدف ضرور إسهام تدريس العلوم في اعداد الأفراد لإتخاذ قرارات مسؤولة، تتعلق بالمسائل الاجتماعية ذات الصلة بالعلم، ويدمج معلمو العلوم هذا الهدف في دروسهم لجعل العلوم ذات صلة باهتمامات جميع الطلبة (**أحمد عبدالرحمن النجدي**، ٢٠٠١ م: ٦٦). وتشير دراسة " **واتيرز**" و" **واتيرز**" **(Watters, D. J. and Watters, J. J., 2007:19-43)**، إلى أن الطلبة يميلون إلى تبني الاعتقادات النابعة من المعرفة المتراكمة، كما يحفظون المفاهيم: البيولوجية والصحية دون ربطها بحياتهم الاجتماعية، في حين يوجد عدد قليل من الطلبة يعتمدون توظيف إستراتيجيات تعلم المفاهيم المتعلقة بالتطبيقات العملية في الحياة اليومية. كما تؤكد (**حنان الزهراني**، ٢٠٠٠ م) تضمين محتوى منهج الأحياء للمفاهيم الصحية، التي تتعلق بقضايا والمشكلات الصحية، حيث أجرت دراسة لمعرفة مدى تضمين القضايا والمشكلات الصحية في المملكة العربية السعودية، وقد استخدمت أداتين، أحداهما لتحليل محتوى مقررات منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، على هيئة قائمة، تشمل بعض القضايا الصحية المعاصرة، للوقوف على مدى تضمين المقررات الدراسية لمنهج الأحياء القضايا والمشكلات الصحية المعاصرة، وأداة أخرى على شكل استبانة لتعرف أهمية تضمين القضايا والمشكلات الصحية المعاصرة بمحتوى منهج الأحياء، من وجهة نظر مشرفات مادة الأحياء. وأشارت نتائج الدراسة إلى قلة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء في المرحلة الثانوية عند مطابقتها بالقائمة التي أعدتها الباحثة،كما بين (**عبدالله محمد خطايبة**،٢٠٠٣ م) في دراسته إلى أن المواد الدراسية المعتمدة على مفاهيم صحية ترفع من مستوى الوعي الصحي للطلبة، كما يرى "توبولسكي وآخرون"**-Topolski,T.,D., et, al, 2001: 426 (435** ضرورة حماية الطلبة في المرحلة الثانوية، وهم في مرحلة المراهقة الحساسة من السلوكيات الخطرة المنتشرة في المجتمع، كالتدخين، والكحول، وتعاطي المخدرات، مخاطر السلوك الجنسي، وذلك بتوفير الاحتياجات الخاصة بصحتهم وصحة مجتمعهم عن طريق قيام منهج الأحياء بتوفير المفاهيم الصحية وتنميتها وإكسابهم اتجاهات صحية. كما تؤكد "سترين وآخرون" **(Strine, W. & et al,2005:2042-2048)**، إلى الحاجة الماسة لنشر الوعي الصحي وتعزيز الصحة لكافة أفراد المجتمع

وقد ظهرت القضايا البيولوجية المستحدثة بصورة مؤثرة في جميع فعاليات أفراد المجتمع، وخاصة فيما يخص الجانب الصحي منها كالتكنولوجيا الحيوية، والاستنساخ، والهندسة الوراثية لها دور في إحداث نقلة نوعية في بناء وتطوير المناهج، حيث أشارت

دراسة (**منال محمد أمين خليل،٢٠٠٦ م**) إلى معرفة أثر برنامج مقترح في بعض القضايا البيولوجية المستحدثة، على تنمية فهم العلم والتحصيل والاتجاهات نحو القضايا البيولوجية المستحدثة، حيث أعدت برنامجاً مقترحاً نحو القضايا البيولوجية المستحدثة، إضافة إلى تطبيق إختبار تحصيلي في المفاهيم البيولوجية المتضمنة بالبرنامج، ومقياس للاتجاهات نحو القضايا البيولوجية المستحدثة، والتي تتعلق بالجانب العلمي والصحي، حيث طبقت الدراسة على عينة من طلبة كلية التربية بجامعة المنيا شعبة التاريخ الطبيعي في الفرقتين: الثالثة والرابعة. وقد حدد البرنامج مجموعة من المفاهيم: العلمية والصحية والمتعلقة بالقضايا البيولوجية المستحدثة، مثل: (التكنولوجيا الحيوية، والهندسة الوراثية، والإستنساخ)، وخلصت الدراسة إلى أنه توجد فروق دالة إحصائياً لصالح التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم: البيولوجية والصحية بالبرنامج، وكذلك في فهم طبيعة العلم، ومسلمات العلم ونواتج العلم، وكذلك في مقياس الاتجاهات نحو القضايا البيولوجية المستحدثة، وتقدير العلم وجهود العلماء.كما أوضحت الدراسة وجود علاقة ارتباطية لأفراد عينة البحث بين المفاهيم البيولوجية وفهم طبيعة العلم، وكذلك بين فهم طبيعة العلم واتجاهاتهم نحو قضايا الهندسة الوراثية والاستنساخ والعلاج الجيني.

فتعزيز صحة المجتمع أمر بالغ الأهمية، حيث تجعل الناس يتبعون أنماطاً حياتية صحيحة، وتعتبر تعزيز الصحة عملية تمكن الناس من زيادة المقاومة للأمراض، وتحسين صحتهم بزيادة الرصيد الصحي لديهم(**نخبة من أساتذة الجامعات في العالم العربي، ٢٠٠٥م:** ٤٧١). وتتحدد الصحة في المجتمع بناءً على نوعية الأمراض التي يعاني منها أفراد المجتمع كأمراض القلب، وتصلب الشرايين، وتتم في الظروف: الإقتصادية والاجتماعية التي يعيش فيها أفراد المجتمع. (Social determinant of Health 2008).

ويؤكد (**محمد أبو الفتوح خليل،٢٠٠١م: ٢٥٩-٣١٦**) في دراسته أهمية تطوير منهج الأحياء في ضوء التقدم: العلمي والتكنولوجي في المجتمع، وذلك من خلال معرفة فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الأحياء في المرحلة الثانوية، حيث حددت الدراسة الموضوعات البيولوجية المقترحة لتطوير منهج الأحياء في أربعة محاور هي: الهندسة الوراثية والإنسان (سبعة مواضيع)،و هندسة التناسل (عشرة موضوعات)، والهندسة الوراثية في المجال الحيواني (ستة موضوعات)، والهندسة الوراثية في المجال الزراعي (تسعة موضوعات). وخلصت الدراسة إلى ضرورة التطوير، نظراً لحدوث عدد من الثورات العلمية كالثورة البيولوجية، والثورة المعرفية، والثورة البيئية. وفيما يخص الثورة البيولوجية: فقد أشارت الدراسة إلى التطور الهائل في مستوى علم البيولوجيا، وخاصة في مجال العلوم البيولوجيا والصحية المرتبطة بالطب الوراثي، والبيولوجيا الحيوية، والهندسة الوراثية،

ومشروع الجينوم البشري؛ حيث إنها قضايا تمس صميم حياة الناس بالمجتمع، والتي لها علاقة بالقضايا: الأخلاقية والقانونية والشرعية والصحية والوراثية.

كما أن صحة أفراد المجتمع مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بصحة البيئة؛ حيث يجب أن يكون لها نصيبها من المفاهيم الصحية في محتوى المنهج فسلامة البيئة، وحمايتها لها أثر بالغ في صحة الإنسان وسلامته، وبالرغم من سعي الجهات المختصة في الصحة العامة والبيئة في المجتمع البحريني وإيجاد العديد من البرامج الصحية في الطب الوقائي والعلاجي للحيلولة دون انتشار الأمراض، إلا أن بعضاً من الأمراض لازالت تخيم على بعض الأفراد، حيث أشارت جامعة الدول العربية إلى نتائج بعض الدراسات إلى أن البحرين من ضمن عدد من الدول العربية، التي توجد بها اعتلال صحي، فحوالي ثلث كبار السن يعتبرون أنفسهم في حالة صحية غير جيدة، ويعاني ٥٠% على الأقل من مشكلات الإبصار ومن صعوبة السير(**جامعة الدول العربية، ٢٠٠٧: ٥٠**).

وهناك عدد من الاتفاقيات الدولية والمبادىء: التشريعية والتنظيمية الأساسية لحماية البيئة من النفايات الخطرة، منها اتفاقية "بازل" Basel Convention، التي وقعت عليها أكثر من ١٠٠ دولة، تتعلق بنقل النفايات الخطرة عبر الحدود وتطبق على النفايات الصحية، كما يوجد اتفاقية المبدأ الوقائي Precautionary Principle، وهو مبدأ أساسي يحكم الحماية الصحية والسلامة، وعندما يكون حجم خطر ما غير محدد، يجب أن يفترض أن الخطر كبير، ويجب تعميم إجراءات حماية الصحة والسلامة وفقاً لذلك. (**منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٦ م: ٢٧**).

وتتعرض مياه الخليج العربي إلى العديد من الملوثات، وخاصة الملوثات النفطية، التي يؤدي شرب المياه الملوثة أو أكل الأسماك الملوثة بالنفط إلى عدة أمراض للإنسان، منها مرض السرطان بسبب المركبات السرطانية الموجودة في مكونات النفط، وتشير التقارير البيئية في البحرين أن تلوث مياه الخليج العربي بمخلفات الخزانات النفطية من ناقلات النفط يزيد ٤٧ مرة عن التلوث الموجود في أي مساحة مماثلة في المياه في العالم (**زهرة صادق العلوي، ٢٠٠٤ م: ٣٠-٣١**).

ولغرض تعزيز وحماية وتحسين الفرد والأسرة والمجتمع في المجال الصحي؛ فقد حددت اللجنة الوطنية الأمريكية للصحة سبعة بنود، يجب الأخذ بها بعين الاعتبار في مجال التعليم من قبل المختصين في مجال الصحة وهي: تقييم الاحتياجات الصحية للفرد والمجتمع، وتخطيط برامج فعالة في التربية الصحية، وتنفيذ برامج للتربية الصحية، وتقييم برامج التربية الصحية، والتواصل الصحي، واحتياجات وموارد التربية الصحية، والتنسيق وتقديم خدمات التربية الصحية، وتوظيف الموارد البشرية في التربية الصحية، كما أشارت إلى أن تعزيز

الصحة يتضمن ثلاثة عناصر متداخلة هي: التربية الصحية، وحماية الصحة، والوقاية الصحية،حيث تسعى هذه العناصر لتحفيز بيئة اجتماعية صحية تتمتع بالحماية والوقاية؛ لذا ينبغي أن يشارك أفراد المجتمع بجميع فئاته ومؤسساته في تحديد احتياجاته الصحية.(Word Health Organization, 2012:9, 15).

تعقيب على المحور الثالث:

يعد التركيز على احتياجات طلبة المرحلة الثانوية بالغ الأهمية، ويجب الأخذ بها بعين الاعتبار عند بناء المناهج الدراسية، وكلما توافرت احتياجات الفرد جعلته في حالة من التوازن: السيكولوجي والفسيولوجي، فمثلاً، عندما يشعر الفرد بالجوع فإنه يسعى جاهداً لتلبية احتياجه من الطعام، وعندما يشعر بالمرض فإنه بحاجة الى العلاج. أو أن يشعر بأن هناك بعض الأمراض انتشرت في المجتمع عن طريق مسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات، أو أمراضاً تنتقل بالوراثة وتؤثر على النسل الناتج، فإنه يبادر بمعرفة تلك الأمراض وكيفية انتقالها وأثرها على صحة الانسان، وهنا يبرز دور منهج الأحياء، حيث له القدرة على توفير مجموعة من المفاهيم الصحية، تختص بتلك الاحتياجات الصحية، التي يحتاجها الطلبة تمكنهم من اكتساب وعي معرفي تعدل من سلوكياتهم الصحية، وتنمي اتجاهاتهم الصحية لتعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض.

وعلى هذا فعملية ربط المنهج بإحتياجات الطالب ومجتمعه عن طريق تزويد المناهج بالمفاهيم المتعلقة بالإنسان وصحته، عملية ملحة ينبغي ألاَ تتجاهل، وأن تولي أهمية بالغة بها؛ لكي نضمن من خلالها تنمية تلك المفاهيم الصحية لدى هذه الشريحة المجتمعية من الطلبة بصورة صحيحة وفعالة، حيث يعيشون مرحلة المراهقة الحساسة، فلها احتياجات خاصة، تتركز في النمو: الجسمي، والفسيولويجي، والانفعالي، والاجتماعي لما لهذه الفئة من أثر كبير في المجتمع؛ حيث تعتبر نواة بناءه.

ويرى الباحث أن هناك العديد من الاحتياجات الصحية يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية، كالاحتياجات الخاصة بالنمو: الجسمي والفسيولوجي والحركي، والعقلي، والاجتماعي، والانفعالي، والتغذية الصحية، والصحة الإنجابية والجنسية، والصحة: الوقائية والعلاجية، والتكنولوجية الحيوية.

ويمكن لمنهج الأحياء المقترح أن يلبي الاحتياجات الصحية، التي يمكن أن يحتاجها الطالب بالمرحلة الثانوية، والتي قد تفيده في حياته وحياة أسرته ومجتمعه من خلال ما يأتي:

* توفير عدد من المفاهيم الصحية في منهج الأحياء المقترح تتعلق بالصحة: الشخصية، والتغذية، ووظائف أعضاء الجسم وأنسجته والأمراض التي تتعرض لها، سواء أمراض معدية أو غير معدية كأمراض السرطان والأمراض الوراثية، كما يمكن للمنهج المقترح أن يزود الطالب بمفاهيم صحية، تتعلق بالصحة: الإنجابية والجنسية، والمفاهيم المتعلقة بدور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة، وبيان مخاطر سوء استخدام المواد الكحولية والمخدرات على الفرد والمجتمع، إضافة إلى أهمية المحافظة على البيئة، فتلوث البيئة التي يعيش فيها الطالب تؤثر على صحته ومجريات حياته.

* إتاحة الفرصة للطلبة للقيام بأنشطة متنوعة تدور حول احتياجاتهم الصحية، التي تكون عادة مشتركة من خلال منهج الأحياء لتنمية المفاهيم الصحية لديهم، ككتابة التقارير، وتقديم المحاضرات والمقابلات، التي تتعلق بالجانب الصحي والأمراض الصحية، واستخدام الوسائل التعليمية، والوسائط التعليمية المتعددة، والقيام بزيارات ميدانية إلى الجهات الصحية ذات العلاقة، ويعمل على إشباع تلك الاحتياجات الصحية.

* إكساب الطلبة اتجاهات صحية إيجابية، نحو الصحة الشخصية ومتطلباتها من التغذية الصحية، وحمايتها من الأمراض: المعدية وغير المعدية، وأهمية الفحص الطبي قبل الزواج؛ تحاشياً لنقل بعض الأمراض الوراثية من الآباء إلى الأبناء، وتوفير عدد من المفاهيم الصحية، تزيد من وعيهم الصحي من الناحية: الجسمية والجنسية والأسرية، وأهمية تقدير دور العلماء في تطوير علم الأحياء والصحة لما فيه صالح الفرد والمجتمع.

* إهتمام منهج الأحياء المقترح بتوفير بعض المفاهيم الصحية المتعلقة بحماية الفرد والمجتمع، كالتدخين، وسوء استخدام العقاقير والمخدرات، والحماية من الإصابات، التي قد تؤدي إلى إعاقة بعض أعضاء الجسم أو إتلافه، والسعي للحفاظ على مكونات البيئة؛ لما لها من أثر على صحته وصحة أفراد مجتمعه.

يسعى البحث الحالي لتكوين قائمة للمفاهيم الصحية، تلبي احتياجات الطلبة في المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني، حيث تم إدماج تلك المفاهيم الصحية ضمن منهج الأحياء المقترح، وقياس فاعليته عن طريق تدريس إحدى وحداته الدراسية، كما هو موضح في الفصل الثالث من هذا البحث.

المحور الرابع- طبيعة مادة الأحياء، ومكانتها الصحية من قضايا الفرد والمجتمع:

يتميز منهج الأحياء بإرتباطه مباشرة بالكائنات الحية جميعها وعلى رأسها الإنسان، فعلم الأحياء Biology هو العلم الذي يهتم بدراسة الحياة والكائنات الحية، وهوفرع من العلوم الطبيعية،فكلمة علم الأحياء Biology مشتقة من أصل أغريقي، تتكون من جزءين، هما: كلمة Bio وتعني حياة، وكلمة Logy وتعني معرفة **(صباح ناصر العلوجي، ٢٠٠٣ م: ١٤)**. ففي النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد برز العالم " هيروفيلوس" في علم التشريح؛ حيث درس الدماغ ودوران الدم. كما مارس المصريون القدماء الجراحة والتحنيط وعلم التشريح المقارن، وظهر العديد من علماء العرب والمسلمين في مجال علم الأحياء والطب، وألفوا العديد من الكتب في الأدوية والعلاجات. على سبيل المثال، أبي بكر الرازي(٣٢١ هـ - ٩٢٤ م) وكتابه الحاوي في الطب، حيث تناول فيه أمراض الرأس، وأمراض العيون والأنف والأذن والأسنان، و" ابن سينا " (٤٢٨ هـ - ١٠٣٧) له كتاب (القانون في الطب)، تناول فيه النبض وأمراض الرأس وأمراض الجهاز الهضمي، وأحوال العقم، وتكلم عن الأورام الخبيثة **(محمد رضا البغدادي، ٢٠٠٣ م: ٣٤ - ٥١)**، وابن زهر" Avenzoar " (١١٦١ - ١٠٩١) وكان أول من وصف التشريح التجريبي وتشريح الجثث، كما أثبت أن الجرب مرض جلدي**(Amber Haque, 2004: 357 – 377)** ، وبحلول نهاية القرن التاسع عشر اكتشفت العديد من المواد كالبروتينات الدهنية والأحماض،ثم توالت مراحل تطور علم الأحياء، حتى جاء العالم "مندل" ليسهم في مجال علم الوراثة في مطلع القرن العشرين، والعالم "مورجان"، وصولاً للعالمين" جيميس واطسن"، و"فرانيس كريك" في عام ١٩٥٣م اللذين حصلا على جائزة "نوبل" في العلوم الحياتية عندما اقترحا نموذجاً لحمض النووي ال DNA، الذي يحمل الشفرة الوراثية ومنذ ذلك الوقت وحتى عام ١٩٦١م توالت البحوث والدراسات والتجارب لتوسيع نطاق المعرفة وفك الشفرة الوراثية. وفي عام ١٩٧٠ برزت التكنولوجيا لتساعد في اكتشاف بعض الأدوية كالبنسلين والمنشطات والمحاصيل المهجنة وتكنولوجيا الزراعة. وبحلول نهاية القرن العشرين، دخل علم الأحياء مجالات جديدة ومتطورة، مثل: علم الجينيوم، وعلم البروتينات.وزادت البحوث التجريبية التي اهتمت بالتغذية ومكوناتها التغذوية البشرية والفيتامينات، وظهور الكيمياء الحيوية **(History of Biology,2008)**. فلمنهج الأحياء صلة وثيقة بالقضايا الاجتماعية وخاصة المتعلقة بالنواحي: الفسيولوجية والصحية، التي تخص أفراد المجتمع، حيث يكون توجهاً نفعياً، من المدرسة للأسرة والمجتمع، وذلك عن طريق إكساب الطلبة المفاهيم الصحية السليمة، والتي تكون

بمثابة دافع لتعديل سلوكياتهم واتجاهاتهم الصحية والشخصية بصورة بناءة ويؤكد طلال يونس **Talal Younes, 2000)**، في دراسته على أن الهدف الأساسي من تعلم الأحياء هو إمداد الطلبة بالمعرفة الحياتية وخاصة فيما يتعلق بالجانب الصحي منها، ومساعدتهم لتحمل المسؤولية الاجتماعية، كما أشار إلى أنه يجب أن يعكس تعلم الأحياء إنتاج المعرفة وتطبيقها وتأقلمها؛ لتقوم بدورها في المجتمع.

ولكي يكون للعلم دور فعال، يجب أن يكون مرتبطاً بحياة الإنسان، ومجتمعه الذي يتعايش معه، ارتباطاً وثيقاً ذا أثر ملموس في نمط حياته، ويقوده إلى الطرق التي ينبغي أن يسلكها في فترات حياته العمرية. وتشير دراسة "هسيولين توان وآخرين" **(Hsio – Lin & Tuan, et al., 2005: 639-654)** ، إلى أهمية وجود الدافعية نحو تعلم العلوم، ووضع إستراتيجيات وطرق التدريس مناسبة؛ مما يتيح للمتعلم الرغبة في التعلم. فصحة الطالب مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بصحة المجتمع الذي يعيش فيه، فالتغير: الإيجابي أو السلبي في صحتهم سينعكس ذلك على مجتمعهم **(صالح بن سعد الأنصاري، ٢٠٠٦ م: ١٨- ١٩)**.

وقد بنيت مبادىء مشروع ٢٠٦١ (العلوم لكل الأمريكيين) Science for All Americans على أساس الإصلاح التعليمي بكامله من التمهيدي وحتى الصف الثاني عشر، على نحو أن التعليم لكل الطلبة، وتضمين الثقافة العلمية الحقائق العلمية المهمة والمفاهيم العلمية والصحية والنظريات وتنمية المهارات العلمية في التفكير، وتمكين الطلبة في اكتساب المعارف الأساسية **(Science for All Americans, 2008) & (American Association, 2009)**

ويقول "جورج نيلسون" **(George Nelson, 2000)** مدير الرابطة الأمريكية لمشروع ٢٠٦١م إنه من المستغرب أن تمتلىء الكتب الدراسية بصفحات من التفاصيل والمفردات لا لزوم لها، في حين أنه يجب التركيز على بعض المفاهيم ذات الأهمية،على سبيل المثال المتعلقة بالجينوم البشري والآثار المترتبة عليه، وعلى هذا فقد تم تقييم الكتب المدرسية وفقاً لمعايير الرابطة الأمريكية؛ لبيان مواطن القوة والضعف في تلك المناهج الدراسية، ويركزمنحى العلم والتقنية والمجتمع

(STS):Science,_technology,_society_and_environment_education,2009

، على تفاعل كل من العلم والتكنولوجيا والمجتمع وتأثير كل منهما على الآخر؛ حيث تمنح **(9** الأفراد المتعلمين مفاهيم: علمية وصحية متطورة، وأسس بناء المعرفة العلمية، وفق ظروف العصر، ومدى تأثير تلك القضايا على المجتمع، سواء كانت قضايا صحية أم اقتصادية، كالهندسة الوراثية، والاحتباس الحراري، والتجارب النووية، والتشريعات التي تخص النفايات

Scope, Sequence, andCoordination (SS&C)النووية. وصحة الإنسان ومرضه. أما مشروع مجال التتابع والتناسق فركز على إعداد المتعلمين إعداداً يواكب التطورات الحديثة، كما اوضح أهم المفاهيم التي تتعلق بالصحة والصحة الإنجابية والتنوع البيولوجي والصفات الوراثية وفق مجموعة من المفاهيم العلمية الحيوية. **National Science Teachers Association, 2009)**

أما مشروع القومية للتربية العلمية (NSES)، **(National Science Education Standards, 2009)** على توجيه الأفراد نحو مجتمع متعلم علمياً، كما ركز على رؤية علمية لكل ما يحتاجه الطلبة من معارف ومفاهيم: علمية وصحية لجميع المستويات التعليمية، واهتم بالصحة: الشخصية والاجتماعية، وتزويد الطلبة القدرة على اتخاذ القرار حول بعض القضايا الصحية الهامة في حياتهم، والتي يواجهونها في المستقبل. كما يجب أن يسهم منهج الأحياء في تصحيح المفاهيم الصحية الخاطئة، التي قد يجلبها الطلبة معهم للمدرسة، والتي قد اكتسبوها من محيطهم الأسري والإجتماعي، فقد أقامت (**مشاعل العساف،٢٠٠١ م**)، دراسة هدفت إلى معرفة فعالية وحدة مقترحة لتعديل الأفكار الخاطئة الأكثر شيوعاً، حول الإدمان والمخدرات لدى معلمات العلوم قبل الخدمة، حيث كونت الباحثة وحدة تعليمية (موديولاً تعليمياً)، يتم من خلاله تعديل تلك الأفكار الخاطئة المتعلقة بالمفاهيم الصحية، وقد استخدم المنهج: الوصفي، والمنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعة التجريبية الواحدة)، كما تم إعداد استبانة تضم المفاهيم العلمية والصحية المرتبطة بالإدمان وتعاطي المخدرات، والتي ينبغي إكسابها معلمات العلوم قبل الخدمة، كما أعدت الدراسة اختباراً للكشف عن الأفكار الخاطئة الأكثر شيوعاً حول مفاهيم الإدمان وتعاطي المخدرات.وطبقت الدراسة على طالبات الأقسام العلمية بكلية التربية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. وأشارت نتائج الدراسة إلى إنخفاض مستوى صحة الأفكار والمفاهيم الصحية لدى الطالبات حول الإدمان والمخدرات، كما أثبتت الدراسة فعالية الموديول التعليمي في تعديل الأفكار الخاطئة الأكثر شيوعاً لدى الطالبات. فالعلم يؤثر في المجتمع ويغير من أسلوب الحياة فيه، كما أن العلم يتأثر بالمجتمع والظروف المحيطة به، حيث يؤثر العلم في المجتمع من خلال آثاره ونتائجه الإيجابية،التي امتدت لتشمل كل المجالات المختلفة في المجتمع، كما أنه يتصدى للمشكلات التي تواجه المجتمع، والتي لا يمكن التوصل لحلول مناسبة لها، إلا من خلال العلم وأدواته؛ لذلك فإن تقدم العلم يؤدي إلى تقدم المجتمع، ويحقق حياة أفضل لأفراده (**عبد المنعم حسن، ١٩٩١ م: ١٥٣٦ – ١٥٨٨**).

ومن الملاحظ أن طلبة المرحلة الثانوية يواجهون العديد من القضايا الصحية، باعتبارها مرحلة حساسة لبلوغهم فترة المراهقة. كما أن البعض من الآباء قد يفتقرون للكثير

من المعلومات عن أهمية هذه المرحلة الحساسة الخطرة في حياة الطالب، والسلوكيات غير الصحية، التي قد تقود الطالب إلى المخاطر؛ فالعقاقير والكحولات والتبغ ومشكلات المراهقة، وسوء التغذية وتلوث البيئة والضعف: البدني والذهني والحملات الإعلامية، التي تروج عبر وسائل الإعلام والتكنولوجيا. كلها لها تأثير على صحة وسلوكيات المتعلمين، إن لم يكن هناك وعي صحي يتمتعون به. ويرى "لي جي دالونجيفيلي وآخرون" **Dallongeville, 2013: (Lê J808-14)**. أنه كلما زاد المستوى التعليمي للأفراد في المجال الصحي زاد وعيهم في تعزيز صحتهم،كما أن الوضع الاقتصادي المتدني يعتبر عاملاً مؤثراً في هذا المجال؛ لذا يجب أن تسعى المناهج إلى حماية الأبناء ورعايتهم صحياً ونفسياً واجتماعياً، وتوفير الخدمات والرعاية لهم، لكي تمنحهم حياة صحية وسعيدة ليصبحوا قادرين أن يكونوا منتجين أصحاء في مجتمعهم.

يستطيع منهج الأحياء أن يسهم بدور فعال في تحسين أساليب الحياة للطلبة، وتصحيح الكثير من السلوكيات الفردية المتعلقة بالمجال الصحي، كما يسهم في تعرف على كيفية الكشف عن العديد من الأمراض، ووضع الطرائق والأساليب لعلاجها، وطرائق تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، كما يستطيع الطالب أن يكتسب عددا من المفاهيم الصحية، التي تؤهله بأن يتخذ القرارات بشأن القضايا والمشكلات الصحية، التي قد تعترضه خلال حياته، وتكسبه الاتجاهات الصحية السليمة، وخاصة أن الطالب في هذه المرحلة الصعبة، وهي فترة المراهقة، فهو بحاجة ماسة لمثل هذه المفاهيم الصحية، التي تسهم في حل كثير من مشكلاته حول تفسير مشكلات النمو والتغيرات الفسيولوجية التي تظهر عليه. كما يمكن لمنهج الأحياء أن يوضح الجوانب الأخلاقية الحيوية للهندسة الوراثية وتاثيراتها: الإيجابية والسلبية على الفرد والمجتمع، فقد تسهم الهندسة الوراثية في زيادة المحاصيل الزراعية وجودتها، إلا أنه قد تسبب الأغذية المعدلة وراثياً بعض الأمراض للإنسان (**إسلام الرفاعي عبد الحليم، ٢٠٠٧م: ٣٣٥ – ٣٧٧**).

تأكيد على دراسة المفاهيم الصحية في منهج الأحياء بالغ الأهمية، حيث تواجه عملية التعليم تحديات مستمرة؛ نظراً للتغيرات السريعة والمذهلة التي تفرض نفسها على المجتمعات، والتي قد لا تتيح الفرصة في التريث لإستقبالها والتعامل معها، ولترقية وتطوير المدرسة التقليدية يجب الرقي بالتربية الصحية، والاتصال بالجمهور، وتقديم المساعدات للعائلات لتحسين صحتهم، والسعي لدراسة القضايا الإجتماعية، فتجد المدرسة فرصة لتحسين التعليم والتي يمكن مساعدة الطلبة ليصبحوا في المستقبل منتجين لوطنهم. وقد حددها "فالويز" و"هويل" (**R.,F. Valios& Hoyle,T.,B., 2005: 43-47**) ، بست طرائق هي:

- التركيز في الأولوية على السلوك الداخلي مع التعليم طوال الفصل الدراسي.

- التنسيق بين جهود المسؤولين عن التعليم.
- الاهتمام بالمتغيرات، التي تحدث في البيئة مثل تغيرات لتحسين نمط الحياة.
- ارتباط الصحة والتعليم، يضمن توصيل الخدمات التي يحتاجها كل طالب.
- النظر في مصادر برامج الصحة المدرسية، التي تستخدم في حقول الدراسة.
- استخدام نماذج متعددة من إستراتيجيات لنموذج التعليم الصحي، يؤدي إلى السلوكيات الصحية.

فعلى التربية أن تقوم بالدور الوقائي لتحصين الأفراد بسياج وقائي، يحميهم من كل المؤثرات الخارجية، التي يمكن أن تعوق نماءهم الشامل والمتكامل **(السيد سلامه الخميس، ٢٠٠٠ م: ١٢٣)**. كما أن المجتمع والثقافة أمران متلازمان، فلا مجتمع من دون ثقافة، ولا ثقافة بدون مجتمع، ولكل مجتمع طريقته الخاصة في الحياة، يميزه عن غيره من المجتمعات البشرية، ويعتمد على الثقافة في تحديدها؛ باعتبارها عملاً إنسانياً وإنتاجياً وتراكمياً، يتضمن عمليات التدخل والتفاعل والتعديل والثقافة **(عبدالفتاح محمد سعيد الخواجا، ٢٠٠١ م: ٩٢)**.

كما أن مشاركة المختصين في مجال: الطب والصحة والتعليم في بناء وتطوير المنهج له دور فعال في معرفة مدى إحتياجات الطلبة والمجتمع من المفاهيم الصحية، لما يملكون من خبرة في هذه المجالات في المجتمع، حيث أعد **(صالح محمد صالح، ٢٠٠٢ م: ٥١-٩٩)**، برنامجاً مقترحاً في التربية الصحية لطلبة المرحلة الإعدادية بشمال سيناء؛ بغية تنمية التنور الصحي لديهم، وقد استخدم عدداً من الاستبانات تهدف إلى تحديد الموضوعات الصحية، واختبار التنور الصحي لتقويم البرنامج المقترح. وتكونت عينة الدراسة من (٤٦٦) من الأطباء والمعلمين والطلبة المعلمين، وأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية. وموجهين ومعلمي مادة العلوم بالمرحلة الإعدادية، وقد طبق البرنامج على عينة عشوائية من طلبة الصف الثاني الإعدادي بلغ عددها (٨٤) طالباً وطالبة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والتصميم التجريبي ذي المجموعة التجريبية الواحدة، وأسفرت نتائج الدراسة أن هناك عشرة موضوعات، ينبغي أن يعالجها المحتوى الدراسي للبرنامج المقترح في التربية الصحية وهي: الصحة الشخصية، والنمو والارتقاء، والتغذية الصحية، والأمراض، والوقاية منها، وعوامل الأمن والسلامة، والإسعافات الأولية، والتدخين، والصحة العقلية والنفسية، وصحة المستهلك والمجتمع، وصحة البيئة. كما أشارت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في التنور الصحي في وحدة الأمراض.

فالمجتمع يشكل أساساً من أسس بناء المحتوى الدراسي؛ فثقافة ولغة وفكر المجتمع وهويته وعاداته وتقاليده تلعب دوراً كبيراً في إعداد وتطوير المحتوى الدراسي، لذا فعلى المحتوى الدراسي مراعاة متطلبات وقيم المجتمع(**أحمد بن مصبح مبارك البادي، ٢٠١٠ م: ١٨١**). فصحة الفرد تتأثر بعدة عوامل، تتعلق بالحالة: الصحية والنفسية والجسدية والتغذوية والفكرية، وتكون مرتبطة بالعادات والتقاليد في المجتمع (**عماد الدين جمال جمعة، ٢٠٠٧ م: ١٣**). ويشير "رتشارد"،و"لكنسون" (**رتشارد،ولكنسون، ٢٠٠٣ م:٣٠**)، إلى عدم النظر إلى صحة الفرد منفصلة عن صحة المجتمع، بل يجب الاهتمام بصحة الأفراد والمجتمع معاً،وكيفية زيادة المقدار الإجمالي للصحة، التي يتمتع بها أفراد المجتمع. فطبيعة المجتمع من أقوى العوامل الخارجية التي تؤثر في بناء المناهج؛ لذا من الضروري مراعاة متطلبات المجتمع عند بناء المناهج الدراسية (**سعدون محمود الساموك، هدى علي جواد الشمري، ٢٠٠٩م: ١٢٩**).

تعقيب على المحور الرابع:

يرتبط منهج الأحياء بحياتنا ارتباطاً وثيقاً؛ حيث يهتم بدراسة تركيب جسم الإنسان ووظائف أعضائه واحتياجاته التغذوية والصحية والنمائية، ويساعده في معرفة الكثير من الأمراض، التي يتعرض لها الإنسان ويضع الطرائق والحلول للوقاية منها، وعلاجها ومكافحة مسبباتها، والحد من إنتشارها؛ لذا فهو يسهم بدرجة مباشرة وكبيرة في تنمية وعي الفرد، فيما يخص صحته كفرد وصحة المجتمع، وكيفية معالجة القضايا الصحية، التي يتعرض لها الفرد والمجتمع؛ وذلك لاحتواء منهج الأحياء على العديد من المفاهيم الصحية، كما ينمي الإتجاهات الصحية السليمة، وبالتالي اكتساب عادات صحية سليمة؛ وترك العادات والمعتقدات غير الصحية، التي قد تكون موجودة من قبل .

يرى الباحث أن منهج الأحياء أقرب فروع العلوم لإبراز المعارف والمهارات في مجال الصحة للمتعلمين لارتباطه بصورة مباشرة بتلك المفاهيم الحيوية والصحية، فله إسهامات ملموسة في الصحة الفردية، وصحة الأسرة والمجتمع، وتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض وصحة البيئة، كما يسهم بفاعلية في مجالات التطبيقات العملية كالهندسة الوراثية، وتسخير التكنولوجيا في المجال الحيوي، وفي مجال التغذية وغيرها من المجالات الحياتية.

المحور الخامس – نظام التعليم الثانوي في البحرين :

يتبع نظام التعليم الثانوي الحكومي في مملكة البحرين ثلاث سنوات بمساراته المختلفة، ويتم التعليم في المدارس الحكومية بجميع مراحلها منفصلاً بين الجنسين؛ فهناك مدارس للبنين ومدارس أخرى للبنات، وتضم مرحلة التعليم الثانوي الطلبة من فئة العمر من (١٥-١٧ سنة)، ومدة الدراسة ثلاث سنوات دراسية مقسمة إلى ستة فصول دراسية (ثلاثة مستويات)، ويعتمد تدريس طلبة المرحلة الثانوية وفق نظام توحيد المسارات الأكاديمية، والذي يهدف إلى تجويد مخرجات التعليم الثانوي بما يتلاءم واحتياجات سوق العمل ومتطلبات الالتحاق بالتعليم العالي، من خلال ما يأتي: **وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٢ م: ١٧ –١٢٨).**

* توفير فرص التكوين الشامل المشترك لجميع طلبة المرحلة الثانوية، وتنويع مصادر المعرفة، وتوفير الإرشاد الأكاديمي والمهني لهم؛ مما يساعدهم على إتخاذ قراراتهم المستقبلية والمهنية وفق قدراتهم وميولهم.
* رفع الكفاية التكنولوجية عند الطالب فهماً وأداءً، وترسيخ الاتجاه العلمي،والتقني، وتشجيع أساليب التفكير العلمي الناقد، وخصوصاً في المواقف التي تتطلب التفاعل مع اتجاهات العصر ومتغيراته.
* تدعيم شخصية الطالب وتأكيد مبدأ الاختيار، ومراعاة للفروق الفردية بين الطلبة، بحيث يتاح لكل منهم أن يتقدم في دراسته بحسب ميوله وقدراته ورغبته في اختيار التخصص المناسب له مستقبلاً، من خلال توفير خيارات متعددة أمام الطالب، تتيح له إنتقاء مجموعة منها ضمن مسار أكاديمي واحد.
* ويتميز نظام توحيد المسارات الأكاديمي بما يأتي:

- زيادة المساحة المخصصة للمساقات المشتركة من مجموع الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج في المرحلة الثانوية؛ مما يعني إمكانية تزويد جميع طلبة المرحلة الثانوية، بقدر أوسع من الثقافة المشتركة، التي تمتاز بالتنوع والتكامل، وتحوي القدر الكاف من المعلومات والمهارات والإتجاهات التي تساعد على التعلم ذاتياً .
- تنظيم المساقات الاختيارية في مجموعات: علمية وأكاديمية، تتيح للطالب الفرصة لاختيار ما يتناسب منها مع خططه المستقبلية في الدراسة الجامعية أو المعاهد المهنية أو الالتحاق بسوق العمل.
- تقديم عدد من المساقات التطبيقية الإثرائية الاختيارية، التي تفيد في توسعة مدارك الطالب: المعرفية والمهارية.

- تقديم خبرات جديدة، تتمثل في عدد من الساعات المعتمدة المخصصة في خدمة المجتمع.**(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦ م: ٦-٧)**.

كما وضعت الوزارة مجموعة من الأهداف التعليمية للتعليم الثانوي، يمكن تحديدها على الوجه الآتي:

(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦ م: ٤-٦).

١- ترسيخ العقيدة الإسلامية وتأكيد دورها في تكامل شخصية الفرد، وتماسك الأسرة، ووحدة المجتمع وتعاونه، وإبراز دور الإسلام منهجاً شاملاً للحياة، صالحاً لكل زمان ومكان.

٢- تعميق الإنتماء للوطن وللأمة العربية والإسلامية، في سياق التواصل الحضاري والإنساني، والإعتزاز بما قدمه العلماء العرب والمسلمين من إسهامات في خدمة الحضارة الإنسانية، وإبراز دور الحضارة العربية والإسلامية في بناء الحضارات الأخرى.

٣- الاعتزاز باللغة العربية والتمسك بها أداة للتفكير والتواصل، وإدراك قدرتها على إستيعاب المستجدات وإنتاج المعرفة.

٤- إدراك الروابط الوثيقة التي تجمع أقطار دول الخليج العربية، ومتطلبات تنميتها، والتحديات التي تواجهها، والجهود التي تبذل لتحقيق التعاون والتكامل بينها، ودورها في تحقيق تطلعات الأمة العربية والإسلامية في إطار الهوية الثقافية والتراث الحضاري.

٥- تنمية شخصية الفرد تحقيقاً للنمو المتكامل: جسمياً، ووجدانياً، وعقلياً، وخلقياً،وروحياً، واجتماعياً، بما يمكنه من تحقيق ذاته والإسهام في تقدم مجتمعه.

٦- تمكين الطالب من استخدام لغة أجنبية واحدة على الأقل، تعينه على التواصل الفعال مع الثقافات الأخرى، وتوظيفها في الميادين: العلمية والعملية.

٧- تمكين الطالب من استيعاب مبادىء الديمقراطية، والوعي بمتطلباتها، واتخاذها نهجاً وسلوكاً في حياته على صعيدي: الأسرة والمجتمع.

٨- إدراك الحقوق والواجبات، والتمسك بقيم الحرية والتسامح، واحترام أفكار الآخرين، ونبذ التعصب والتزمت والانغلاق.

٩- إكساب الطالب مهارات التعلم الذاتي، والبحث وتقنية المعلومات والاتصال؛ لمواكبة التدفق المعرفي المتسارع، للتمكن من فهم علوم العصر وتقنياته المتطورة.

١٠- إكساب الطالب المهارات والاتجاهات الحياتية الإيجابية، لتحقيق حياة إنسانية فضلاً عن الترقي بميادين العلم والعمل.

١١- تنيمة القدرة على التكيف مع متطلبات الواقع الاقتصادي بأبعاده المتعددة والمتغيرة، وتحقيق التوازن بين ميوله ورغباته ومتطلبات التنمية الشاملة.

١٢- تعزيز الاتجاه نحو العمل التعاوني، والمشاركة في العمل التطوعي لخدمة المجتمع، وممارسة دوره بصفته مواطناً واعياً لحقوقه وواجباته نحو أسرته، والمجتمع: المحلي والعالمي.

١٣- تنمية مهارات التفكير العلمي؛ بما يمكنه من الاستقلالية في التفكير، والموازنة بين الآراء، للتوصل إلى القرارات السليمة فيما يواجهه من قضايا ومشكلات.

١٤- تنمية الثقافة: البصرية والسمعية، لتذوق الجمال والإبداع الإلهي، فيما يحيط به من مظاهر الكون وعظيم خلقه، وفيما يشاهده من نماذج الإنتاج الإنساني في المجالات: الفنية والعلمية والأدبية، والقدرة على التعبير الفني بأشكاله المتنوعة.

تعقيب على المحور الخامس:

يتبع نظام التعليم الثانوي في مملكة البحرين ثلاث سنوات دراسية، بمعدل فصلين دراسيين لكل سنة، ويتخرج الطالب في المرحلة الثانوية، بعد أن يكمل ستة فصول دراسية بعدد الساعات المعتمدة لكل مسار من المسارات التعليمية. ويطبق نظام توحيد المسارات في التعليم الثانوي، الذي يتيح للطالب اختيار المسار التعليمي، وفقاً لقدراته ورغباته المستقبلية، حيث وضعت مقررات دراسية اختيارية مشتركة، ومقررات تخصصية للمسارات المختلفة، كما توجد مقررات إثرائية اختيارية، توسع مدارك الطالب: المعرفية والمهارية، إضافة لوجود مجال خدمة المجتمع، يمارس الطالب فيه نشاطاً اجتماعياً تحت اشراف وزارة التربية والتعليم. كما تركز الوزارة على رفع كفاءة المعلمين والطلبة، بتوظيف التكنولوجيا في التعليم كوسيلة تعليمية مساعدة تخدم المعلم والطالب، وتشجع على التعلم الذاتي.

تعقيب عام:

تعد الصحة مطلباً أساسياً وحقيقياً لسعادة الفرد والمجتمع، وترتبط الصحة بالسلوكيات التي يمارسها الفرد، وما تحيط به من مؤثرات في بيئته. ولكي يتعلم الطلبة بشكل جيد فإنهم بحاجة إلى صحة جيدة، فالعلاقة بين صحة الطالب وتعلمه علاقة وثيقة وتبادلية، وعلى المناهج أن تحمل على عاتقها مسؤولية توفير المفاهيم الصحية، التي تلبي احتياجاتهم: النمائية والصحية، وتكون مرتبطة بقضايا المجتمع الذي يعيشون فيه. وتسهم في تنمية تلك المفاهيم الصحية، واكسابهم اتجاهات صحية لتعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض. لذا فقد يكون لمنهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية في هذا البحث القدرة بأن يسهم بفاعلية؛ وذلك بتناوله عدد من المفاهيم الصحية، ليتعلمها الطلبة، وتنمي لديهم الوعي الصحي وتكسبهم اتجاهات صحية سليمة، تمكنهم من تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض، وبالتالي سينعكس على صحة الطالب والأسرة والمجتمع.

وعلى الرغم من اختلاف إجراءات الدراسات السابقة الذكر، إلا أنها تركز على أهمية توافر المفاهيم الصحية في منهج الأحياء، لما لها من دور كبير في تنميتها لدى الطلبة وإكسابهم اتجاهات صحية، وأن تكون تلك المفاهيم الصحية مرتبطة بصحة الطلبة وبالقضايا الصحية في مجتمعهم. كما تتفق معظم الدراسات حول احتياجات الطلبة للمعلومات والمفاهيم الصحية، وأكدت وجود علاقة إيجابية بين المعلومات والمفاهيم الصحية التي يكتسبها الطلبة واتجاهاتهم الصحية الإيجابية. كما أشارت بعض الدراسات في المجال الصحي في البحرين إلى انتشار بعض الأمراض بين فئات المجتمع، وخاصة الأمراض الوراثية، كمرض فقر الدم المنجلي (السكلر)، حيث ينتشر في شريحة كبيرة من المجتمع وخاصة ما يحدث في الزواج بين الأقارب والحاملين لجينات هذا المرض؛ حيث يقضى على أعداد كبيرة من مختلف الأعمار. وتؤكد تلك الدراسات أهمية رفع الوعي الصحي بين المعلمين والطلبة عن طريق بناء وتطوير المناهج التعليمية، وفقاً للقضايا الصحية للفرد والمجتمع.

لذا يرى الباحث أن مناهج العلوم بصفة عامة والأحياء بصفة خاصة لديها قصور واضح في المفاهيم الصحية؛ مما يدل على انخفاض الوعي الصحي بدرجة ملحوظة لدى الطلبة وأفراد المجتمع، والذي أشارت إليه الدراسات والبحوث السابقة في هذا المجال، لذا فقد يكون لمنهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية في هذا البحث القدرة بأن يسهم بفاعلية، وذلك بتناول عدد من المفاهيم الصحية ليتعلمها الطلبة، وتنمي لديهم الوعي الصحي وتكسبهم اتجاهات صحية سليمة، تمكنهم من تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض، وبالتالي سينعكس على صحة الطالب والأسرة والمجتمع.

ومن هذا المنطلق فقد استفاد الباحث من تلك الدراسات والمشاريع والبرامج في المجال الصحي في تحديد المجالات الصحية الرئيسة وبعض المفاهيم الصحية المرتبطة بالمفاهيم الصحية الرئيسة؛ لغرض تكوين قائمة بالمفاهيم الصحية، وبناء منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية، وإعداد وحدة تعليمية من المنهج المقترح، وبناء أدوات البحث. وفيما يأتي توضيح لتلك المجالات الصحية:

- **الصحة الشخصية:** يهتم بالنظافة الشخصية والبدنية.
- **التغذية الصحية وأمراض سوء التغذية:** يهتم بالغذاء المتزن كماً ونوعاً، ونمط التغذية،والسلوكيات الصحية في التغذية ووقاية الجسم من الأمراض الناشئة عن سوء التغذية.
- **النمو والاتزان الجسمي:** يهتم بكتلة الجسم من حيث نمو الخلايا وتخصصها ووظائفها، حسب موقعها من الجسم سواء في الأنسجة أو الأعضاء أو في أجهزة الجسم. ومعرفة خصائص المراهقة والشيخوخة، والاتزان والتنسيق بين أجهزة الجسم.

- **التركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان ووظائفها:** يهتم بدراسة أجهزة الجسم ووظائفها، وكيفية المحافظة عليها.
- **تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض:** يهتم بتعزيز صحة الجسم بتوفير جميع مقومات الصحة، ووقايته من الأمراض سواء أمراض وراثية أوأمراض معدية، أو أمراض غير معدية.وتأكيد الفحص الطبي المبكر لتعرف الأمراض، ووقاية الجسم منها.
- **الأساس الجزيئي للوراثة:** يهتم بدراسة تركيب الأحماض النووية، وتحديد الجينات الوراثية وخصائصها، والهندسة الوراثية، وتحديد الأمراض الوراثية.
- **الصحة الإنجابية والجنسية:** يهتم بدراسة المفاهيم المتعلقة بالصحة: الإنجابية والجنسية، ورعاية الأسرة، وصحة الأم الحامل وجنينها، والوقاية من الأمراض الوراثية والأمراض المنقولة جنسياً.
- **التكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة:** يهتم بدور التكنولوجيا الحيوية في التطوير والتقدم في المجال الطبي كالكشف المبكر عن الأمراض، وعلاج بعض الحالات المرضية، وإجراء التجارب والأبحاث في المجال الطبي.
- **تعزيز الصحة والوقاية من الإصابات:** يهتم بالإجراءات التي توفر الأمن والسلامة والوقاية من الإصابات التي تسبب أضراراً جسمية.
- **صحة المجتمع والبيئة:** يهتم بالحالة الصحية لأفراد المجتمع والحد من انتشار الأمراض والسلوكيات غير الصحية، كالتبغ وتعاطي الكحول والمخدرات،وسوء استخدام الأدوية، وانتشار الأمراض التناسلية، ومراقبة الأطعمة من الملوثات ومسببات الأمراض، والسعي لحماية البيئة من الملوثات الضارة بالإنسان.

فروض البحث:

يسعى الباحث الحالي إلى التأكد من صحة الفروض الآتية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة، في التطبيق: القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٣- حيث يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق: القبلي والبعدي في مقياس الاتجاهات الصحية لصالح التطبيق البعدي.

٦- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٧- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب. في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية.

الفصل الثالث

إجراءات البحث وأدواته

أولاً – قائمة المفاهيم الصحية:

١- الهدف من قائمة المفاهيم الصحية.

٢- المنطلقات العامة لإعداد قائمة المفاهيم الصحية.

٣- تحديد المفاهيم الصحية في ضوء الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني.

ثانياً – تحليل المحتوى:

١ – استمارة تحليل المحتوى.

٢- تحليل محتوى منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.

٣- نتائج تحليل محتوى منهج الأحياء في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.

ثالثاً – التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية:

١- أسس ومنطلقات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء.

٢- مبررات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء.

٣- إجراءات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء.

رابعاً – الوحدة الدراسية المقترحة وتطبيقها:

١- مبررات اختيار الوحدة الدراسية المقترحة.

٢- إجراءات بناء الوحدة الدراسية المقترحة.

٣- اختيار مجموعة البحث.

٤- التصميم شبه التجريبي لتجربة البحث.

٥ – تطبيق الوحدة الدراسية.

خامساً – أدوات البحث والتطبيق الميداني:

١- اختبار التحصيل.

٢- مقياس الاتجاهات الصحية.

٣- التطبيق الميداني لأدوات البحث.

سادساً: المعالجة الإحصائية لنتائج البحث.

الفصل الثالث

إجراءات البحث وأدواته

يتناول هذا الفصل إجراءات بناء المنهج المقترح، الذي يهدف إلى تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني، وذلك من خلال الإجراءات الآتية: إعداد قائمة المفاهيم الصحية واستمارة تحليل المحتوى، وتحليل محتوى منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، وإعداد التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية، ثم قياس فاعلية المنهج المقترح، وذلك بإعداد وحدة دراسية منه وتطبيقها، ثم تطبيق اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاهات الصحية . وفيما يلي توضيح ذلك:

أولاً- قائمة المفاهيم الصحية:

١- الهدف من إعداد قائمة المفاهيم الصحية:

هدف البحث من إعداد قائمة المفاهيم الصحية إلى معرفة المفاهيم الصحية، التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني.

٢- المنطلقات العامة لإعداد قائمة المفاهيم الصحية:

قام الباحث باستخلاص القائمة المبدئية للمفاهيم الصحية لمنهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية في مملكة البحرين من خلال:

- البرامج والمشاريع: العربية والعالمية، التي تناولت القضايا والمشكلات الصحية في مجال مناهج العلوم بصفة عامة ومنهج الأحياء بصفة خاصة،والتي تم تناولها في الفصل الثاني من هذا البحث؛ حيث استفاد الباحث في اختيار بعض المفاهيم الصحية وتصنيفها.
- الدراسات التي اهتمت بالجانب الصحي والمشكلات والقضايا الصحية، والإحصاءات الصحية في البحرين، لمعرفة أنواع الأمراض المنتشرة في البحرين ومدى خطورتها.
- الدراسة الاستطلاعية لآراء مجموعة من المختصين في المجال العلمي والطبي والصحي، وطلبة المرحلة الثانوية، وأولياء أمورهم؛ للوقوف على المفاهيم الصحية، التي يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية، والمشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسر في المجتمع، والتي تقتضي منها تثقيف وتنمية وعي أبنائهم الطلبة من خلال طرح المفاهيم الصحية ضمن منهج الأحياء المقترح.

٣- تحديد المفاهيم الصحية في ضوء الاحتياجات الصحية لطلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني:

قام الباحث بدراسة استطلاعية لمعرفة آراء المختصين في المجال التعليمي والصحي والطلبة وأولياء أمورهم، حول مدى احتياجات طلبة المرحلة الثانوية من المفاهيم الصحية.

أ- إعداد الدراسة الاستطلاعية:

- **هدف الدراسة الاستطلاعية:**

هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى معرفة مدى احتياجات طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم المرتبطة بصحة الإنسان.

- **الصورة الأولية لاستبانات الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحث بإعداد وتطبيق ثلاث ستبانات؛ لاستطلاع الرأي، قدمت الاستبانة الأولى للمختصين في المجال الطبي والصحي والتعليم لمعرفة أهم المواضيع المتعلقة بالصحة والتي يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية؛ لتعينهم على زيادة وعيهم الصحي، بينما قدمت الاستبانة الثانية لطلبة المرحلة الثانوية، ممن يدرسون مقررات مادة الأحياء؛ للتوصل إلى الموضوعات ذات الأهمية في نظرهم وتتعلق بصحتهم، في حين قدمت الإستبانة الثالثة لعدد من الأسر البحرينية، التي تمثل أولياء أمور الطلبة؛ للوقوف على المشكلات الصحية، التي قد يواجهها أفراد الأسرة؛ وذلك لتحديد الاحتياجات الصحية اللازمة لطلبة المرحلة الثانوية والتي بموجبها يقوم الباحث بإعداد قائمة بالمفاهيم الصحية التي يجب توافرها في المنهج المقترح لمادة الأحياء.

- **صدق استبانات الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحث بعرض استبانات استطلاع الرأي على عدد من المختصين في المجال الطبي والصحي والعلمي كمحكمين[١]، حيث طلب من المحكمين من خلال الاستبانة التأكد من مدى كفاية البنود الواردة في القائمة من حيث: مدى انتماء الاحتياجات الصحية للمفاهيم الأساسية والمجالات المنتمية لها (تنتمي – لا تنتمي)، ومن خلال الاستبانة الثانية طلب منهم توضيح مدى أهمية الاحتياجات الصحية لمستوى طلبة المرحلة الثانوية (مهمة – غير مهمة)، ومن خلال الاستبانة الثالثة طلب منهم بيان مدى مناسبة المشكلات الصحية المعروضة على أولياء أمور الطلبة (مناسبة – غير مناسبة)، إضافة إلى صحة صياغة العبارات من الناحية: اللغوية والعلمية (صحيحة غير صحيحة)، في الاستبانات الثلاث، كما أتيحت للسادة المحكمين مساحة ومجالاً لتعديل، أو حذف احتياجات الصحية، أو اضافة احتياجات صحية أخرى لم ترد في كل استبانة.

---

(١) ملحق (٢): قائمة أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث. ص: ١٨٧.

* **الصورة النهائية لاستبانات الدراسة الاستطلاعية:**

تم الأخذ بعين الاعتبار ملاحظات ومقترحات السادة المحكمين على استبانات استطلاع الرأي الثلاثة من إعادة صياغة بعض الفقرات، وفيما يخص استبانة استطلاع الرأي الموجهة إلى المختصين في المجال الطبي والصحي والعلمي، فقد كانت نسبة الموافقة على مدى إنتماء الموضوعات الصحية للمفاهيم الأساسية ومجالاتها بأغلبية المحكمين، حيث تتراوح النسبة بين ٩٢% – ١٠٠%، وقد اعتمدت تلك الفقرات في استبانة استطلاع رأي المختصين في المجال الطبي والصحي والعلمي. وعن مدى صحة صياغة العبارات (صحيحة – غير صحيحة) فقد كانت النسبة تتراوح بين ٨٤ % – ١٠٠%، حيث تم إعادة صياغة وتعديل بعض الفقرات، بناءً على اقتراحات السادة المحكمين، أجريت التعديلات،حتى أصبحت استبانة ستطلاع رأي المختصين في المجال الطبي والصحي والعلمي في صورتها النهائية[١].

وفيما يخص استبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية، فقد أبدى أغلب المحكمين موافقتهم على أهمية الموضوعات الصحية الواردة في الاستبانة لطلبة المرحلة الثانوية؛ حيث كانت نسبة الاتفاق تتراوح بين ٧٥% – ١٠٠%. وقد أبدى بعض المحكمين اقتراحاتهم حول بعض فقرات الاستبانة؛ حيث أخذت تلك المقترحات من قبل السادة المحكمين، وأجريت التعديلات حتى أصبحت استبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية في صورتها النهائية[٢].

وفيما يخص استبانة استطلاع رأي أولياء الأمور، فقد أبدى أغلب المحكمين موافقتهم على مناسبة فقرات الاستبانة لأولياء أمور الطلبة، فقد كانت نسبة اتفاق المحكمين حول مدى مناسبة فقرات الاستبانة لأولياء الأمور تتراوح بين ٧٥ % – ١٠٠%،. وقد أخذت مقترحات السادة المحكمين، وأجريت بعض التعديلات، حتى أصبحت استبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة في صورتها النهائية[٣].

---

(١) ملحق (٣): الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم.ص:١٩١.

(٢) ملحق (٤) الصورة النهائية لاستبانة إستطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية.حول مدى احتياجاتهم لموضوعات المرتبطة بالصحة.ص:٢٠٠.

(٣) ملحق (٥): الصورة النهائية لاستبانة إستطلاع رأي أولياء أمور الطلبة حول مدى إنتشار المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة.

ب- تطبيق الاستبانات على عينة الدراسة الاستطلاعية ونتائجها:

بعد ملاحظات السادة المحكمين على استبانات استطلاع الرأي، قام الباحث بإعداد الصورة النهائية لهذه الاستبانات؛ تمهيداً لتطبيقها على العينة المختارة ، وبعد أخذ الموافقة النهائية من الجهات المختصة في كل من وزارة الصحة ووزارة التربية والتعليم، قام الباحث بتطبيق الاستبانات الاستطلاعية على النحو الآتي:

ب-١- استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم:

طبقت استبانة استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم، على عينة مكونة من (٥٥) مختصاً في المجال: الطبي والعلمي، على النحو الآتي: في مجال الطب والصحة (١٤ طبيباً)، من مختلف التخصصات[١]، وفي المجال العلمي والتربوي (٩ مختصين)، يمثلون جميع المتخصصين في مادة الأحياء من اختصاصيي مناهج العلوم، والإشراف التربوي في مادة الأحياء للتعليم الثانوي، (٣٢ معلماً ومعلمة) ممن يدَرسون مادة الأحياء في المرحلة الثانوية[٢]؛ لاستطلاع رأيهم حول مدى أهمية المفاهيم الصحية، التي قد يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم.

وتكونت استبانة استطلاع الرأي الموجهة للمختصين في مجال الطب والصحة والتعليم من عشرة موضوعات صحية، يندرج تحتها عدد من المفاهيم الصحية الأساسية، ومن المفاهيم الصحية الأساسية ينبثق منها عدد من المفاهيم الصحية الفرعية، تمثل الاحتياجات الصحية، حيث بلغ عددها (٣١٤) مفهوما صحياً فرعياً. والجدول الآتي(٢) يوضح ذلك:

---

(١) ملحق(٦): التخصصات الطبية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال الطب والصحة – أفراد العينة.ص:٢١٠.

(٢) ملحق(٧): التخصصات العلمية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال التعليم – أفراد العينة. ص: ٢١٠.

جدول (٢)

الموضوعات الصحية والمفاهيم الصحية الأساسية وعدد المفاهيم الصحية الفرعية المنبثقة منها

التسلسل	(المجالات) الموضوعات الصحية	المفاهيم الأساسية	المفاهيم الفرعية	مجموع المفاهيم الفرعية
١	المفاهيم المتعلقة بالصحة الشخصية	الصحة الشخصية	٨	٨
٢	المفاهيم المتعلقة بالتغذية وأمراض سوء التغذية	التغذية الصحية	١١	٢٠
		أمراض سوء التغذية	٩	
٣	المفاهيم المتعلقة بالنمو والاتزان الجسمي	النمو والاتزان الجسمي	٨	٨
٤	المفاهيم التعلقة بالتركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان ووظائفها	التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	٥٥	٥٥
٥	المفاهيم المتعلقة بتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	١٤	١٢٥
		الحالات المرضية التي تصيب الإنسان	١١١	
٦	المفاهيم المتعلقة بالأساس الجزيئي للوراثة	المادة الوراثية	٦	١٣
		الوراثة البشرية	٧	
٧	المفاهيم المتعلقة بالصحة الإنجابية والجنسية	الصحة الإنجابية والجنسية	٧	٢٨
		الحمل والولادة	١٠	
		تنظيم الأسرة	١١	
٨	المفاهيم المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة	التكنولوجيا الحيوية	١٢	١٤
		زراعة الأنسجة	٢	
٩	المفاهيم ذات العلاقة بتعزيز الصحة والوقاية من الأصابات	السلامة والوقاية من الإصابات	٩	٩
١٠	المفاهيم المتعلقة بصحة المجتمع والبيئة	صحة المجتمع	١٤	٣٤
		استخدام وإساءة استخدام العقاقير والمواد المخدرة	٧	
		صحة البيئة وحمايتها	٦	
		تلوث البيئة	٧	
المجموع	**١٠ مجالات**	**٢٠ مفهوماً رئيساً**	**٣١٤ مفهوماً فرعياً**	

يتضح من الجدول (٢)، أن استبانة استطلاع رأي المختصين في مجال: الطب، والصحة، والتعليم، مكونة من عشرة مجالات صحية، ينبثق منها عشرون مفهوماً صحياً، والتي ترتبط بمفاهيم صحية فرعية عددها (٣١٤) مفهوماً فرعياً[١].

ولمعرفة أهمية الموضوعات المتعلقة بالصحة والتي تمثل المفاهيم الصحية، التي يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظر المختصين في مجال الطب والتعليم؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجال من المجالات الصحية العشرة الواردة في الاستبانة، والمقدمة إلى أفراد العينة البالغ عددها (٥٥) من المختصين في المجال: الطبي والتعليمي، والجدول(٣) يوضح ذلك:

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للموضوعات الصحية (بشكل تنازلي) والخاصة بنتائج استبانات استطلاع راي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم

الموضوعات الصحية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
الصحة الشخصية	٥٥	٢,٧٧٧٣	.١٨٥٨٦
التركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان	٥٥	٢,٧٢٣٣	.١٤٨٠٧
الأساس الجزيئي للوراثة	٥٥	٢,٧٠٤٩	.٢٦٩٦٤
التغذية وأمراض سوء التغذية	٥٥	٢,٦٧٠٩	.١٨٠٩٧
الصحة الإنجابية والجنسية	٥٥	٢,٦٦٨٨	.٢٤٦٩١
تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	٥٥	٢,٦٤٥٩	.١٧٤٥٠
النمو والاتزان الجسمي	٥٥	٢,٦٢٥٠	.٢٢٣٠٩
دور التكنولوجيا في تطور علم الأحياء والصحة	٥٥	٢,٦٠٣٩	.٢٥٠٧٨
صحة المجتمع والبيئة	٥٥	٢,٥٦٦٣	.٢٣٦٠٦
تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات	٥٥	٢,٥٥٧٦	.٢٩٨٩٨

يتضح من الجدول(٣)، أن جميع الموضوعات الصحية،التي تمثل المفاهيم الصحية، التي يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية مهمة من وجهة نظر المختصين في المجال: الطبي والعلمي؛ إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٢,٦٠ – ٢,٨٠)، وهي أعلى من المتوسط النظري البالغ (٢)؛ لأن معيار الاستجابة على كل فقرة من الفقرات تتراوح بين (١، ٢، ٣).

(١) ملحق (٣) استبانة استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم. ص: ١٩١.

وقد أبدى بعض الأطباء والاستشاريين من أفراد عينة الاستطلاع على أهمية التركيز على الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين، وخاصة مرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)، الذي يعاني منه عدد كبير من أفراد المجتمع، والتركيز على عملية الكشف المبكر للأمراض والفحص قبل الزواج والتطعيمات الضرورية، وقد أخذ الباحث ملاحظات الأطباء والاستشاريين في المجال الطبي والصحي بعين الاعتبار، عند بناء قائمة المفاهيم الصحية لمنهج الأحياء المقترح.

ب-٢- استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية:

طبقت استبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية؛ لمعرفة مدى أهمية دراسة الموضوعات المتعلقة بالصحة من وجهة نظرهم، والتي يحتاجونها، بحيث تتناسب مع مستواهم: الفكري والتعليمي، كما أتيحت لهم الفرصة بإضافة أي من الموضوعات المتعلقة بالصحة، يحتاجونها ولم ترد في استبانة الاستطلاع المعروضة عليهم. وتكونت استبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية من عشرين من المفاهيم الصحية الأساسية، تنبثق منها مفاهيم فرعية، عددها ١٦٦ مفهوماً فرعياً، تتعلق بصحة الإنسان، والجدول الآتي (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

المفاهيم الصحية الأساسية والفرعية المنبثقة منها والمتضمنة استبانة استطلاع آراء طلبة المرحلة الثانوية

التسلسل	الموضوعات الصحية(المفاهيم الأساسية)	عددالموضوعات الصحية الفرعية
١	الصحة الشخصية	١٤
٢	أمراض سوء التغذية	٩
٣	تركيب أجهزة جسم الإنسان	١٠
٤	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي وطرق المحافظة عليه	١٣
٥	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري وطرق المحافظة عليه	٧
٦	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي وطرق المحافظة عليه	١١
٧	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز البولي وطرق المحافظة عليه	٦
٨	بعض الأمراض التي تصيب الجلد وطرق المحافظة عليه	٧
٩	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي وطرق المحافظة عليه	٨
١٠	بعض الأمراض التي تصيب أعضاء الحس وطرق المحافظة عليها	٩
١١	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العظمي وطرق المحافظة عليه	٥
١٢	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العضلي وطرق المحافظة عليه	٣
١٣	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي وطرق المحافظة عليه	٧
١٤	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الهرموني والمناعي	٣
١٥	بعض الأمراض الوراثية في الإنسان	١٣
١٦	الوراثة	٩
١٧	الصحة الإنجابية والجنسية	١٥
١٨	التكنولوجيا الحيوية ودورها في تطوير علم الأحياء والصحة	٥
١٩	السلامة والوقاية من الإصابات	٤
٢٠	صحة المجتمع والبيئة	٨
المجموع	٢٠ موضوعاً صحياً رئيساً	١٦٦ مفهوماً صحياً فرعياً

يتضح من الجدول (٤) أن استبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية مكونة من عشرون موضوعاً صحياً تمثل المفاهيم الأساسية، ينبثق منها موضوعات صحية فرعية ينبثق منها (١٦٦) موضوعاً صحياً فرعياً[١].

وطبقت الاستبانة على عينة أولية قوامها ٦٠ طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية، لمعرفة مدى وضوح العبارات بالنسبة للطلبة، والزمن الذي يستغرقه الطالب للاستجابة على فقرات الإستبانة، وبالتشاور والتنسيق مع ذوي الخبرة في هذا المجال من اختصاصيين ومعلمين. ثم طبقت الاستبانة على عينة الدراسة الاستطلاعية، وروعي أن تكون عينة الدراسة من طلبة مدارس المرحلة الثانوية الحكومية من المحافظات الخمس الموزعة في مملكة البحرين (١٣ مدرسة من البنين والبنات)، حيث تمثل شرائح مختلفة من المجتمع البحريني. وقد تم اختيار عينة الدراسة الاستطلاعية بطريقة عشوائية عنقودية من مجتمع الدراسة، بواقع ثلاثة صفوف من كل مدرسة تمثل: المستوى الأول، والمستوى الثاني، والمستوى الثالث، ممن يدرسون مقررات منهج مادة الأحياء، بمعدل ٢٥ طالباً وطالبة من كل مستوى من المستويات الثلاثة في كل مدرسة، أي بمعدل ٧٥ طالباً من كل مدرسة من مدارس البنين والبنات، حيث بلغ عدد الاستبانات الموزعة (٩٧٥) استبانة. وقد استبعدت الاستبانات الفارغة والاستبانات الناقصة والاستبانات، التي لا تشير إلى الجدية في الاستجابة منها، حتى أصبح عدد الإستبانات:(٧٤١)، حيث تمثل عدد أفراد العينة[٢].

ولمعرفة الموضوعات الصحية (المفاهيم الأساسية)، التي يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مفهوم من المفاهيم الصحية الأساسية العشرين الواردة في الاستبانة المقدمة للطلبة، والجدول(٥) يوضح نتائج استجابات الطلبة:

---

(١) ملحق (٤): استبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية. ص: ٢٠٠.

(٢) ملحق (٨) عينة الدراسة الاستطلاعية من المحافظات الخمس وعدد الطلبة والمدارس التي طبقت فيها.ص:٢١١

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمفاهيم الصحية الأساسية (بشكل تنازلي)

الخاصة بنتائج استبانات استطلاع رأى طلبة المرحلة الثانوية

الموضوعات الصحية (المفاهيم الأساسية)	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الهرموني والمناعي	٧٤١	٢,٩٠٤٢	.٢١٧٠٦
- الصحة الإنجابية والجنسية	٧٤١	٢,٨٦٧٧	.١٩٧٢٨
- صحة المجتمع والبيئة	٧٤١	٢,٨٦٧٤	.٢٢٨٢٩
- بعض الأمراض الوراثية التي تصيب الإنسان	٧٤١	٢,٨٦٥٢	.٢٠٨٠٦
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري وطرق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٦٥٠	.٢٣٥٠٢
- السلامة والوقاية من الإصابات	٧٤١	٢,٨٦٣٠	.٢٤١٦٨
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العظمي وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٦٠٧	.٢٤١٤٧
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز البولي وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٥٩٦	.٢٤٦٣٣
الوراثة	٧٤١	٢,٨٥٧٥	.٢٣٧٦٨
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٥٧٥	.٢٤٠٧٧
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٤٩٤	.٢٣٥٠٦
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العضلي وطرائق المحافظة عليه-	٧٤١	٢,٨٤٣٠	.٢٨٥٩٦
- بعض الأمراض التي تصيب أعضاء الحواس وطرائق المحافظة عليها	٧٤١	٢,٨٤٢٤	.٢٤٤٦١
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٤٠٠	.٢٢٥٢٧
- بعض الأمراض التي تصيب الجلد وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨٣٣٠	.٢٤١١١
-الصحة الشخصية والبدنية	٧٤١	٢,٨١٢٦	.٢٢٢٢٥
- بعض الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي وطرائق المحافظة عليه	٧٤١	٢,٨١٢٣	.٢٥٢٨١
- دور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة	٧٤١	٢,٨١١١	.٢٩٨٣٥
-تركيب أجهزة جسم الإنسان	٧٤١	٢,٧٨٣٩	.٢٧٧١٠
أمراض سوء التغذية -	٧٤١	٢,٧٧٣٧	.٢٨٠٢٠

يتضح من الجدول (٥) أن جميع المفاهيم الصحية الأساسية مهمة ومرتفعة من وجهة نظر الطلبة؛ إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٢,٧٧ – ٢,٩٠) مقارنة بالمتوسط النظري (٢)، لأن معيار الاستجابة على كل فقرة من فقرات كل مفهوم صحي أساسي من المفاهيم الصحية الأساسية تتراوح بين (١، ٢، ٣).

ب-٣- استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة:

طبقت استبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة على مجموعة من الأسر من المحافظات الخمس في مملكة البحرين، حيث وزعت الاستبانات على عينة عشوائية قوامها ٦٠٠ أسرة، بمعدل ١٢٠ أسرة لكل محافظة من المحافظات الخمس، وقد تخلف عدد منهم عن تسليمها، كما استبعد عدد ممن كانت فارغة، أوالتي لم تكن كاملة، حتى أصبح عدد أفراد العينة التي اكملت الاستجابة على فقرات الاستبانة ٣٧٤ أسرة، تمثل كل منها بيانات عن الأسرة[١]؛ بهدف معرفة بعض المشكلات الصحية، التي قد يعانيها أفراد كل أسرة؛ وذلك للاسترشاد بها في تحديد قائمة المفاهيم الصحية، التي يجب تضمينها في منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية. وقد روعي في عبارات استبانة استطلاع الرأي أن تكون بأسلوب مبسط ومفهوم؛ ليتناسب مع المستويات الثقافية المختلفة لأولياء الأمور.وقد طلب من ولي الأمر أن يبين رأيه حول كل مشكلة صحية من المشكلات المطروحة ضمن القائمة، فيما إذا كان يعاني منها واحد أو أكثر من أفراد الأسرة بوضع علامة(✓) حسب شدتها (دائماً – أحياناً – نادراً)، أو عدم وجودها في أفراد الأسرة (أبداً).كما أتيحت لولي الأمر مساحة لكتابة مشكلات صحية أخرى، قد يعاني منها واحد أو اكثر من أفراد الأسرة ولم ترد في استبانة الاستطلاع.

وقد تضمنت استبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة ١٣ مفهوماً صحياً أساسياً، يندرج تحت كل مفهوم أساسي عدد من المفاهيم الصحية الفرعية، التي تمثل الأمراض، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة، والتي بلغ عددها (٩٨) مفهوماً صحياً فرعياً؛ لغرض الوقوف على تلك المشكلات الصحية والأمراض؛ بهدف تكوين قائمة المفاهيم الصحية، التي يجب تضمينها في المنهج المقترح لمادة الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية، لأنهم بحاجة لها لزيادة الوعي الصحي لديهم. والجدول الآتي (٦) يوضح ذلك:

---

(١) ملحق (٩): عدد أفراد العينة التي تمثل اولياء أمور الطلبة الذين تم استطلاع رأيهم حول المشكلات الصحية التي قد تنتشر في أفراد الأسرة حسب المحافظات الخمس في مملكة البحرين.ص:٢١٢.

جدول (٦)

المشكلات الصحية التي تضمنتها استبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة

التسلسل	المشكلات الصحية(المفاهيم الصحية الأساسية)	عدد المشكلات الصحية (المفاهيم الصحية الفرعية)
١	السلوكيات غير الصحية	١٢
٢	أمراض سوء التغذية	١٠
٣	أمراض الجهاز الهضمي	١٠
٤	أمراض الجهاز الدوري	٦
٥	أمراض الجهاز التنفسي	١٠
٦	أمراض الجهاز البولي	٥
٧	أمراض الجلد	٨
٨	أمراض الجهاز العصبي	٧
٩	أمراض أعضاء الحواس	٨
١٠	أمراض الجهاز العظمي	٣
١١	أمراض الجهاز العضلي	٢
١٢	أمراض الجهاز التناسلي	٦
١٣	أمراض وراثية	١١
المجموع	١٣ مفهوماً أساسياً تمثل السلوكيات غير الصحية والمشكلات الصحية	٩٨ مفهوماً صحياً

يتضح من الجدول(٦) ان استبانة استطلاع أولياء أمور الطلبة، تتضمن في غالبيتها أمراض التي تصيب جسم الإنسان، وبعض السلوكيات غير الصحية، التي قد تؤدي إلى حدوث بعض الأمراض، وذلك لتعرف الأمراض التي تعاني من الأسر البحرينية[١].

كما طلب من ولي الأمر توضيح نوع المؤهل العلمي لديه، لما له من أهمية في معرفة مدى تأثيرولي الأمرفي نشر الوعي الصحي لدى أفراد الأسرة[٢].

ولمعرفة مدى انتشار بعض الأمراض بين أفراد الأسر المختارة في العينة من وجهة نظر أولياء الأمور؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مفهوم من المفاهيم الصحية الأساسية الثلاثة عشر الواردة في الاستبانة المقدمة لأولياء الأمور، والجدول (٧) يوضح نتائج استطلاع أولياء أمور الطلبة.

---

(١) ملحق (٥): استبانة استطلاع رأي أولياء الأمور. ص: ٢٠٦.

(٢) ملحق (١٠): المستويات التعليمية لأولياء أمور الطلبة – أفراد العينة.ص:٢١٣

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمفاهيم الصحية الأساسية(المشكلات الصحية التي تعاني منها أفراد الأسرة) – (بشكل تنازلي). لاستبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة

المفاهيم الأساسية(المشكلات الصحية)	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
السلوكيات غير الصحية	٣٧٤	١,٨٠٠٦	.٤٤٧٨٥
أمراض سوء التغذية	٣٧٤	١,٣٤٧٩	.٣٦٦٣٩
أمراض الجلد	٣٧٤	١,٣٠٦٨	.٤١٧٢٨
أمراض الجهاز الهضمي	٣٧٤	١,٢٨٩٦	.٣٨٣٦٨
أمراض أعضاء الحواس	٣٧٤	١,٢٧٧٧	.٤٠٩٩٨
أمراض الجهاز التناسلي	٣٧٤	١,٢٦٢٠	.٣٩٨٦١
أمراض الجهاز التنفسي	٣٧٤	١,٢٥٧٨	.٤١٤٢٠
أمراض الجهاز العضلي	٣٧٤	١,٢٥٦٧	.٥١٨٧١
أمراض الجهاز العصبي	٣٧٤	١,٢٢١٩	.٤٠٤٠٩
أمراض الجهاز الدوري	٣٧٤	١,١٨٧٢	.٣٧١٨١
امراض الجهاز العظمي	٣٧٤	١,١٨٣٦	.٤٦٣٢٩
أمراض وراثية	٣٧٤	١,١٤٩٠	.٣١٥٢٨
أمراض الجهاز البولي	٣٧٤	١,١٣٩٠	.٣٦٣٩٦

يتضح من الجدول (٧) أن المفهوم الأساسي الأول، الذي يمثل السلوكيات غير الصحية، التي قد يمارسها أفراد الأسرة قد حصل على متوسط حسابي بلغ (١,٨)، وهو أعلى من المتوسط الفرضي(١,٥)، حيث إن معيار الاستجابة رباعي(٠، ١، ٢، ٣) والمفاهيم الأساسية الأخرى وما ينبثق منها من مفاهيم صحية فرعية، والتي تمثل مجموعة من الأمراض، فقد كان بعضها قريباً من المتوسط أو دونه. كما كانت النسب المئوية في استجابات أولياء الأمور حول المشكلات الصحية، التي يعاني منها أفراد الأسرة تختلف باختلاف المشكلات الصحية[١].

هذا، فقد قام الباحث بعرض نتيجة استجابات أولياء الأمور حول المشكلات الصحية، التي يتعرض لها أفراد الأسرة على خمسة من الأطباء والاستشاريين لإبداء رأيهم حول تلك

(١) ملحق (١١) النسب المئوية لاستجابات أولياء أمور الطلبة حول المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة.ص: ٢١٣

الأمراض، حيث أشاروا بأن استجابات أفراد الأسر البحرينية على استبانة استطلاع الرأي كانت واقعية؛ نظراً لقلة الوعي الصحي بين أفراد الأسر؛ مما يزيد من احتمالية حدوث بعض الأمراض، كما أن هناك بعض الأسر لازالت متمسكة بالزواج بين الأقارب، بالرغم من وجود بعض الأمراض الوراثية، كما أشاروا إلى أهمية تفعيل دور وسائل الإعلام المرئية والمسموعة في الحث على الاهتمام بالصحة والوقاية من الأمراض، كما يتطلب التركيز على أهمية نشر الوعي الصحي بين الطلبة وأفراد المجتمع من خلال طرح عدد من المفاهيم الصحية في المناهج التعليمية ذات العلاقة، وبالأخص منهج الأحياء، وتنميتها لدى الطلبة؛ مما يتيح المجال لإكسابهم اتجاهات صحية، تؤهلهم بأن يسهموا بفاعلية في زيادة الوعي الصحي لأفراد الأسرة والمجتمع.

من خلال الاستعراض السابق لنتائج الدراسة الاستطلاعية لكل من المختصين في المجال: الطبي والتعليمي، وطلبة المرحلة الثانوية، وأولياء أمور الطلبة، تمكن الباحث من تحديد المفاهيم الصحية بعد استخراج نتائج استطلاع الرأي، والتي أظهرت ما يحتاجه طلبة المرحلة الثانوية من مفاهيم صحية، تساعدهم في تعزيز صحتهم ووقايتها من الأمراض، وإكسابهم اتجاهات صحية، من وجهة نظر المختصين في المجال الطبي والتعليمي والطلبة أنفسهم، وأولياء الأمور.

ج- الصورة الأولية لقائمة المفاهيم الصحية:

بعد تحديد المفاهيم الصحية وتصنيفها وفقاً للمجالات الصحية، والتي قد تلبي الإحتياجات الصحية، التي يحتاجها طلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني في ضوء الدراسات والبرامج والمشاريع: العربية والعالمية، التي تناولت القضايا والمشكلات الصحية، ومن الدراسات والبحوث التي أجريت في البحرين والمتعلقة بالجانب الصحي، ومن نتائج الدراسة الاستطلاعية، التي طبقت على عينة من أفراد المجتمع البحريني، تم التوصل إلى قائمة بالمفاهيم الصحية ومدلولاتها اللفظية، والتي ينبغي تضمينها في منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية، والتي من المؤمل أن تلبي احتياجات طلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني، وتنمو لديهم تلك المفاهيم الصحية وإكسابهم اتجاهات صحية.

د- صدق قائمة المفاهيم الصحية:

عرضت قائمة المفاهيم الصحية على أعضاء لجنة التحكيم المكونة من أساتذة وخبراء متخصصين في مجال العلوم: البيولوجية والصحية والتربوية (مناهج وطرق تدريس العلوم البيولوجية)، تم اختيارهم من جامعة البحرين، وجامعة الخليج العربي بمملكة البحرين،

وجامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان. وجامعة عين شمس بجمهورية مصر العربية[1]، ولقد طلب الباحث من أعضاء لجنة التحكيم معرفة مدى انتماء المفاهيم الفرعية إلى كل من المفاهيم الأساسية ومجالاتها على مقياس من نقطتين (ملائم – غير ملائم)، كما طلب إبداء رأيهم في مدى أهمية كل مفهوم لطلبة المرحلة الثانوية على مقياس متدرج من ثلاث نقاط (مهم جداً – مهم – قليل الأهمية)، إضافة إلى معرفة صحة صياغة الدلالات اللفظية للمفاهيم الصحية الفرعية، ثم طلب الباحث من المحكمين إضافة اية مفاهيم، يرون أهميتها، ولم تكن مدرجة ضمن بنود القائمة.

هـ– الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الصحية:

لقد أسفرت نتيجة تحكيم قائمة المفاهيم الصحية، التي أعدها الباحث من قبل السادة المحكمين على ما يلي:

- تعديل صياغة دلالات بعض المفاهيم الصحية.
- إلغاء بعض المفاهيم الصحية كونها حالات مرضية غير منتشرة في البحرين بدرجة ملحوظة.
- كما اقترح بعض السادة المحكمين من ذوي الإختصاص اضافة بعض المفاهيم المتعلقة بمستويات الصحة والمنظمات الصحيةالعالمية، وبعض المفاهيم المتعلقة بالبيئة .
- أشار بعض السادة المحكمين إلى ضرورة عدم فصل المفاهيم البيولوجية عن المفاهيم الصحية في محتوى المناهج؛ لارتباطهما ارتباطاً وثيقاً، حيث لا يمكن دراسة أي مفاهيم صحية، تتعلق بجسم الإنسان، ما لم يتم تعرف مكونات جسم الإنسان وأجهزته الحيوية، وتركيبها ووظائفها، ومن ثم التوصل إلى كيفية إصابتها بالأمراض ومسبباتها وأعراضها وطرائق الوقاية منها.
- لتحديد الأهمية النسبية لمجالات قائمة المفاهيم الصحية المقترحة؛ تم عرض القائمة على السادة المحكمين من الاختصاصيين في مادة الأحياء وفي مجال المناهج وطرق التدريس وفي المجال الطبي والصحي؛ لترتيب تلك

المجالات الصحية، والواردة في القائمة وعددها عشرة مجالات صحية،ويكون ترتيبها؛ تبعاً لأهميتها النسبية من وجهة نظرهم، مع الأخذ في الاعتبار أن المجال الصحي، الذي سيتحدد في المرتبة الأولى سيحصل على عشر درجات، ويكون الأول في القائمة، وهكذا حتى يصبح

---

(١) ملحق (٢): أسماء السادة المحكمين على قائمة المفاهيم الصحية وأدوات البحث.ص:١٨٧

المجال الصحي الذي سيتحدد بالمرتبة العاشرة سيحصل على درجة واحدة، ويكون الأخير في القائمة[1].

- لم يقترح السادة المحكمون تغييراً في المجالات الصحية والمفاهيم الصحية الأساسية المنبثقة من تلك المجالات.
- كما أشاروا السادة المحكمون على أهمية المفاهيم الصحية، الواردة في القائمة، حيث أن طلبة المرحلة الثانوية، بحاجة لها، لإكسابهم معلومات مرتبطة بصحتهم وصحة أسرهم ومجتمعهم.والجدول (٨) يوضح عدد المفاهيم الفرعية قبل التحكيم وبعده.

جدول (٨)

عدد المفاهيم الصحية: الأساسية والفرعية قبل التحكيم وبعده

م	المجالات	المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية قبل التحكيم	عدد المفاهيم الفرعية التي تم حذفها	عدد المفاهيم الفرعية التي تم إضافتها	عدد المفاهيم الفرعية بعد التحكيم
١	المفاهيم المتعلقة بالصحة الشخصية	الصحة الشخصية	٥			٥
٢	المفاهيم المتعلقة بالتركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان ووظائفها	التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	١٦٥			١٦٥
٣	المفاهيم المتعلقة بالنمو والاتزان الجسمي	الخلية وحدة بناء جسم الإنسان	٩			٩
٤	المفاهيم المتعلقة بالتغذية وأمراض سوء التغذية	التغذية الصحية	٩			٩
		أمراض سوء التغذية	٢٠	١		١٩
٥	المفاهيم المتعلقة بتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	١٩			١٩
		الحالات المرضية التي تصيب الإنسان	١٠	١٢		٨٩
٦	المفاهيم المتعلقة بالصحة الإنجابية والجنسية	الصحة الإنجابية والجنسية	٥			٥
		الحمل والولادة	١٩			١٩
		تنظيم الأسرة	٩			٩

(١) ملحق (١٢) ترتيب المجالات الصحية لقائمة المفاهيم الصحية تبعاً لأهميتها النسبية.ص: ٢١٩

م	المجالات	المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم: الصحية الفرعية قبل التحكيم	عدد المفاهيم الفرعية التي تم حذفها	عدد المفاهيم الفرعية التي تم إضافتها	عدد المفاهيم الفرعية بعد التحكيم
٧	المفاهيم المتعلقة بالأساس الجزيئي للوراثة	المادة الوراثية وأهميتها	١٤			١٤
		الوراثة البشرية	٢١			٢١
٨	المفاهيم المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة	التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية	٦			٦
٩	المفاهيم المتعلقة بالسلامة والوقاية من الأصابات	السلامة والوقاية من الإصابات	٦			٦
١٠	المفاهيم المتعلقة بصحة المجتمع والبيئة	صحة المجتمع	٨		١٠	١٨
		سوء وإساءة إستخدام العقاقير والمواد المخدرة	٥			٥
		صحة البيئة وحمايتها	٨		٣	١١
		تلوث البيئة	٨		٢	١٠
مجموع المفاهيم الفرعية قبل التحكيم وبعده			**٤٣٧**	**١٣**	**١٥**	**٤٣٩**

لوحظ من الجدول (٨) أن المجالات الصحية والمفاهيم الأساسية المرتبطة بها قد بقيت كما هي دون إضافة أو تعديل؛ حيث كان عدد المجالات عشرة مجالات، وعدد المفاهيم الأساسية (١٨) مفهوماً أساسياً، أما مجموع المفاهيم الفرعية فكان (٤٣٧) مفهوماً فرعياً قبل التحكيم تم حذف (١٣) مفهوماً، في حين تم إضافة (١٥) مفهوماً فرعياً آخر؛ وبذلك أصبح مجموع المفاهيم الفرعية بعد التحكيم (٤٣٩) مفهوماً فرعياً.

ثم قام الباحث بالتعامل مع قائمة المفاهيم الصحية بما تحتويه من مجالات ومفاهيم أساسية ومفاهيم صحية فرعية ومدلولاتها اللفظية، إحصائياً؛ وذلك لمعرفة درجة كل من الملاءمة، والأهمية لتلك المفاهيم الصحية المتضمنة في القائمة، فقد تبين أن جميع السادة المحكمين تمت موافقتهم على أن المفاهيم الصحية الفرعية تنتمي إلى كل من المفاهيم الصحية الأساسية ومجالاتها. أما بالنسبة لدرجة الأهمية لتلك المفاهيم الصحية، فقد اعتمد الباحث على نسبة (٨٠ %) فما فوق للمفاهيم ذات الأهمية، والتي أشار إليها المحكمون؛ إذ بلغ متوسطاتها الحسابية ٨٩ %، وهو أكثر من الوسط الفرضي التي حددتها القائمة للقبول؛ لأن استجابات المحكمين

تنحصر بين قليلة الأهمية ومهمة جداً (١، ٢، ٣)، حتى أصبحت قائمة المفاهيم الصحية بصورتها النهائية[١].

ثانياً- تحليل المحتوى:

١- استمارة تحليل المحتوى بإستخدام قائمة المفاهيم الصحية:

تم إعداد استمارة تحليل محتوى منهج الأحياء في المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، التي تم التأكد من صلاحيتها، وقد اعتمدت استمارة التحليل على ثلاثة محاور: المحور الأول: مدى التناول (يتناول - لا يتناول)، والمحور الثاني: شكل التناول (صريح - ضمني)، والمحور الثالث: مستوى التناول(تفصيلي - موجز). وتكونت استمارة تحليل المحتوى من عشرة مجالات صحية، هي: الصحة الشخصية، والتركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان، والنمو والاتزان الجسمي، والتغذية وأمراض سوء التغذية، وتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، والصحة الإنجابية والجنسية، والأساس الجزيئي للوراثة، والتكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء والصحة، والسلامة والوقاية من الإصابات، وصحة المجتمع والبيئة. وتتفرع من هذه المجالات الصحية (١٨) مفهوماً رئيساً، ومنها تنبثق (٤٣٩) مفهوماً صحياً فرعياً.

يعبر عن التحليل من الناحية الإجرائية في هذا البحث بأنه تحليل محتوى كتب الأحياء، المقررة على طلبة المرحلة الثانوية للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١١م، بإستخدام استمارة التحليل المستمدة من قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.

أ- الهدف من تحليل المحتوى:

يهدف تحليل المحتوى إلى معرفة نسبة تناول محتوى منهج الأحياء للمرحلة الثانوية للمفاهيم الصحية باستخدام استمارة تحليل المحتوى.

ب- أهمية تحليل المحتوى:

تكمن أهمية تحليل المحتوى في البحث الحالي في معرفة مدى توافر المفاهيم الصحية في محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية، واستكشاف أوجه القوة وأوجه الضعف في مضمونها، في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.

---

(١) ملحق(١٣): الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الصحية.ص: ٢٢٠

ج- أنواع تحليل المحتوى:

إستخدم التحليل الكمي للمفاهيم الصحية الواردة ضمن قائمة المفاهيم الصحية؛ لمعرفة مدى توافر تلك المفاهيم الصحية في محتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية، إضافة إلى التحليل الوصفي لبيان أوجه القوة وأوجه الضعف في تناول تلك المفاهيم الصحية.

د- عينة التحليل:

تم تحليل محتوى منهج مادة الأحياء لصفوف المستويات التعليمية الثلاثة من المرحلة الثانوية، والمقررة حالياً في العام الدراسي(٢٠١١/٢٠١٢م)، معتمداً في ذلك على أسلوب تحليل المحتوى. والجدول (٩) يوضح مقررات منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية، التي تم تحليلها:

جدول (٩)

مقررات منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية للعام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢ م

والتي خضعت لتحليل محتواها، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية(*)

تسلسل	المستوى التعليمي	عنوان الكتاب	رمزه المقرر	الفترة الزمنية لتدريس المقرر	عدد الوحدات أو الفصول التعليمية	الطبعة	العدد الكلي لصفحات المقرر	عدد الموضوعات
١	الأول الثانوي	الأحياء (١)	حيا ١٠٢	الفصل الأول	٢	تجريبية ٢٠٠٩	١٢١	٨
				الفصل الثاني	٢			
٢	الثاني الثانوي	الأحياء(٢)	حيا ٢١١	الفصل الأول	٣	تجريبية ٢٠١٠	١٥٣	١٣
				الفصل الثاني	٢			
			حيا ٢١٥	الفصل الأول	١		٦٣	٦
				الفصل الثاني	١			
٣	الثالث الثانوي	الأحياء (٤)	حيا ٣١٦	الفصل الأول	٣	تجريبية ٢٠١١	١٨١	١٦
			حيا ٣١٨	الفصل الثاني	٢			٧

(*) ملحوظة: لقد استثنى كتاب (الأحياء " ٣") حيا ٢١٧، كون محتوياته تركز على دراسة الطلائعيات والفطريات والمملكة النباتية، وكتاب أساسيات علوم البحار – حيا ٢٢٢، والذي يركز على دراسة البيئة البحرية فقط، وهو مقرر اختياري، وكتاب (الأحياء "٥") حيا ٣١٧ والذي يركز محتواه على المملكة الحيوانية دون الإنسان.

هـ- وحدة التحليل:

لقد استخدم الباحث الجملة، والفقرة، في تحليله للمحتوى، وقد حدد المفاهيم الصحية الواردة في القائمة كفئات لتحليل محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية.

و- صدق التحليل:

يعتبر صدق التحليل صحيحاً، إذا كان يقيس التحليل الذي وضع من أجله.

ز- ثبات التحليل:

لمعرفة ثبات تحليل المحتوى، إذا أعطى نفس نتائج التحليل لعدة مرات من التحليل، باتباع نفس الأسس والإجراءات؛ ولحساب الثبات فقد استخدم الباحث طريقتين: الاستعانة بأحد المختصين في المرة الأولى، ومع نفسه في المرة الثانية بعد مرور أربعة أسابيع من المرة الأولى.

ز-١- التحليل بين المحلل والباحث:

للتأكد من ثبات التحليل؛ قام الباحث بتكليف أحد الأساتذة المختصين من ذوي الخبرة في تدريس منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية، وفي تحليل المناهج وطرق التدريس لمادة الأحياء، والمشارك في تاليف العديد من محتويات مقررات كتب مادة الأحياء للمرحلة الثانوية، واعداد الامتحانات النهائية لطلبة الأحياء بالمرحلة الثانوية(*)، لتحليل المحتوى باستخدام استمارة التحليل التي أعدها الباحث. حيث تم اختيار كتاب الأحياء"٢ " الذي يدرس لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية، ويشمل مقررين دراسيين معاً هما: (حيا ٢١١، وحيا ٢١٥) ويتضمن المقرر حيا ٢١١ خمسة فصول تعليمية، ويخص طلبة المسار التخصصي لمادة الأحياء والكيمياء؛ وذلك لكون موضوعات المقررين تركز على معظم أجهزة جسم الإنسان من حيث التركيب والوظيفة. في حين يتضمن محتوى مقرر حيا ٢١٥ فصلين فقط من الكتاب نفسه. ويدرس لطلبة تخصص فيزياء رياضيات؛ وذلك لبيان مدى توافر المفاهيم الصحية في الفصول الدراسية الخمسة المتفق عليها من حيث مدى التناول (يتناول - لا يتناول)، وشكل هذا التناول (صريح - ضمني)، ومستوى هذا التناول (تفصيلي - موجز)، وقد اعتمد الباحث نسبة الاتفاق (٨٠ %) فما فوق كمحك للاتفاق. وقد كانت نتائج التحليل بين المحلل والباحث على النحو الآتي.

(*)المحلل: الأستاذ/ محمد علي رحمة، تخصص أحياء، ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم، مدير مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين.

جدول (١٠)

نسبة الاتفاق بين تحليل المحلل والباحث لكتاب(الأحياء٢) لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة

تسلسل	المجالات الصحية(الموضوعات)	عدد المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية	عدد مرات الإتفاق	عدد مرات الإختلاف	نسبة الإتفاق
١	الصحة الشخصية	١	٥	٥	–	% ١٠٠
٢	التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	١	١٦٥	١٥٣	١٢	% ٩٢,٧٣
٣	النمو والإتزان الجسمي	١	٩	٨	١	% ٨٨,٨٨
٤	التغذية وأمراض سوء التغذية	٢	٢٨	٢٧	١	% ٩٦,٤٣
٥	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	٢	١٠٨	٩٩	٩	% ٩١,٦٦
٦	الصحة الإنجابية والجنسية	٣	٣٣	٣٣	–	% ١٠٠
٧	الأساس الجزيئي للوراثة	٢	٣٥	٣٥	–	% ١٠٠
٨	التكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء والصحة	١	٦	٦	–	% ١٠٠
٩	تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات	١	٦	٦	–	% ١٠٠
١٠	صحة المجتمع والبيئة	٤	٤٤	٤٤	–	% ١٠٠
مجموع نقاط الاتفاق			٤٣٩	٤١٦	٢٣	% ٩٤,٧٦

وقد كان معامل الثبات = (٠,٩٥)، ونسبة الإتفاق = ٩٤,٧٦ % (*)

(*) طبقت معادلة "هولستي" Holsti لحساب معامل الثبات يكون على النحو الآتي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{٢ (عدد فئات الإتفاق بين المحلل والباحث)}}{\text{مجموع الفئات التي تم تحليلها في المرتين}} \times ١٠٠$$

ز-٢ - تحليل الباحث:

لم يكتف الباحث بتحليل المحتوى مع أحد المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس لمادة الأحياء، بل قام بإعادة تحليل نفس محتوى الفصول الدراسية الخمسة المتفق عليها في الكتاب مع المحلل، وذلك بعد مضي أربعة أسابيع من التحليل السابق، ثم قام بحساب معامل الثبات. والجدول الآتي (١١) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١١)

نسبة الاتفاق بين تحليل الباحث في المرتين لكتاب(الأحياء٢) لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة

تسلسل	المجالات الصحية	عدد المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية	عدد مرات الإتفاق	عدد مرات الإختلاف	نسبة الإتفاق
١	الصحة الشخصية	١	٥	٥	٠	١٠٠ %
٢	التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	١	١٦٥	١٦٢	٣	٩٨,١٩ %
٣	النمو والإتزان الجسمي	١	٩	٨	١	٨٨,٨٨ %
٤	التغذية وأمراض سوء التغذية	٢	٢٨	٢٨	٠	١٠٠ %
٥	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	٢	١٠٨	١٠٦	٢	٩٨,١٥ %
٦	الصحة الإنجابية والجنسية	٣	٣٣	٣٣	٠	١٠٠ %
٧	الأساس الجزيئي للوراثة	٢	٣٥	٣٥	٠	١٠٠ %
٨	التكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء والصحة	١	٦	٦	٠	١٠٠ %
٩	تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات	١	٦	٦	٠	١٠٠ %
١٠	صحة المجتمع والبيئة	٤	٤٤	٤٤		١٠٠ %
مجموع نقاط الإتفاق			٤٣٩	٤٣٣	٦	٩٨,٦٣ %

وكان معامل الثبات يساوي (٠,٩٩)، ونسبة الإتفاق تساوي ٩٨,٦٣ %(*)

ويتضح من نتائج كل من التحليلين (المحلل والباحث)، و(الباحث) أن معامل الثبات (٠,٩٥)، (٠,٩٩) على التوالي، حيث يعبران عن درجة ثبات مرتفعة، وقد بلغ متوسط معامل الثبات في الطريقتين السابقتين(٠,٩٧) وهو معامل ثبات مرتفع، مما يؤهل استمارة تحليل المحتوى لأن تكون صالحة لتحليل محتوى منهج الأحياء في المستويات الثلاثة من المرحلة الثانوية.

٢ – تحليل محتوى منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة:

تم تحليل محتوى كتب منهج الأحياء للمستويات التعليمية الثلاثة والمقررة على طلبة المرحلة الثانوية للعام الدراسي ٢٠١١ / ٢٠١٢ م، باستخدام استمارة التحليل. والجدول الآتي (١٢) يوضح نتائج التحليل، من حيث مدى توافر المفاهيم الصحية في محتوى كتب منهج الأحياء التي تم تحديدها.

جدول (١٢)

نسبة توافر المفاهيم الصحية من خلال تحليل الباحث لمحتوى كتب الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية المقترحة

تسلسل	المجالات الصحية	عدد المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية	المستوى التعليمي	عنوان الكتاب ومقرره الدراسي ورمزه	عدد المفاهيم الصحية المتوفرة	نسبة توافر المفاهيم الصحية	مجموع المفاهيم الصحية المتوفرة ونسبتها
١	الصحة الشخصية	١	٥	الأول	الأحياء (١) حيا ١٠٢	١	٢٠ %	٢ ٤٠%
				الثاني	الأحياء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	١	٢٠ %	
				الثالث	الأحياء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٠	٠ %	

(*) طبقت معادلة كوبر لحساب نسبة الإتفاق:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد الفئات المتفق عليها}}{\text{عدد الفئات المتفق عليها + عدد الفئات غير المتفق عليها}} \times ١٠٠$$

تسلسل	المجالات الصحية	عدد المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية	المستوى التعليمي	عنوان الكتاب ومقرره الدراسي ورمزه	عدد المفاهيم الصحية المتوفرة	نسبة توافر المفاهيم الصحية	مجموع المفاهيم الصحية المتوفرة ونسبتها
٢	التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	١	١٦٥	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	١٠	٦,١ %	٨١ ٤٩%
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٦٠	٣٦,٤ %	
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	١١	٦,٧ %	
٣	النمو والاتزان الجسمي	١	٩	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	٣	٣٣,٣ %	٦ ٦٧%
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	١	١١,١%	
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٢	٢٢,٢ %	
٤	التغذية وأمراض سوء التغذية	٢	٢٨	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	٢	٧,١ %	٨ ٢٨,٦ %
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٥	١٧,٩ %	
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	١	٣,٦ %	
٥	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	٢	١٠٨	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	٢٢	٢٠,٤ %	٦٣ ٥٨ %
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٣٥	٣٢,٤%.	

تسلسل	المجالات الصحية	عدد المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية	المستوى التعليمي	عنوان الكتاب ومقرره الدراسي ورمزه	عدد المفاهيم الصحية المتوفرة	نسبة توافر المفاهيم الصحية	مجموع المفاهيم الصحية المتوفرة ونسبتها
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٦	٥,٦ %	
٦	الصحة الإنجابية والجنسية	٣	٣٣	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	٩	٢٧,٣ %	١٢ ٣٦,٤ %
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	١	٣ %	
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٢	٦,١ %	
٧	الأساس الجزيئي للوراثة	٢	٣٥	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	٦	١٧,١ %	٢١ ٦٠ %
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٠	٠ %	
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	١٥	٤٢,٩ %	
٨	التكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء والصحة	١	٦	الأول	الأحيـــاء (١) حيا ١٠٢	١	١٦,٧ %	٤ ٦٧ %
				الثاني	الأحيـــاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٠	٠ %	
				الثالث	الأحيـــاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٣	٥٠%	

تسلسل	المجالات الصحية	عدد المفاهيم الصحية الأساسية	عدد المفاهيم الصحية الفرعية	المستوى التعليمي	عنوان الكتاب ومقرره الدراسي ورمزه	عدد المفاهيم الصحية المتوفرة	نسبة توافر المفاهيم الصحية	مجموع المفاهيم الصحية المتوفرة ونسبتها
٩	تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات	١	٦	الأول	الأحيـاء (١) حيا ١٠٢	٠	٠ %	٠ ٠%
				الثاني	الأحيـاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٠	٠ %	
				الثالث	الأحيـاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٠	٠ %	
١٠	صحة المجتمع والبيئة	٤	٤٤	الأول	الأحيـاء (١) حيا ١٠٢	٢	٤,٦ %	٢ ٤,٥ %
				الثاني	الأحيـاء (٢) حيا ٢١١ حيا ٢١٥	٠	٠ %	
				الثالث	الأحيـاء (٤) حيا ٣١٦ حيا ٣١٨	٠	٠ %	
			٤٣٩					١٩٩ ٤٥ %

يتضح من الجدول (١٢)، أن عدد المفاهيم المتوافرة في محتوى كتاب الأحياء "١ " المقرر المشترك لطلبة المستوى الأول من المرحلة الثانوية قد بلغت (٥٦) مفهوماً صحياً، وبنسبة (١٣ %) من إجمالي المفاهيم الصحية الواردة في استمارة التحليل، وهي نسبة متدنية. بينما عدد المفاهيم الصحية المتوافرة في محتوى كتاب الأحياء"٢" لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بلغت (١٠٣) مفاهيم صحية، وبنسبة (٢٣,٥ %)، وهي نسبة منخفضة، وكانت المفاهيم الصحية المتوافرة في محتوى كتاب الأحياء "٤"، لطلبة المستوى الثالث من المرحلة الثانوية قد بلغت (٤٠) مفهوما صحياً، وبنسبة (٩ %).وهي نسبة متدنية بشكل ملحوظ.

وعند النظر إلى إجمالي المفاهيم الصحية المتوافرة في محتوى كتب الأحياء للمستويات التعليمية الثلاثة من المرحلة الثانوية نجدها (١٩٩) مفهوماً صحياً، بنسبة قدرها (٤٥ %)، وهي نسبة متدنية، حيث يفتقر محتوى منهج الأحياء إلى الكثير من المفاهيم الصحية، والوارد ذكرها في قائمة المفاهيم الصحية، والتي قد يكون طلبة المرحلة الثانوية بحاجة ماسة لها، والتي تفيدهم في زيادة وعيهم الصحي؛ مما يعكس على أفراد المجتمع بإعتبار الطلبة جزء كبيرً من أبناء المجتمع لا يمكن إغفاله.

٣- نتائج تحليل محتوى منهج الأحياء في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة:

المجال الأول - الصحة الشخصية:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي** مفهوم الصحة بشكل ضمني وموجز، حيث ذكر بعض الأمراض دون تفاصيلها وخاصة فيما يخص حالات الحمل. وكانت نسبة التناول (٢٠ %) وهي قليلة جداً، كما تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي** مفهوماً صحياً واحداً،وهو مفهوم الصحة وتناوله ضمنياً، وكانت نسبة التناول (٢٠ %)، وهي نسبة ضعيفة. في حين لم يتناول كتاب الأحياء **للمستوى الثالث** أياً من المفاهيم الصحية، التي تندرج تحت المجال الأول، والتي قد يحتاجها الطالب في هذه المرحلة، والتي تولي اهتماماً بصحته ورعايتها.

المجال الثاني - التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، عشرة مفاهيم صحية، حيث كانت نسبة التناول(٦,١%)، وهي نسبة متدنية، ولم يتناول أي جهاز من أجهزة جسم الإنسان، سوى الجهاز التناسلي، الذي تناوله بشكل صريح وتفصيلي، حين أوضح موضوع التكاثرفي الإنسان ونموه، ولم يتناول الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي كمرض الإيدز والسيلان والزهري، والأمراض الوراثية. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الكتاب يدرسه جميع الطلبة في المرحلة الثانوية خلال المستوى الأول، فهو مقرر مشترك، ولهذا فإن عدداً كبيرا من الطلبة قد يترك مسار تخصص الأحياء إلى مسار آخر؛ وبالتالي لم يتيح له المحتوى عدداً من المفاهيم الصحية الكافية لتنمية وعيه الصحي في المستقبل؛ لذا يُنصح بإعادة النظر في محتوى كتاب الأحياء المقرر على طلبة المستوى الأول، المشترك فيما بينهم؛ ليشمل عدداً كافياً من المفاهيم الصحية، لتتكون من خلال دراستها حصيلة معلوماتية في المجال الصحي، تعين الطالب في اتخاذ القرار نحو سبل الوقاية من الأمراض. كما تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي**، ستين مفهوماً صحياً، وكانت نسبة التناول (٣٦,٤ %)، وهي نسبة مرتفعة، وفقاً لعدد

المفاهيم الصحية الواردة تحت هذا المجال؛ حيث إن هذا المحتوى تضمن جميع أجهزة جسم الإنسان، إلا أنه لم يتناول الجهاز التناسلي. وتناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي**، أحد عشر مفهوماً صحياً، وكانت نسبة التناول (٦,٧ %)، وهي نسبة ضعيفة. وعند تناوله لفصائل الدم وعامل الريسوسي لم يتطرق إلى كيفية توارث فصائل الدم وعامل الريسوسي في الإنسان، كما لم يشر إلى خطورة نقل الدم وعامل الريسوسي بين الأفراد وللأم الحامل وجنينها، إذا اختلفت الفصائل وعامل الريسوسي بينهما. تلك توضيحات مهمة جداً للطالب لكي يكون على علم بأهمية دراسة مثل تلك المفاهيم الصحية، والتي تخص صحته وصحة الآخرين.وهنا تبرز أهمية توعيتهم للفحص قبل الزواج لتفادي هذه الحالات التي قد تؤثر في النسل الناتج.

المجال الثالث – النمو والاتزان الجسمي:

تناول محتوى كتاب الأحياء"**للمستوى الأول الثانوي**، ثلاثة مفاهيم صحية ضمنياً (النمو، والاتزان الجسمي، والشيخوخة) وكانت نسبة التناول (٣٣,٣ %) وهي نسبة دون المتوسط.كما تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي** مفهوم واحداً، وهو مفهوم النمو، وكانت نسبة التناول (١١,١ %)، وهي نسبة متدنية، ولم يتناول بقية المفاهيم الواردة في هذا المجال.في حين تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي**، مفهومين صحيين، وكانت نسبة التناول (٢٢,٢ %)، من المفاهيم الصحية الواردة في هذا المجال،وهي نسبة متدنية، والمفاهيم التي تناولها المحتوى من هذا المجال هي(الخلية، والكروموسومات) بشكل صريح وتفصيلي،ولكن لم يتناول الخلايا والأنسجة، والاتزان الجسمي في الإنسان، وكذلك تأثير تقدم السن بالنسبة لحيوية ونشاط الخلايا والطرائق الصحية، التي تختص برعاية أنسجة وخلايا الجسم خلال فترات العمر.

المجال الرابع – التغذية وامراض سوء التغذية:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، مفهومين من المفاهيم الصحية الواردة ضمن هذا المجال، وكانت نسبة التناول (٧,١ %)، وهي نسبة ضعيفة، والمفهومان هما (أنيميا حمض الفوليك، والتسمم الغذائي)، وكان تناوله لهما ضمنيا وموجزاً؛ حيث لم يبين أهميتهما واسباب حدوثهما كمرضين ناتجين عن سوء التغذية، كما أغفل المحتوى العديد من المفاهيم الصحية في هذا المجال والمتعلقة بالتغذية، وأمراض سوء التغذية. كما تناول محتوى كتاب الأحياء **المستوى الثاني الثانوي**، خمسة مفاهيم صحية، وكانت نسبة التناول (١٧,٩ %)، وهي نسبة ضعيفة، إذا قورنت بالمفاهيم الصحية الواردة تحت هذا المجال، والمفاهيم التي تناولها المحتوى من هذا المجال هي(الفيتامينات، والكربوهيدرات، والدهون،

والبروتينات، وهشاشة العظام)، وقد أغفل المحتوى عدداً من المفاهيم الصحية المهمة الواردة في هذا المجال، وهي مفاهيم مهمة للطالب. في حين لم يتناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي** سوى مفهوم صحي واحد هو (البروتينات)، ضمنياً وموجزاً، وكانت نسبة التناول (٣,٦ %)، وهي نسبة ضعيفة.

المجال الخامس – تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، (٢٢) مفهوماً من المفاهيم الصحية الواردة ضمن هذا المجال ، وكانت نسبة التناول (١١,١١ %)، وهي نسبة متدنية جداً، والمفاهيم التي تناولها المحتوى كانت ضمنياً؛ حيث لم يشير إلى أسباب الإصابة وأماكن الإصابة وأعراض الأمراض وطرق الوقاية منها، فالطالب هنا لم يستفد سوى تعرف أسمائها، ولا يدري ماذا تعني، وأي أجهزة الجسم تصيب، وطرق انتقالها، فهي أمور مجهولة لدى الطالب. كما أن المحتوى قد أغفل تناول المفاهيم الصحية، التي تتعلق بصحة أجهزة جسم الإنسان. كما تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي**، خمسة وثلاثين مفهوماً صحياً، وكانت نسبة التناول (٣٢,٤ %)، وهي نسبة ضعيفة، ولم تكن كافية، إذا قورنت بالمفاهيم الصحية الواردة تحت هذا المجال، حيث تناول مفاهيم جهاز المناعة وأنواع المناعة، والخلايا المناعية، والأجسام المضادة والمتممات، وقد أغفل عدداً من المفاهيم الصحية تحت هذه المجموعة كالصحة الوقائية والوقاية من المرض وفترة الحضانة المرضية، والعلاج والحجر الصحي والتعقيم، كلها تصب في تعزيز صحة الجسم ووقايته من الأمراض، أما من حيث المفاهيم المتعلقة بأمراض الجهاز الهضمي فقد تناول المفاهيم التالية (السكري، وحصوات المرارة)، كما تناول ضمنياً مفاهيم التهاب الزائدة الدودية، وحمى التيفود، وإلتهاب الكبد الوبائي، ولكن لم يشر إلى أعراض وطرائق الوقاية من تلك الأمراض، كما أغفل مفهوم الكوليرا، والقرحة الهضمية، ومرض الطاعون، ومرض الجمرة الخبيثة، والإنفلونزا بأنواعها، والغيبوبة، ومرض التصلب العصبي المتعدد، والصرع، والصداع، والصداع النصفي، والزهايمر، والسكتة الدماغية، والدوار، والتوحد،والرمد، وطول النظر،والحول، والمياه البيضاء والمياه الزرقاء، والتراخوما، وإلتهاب الإذن، والإلتهابات الأنفية الجانبية، والإرتيكريا، والبرص، كلها أمراض يتعايشها الطالب في مجتمعه ومن حوله. ومن حيث المفاهيم الصحية المتعلقة بالأمراض الوراثية، فقد تناول المفاهيم التالية (أنيميا الخلايا المنجلية، متلازمة داون، البهاق، الهيموفيليا، اللوكيميا) حيث تناولها ضمنياً دون توضيح المفهوم وأسباب الإصابة وطرلئق الوقاية منها، كما أغفل المفاهيم التالية (نقص الخميرة، والثلاسيما، والتليف الكيسي، وضمور العضلات الوراثي، ومتلازمة تيرنر ومتلازمة كلاينفلتر، وضمور العضلات الشوكي الفقري، وعمى الألوان، وقصر النظر الوراثي).كما تناول محتوى كتاب

الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي**، ستة مفاهيم صحية (أنيميا الخلايا المنجلية، ومتلازمة داون، وتيرنر،وكلاينفلتر، وعمى الألوان، والهيموفيليا)، وكانت نسبة التناول(٥,٦ %)، وهي نسبة ضعيفة، ويلاحظ أن أنيميا الخلايا المنجلية كان تناوله موجزاً، حيث لم يشر إلى كيفية انتقاله وراثياً من الآباء المصابين إلى نسلهما، وخطورة هذا المرض، والاحتياطات الضرورية لتجنب الزواج من أشخاص لديهم هذه الحالة الوراثية في دمهم.

المجال السادس – الصحة الإنجابية والجنسية:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، تسعة مفاهيم صحية، من المفاهيم الصحية الواردة ضمن هذا المجال ، وكانت نسبة التناول (٢٧,٣%)، وهي نسبة ضعيفة، كما لم يتناول مفاهيم الصحة الإنجابية، والصحة الجنسية، والنضج الجنسي، التي يحتاجه الطالب،، ليكون لديه ثقافة عن كل ما يتعلق بالجانب الجنسي، حيث الارتباط الكبير مع الآخرين، وتكوين الأسرة التي تكون جزءا من نسيج المجتمع، كما أغفل الآلام التي قد تحدثها الدورة الشهرية وكيفية التعامل معها بصورة صحية وسليمة لدى الطالبات، وما تسبب لهن الكثير من المتاعب وتعطيل بعضهن عن الدراسة،كما لم يتناول عملية الإجهاض، التي تكون خطراً على الجنين والأم الحامل، وكذلك أنواع الولادة فقد تكون هناك ولادة غير طبيعية، يتدخل الطبيب في إجرائها لأسباب: فسيولوجية أو صحية، كما أشار إلى الرضاعة مضموناً، ولم يشر إلى الرضاعة الطبيعية من الأم لطفلها ودور حليب الأم في تقوية المناعة لدى الطفل ضد الأمراض. في حين لم يتناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي**، أي مفاهيم تتعلق بالصحة: الإنجابية والجنسية، سوى مفهوم واحد، تحدث فيه عن أهمية حليب الأم (الرضاعة الطبيعية)، من حيث تزويد الطفل بمناعة ضد الأمراض، وكانت نسبة التناول (٣ %) وهي نسبة متدنية جداً بالنسبة للمفاهيم الصحية الواردة تحت هذا المجال.كما تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي**، مفهومين صحيين بنسبة (٦,١ %) وهي نسبة متدنية بالنسبة للمفاهيم الصحية الواردة تحت هذا المجال، والمفهومان اللذان تم تناولهما في المحتوى هما (الجنين، والإجهاض)، كما أغفل المحتوى العديد من المفاهيم الصحية المتعلقة بهذا المجال مثل (البلوغ، والمراهقة، والتكاثر، والإخصاب والحمل ومراحله، والمفاهيم المتعلقة بالجنين، والدورة الشهرية، والولادة، وأنواعها، والرضاعة، وتنظيم الأسرة ورعايتها، والتلقيح الصناعي وضوابطه).

المجال السابع – الأساس الجزيئي للوراثة:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، (٦) مفاهيم من المفاهيم الصحية من ضمن المفاهيم الصحية الواردة في هذا المجال، وكانت نسبة التناول (١٧,١ %)، وهي

نسبة ضعيفة ، وأشار إلى الأحماض النووية بشكل موجز، ولم يتناول المفاهيم المتعلقة بالوراثة.في حين لم يتناول محتوى كتاب الأحياء **المستوى الثاني الثانوي** أي مفهوم يتعلق بالأساس الجزيئي للوراثة؛ حيث أغفل مفاهيم المادة الوراثية وأهميته، ومفاهيم الوراثة البشرية. بينما تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي**، خمسة عشر مفهوماً صحياً ، وكانت نسبة التناول (٤٢,٩ %)، وهي نسبة دون المتوسط، ولم يشر إلى تناول مفاهيم الطفرات الكروموسومية، وسجلات النسب، والجينات القاتلة، والأنثى ثلاثية الكروموسومات.

المجال الثامن – التكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء والصحة:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، مفهوماً واحداً من ضمن المفاهيم الصحية، واردة ضمن هذا المجال، وكانت نسبة التناول (١٦,٧ %)، وهي نسبة منخفضة ، والمفهوم الذي تناوله المحتوى (البلازميد)، حيث تناوله المحتوى ضمنياً؛ لذا لابد من الإشارة إلى ذكر دور التكنولوجيا في تطور الطب والعلوم البيولوجية وخاصة عند زراعة الأنسجة والأعضاء، والأعضاء البديلة.في حين لم يتناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي**، المفاهيم الصحية الواردة في هذا المجال. بينما محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي**، ثلاثة مفاهيم صحية، وكانت نسبة التناول (٥٠ %)، وهي نسبة متوسطة نسبياً؛ حيث تناول التكنولوجية الحيوية والهندسة الوراثية، والبصمة الوراثية، والاستنساخ،. ولكن أغفل عملية زراعة الأنسجة والأعضاء، وهي مفاهيم مهمة جداً في مجال التكنولوجيا الحيوية، كزراعة الكبد والكلى والبنكرياس والقلب، والأنسجة وعمليات التجميل العلاجي؛ فالطالب يحتاجها لتزيد من معلوماته: العلمية والصحية، ويزداد وعياً صحياً، ويسعى للحفاظ على تعزيز صحته.

المجال التاسع – السلامة والوقاية من الإصابات:

لم تتناول محتويات كتب الأحياء الثلاثة للمرحلة الثانوية من مفاهيم هذا المجال.

المجال العاشر – صحة المجتمع والبيئة:

تناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الأول الثانوي**، مفهومين من المفاهيم الصحية الواردة في هذا المجال، وكانت نسبة التناول (٤,٦ %)، وهي نسبة متدنية ، والمفاهيم التي تناولها المحتوى هي (الكحول، تلوث البيئة)، ولم يشر إلى أي تفاصيل عن الكحول، من حيث كونه مادة تؤدي إلى أضرار صحية جسيمة من خلال تعاطيه وخاصة على صحة الفرد نفسه وأسرته ومجتمعه، كما لم يتناول المواد المخدرة وأثرها الضار على صحة الفرد والمجتمع، وأشار إلى التبغ في الفصل الأول ضمنياً، ولم يشر إلى أي تفاصيل عن أضراره، وتناول

أثرتدخين السجائر، ومادة الكوكايين على صحة الجنين، مبيناً أضرار الإصابة على صحة الجنين، ولم يشر إلى تأثيرها على صحة الأم الحامل أيضاً وكذلك على الأفراد الآخرين، ولم يشر إلى تأثير مادة النيكوتين على الشخص المدخن والشخص المجاور للمدخن، وعلى أفراد الأسرة خصوصاً الأطفال، وممن لديه أمراض تنفسية. في حين لم يتناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثاني الثانوي**، أياً من المفاهيم الصحية الواردة في هذا المجال، والتي تدور حول صحة المجتمع والبيئة.وكذلك لم يتناول محتوى كتاب الأحياء **للمستوى الثالث الثانوي** أي من مفاهيم هذا المجال، التي تتمحور حول صحة المجتمع والبيئة، لما لهذه المفاهيم من أهمية بالغة للطالب حيث تمكنه أن يكون عنصراً فعالاً ومنتجاً ويتخذ القرارات السليمة في الجانب الصحي ويتعرف على الجهات ذات العلاقة بصحة الأفراد والمجتمع، ويتعامل مع العقاقير الطبية تحت إشراف طبي، كما يتجنب المواد المخدرة التي تهدد صحة الفرد والأسرة والمجتمع، والمفاهيم التي تتعلق بصحة البيئة وحمايتها من التلوث، الذي تصيب الإنسان بلا شك وتهدد صحته.

ثالثاً – التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية بمملكة البحرين:

تناول هذا الفصل إجراءات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية بمملكة البحرين حول تنمية بعض المفاهيم الصحية لدى الطلبة وإكسابهم اتجاهات صحية؛ تلبية لاحتياجاتهم واحتياجات مجتمعهم من المفاهيم الصحية، وذلك استناداً إلى قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، وما توصل اليه البحث من نتائج تحليل محتوى منهج الأحياء المطبق حالياً.من خلال الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث من أسئلة البحث، وهو:

ما التصور المقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة ؟

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، فإن التصور المقترح يتناول عدداً من الجوانب تتمثل في تحديد أسس ومنطلقات التصور المقترح، وتوزيع وحدات المنهج على صفوف المرحلة الثانوية الثلاثة، وعدد الحصص المخصصة لدراسة كل وحدة، كما يتناول عرضاً تفصيلياً للأهداف الإجرائية والمفاهيم والأنشطة التعليمية، وتحديد طرائق وإستراتيجيات التدريس، التي يمكن استخدامها في التدريس وأساليب التقويم، التي يمكن اتباعها للمنهج، ويمكن استعراض العناصر التي تناولها التصور المقترح فيما يأتي:

١- أسس ومنطلقات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء:

يستند التصور المقترح لمنهج الأحياء إلى مجموعة من الأسس والمنطلقات، وهي كالآتي:

- إعداد التصور المقترح لمنهج الأحياء في المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة لتلبية احتياجات الطلبة، وتسهم في إعداد الطالب المثقف صحياً، والذي يمكنه المحافظة على صحته وصحة أفراد أسرته ومجتمعه.
- فلسفة وزارة التربية والتعليم وأهدافها، التي تؤكد العقيدة الإسلامية ودورها في تكامل شخصية الفرد، وتماسك الأسرة، ووحدة المجتمع وتعاونه، وإبراز دور الإسلام منهجاً شاملاً للحياة لكل زمان ومكان (**وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦م، ٤**).

- العلاج الصحي الذي كفله دستورمملكة البحرين؛ حيث إن لكل مواطن الحق والرعاية الصحية وتعني الدولة بالصحة العامة، وتكفل وسائل الوقاية والعلاج بإنشاء مختلف أنواع المستشفيات والمؤسسات الصحية (**مملكة البحرين، ٢٠٠٢ م: ١٣**).
- نتائج تطبيق الدراسة الإستطلاعية لمعرفة مدى إحتياجات الطلبة في المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني من المفاهيم الصحية، والتي يمكن أن تزيد من وعهم الصحي، وإكسابهم اتجاهات صحية.
- نتائج تحليل المحتوى من قصوره عن تلبية المفاهيم الصحية للطلبة، وتدني مستويات الوعي الصحي لدى الطلبة.
- إستراتيجات التعليم والتعلم المرغوب توظيفها في المرحلة الثانوية، بحيث تتضمن أساليب: فردية وجماعية وطرائق معملية وأن تستخدم فيها التقنيات التربوية المتنوعة في مواقف التعلم المناسبة لزيادة دافعية الطلبة للتعلم وتنمية المفاهيم الصحية لديهم، وإكسابهم خبرات جديدة وتطوير أدائهم، وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية، وتنسجم مع فلسفة التربية وأهدافها ومرتبطة بحياة الطلبة واحتياجاتهم، ومشكلاتهم وواقع المجتمع البحريني وخططه التنموية (**وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣ م: ٢٥ – ٢٦**)، وإهتمامها بالمجال الصحي في معرفة الأمراض، وكيفية انتقالها، وخصائص الأمراض: المعدية وغير المعدية، وآليات دفاع جسم الإنسان ضد المرض (**وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٢ م**).
- قائمة المفاهيم الصحية المقترحة لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، التي توصل إليها البحث الحالي ' بإعتبارها قائمة للمرحلة الثانوية كلها، وليست مجزأة للمستويات الثلاثة.

٢ – مبررات بناء المنهج المقترح:

عند السعي إلى بناء منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية المقترحة، يتطلب عدداً من المبررات الداعمة لبنائه، وفيما يلي عرض أهم هذه

المبررات، وفقاً للتطورات المتسارعة في المجال: المعرفي والصحي والتكنولوجي، وانتشار العديد من الأمراض المختلفة بين أفراد المجتمع، التي قد تؤثر في صحة الفرد والمجتمع.

ومن أهم المبررات التي دعت الباحث إلى القيام ببناء المنهج المقترح لمادة الأحياء ما يأتي:

*تدني مستوى نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى مقررات منهج الأحياء في المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، وفقاً لنتائج الدراسة الاستكشافية.

* تتميز فترة السن المدرسية في المرحلة الثانوية بالنمو والتطور السريع من الناحية: المورفولوجية والفسيولوجية والنفسية والاجتماعية؛ مما يستلزم تهيئة بيئة تعليمية صحية، يكسب منها معلوماته وتوضح له نموه وتطوره.

* عالمية الأمراض؛ ونظراً لسهولة التنقل بين بقاع العالم بفضل تقنية المواصلات جعل من الصعب السيطرة على بعض الأمراض خصوصاً المعدية، وحصرها في مناطق ظهورها؛ فظهور مرض معين في منطقة ما، ليس ببعيد أن ينتقل إلى اي مكان عن طريق تقنية المواصلات وتواصل الناس ببعضها بيسر، كمرض الإيدز ومرض إنفلونزا الطيور، وإنفلونزا الخنازير الذي انتشر في بقاع العالم.

* تفشي بعض الأمراض الخطيرة، وتدهور صحة البيئة، وبالرغم من التقدم العلمي التقني في مجال الطب والصحة، إلا أنه لم يتم التوصل إلى علاج ناجع لها كأمراض السرطانات، ومرض نقص المناعة المكتسبة " الإيدز "، والأمراض الوراثية كمرض أنيميا الخلايا المنجلية " السكلر " المنتشر في البحرين بشكل ملحوظ؛ بسبب إنتقال جيناته بين العوائل المصابة به، والذي يقضي على العديد من الأفراد سنوياً في مختلف الأعمار.

* سوء استخدام العقاقير والمواد المخدرة والضارة، والكحول، والتدخين، التي انتشرت بشكل ملحوظ، خاصة بين الشباب؛ مما يستدعي نشر الوعي الصحي من خلال المنهج المدرسي للطلبة قبل انخراطهم في المجتمع.

* إكساب الطلبة مفاهيم صحية تمنحهم مهارات وسلوكيات واتجاهات سليمة، تجعلهم يسلكون الجانب الصحي السليم، ويبتعدون عن العادات والمعتقدات غير الصحيحة والسائدة في مجتمعهم، وتمنحهم الحصانة الصحية ضد الإغراءات التي تصدرها شركات الدعاية الإعلامية، التي قد تكون ضارة صحياً على الفرد.

* تكوين شريحة من الطلبة تغذي المجتمع، تتميز بوعي صحي، ولديها معلومات صحية سليمة مبنية على أسس علمية بعيدة عن الخرافات والدجل، لكي تسهم في بناء مجتمع صحي بعيد عن الأمراض والمشكلات الصحية، التي قد تؤثر في استقراره وتطوره.

* تمتع الطالب بصحة جيدة عامل مهم، يساعد على استمرار التعليم واكتساب المعلومات والخبرات التعليمية، وتمنحه نمواً جسدياً ونفسياً وأكاديمياً ملحوظاً، ويكون عاملاً مشجعاً ومساعداً في دعم الجانب الصحي في أسرته وأقرانه، لاكتسابه السلوك الصحي السليم.
* الطلبة بحاجة مستمرة إلى وعي صحي عن أهمية التغذية، والأمراض التي تنتقل بالعدوى، والأمراض الناتجة عن سوء التغذية، وتعرف الوقاية منها وطرائق علاجها، وأهمية الفحص الطبي قبل الزواج لتجنب حدوث أو إنتقال بعض الحالات المرضية بالوراثة والتي قد تكون ضارة للنسل الناتج وللأسرة ويصعب علاجها.
* الاهتمام بالقضايا الصحية التي يعانيها المجتمع البحريني، والتي أوضحتها الدراسات والبحوث الطبية، والتي أشار اليها البحث، والتي قد يقوم منهج الأحياء بعرضها للطلبة بوضوح من خلال المفاهيم الصحية. وتنمية القدرة على فهمها ومواجهتها واتخاذ القرار حيالها.

٣- إجراءات بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء:

استناداً إلى تلك الأسس والمنطلقات والمبررات، قام الباحث بوضع التصور العام المقترح لمنهج الأحياء للمستويات التعليمية الثلاثة من المرحلة الثانوية بمملكة البحرين،وفق الخطوات الإجرائية الآتية:

أ- تحديد المجالات الأساسية التي تشملها موضوعات المنهج المقترح.

ب- تحديد الأهداف العامة والسلوكية للمنهج المقترح.

ج- تحديد محتوى المنهج المقترح.

د- تحديد الطرائق والأساليب المناسبة لتدريس المنهج المقترح.

هـ- تحديد الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة للمنهج المقترح.

و- تحديد الأساليب المناسبة لتقويم محتوى المنهج المقترح.

ز - التأكد من صلاحية التصور المقترح :

و سيتم توضيح تفاصيل تلك الخطوات الإجرائية على النحو الآتي:

أ- تحديد المجالات الأساسية التي يشملها موضوعات المنهج المقترح:

في ضوء ما تم عرضه من مشكلات صحية على المستوى: العالمي والمحلي؛ تضمن المنهج المقترح المجالات التي تعالج الأبعاد الصحية الآتية:

المجال الأول: الصحة الشخصية.

اهتمام الفرد بنظافته: الشخصية والبدنية، والنوم والراحة والرياضة، ويهتم بأجزاء الجسم المختلفة، والوقاية من الأمراض.

المجال الثاني: التغذية الصحية وأمراض سوء التغذية.

* الاهتمام بالغذاء المتزن، وذلك باحتوائه على العناصر الغذائية الضرورية السليمة وبكميات كافية، وأن يحدد الطرق السليمة في اختيار الغذاء الصحي حسب احتياجات الجسم ، وضرورة أن يكون خالياً من الملوثات الغذائية، وأن يكون ملماً بالطرائق السليمة لحفظ الطعام، ومعرفة مكوناته.

* ظهور أعراض أو شواهد، توضح ذهاب مصادر الصحة عن الفرد، وظهور أعراض مرضية مصاحبة لها، نتيجة لسوء التغذية، وكالنحافة المرضية، والسمنة، والتسمم الغذائي، ومرض الأنيميا الناتج عن نقص الحديد أو حمض الفوليك، ومرض السكري، وهشاشة العظام، والعشى الليلي، والكساح وأمراض ناشئة عن نقص الفيتامينات وألأملاح المعدنية.

المجال الثالث – النمو والاتزان الجسمي:

* الزيادة في كتلة المادة الحية؛ وبالتالي زيادة في عدد الخلايا عن طريق الانقسام الخلوي، وزيادة في حجم تلك الخلايا، نتيجة تركيب المادة الحية،وتمايز تلك الخلايا، من حيث الشكل والوظيفة؛ لتكون نسيجاً معيناً يقوم بوظائفه الحيوية الخاصة.

* المحافظة على البنية الداخلية في الجسم ثابتة، ولجهاز الغدد الصماء دور مهم في تحقيق الاتزان الجسمي.

المجال الرابع – التركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان ووظائفها:

* **أجهزة جسم الإنسان – التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان وهي:** الجهاز الهضمي، والجهازالدوري، والجهاز التنفسي، والجهاز الإخراجي، والجهاز العظمي، والجهاز العضلي، والجهاز الهرموني، والجهاز التناسلي، والجهاز المناعي.

المجال الخامس– تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض:

* تعزيز الصحة: مجموعة من الدعائم، التي تمكن الإنسان من ضبط وتحسين صحته.

* الوقاية من المرض: هي محاربة المرض في مصدره وقبل وقوعه، عن طريق التطعيم والتطهير والحجر الصحي، ومراقبة الأغذية، وصحة المياه والتخلص من الفضلات، ومنع التلوث، والقضاء على مسببات المرض، ونشر الوعي الصحي. والفحص الطبي قبل الزواج، لتعرف الأمراض الوراثية، التي قد تنتقل عبر الجينات الحاملة لها من الأبوين لنسلهما.

المجال السادس – الأساس الجزيئي للوراثة:

* علم الوراثة: العلم الذي يدرس كيفية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء، وأوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الأفراد.

* الأساس الجزيئي للوراثة: معرفة تركيب الأحماض النووية، وتحديد الجينات وخصائصها الوراثية، وكيفية نقل الصفات الوراثية، والنظام الحيوي في تنظيم عمل الجينات الوراثية والعوامل المؤثرة في فعاليات الجينات في نقل الصفات الوراثية.

المجال السابع – التكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة:

* استخدام وسائل التقنية الحديثة في تطوير علم الأحياء والصحة، كالكشف المبكر عن الأمراض ومعالجتها قبل أن تستفحل، ومساعدة وعلاج حالات مرضية كثير عن طريق التقنيات الحديثة، وزراعة الأنسجة والأعضاء، وإجراء التجارب والبحوث في مجال علم الأحياء والصحة والطب البشري.

المجال الثامن – الصحة الإنجابية والجنسية:

* الصحة الإنجابية : الرفاه الكامل بدنياً وعقلياً واجتماعياً في جميع الأمور المتعلقة بالجهاز التناسلي ووظائفه وعملياته، كما تهتم بصحة ورعاية أفراد الأسرة وصحة الأم وجنينها قبل الولادة وبعدها، ورعاية الشباب في فترة المراهقة لمساعدتهم في بناء شخصية سوية وصحية.
* الصحة الجنسية: الحالة المواتيه لحياة جنسية، تؤدي إلى الصحة والسلامة: البدنية والعقلية والروحية، والجنسية، والاهتمام بنتيجة العلاقة بين الجنسين، وتنمية شخصيتهم والوقاية من الأمراض المتعلقة جنسياً ومن الأمراض المتعلقة بالحمل.

المجال التاسع – تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات:

* تعزيز السلامة: مجموعة من الإجراءات يتم بموجبها توفير متطلبات السلامة بكافة جوانبها: الجسدية والغذائية والبيئية وفقاً لمعايير السلامة، والتي تحد من الآثار الضارة الناجمة من الإصابات.
* الوقاية من الإصابات: الجهود المبذولة لمنع أو تقليل خطورة الإصابات الجسدية، التي تسببها بعض العوامل الخارجية كالحوادث مثلاً قبل حدوثها.

المجال العاشر – صحة المجتمع والبيئة:

* صحة المجتمع: الحالة الصحية للمجتمع ومكوناته البشرية والتي تتعلق بجميع مقومات حياته الشخصية والجسمية والعقلية وتمكنه من العيش في حياة ذات جودة عالية من الصحة وخالية من الأمراض.
* الصحة الوقائية للمجتمع: تشمل مجموعة من الخدمات الصحية الوقائية، التي تهتم بمكافحة الأمراض المعدية، والتحصين من الأمراض، وإجراء التطعيمات ضد الأمراض ومراقبة المنتجات الغذائية المحلية والمستوردة، وتنظيم الحجر الصحي في مجال رعاية الأمومة والطفولة، وإحكام الرقابة على صحة البيئة، وتنمية الوعي الصحي والبيئي داخل المجتمع.

* صحة البيئة: حالة توفر الموطن البيئي السليم والمستقر لنوع من الكائنات الحية، وعلى رأسها الإنسان، بحيث يستطيع أن يعيش حياته بشكل سليم ويحافظ على بيئته سليمه، وتهدف صحة البيئة إلى مكافحة المرض ومنع انتقال العدوى بالطرائق الصحية.

ب- تحديد أهداف منهج الأحياء المقترح:

تم إعداد الأهداف العامة وقائمة بالأهداف: المعرفية والمهارية والوجدانية لمنهج الأحياء المقترح، من خلال المراجع العلمية والدراسات والبحوث المتعلقة بالمجال الصحي، ثم عرضت القائمة على مجموعة من السادة المحكمون من الخبراء في المناهج وطرق التدريس؛ للتأكد من صلاحيتها. وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية في إعداد قائمة أهداف منهج الأحياء المقترح:

ب-١-صياغة بنود قائمة الأهداف:

استند الباحث في صياغة بنود قائمة الأهداف من خلال ثلاثة مجالات هي: بنود تتعلق بالبعد المعرفي، وبنود تتعلق بالبعد المهاري، وبنود تتعلق بالبعد الوجداني.

ب-٢- التأكد من صلاحية قائمة الأهداف:

عرضت قائمة الأهداف على مجموعة من المحكمين، للاستفادة من آرائهم في صدق محتوى القائمة لما وضعت لقياسه، وفق الجوانب التالية:

- تطابق أهداف القائمة مع الهدف، الذي أعدت من أجله.
- أهمية الأهداف لتدريس الأحياء في ضوء احتياجات الطلبة من المفاهيم الصحية.
- الحكم على مدى سلامة الأهداف، من حيث صياغتها اللغوية.
- اقتراحات من السادة المحكمين، سواء بالحذف، أو الإضافة، أو التعديل على قائمة الأهداف.

ب-٣- الصورة النهائية لقائمة الأهداف:

بناءً على بعض الملاحظات المقترحة من السادة المحكمين،تم إجراء التعديلات المقترحة على قائمة الأهداف، وأعدت الصورة النهائية لقائمة المفاهيم التي شملت أهدافاً عامة وأهداف معرفية، وقد تكونت الأهداف العامة من (١٤) هدفاً، كما تكونت الأهداف المعرفية من(١٢٢) هدفاً في البعد المعرفي، (١٢) هدفاً في البعد المهاري، (٧) أهداف في البعد الوجداني.

وفيما يلي أهداف منهج الأحياء المقترح في ضوء إحتياجات طلبة المرحلة الثانوية من المفاهيم الصحية.

ب-٣-١- الأهداف العامة للمنهج المقترح:

١- تقدير عظمة الخالق عز وجل في إبداع خلق الإنسان ومنظومته الحيوية.

٢- اكتساب وتنمية المفاهيم: الصحية المتعلقة بالصحة الشخصية.

٣- اكتساب وتنمية المفاهيم: العلمية والصحية المتعلقة بأجهزة جسم الإنسان ووظائفها الحيوية.

٤- اكتساب وتنمية المفاهيم العلمية والصحية المتعلقة بنمو واتزان جسم الإنسان.

٥- اكتساب وتنمية المفاهيم الصحية المتعلقة بالتغذية الصحية والأمراض الناشئة عن سوء التغذية.

٦- اكتساب وتنمية المفاهيم الصحية المتعلقة بتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض.

٧- اكتساب وتنمية المفاهيم الصحية المتعلقة بالصحة الإنجابية والجنسية، والحمل والولادة وتنظيم الأسرة ورعايتها.

٨- اكتساب وتنمية المفاهيم العلمية والصحية المتعلقة بالأساس الجزيئي للوراثة وتأثير الجينات الوراثية في نقل الصفات الجسمية والحالات المرضية.

٩- اكتساب وتنمية المفاهيم العلمية والصحية، المتعلقة بدور التكنولوجيا الحيوية في تقدم علم الأحياء والصحة وعلاج الأمراض.

١٠- اكتساب وتنمية المفاهيم: العلمية والصحية المتعلقة بتعزيز السلامة والوقاية من الإصابات، التي تؤثر في صحة الجسم.

١١- اكتساب وتنمية المفاهيم: العلمية والصحية المتعلقة بصحة المجتمع وحماية البيئة.

١٢-اكتساب وتنمية المهارات: العلمية والصحية للتعامل مع القضايا والمشكلات الصحية، والوقاية منها

١٣- تقدير دور العلم وجهود العلماء في تطوير علم الأحياء والصحة.

١٤- اكتساب وتنمية الاتجاهات الصحية.

ب-٣-٢- الأهداف المعرفية:

المجال الأول - الصحة الشخصية:

المفهوم الأساسي : الصحة الشخصية: حيث تشير الأهداف إلى:

١- توضيح الرعاية للصحة الجسمية واللياقة البدنية.

٢- تحديد القواعد السليمة للحفاظ على الصحة البدنية.

٣- وصف طرائق المحافظة على أعضاء الحواس.

٤- بيان الأثر الفسيولوجي للنوم على صحة الجسم.

٥- توضيح أهمية الكشف الدوري للاكتشاف المبكر للأمراض.

٦- ملاحظة أي علامات غير طبيعية على الجسم.

المجال الثاني – تركيب أجهزة جسم الإنسان ووظائفها:

المفهوم الأساسي – وصف التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان: حيث تشير الأهداف إلى:

٧- وصف التركيب الأساسي لأجهزة وأعضاء جسم الإنسان.

٨- توضيح وظائف أجهزة وأعضاء جسم الإنسان.

٩- بيان العلاقة الوظيفية بين أجهزة جسم الإنسان.

١٠- وصف طرائق المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان.

المجال الثالث: النمو والاتزان الجسمي

المفهوم الأساسي – الخلية وحدة بناء جسم الكائن الحي: حيث تشير الأهداف إلى:

١١- توضيح مفهوم النمو في الإنسان.

١٢- تفسير مراحل الانقسام الخلوي في عملية النمو والتطور.

١٣- تحديد خصائص فترة الطفولة والشيخوخة.

١٤- تحديد العوامل التي تساعد على النمو.

١٥- بيان تركيب الخلية في جسم الإنسان، ودورها الوظيفي في النمو.

١٦- توضيح أثر الهرمونات في جسم الإنسان.

المجال الرابع – التغذية وأمراض سوء التغذية:

المفهوم الأساسي (١): التغذية الصحية: حيث تشير الأهداف إلى:

١٧- وصف النظام الغذائي المتزن لصحة الجسم.

١٨- تحديد الطرائق المناسبة لاختيار الغذاء، مما يتناسب مع احتياجات الجسم.

١٩- بيان الطرائق السليمة لحفظ الغذاء.

٢٠- قراءة بيانات البطاقة التعريفية للمنتجات الغذائية.

٢١- وصف الهرم الغذائي، وقوائم الأغذية،ونسب احتياجات الجسم لها.

٢٢- تحديد شروط الغذاء الصحي.

٢٣- توضيح كيفية الحفاظ على الوزن المناسب للجسم.

٢٤- بيان أهمية الفيتامينات في المحافظة على صحة الجسم.

٢٥- تحديد دور الأملاح المعدنية في الحفاظ على التوازن الحيوي في الجسم.

٢٦- توضيح أهمية المواد العضوية في بناء الجسم وإمداده بالطاقة.

٢٧- تحديد الاحتياجات الغذائية عند الإصابة ببعض الأمراض.

المفهوم الأساسي (٢): أمراض سوء التغذية: حيث تشير الأهداف إلى:

٢٨- وصف الأمراض الناشئة عن سوء التغذية وطرائق الوقاية منها.

٢٩- تحديد أضرار السمنة.

٣٠- وصف ملوثات الغذاء والأمراض الناشئة عنها.

المجال الخامس – تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض:

المفهوم الأساسي : تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض: حيث تشير الأهداف إلى:

٣١- بيان أهمية جهاز المناعة في الإنسان.

٣٢- المقارنة بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة، ودورهما في حماية الجسم من الأمراض.

٣٣- تحديد أنواع الخدمات الصحية المقدمة من الجهات المختصة.

٣٤- وصف طرائق الإصابة بالأمراض: المعدية وغير المعدية.

٣٥- وصف طرائق تعقيم المواد والأدوات المستخدمة، كوسيلة للتخلص من الميكروبات المسببة للأمراض.

٣٦- توضيح أهمية الإكتشافات المبكرة للأمراض في تعزيز الصحة.

٣٧- بيان أهمية الفحص الطبي المنتظم لتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض.

٣٨- وصف الأنواع المختلفة لمسببات الأمراض للإنسان.(البكتيريا والفيروسات والفطريات –الطفيليات).

٣٩- تحديد الأمراض التي تصيب أجهزة جسم الإنسان.

٤٠- وصف الأمراض الوراثية والأمراض غير الوراثية، التي تصيب الإنسان.

٤١- توضيح أسباب وأعراض الأمراض، التي تصيب جسم الإنسان، وطرائق الوقاية منها.

٤٢- بيان أهمية المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان.

المجال السادس – الصحة الإنجابية والجنسية:

المفهوم الأساسي (١): الصحة الإنجابية والجنسية: حيث تشير الأهداف إلى:

٤٣- بيان أهمية الرعاية الصحية للأسرة.

٤٤- بيان أهمية رعاية الأم الحامل وجنينها قبل الولادة وبعدها.

٤٥- توضيح مفهومي: الصحة الإنجابية،والصحة الجنسية.

٤٦- وصف طرائق الوقاية من الأمراض الجنسية.

٤٧- وصف خصائص فترة البلوغ.

٤٨- بيان التغيرات الفسيولوجية، التي تتعلق بالنمو: الجسمي والجنسي والعقلي والنفسي في فترة المراهقة.

٤٩- توضيح مراحل حدوث الدورة الشهرية.

٥٠- بيان الأساليب الصحية خلال حدوث الدورة الشهرية.

المفهوم الأساسي (٢): الحمل والولادة: حيث تشير الأهداف إلى:

٥١- توضيح كيفية حدوث الحمل.

٥٢- تحديد مراحل تكوين الجنين ونموه.

٥٣- بيان كيفية حدوث الولادة الطبيعية والولادة القيصرية.

٥٤- المقارنة بين الولادة: الطبيعية والولادة غير الطبيعية.

٥٥- توضيح أثر عملية الإجهاض على صحة الأم الحامل.

٥٦- بيان أهمية تغذية الجنين ورعايته، ورعاية الأم المرضع.

٥٧- توضيح أهمية الرضاعة الطبيعية.

٥٨- تحديد المخاطر الصحية المرتبطة بالحمل في سن مبكرة وفي سن متأخرة، والتي تهدد صحة الأم والوليد.

المفهوم الأساسي (٣): تنظيم الأسرة ورعايتها: حيث تشير الأهداف إلى:

٥٩- بيان كيفية تنظيم عملية الإنجاب.

٦٠- توضيح كيفية تحسين الوضع الصحي لأفراد الأسرة.

٦١- بيان أهمية الفحص الطبي قبل الزواج لكل من الرجل والمرأة.

٦٢- تحديد المخاطر الناجمة عن الاتصال الجنسي غير المشروع.

٦٣- توضيح آثار الإجهاض المتعمد.

٦٤- بيان أسباب عدم القدرة على الإنجاب – وطرائق معالجته.

المجال السابع – الأساس الجزيئي للوراثة:

المفهوم الأساسي (١): المادة الوراثية: حيث تشير الأهداف إلى:

٦٥ -توضيح تركيب الأحماض النووية.

٦٦- وصف وظائف الأحماض النووية.

٦٧- بيان دور الشفرة الوراثية في صناعة البروتين.

٦٨-تحديد مهام الجين الحيوية.

٦٩- تحديد أسباب حدوث الطفرات وآثارها.

المفهوم الأساسي (٢): الوراثة البشرية: حيث تشير الأهداف إلى:

٧٠- بيان أهمية دراسة علم الوراثة.

٧١- توضيح قوانين الوراثة، التي تحدد توارث صفات الإنسان.

٧٢- رسم سجلات النسب الوراثية.

٧٣- تحديد الصفات: الجسمية والصفات المرتبطة بالجنس والصفات المتأثرة بالجنس، وطرق توارثها في الإنسان.

٧٤- تحديد الأمراض الوراثية وكيفية توارثها.

٧٥- بيان آثار بعض الجينات على صفات الإنسان.(الجينات المميتة – جين وراثة الدم المنجلي..)

٧٦- مقارنة بين التوائم: المتشابهة والمتباينة.

٧٧- تطبيق القواعد الوراثية، واحتمالاتها المختلفة على مواقف محددة.

٧٨- تحليل العوامل المؤثرة في توارث الصفات في الإنسان على اختلاف صورها وأنماطها.

٧٩- استنتاج التراكيب الجينية والصفات المظهرية خلال عملية التناسل.

المجال الثامن – التكنولوجيا الحيوية ودورها في تطوير علم الأحياء والصحة:

المفهوم الأساسي: التكنولوجيا الحيوية: حيث تشير الأهداف إلى:

٨٠- وصف دور التكنولوجيا الحديثة في تطور علم الأحياء والصحة.

٨١- بيان أهمية التكنولوجيا الحيوية في الكشف المبكر عن الأمراض ومعالجتها.

٨٢- تحديد دور التكنولوجيا الحيوية في العمليات العلاجية.

٨٣- بيان مباديء الهندسة الوراثية، ودورها في حل بعض المشكلات المتعلقة بالصحة.

٨٤- توضيح أهمية التكنولوجيا الحديثة في عملية الإنجاب.

٨٥- وصف أهمية التكنولوجيا الحيوية في عملية الاستنساخ.

٨٦- توضيح القضايا الجدلية المتعلقة بالبيولوجية: الحيوية والصحية.

٨٧- وصف أهمية زراعة الأنسجة والأعضاء.

المجال التاسع – تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات:

المفهوم الأساسي : السلامة والوقاية من الإصابات: حيث تشير الأهداف إلى:

٨٨- تحديد الأخطار التي تهدد السلامة الشخصية.

٨٩- وصف طرائق السلامة والوقاية من الإصابات في المختبرات المدرسية والأنشطة: الرياضية والاجتماعية.

٩٠- تحديد الآثار الضارة من جراء تسرب المواد الخطرة، كالنفايات: الكيميائية والنووية والمواد المشعة.

٩١- بيان مباديء الإسعافات الأولية وأهميتها.

٩٢- توضيح آثار العنف: الجسدي والجنسي.

٩٣- وصف أدوات السلامة والوقاية من الإصابات.

٩٤- وصف طرائق الحصول على المساعدات والخدمات الطبية في حالات الطوارىء.

المجال العاشر – صحة المجتمع والبيئة:

المفهوم الأساسي (١): صحة المجتمع: حيث تشير الأهداف إلى:

٩٥- توضيح مفهوم الطب الوقائي لأفراد المجتمع.

٩٦- وصف دور الخدمات الصحية في تعزيز صحة المجتمع ووقايته من الأمراض.

٩٧- توضيح كيفية تصحيح السلوكيات الصحية.

٩٨- توضيح دور الهيئات الحكومية والخاصة وقوانين حماية المستهلك.

٩٩- تحديد أسس اختيار المنتجات الغذائية وحفظها.

١٠٠- بيان اثر وسائل الإعلام في ترويج المواد الاستهلاكية لأفراد المجتمع.

١٠١- تحديد أهمية الصحة المدرسية.

١٠٢- وصف بعض الأمراض، التي تنتقل من الحيوان للإنسان.

١٠٣- التمييز بين العادات الصحية المتنوعة وعلاقتها بصحة الإنسان.

المفهوم الأساسي (٢): استخدام وإساءة استخدام العقاقير والمواد المخدرة: حيث تشير الأهداف إلى:

١٠٤- وصف دور الأدوية في علاج الأمراض.

١٠٥- توضيح مفهوم استخدام وسوء استخدام العقاقير الطبية.

١٠٦- بيان الآثار الضارة من إستخدام المواد المخدرة والمهدئة والمنشطة والتبغ والكحول.

١٠٧- بيان أهمية استشارة الطبيب عند استخدام العقاقير الطبية.

المفهوم الأساسي (٣): صحة البيئة وحمايتها: حيث تشير الأهداف إلى:

١٠٨- توضيح مفهوم البيئة.

١٠٩- توضيح مفهوم النظام البيئي.

١١٠- توضيح مفهوم صحة البيئة.

١١١- بيان-أهمية التوازن البيئي بين مكونات البيئة المختلفة.

١١٢- بيان كيفية إنتقال الطاقة بين الكائنات الحية عبر الشبكات الغذائية

١١٣- وصف طرائق وأهمية إعادة التدوير والمعالجة لمكونات البيئة للحد من التلوث.

المفهوم الأساسي (٤): تلوث البيئة: حيث تشير الأهداف إلى:

١١٤- توضيح مفهوم التلوث البيئي.

١١٥- تحديد اسباب التلوث البيئي: الهوائي والمائي والأرضي والسمعي والبصري.

١١٦- توضيح أثر ملوثات البيئة على صحة الإنسان.

١١٧- وصف الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي.

١١٨- تحديد المخاطر الناجمة عن استخدام المركبات الكيميائية على صحة الإنسان البيئة.(المبيدات الحشرية والمنظفات الكيميائية، ومعطرات الجو، والأصباغ بانواعها، وأدوات التجميل).

١١٩- وصف طرائق المحافظة على البيئة من التلوث.

١٢٠- وصف آثار التقلبات المناخية كالزلازل والبراكين والكوارث الطبيعية على صحة الإنسان والبيئة.

١٢١- بيان القوانين واللوائح والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة.

١٢٢- اقتراح بعض الحلول العلمية للتغلب على المشكلات البيئية.

- **الأهداف المهارية:**

اكتساب وتنمية المهارات – العلمية والصحية :

١- يجري تجارب علمية في المختبر، للكشف عن العناصر الغذائية: الكربوهيدرات، والدهون، والبروتينات، في المواد الغذائية المختلفة.

٢- يجري تجارب علمية، حول تأثير بعض الإنزيمات على عملية هضم المواد الغذائية.

٣- يقوم بتشريح عملي، لحيوانات المختبر كالأرنب مثلاً، ومتابعة أجهزة الجسم، وأعضاءها.

٤- يحضر ويفحص عينات مخبرية، كخلايا الدم، والخلايا التناسلية، وأطوار الإنقسام الخلوي، والبكتيريا، والفطريات، والطفيليات.

٥- يصمم نماذج، ومجسمات، لأجهزة جسم الإنسان، وأعضاءه، الهرم الغذائي، السلاسل الغذائية.

٦- يكشف عن فصائل الدم الرئيسة في الإنسان، باستعمال الكواشف الخاصة.

٧- يستعمل بعض الأجهزة العلمية في المختبر، كسماعة الطبيب، لسماع ضربات القلب، وجهاز قياس ضغط الدم، لقيلس الضغط الانقباضي، والضغط الانبساطي.

٨- يزرع عينات من البكتيريا، والفطريات المترممة في المختبر، من أماكن مختلفة، ويتابع نموها وأشكالها.

٩- يكتشف الأطعمة الفاسدة، ويميزها عن الأطعمة السليمة، ويتابع صلاحيتها، ويقرأ بينات البطاقة التعريفية لها.

١٠- يطبق على أسس علمية، قوانين الوراثة، ويحدد جداول النسب الوراثية.

١١- يطبق اسلوب حل المشكلات: العلمية والصحية، كتحديد المشكلة، وفرض الفروض، وجمع البيانات، واستخراج النتائج، ووضع الحلول المقترحة.

١٢- يكتب تقارير علمية، عن بعض الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين، وعن الملوثات البيئية الضارة بالإنسان.

- **الأهداف الوجدانية :**

١- تقدير عظمة الخالق سبحانه وتعالى في المنظومة الإلهية في خلق الإنسان وبيئته، وكيفية عمل أجهزته بدقة واتزان.

٢- اكتساب وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الموضوعات المرتبطة بالصحة، كالمحافظة على صحة الجسم ضد الأمراض، ومقاومة الأمراض المستوطنة في البيئة، والأمراض الوراثية، والأمراض: المعدية وغير المعدية، ومكافحة الآفات الضارة، واستغلال المعارف: البيولوجية والصحية في تحقيق رفاهية وسعادة الإنسان، وليس تدميره، وعدم الإخلال بالتوازن البيولوجي للبيئة؛ حفاظاً على صحة الإنسان، ونبذ الخرافات والمعتقدات الصحية الخاطئة.

٣- تقدير دور العلم وجهود العلماء في التقدم: العلمي والصحي والتكنولوجي، كاكتشاف مسببات الأمراض، وطرائق الوقاية والعلاج، والاكتشاف المبكر لكثير من الأمراض، التي تتيح مجالاً أسهل لعلاجها، والتعامل معها.

٤- تقدير أهمية الفحص الطبي قبل الزواج، تحاشياً لوجود أمراض وراثية، تنتشر بين النسل الناتج، مما يعكر صفو الحياة.

٥- تقدير أهمية الممارسات الرياضة البدنية في الحفاظ على صحة الجسم، ووقايته من الأمراض.

٦- توجيه السلوك السليم والصحي نحو المحافظة على تناول الغذاء المتوازن، ونظافته وسلامته.

٧- كتساب وتنمية اتجاهات نحو عدم ممارسات التدخين وإدمان المخدرات، وتعاطي العقاقير المخدرة، وتناول المشروبات الكحولية كخطرتها على الفرد والمجتمع.

هذا فقد أعتبر الباحث الصورة النهائية لقائمة الأهداف على درجة مقبولة من الموضوعية، في ضوء ما أقرته لجنة التحكيم، والتي أشارت إلى أن بنود القائمة كافية لتغطي جوانب المواضيع التي أعدت لها، لذا يمكن استخدامها في منهج الأحياء المقترح في المرحلة الثانوية.

ج- تحديد محتوى المنهج المقترح:

تم إعداد التصور المقترح لمنهج الأحياء للمستويات التعليمية الثلاثة من المرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، والتي تم إعدادها لتلبي

احتياجات الطلبة من المرحلة الثانوية من المفاهيم الصحية، مع الاسترشاد بالموضوعات التي وردت في بعض المشروعات والدراسات السابقة ونتائج الدراسة الاستطلاعية. وروعي تضمين المفاهيم الصحية الواردة في القائمة المقترحة في إطار منهج الأحياء للمرحلة الثانوية، بحيث تتماشى مع النظام التعليمي الصادر من وزارة التربية والتعليم؛ حتى لا تطغى الموضوعات المرتبطة بالصحية على الموضوعات الأخرى المرتبطة بمنهج الأحياء، والصادرة من قبل وزارة التربية والتعليم. والجدول (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٣)

الوحدات الدراسية في محتوى منهج الأحياء المقترح، مع بيان عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر، وعدد الحصص وتوزيعها على الصفوف الثانوية الثلاثة

الصف	الوحدات	عدد الساعات المعتمدة	عدد الحصص
الأول الثانوي	• الصحة الجسمية • التغذية الصحية والوقاية من الأمراض. • التركيب الأساسي والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان والأمراض التي تصيبها، والوقاية منها(الجهاز: الهضمي – العظمي – العضلي– التناسلي) • التكنولوجيا الحيوية وإكتشاف الأمراض. • صحة البيئة وحمايتها.	٢	٢٥ (نظري) ٥ (عملي)
الصف الثاني	• التركيب الأساسي والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان، والأمراض التي تصيبها والوقاية منها:(الجهاز: الدوري – التنفسي– الإخراجي– العصبي– الهرموني) • المناعة في جسم الإنسان. • التكنولوجيا الحيوية والإنجاب وزراعة الأنسجة والأعضاء. • الصحة الإنجابية والجنسية. • صحة الفرد والمجتمع.	٤	٥٠ (نظري) ١٠ (عملي)
الصف الثالث	• النمو والاتزان الجسمي في الإنسان. • الأساس الجزيئي للوراثة. • بعض الأمراض الوراثية في الإنسان. • التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية. • استخدام وسوء استخدام العقاقير والمواد المخدرة.	٤	٥٠ (نظري) ١٠ (عملي)

د- تحديد الطرائق المناسبة لتدريس المنهج المقترح:

تركز طرائق التدريس في التصورالمقترح لمنهج الأحياء على تنمية المفاهيم الصحية لدى الطلبة، وإكسابهم اتجاهات صحية، وذلك من خلال طرائق التدريس المقترحة الآتية.

- طريقة المحاضرة * طريقة المناقشة. * طريقة حل المشكلات

* استخدام خرائط المفاهيم * التعلم بالاكتشاف. * التعلم التعاوني. * التعلم الذاتي

هـ- تحديد الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة المنهج المقترح:

تعتبر الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة لتدريس محتوى منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية من العناصر المهمة في تدعيم التعليم والتعلم، ومن خلال **الأدوات المستخدمة في العروض العملية**، يمكن للطالب أن يشاهد مزرعة من بعض أنواع البكتيريا، أو يفحص تحت المجهر عينات من أنواع مختلف من البكتيريا، ليقارن بين الممرضة وغير الممرضة، أو الأنسجة المختلفة، ليقارن بين الأنسجة المصابة بأمراض معينة والسليمة ، ومن خلال **الزيارات الميدانية**، كزيارة بعض المراكز الصحية والعيادات الصحية، أو المستشفيات لتعرف أنواع الأمراض التي تصيب الإنسان وطرائق الإصابة، وأثرها في المرضى، وطرائق الوقاية منها، وتعرف أنواع الأمراض: الوراثية وغير الوراثية وكيفية الوقية منها. وتعرف دور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة، وخاصة في الكشف المبكر عن الأمراض ومعالجتها. كما يمكن للمعلم **استخدام الوسائط التعليمة الإيضاحية** كالرسومات والمخططات وخرائط المفاهيم الصحية والصورأو رسوم بيانية أو تجارب عن طريق لوحات ورقية او شرائح عرض. واستخدام **النماذج والمجسمات والعينات** لأجهزة جسم الإنسان وبيان مكوناتها، وتركيبها وكيفية ترابطها معاً لأداء وظائفها، **وتوجيه دعوات للخبراء والمختصين في المجال الطبي والصحي** لعرض بعض المعلومات المتعلقة بتعزيز الصحة وبالأمراض، التي تصيب الإنسان، وطرق الوقاية منها، **ومشاهدة الأفلام التعليمية، أو برامج الفيديو أو الشرائح والرسومات والمخططات العلمية المتعلقة بالمجال الصحي، وكتابة التقارير والمشاريع العلمية** حول بعض الأمراض المنتشرة في البحرين وأثرها الصحي على المصابين، وكيفية انتقالها وطرائق الوقاية منها. كلها وسائل تعليمية تسهم بفاعلية في دعم دراسة محتوى منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية.

و- تحديد أساليب تقويم محتوى المنهج المقترح:

يعتبر تقييم المفاهيم التي تعلمها الطلبة عملية تشخيصية مستمرة، تتيح الفرصة للمعلم أن يحدد إلى أي مدى تم فهم الطلبة للموضوعات **(ميشيل سليمان، ٢٠١٠م: ٣٩٠). ويشير(شاهر ربحي عليان، ٢٠١٠م: ١٦١-١٦٣)** إلى وجود ثلاث طرائق لتقويم الطالب

في محتوى المنهج: التقويم القبلي Pre-Evaluation، الذي يقوم على تقويم العملية التعليمية قبل بدئها؛ بهدف تحديد مستوى استعداد المتعلمين للتعلم، وتحديد المعرفة القبلية للتلاميذ والخبرات السابقة الموجودة في بنيتهم المعرفية، ويتم ذلك في مرحلة التهئة، وذلك بتوجيه أسئلة معينة مختارة مخطط لها من قبل، وتقويم تكويني بنائي Formative Evaluation، ويجري خلال سير العملية التعليمية بكاملها وبعد إجراء كل نشاط؛ بهدف تحديد مدى تقدم المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وكذلك تحديد مدى استيعاب وفهم المتعلمين لموضوع أو مفهوم معين؛ بغرض تصحيح العملية التدريسية وتحسين مسارها، وتقويم ثالث هو التقويم الختامي Final Evaluation، الذي يقوم على مبدأ تقويم العملية التعليمية بعد إنتهائها؛ بهدف معرفة ما تم التوصل إلى تحقيقه من الأهداف التعليمية لكل درس، وذلك من خلال طرح الأسئلة الشفوية، والمناقشة، والحوار، ومن خلال مجموعة من الأسئلة في نهاية موضوع الدرس، أو من خلال قياس المهارات العملية عند التطبيقات العلمية، وكذلك التقويم النهائي في نهاية الوحدة الدراسية أو موضوعات المنهج الدراسي.

ز – صلاحية التصور المقترح:

تم عرض التصور المقترح على مجموعة من المحكمين؛ للإستفادة من آرائهم في مدى مناسبة الموضوعات المقترحة لطلبة المرحلة الثانوية، والمادة العلمية ودقتها، والمفاهيم الصحية والأنشطة المصاحبة المقترحة للتطبيق في نطاق عدد الحصص المقررة لمنهج الأحياء للمستويات التعليمية الثلاثة من المرحلة الثانوية، وأهدافه: العامة والسلوكية وأسفرت هذه الخطوة عن إجراء بعض التعديلات المحدودة في التصور المقترح من الناحية التنظيمية، حيث أشادوا بأهمية مكونات المنهج المقترح لطلبة المرحلة الثانوية التي تشكل مرحلة عمرية حساسة، تحتاج إلى المزيد من الوعي الصحي في هذا المجال، وكان هناك شبه إجماع على مدى مناسبة الموضوعات المقترحة للتطبيق في نطاق عدد الحصص المقررة للعام الدراسي الحالي، وخاصة في زمن التمدرس الذي حددته وزارة التربية والتعليم في زمن التمدرس بـــ (٦٠) دقيقة للحصة الواحدة[١].

رابعاً– الوحدة الدراسية المقترحة وتطبيقها:

بعد بناء التصور المقترح لمنهج الأحياء في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، تم التأكد من فاعليته، وذلك من خلال إعداد وحدة دراسية، تحتوي على موضوعات تتعلق بالصحة، وإعداد كتاب الطالب في الوحدة، ودليل المعلم، ثم إعداد وتطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات الصحية.

---

(١) ملحق(١٤): التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية.ص: ٢٥٢.

١- مبررات اختيار الوحدة الدراسية المقترحة:

تم اختيار وحدة " المناعة في جسم الإنسان " وفقاً للمبررات الآتية:

- الجهاز المناعي هو منظومة من العمليات الحيوية المسؤولة عن حماية الجسم من جميع الأمراض والمواد الغريبة، التي تحاول التأثير في فعالية ونشاط الجسم، وتسبب له العديد من المشكلات الصحية.

- الجهاز المناعي مرتبط بجميع أجهزة وأعضاء الجسم، فهو يسعى لحمايتها ووقايتها من مسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات أو الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم.
- موضوعات وحدة المناعة تتطرق للعديد من الأمراض، سواء كانت وراثية أو غير وراثية، ومعدية أو غير معدية تصيب الإنسان وتؤثر في نشاطاته الحيوية وتؤثر في صحته. والعديد من هذه الأمراض منتشرة في البحرين، وخاصة بعض الأمراض الوراثية، التي لازالت منتشرة بسبب زواج الأقارب أو من حاملين أو مصابين بهذه الأمراض لقلة الوعي الصحي لبعض الأشخاص.
- تعد الأمراض وخاصة الأمراض الوراثية أو الوبائية مصدر قلق دائم لدى جميع الدول، فهي تسعى بصورة مستمرة نحو تحقيق أفضل السبل لحماية مواطنيها بتوفير كافة الوسائل الصحية والمناعية.
- تسعى منظمات الصحة العالمية واليونسكو إلى توفير كافة الوسائل المناعية لوقاية الدول التي تحتاج إلى دعم

وقائي من الأمراض، ونشر التوعية الصحية، وتزويدها بالبرامج الصحية، التي تؤهلها للحماية من الأمراض، وإجراء العديد من الدراسات والبحوث في مجال صحة الأفراد والمجتمعات.

- تنمية بعض المفاهيم الصحية لدى طلبة المرحلة الثانوية، وإكسابهم المزيد من الاتجاهات الصحية؛ لاحتوائها على موضوعات صحية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالإنسان ومعيشته الصحية.

٢- إجراءات بناء الوحدة الدراسية المقترحة:

أ- عنوان الوحدة:

تم اختيار عنوان الوحدة الدراسية من المنهج المقترح وهو " المناعة في جسم الإنسان، لكي ينطبق مع عنوان موضوع المناعة الموجود في كتاب الأحياء (٢) المقرر على طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

ب- مقدمة الوحدة:

وضعت مقدمة للوحدة المقترحة، تبين أهمية جهاز المناعة، ودوره الفعال في حماية جسم الإنسان من كثير من الأمراض: المعدية وغير المعدية، وتوضح مجموعة من المفاهيم الصحية المتعلقة بموضوع المناعة في جسم الإنسان، ومدى ارتباط تلك الموضوعات والمفاهيم الصحية بحياتهم وحياة أسرهم ومجتمعهم.

ج- الأهداف الاجرائية للوحدة الدراسية المقترحة:

تم تحديد الأهداف السلوكية للوحدة في ضوء الهدف العام للمحتوى، تتمثل في تنمية المفاهيم الصحية والاتجاهات لدى طلبة المرحلة الثانوية. فقد راعى الباحث في صياغتها أن تعكس جميع موضوعات المناعة في جسم الإنسان، وأن تكون مشتقة من منهج الأحياء المقترح، وموزعة على الجانب: المعرفي، والجانب المهاري، والجانب الوجداني. كالآتي:

ج-١ - الأهداف المعرفية:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن:

* يصف مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان.
* يوضح أهمية جهاز المناعة في الإنسان.
* يقارن بين المناعة: غير المتخصصة (العامة) والمناعة المتخصصة(النوعية).
* يقارن بين أنواع الحواجز المناعية.
* يبين دور المناعة الخلوية (الدفاع الخلوي).
* يحدد العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة.
* يبين خصائص المناعة المتخصصة (النوعية).
* يميز بين المناعة: السلبية والمناعة الإيجابية.
* يبين وظيفة الجهاز الليمفاوي في مناعة الجسم.
* يحدد مكونات الجهاز الليمفاوي.
* يوضح وظائف السائل الليمفاوي والأوعية والأعضاء الليمفاوية.
* يحدد الخلايا الليمفاوية.
* يبين وظائف الخلايا الليمفاوية.
* يصف تركيب الأجسام المضادة.
* يبين الوظيفة المناعية للأجسام المضادة.
* يشرح كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة.
* يوضح كيفية استجابة الخلايا التائية القاتلة.

* يقارن بين المناعة: المكتسبة التخصصية والطبيعية والصناعية.
* يقارن بين المناعة: الإيجابية والمناعة السلبية.
* يبين أهمية كل من اللقاح والمصل للمناعة في الإنسان.
* يوضح قصور جهاز المناعة.
* يصف الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي.
* يقارن بين الأمراض: الوراثية والأمراض غير الوراثية، وأثرها على كفاءة الجهاز المناعي.
* يقارن بين الأمراض غير الوراثية (الانحلالية والأيضية والسرطانية، والالتهابية)، التي تصيب الإنسان وأثرها في صحة الجهاز المناعي.
* يحدد أنواع الأمراض الالتهابية.
* يصف أعراض الحساسية.
* يبين مسببات وظهور أعراض الحساسية.
* يميز بين الحساسية وفرط الحساسية.
* يوضح دور مثيرات الحساسية في إحداث الحساسية.
* يصف أمثلة لحالات فرط الحساسية.
* يبين المناعة الذاتية وأثرها في صحة الإنسان.
* يحدد الأمراض الناتجة عن المناعة الذاتية.
* يصف الاستجابة الالتهابية والخلايا المسؤولة عنها.
* يبين أهمية التكنولوجيا الحيوية في زراعة الأنسجة والأعضاء.
* يصف العلاقة المناعية بين الأم والجنين.
* يبين أهمية المحافظة على صحة الجهاز المناعي ووقايته من الأمراض.

ج-٢- الأهداف المهارية:

* يكتسب مهارات يدوية وظيفية في مجال علم الأحياء والصحة.
* يحضر ويفحص عينات من خلايا الدم، وأنسجة وأعضاء الجسم.
* يصمم نموذجاً لجهاز المناعة في جسم الإنسان.
* يكشف عن فصائل الدم وعامل الريسوسي Rh، باستخدام الكواشف المخصصة لذلك.
* يصمم خرائط لمفاهيم صحية عن الجهاز المناعي وجهاز الليمف والخلايا المناعية المختلفة.
* يصمم خرائط للمفاهيم الصحية عن الأمراض، التي تؤثر في جهاز المناعة في الإنسان، كبعض الأمراض الوراثية، والأمراض الانحلالية، والأيضية، والسرطانية، والالتهابية.وأمراض نقص المناعة.

* يوضح الأسس الوراثية حول كيفية يتم توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية، مبيناً كيفية ظهور الأفراد المصابة والأفراد حاملي المرض.
* يصمم جدولاً يبين من خلاله عدد من التطعيمات الصحية، وتنسب إلى كل تطعيم المرض الذي خصص له، وذلك من خلال برنامج التحصينات، التي تقوم بها وزارة الصحة عن طريق المراكز الصحية. ثم يبين مواصفات اللقاح ومكوناته العلاجية.
* يصمم رسماً بيانياً، يوضح من خلاله الفرق بين الاستجابات المناعية: الأولية والثانوية، عند ما يتعرض الشخص لمولد المضاد (جسم غريب – كالبكتيريا مثلاً)
* يصمم مخططاً مفاهيمياً يبين من خلاله دور خلايا الدم البيضاء في تكوين الخلايا الليمفية الأخرى والأجسام المضادة.
* يكتب تقارير مختصرة عن الأمراض، التي تؤثر في فاعلية جهاز المناعة في الإنسان، أو من خلال مشاهدة فيلم صحي، أو زيارات ميدانية، تتعلق بالجانب الصحي المرتبط بمحتوى الوحدة.

ج-٣- الأهداف الوجدانية:

- يقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في المنظومة الإلهية في جهاز المناعة، وكيفية عمله الدقيق في حماية الجسم من مسببات الأمراض.
- يكتسب الاتجاهات الإيجابية نحو المفاهيم والموضوعات الصحية، التي تهتم بصحة الإنسان وحمايته من الأمراض.
- يقدر دور العلم والعلماء في التقدم في مجال الأحياء والصحة والتكنولوجيا الحيوية في اكتشاف الأمراض التي تؤثر في فاعلية ونشاط جهاز المناعة، وطرائق الوقاية والعلاج منها.
- يقدر أهمية الفحص الطبي الشامل المبكر؛ تحاشياً من وجود بعض الأمراض الوراثية أو الميكروبية، التي تؤثر على نشاط وحيوية الجهاز المناعي.
- يكتسب اتجاهات سلبية نحو التدخين وتعاطي المخدرات والعقاقير الضارة والكحوليات؛ لما لها من خطر كبير على الفرد والأسرة والمجتمع.

د- محتوى الوحدة الدراسية:

في ضوء التصور المقترح لمنهج الأحياء للمستويات التعليمية الثلاثة من المرحلة الثانوية من هذا البحث، وبالرجوع إلى المصادر العلمية المرتبطة بالإنسان وصحته؛ تم اختيار محتوى وحدة المناعة في جسم الإنسان، كما خصص لتدريس وحدة المناعة في جسم الإنسان عشر حصص دراسية؛ لكي يتوافق مع الخطة الزمنية لتدريس الوحدة الدراسية في الكتاب

المقرر والصادرة من إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم. والجدول (١٤) يتضمن توزيع موضوعات وحدة " المناعة في جسم الإنسان " المقترحة، وعدد الحصص.

جدول (١٤)

موضوعات وحدة المناعة في جسم الإنسان المقترحة وعدد الحصص لكل موضوع

الدرس	الموضوع	عدد الحصص
الأول	نشأة وتطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمراض	١
الثاني	المناعة المتخصصة (النوعية)	١
الثالث	أنواع الخلايا الليمفاوية ووظائفها	١
الرابع	الأجسام المضادة	١
الخامس	أنواع المناعة المكتسبة التخصصية وأهميتها	١
السادس	قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التي يتعرض لها	١
السابع	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي	١
الثامن	الأمراض الالتهابية	١
التاسع	الاختلال المناعي والأمراض المناعية الذاتية	١
العاشر	التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة	١
	المجموع	١٠ حصص

يتضح من الجدول (١٤)،أن موضوعات، وحدة المناعة في جسم الإنسان من المنهج المقترح، موزعة عشر حصص، حيث يتزامن مع الزمن الذي خصص لتدريس الوحدة، والصادر من إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم.

هـ – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة لتدريس الوحدة الدراسية المقترحة:

لتحقيق أهداف تدريس محتوى الوحدة الدراسية؛ تم تحديد مجموعة من الأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة، وهي كالآتي:

- استخدام لوحات تعليمية، ومصورات تعليمية لمكونات الجهاز المناعي في الإنسان.
- عمل خرائط للمفاهيم الصحية المتعلقة بجهاز المناعة والأمراض، التي يتعرض لها جسم الإنسان.
- فحص شرائح مجهرية لعينات من خلايا وأنسجة جسم الإنسان.
- كتابة التقارير والبحوث المختصرة والمتعلق بجهاز المناعة في جسم الإنسان.

– تنظيم زيارات لجهات صحية كالمراكز الصحية أو المستشفيات الحكومية أو الخاصة للتعرف على أنواع المرضى وكيفية التعامل معهم على اختلاف الأمراض، وأنواع التطعيمات ومدى فائدتها لجهاز المناعة.

– إجراء بعض الأنشطة والتجارب العملية لتنفيذ بعض دروس هذه الموضوعات.

– عرض أفلام علمية ومقاطع الفيديو تتعلق بالجانب الصحي وبالخصوص عن جهاز المناعة والأمراض التي تصيبه وكيفية مكافحتها والوقاية منها.

– تنظيم محاضرات علمية حول الصحة والوقاية من الأمراض.

و– طرائق تدريس محتوى الوحدة الدراسية:

طرحت بعض الطرائق قد تكون مناسبة لتدريس موضوعات وحدة " المناعة في جسم الإنسان" وهي:

طريقة المحاضرة – طريقة المناقشة – طريقة حل المشكلات – طريقة الاكتشاف– طريقة خرائط المفاهيم – طريقة التعلم التعاوني – التعلم الذاتي.

ز– أساليب تقويم موضوعات الوحدة الدراسية:

تم تقويم موضوعات محتوى الوحدة باستخدام التقويم البنائي التكويني، وذلك من خلال طرح الأسئلة الشفوية على الطلبة في بداية كل درس، وأيضاً أثناء النقاش والحوار في كل درس، ومن خلال تدوين مجموعة من الأسئلة في نهاية كل درس، ولكي يقوم المعلم طلبته بصورة مستمرة؛ تم تحديد أساليب التقويم المناسبة من خلال عملية التدريس. ولمعرفة مدى تحصيل الطلبة للمفاهيم الصحية ونموها، واكتسابهم الاتجاهات الصحية، بعد الانتهاء من تدريس الوحدة الدراسية؛ طبق اختبار تحصيلي في محتوى الوحدة الدراسية، ومقياس الاتجاهات الصحية.

ح– إعداد كتاب الطالب:

إعداد كتاب الطالب مر بمراحل تماثل مراحل إعداد الوحدة التعليمية المقترحة، وهي كالآتي:

- **عنوان الوحدة ومقدمتها:**

بعد اختيار عنوان الوحدة " المناعة في جسم الإنسان "، والذي يتطابق مع نفس العنوان في كتاب المقرر للمستوى الثاني من المرحلة الثانوية، تم وضع مقدمة للوحدة الدراسية في كتاب الطالب، تبين أهمية جهاز المناعة في جسم الإنسان، ودوره الفعال في حماية جسم الإنسان من كثير من الأمراض: المعدية وغير المعدية، وتوضيح مجموعة من المفاهيم الصحية المتعلقة بموضوع المناعة في جسم الإنسان، ومدى ارتباط تلك الموضوعات والمفاهيم الصحية بحياتهم وحياة أسرهم ومجتمعهم. كما تم توضيح الموضوعات الرئيسة التي شملها محتوى الوحدة المقترحة.

- **أهداف الوحدة ومحتواها:**

بعد تحديد أهداف الوحدة المقترحة وموضوعاتها، تم تقسيم المادة العلمية للوحدة المقترحة، وفقاً للأهداف المرتبطة بها إلى عشرة دروس، بحيث يتضمن كل درس عدداً من الأهداف السلوكية تقابلها موضوعات الدرس المرتبطة بها.

- **الأنشطة المصاحبة لموضوعات الوحدة المقترحة في كتاب الطالب:**

طرح عدد من الأنشطة التعليمية المصاحبة في كتاب الطالب، منها أنشطة تتم داخل الصف، كأن يستخرج ويحلل نتائج تجربة افتراضية لجهاز المناعة، وعمليات نقل الأنسجة والأعضاء، وأمراض الحساسية، ودور الخلايا الليمفاوية في جهاز المناعة، ويصنف المفاهيم الصحية المرتبطة ببعض الأمراض الوراثية، أو الأمراض المزمنة، ويوضح الترابط فيما بينها باستخدام خرائط المفاهيم، أو أنشطة يجريها الطالب في المختبر، كأن يقوم بفحص عينة من دم الإنسان؛ ليحدد خلايا: الدم الحمراء والخلايا الدموية البيضاء والصفائح الدموية، كما يمكنه تحديد أهمية المصل المستخرج من عينة الدم من الناحية المناعية للجسم، وما يحتويه من خلايا ليمفاوية وأجسام مضادة، كما يمكن للطالب أن يجري بعض الأنشطة خارج المدرسة، سواء بصورة: فردية أو جماعية. ككتابة البحوث القصيرة حول بعض الأمراض المنتشرة في البحرين، أو كتابة التقارير حول الزيارات العلمية الميدانية، أو إجراء مقابلات، أو تطبيق استبانات حول الصحة وبعض الأمراض: الوراثية وغير الوراثية المنتشرة في المجتمع.

- **التقويم:**

تضمن كتاب الطالب نوعين من أساليب التقويم، النوع الأول التقويم البنائي التكويني، من خلال بعض الأسئلة المرتبطة بعرض بعض المعلومات الصحية، ومنها أسئلة (الصواب والخطأ)، وأسئلة (اختيار من متعدد)، وأسئلة مرتبطة ببعض الأنشطة العلمية والصحية، والنوع الثاني تقويم نهائي يتم عن طريق عدد من الأسئلة في نهاية كل درس من دروس الوحدة. وذلك بعد الانتهاء من موضوع الدرس، ومعرفة الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية ومدلولاتها.

ط- إعداد دليل المعلم للوحدة الدراسية:

ترجع أهمية وضع دليل للمعلم؛ بهدف تسهيل مهمة المعلم في تدريس موضوعات الوحدة، وإيصال المعلومات للطلبة بالطرائق المناسبة، على النحو الآتي:

- **مقدمة دليل المعلم للوحدة الدراسية:**

اوضحت مقدمة دليل المعلم أهمية جهاز المناعة في الإنسان، ووقايته من مسببات الأمراض، سواء كانت كائنات دقيقة أو مواد غريبة عنه، أو جينات وراثية.وأهمية موضوعاتها في تنمية بعض المفاهيم الصحية للطلبة وإكسابهم اتجاهات صحية.

- **الأهداف الإجرائية للوحدة الدراسية في دليل المعلم:**

تم تحديد أهداف الوحدة الدراسية، وهي الأهداف: المعرفية والأهداف المهارية والأهداف الوجدانية، والتي تم إعدادها عند بناء الوحدة الدراسية.

- **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة لتدريس الوحدة:**

طرحت عدد من الأنشطة التعليمية المصاحبة في دليل المعلم، والمشار إليها في كتاب الطالب، سواء كانت أنشطة صفية، أو لا صفية، كما بين الدليل عدداً من الوسائل التعليمية، كالسبورة وجهاز العرض عن طريق الحاسوب، والوسائط التعليمية كاللوحات التعليمية المصورة والنماذج والمجسمات، التي توضح أجهزة جسم الإنسان، ومقاطع الفيديوالتي تتعلق بموضوعات الصحة الواردة في الوحدة الدراسية.

طرائق تدريس الوحدة:

أشار دليل المعلم إلى إستراتيجية التدريس والمتمثلة في الطرائق والوسائل التعليمية لتدريس محتوى وحدة" المناعة في جسم الإنسان" كالمحاضرة والمناقشة، وحل المشكلات، والاكتشاف، وخرائط المفاهيم، والتعلم التعاوني. كما أتاح للمعلم اختيار ما يراه مناسباً من الطرائق والوسائط التعليمية لتحقيق أهداف التدريس.

- **أساليب التقويم:**

لقد طرح دليل المعلم عدة أساليب لتقويم الطالب في الموضوعات الصحية وما تحتويها من مفاهيم صحية من خلال استخدام التقويم البنائي التكويني، وذلك من خلال طرح المعلم للأسئلة الشفوية على الطلبة في بداية كل درس، ومن خلال النقاش والحوار في كل درس، وعن طريق مجموعة من الأسئلة الموجودة في نهاية كل درس، كما أوضح الدليل إجابات جميع الأسئلة المطروحة في كتاب الطالب، وتوضيح نتائج الأنشطة والتجارب المدونة في كتاب الطالب. وبعد الانتهاء من تدريس الوحدة طبق اختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاهات الصحية؛ وذلك لمعرفة مدى تحصيل الطلبة للمفاهيم الصحية ونموها، واكتسابهم الاتجاهات الصحية.

ي- التأكد من صلاحية الوحدة الدراسية وكتاب الطالب ودليل المعلم:

تم عرض وحدة " المناعة في جسم الإنسان " وما يتعلق بها من كتاب الطالب، ودليل المعلم، وتتضمن الأهداف، والمادة العلمية، والأنشطة والوسائل التعليمية، ومجموعة من المفاهيم الصحية وطرائق التدريس على مجموعة المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال

مناهج وطرق تدريس العلوم[1]، وتم إجراء التعديلات المطلوبة، وأصبح محتوى الوحدة في كتاب الطالب في صورته النهائية[2]، و دليل المعلم في صورته النهائية[3].

ك- إجراءات برمجة الوحدة الدراسية المقترحة إلكترونياً:

ك-١- برمجة الوحدة الدراسية المقترحة:

نظراً للتوجه الوطني لمملكة البحرين بضرورة إدخال المستحدثات الجديدة في العملية التربوية، حيث تنصب الجهود على تأسيس نظام تعلم معرفي يعتمد على التقنيات الحديثة كوسيلة فاعلة لتحصيل وحفظ ونقل المعرفة بأشكالها المختلفة، وتبني إستراتيجية وطنية للتعلم الإلكتروني، تنطوي على استغلال التقنيات الحديثة كوسيلة أساسية في نظام التعليم على جميع المستويات (**محمد داود المجالي،٢٠٠٥م: ٤٠**).حيث تعد تكنولوجية المعلومات والاتصال الوجه الأكثر بروزاً في الجهود، التي تبذلها مملكة البحرين في الوصول إلى المعلومات والاقتصاد القائم على المعرفة، وتحويل المناهج التعليمية إلى مناهج إلكترونية، انسجاما مع التحول إلى المدرسة الإلكترونية (**وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥م: ١٩**)؛ بهدف إعداد الطالب إعداداً عاماً أساسياً، يؤهله لحياته: العامة والخاصة ولمواكبته التسارع الكبير في التقدم العلمي والتقني (**وزارة التربية والتعليم ٢٠٠٥م: ٢٠**). وبعد موافقة إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين على برمجة الوحدة الدراسية المقترحة (المناعة في جسم الإنسان) وتطبيقها،و نظراً لأهميتها التعليمية والصحية، تم إيعاز الأمر إلى إدارة التقنيات بالوزارة لبرمجتها، بالتعاون مع الباحث في عملية البرمجة. وتتضمن الوحدة المقترحة والمبرمجة نفس الأهداف والمحتوى والموضوعات والوسائل والأنشطة الموجودة في الوحدة المقترحة (كتاب الطالب)، إضافة إلى توحيد زمن تدريس الوحدة في كل منهما (الوحدة الورقية، والوحدة المبرمجة).

اتبع الباحث نظام البرمجة المتشعبة Branching Programming،الذي طوره العالم "نورمان كراودر" .Crowder N، حيث قسمت المادة العلمية إلى أجزاء صغيرة، تسمى أطر، وكل إطار رئيس يتصل بإطارات فرعية أخرى تحتوي على معلومات، ومن مميزات هذا النظام أنه يتطلب من المتعلمين قدرات عقلية، تتعدى التذكر والاستعادة، كما أنه يسمح للمتعلم بالتحكم Learner control في البرنامج إلى حد ما، حيث يوفر فرصاً للاختيار من البدائل المطروحة والسير في طرائق مختلفة حسب الإجابة، التي يدلي بها المتعلم. وقسمت

---

(١) ملحق (٢): أسماء المحكمين على المنهج المقترح والوحدة الدراسية وأدوات البحث. ص:١٨٧

(٢) ملحق (١٥): الصورة النهائية للوحدة المقترحة – كتاب الطالب.ص: ٢٨٣

(٣) ملحق (١٦): الصورة النهائية لدليل المعلم للوحدة المقترحة.ص: ٣٥٨

موضوعات الوحدة بنفس تقسيم موضوعات الوحدة المقترحة والمكتوبة ورقياً، أي (عشرة دروس) بمعدل حصة واحدة لكل درس. كما تحتوي الوحدة المبرمجة مجموعة من الأطر: الرئيسة والفرعية تحوي معلومات صحية، وأخرى تحتوي على مجموعة من الأسئلة من نوع اختيار من متعدد، وبعضها من نوع الصواب والخطأ، مرتبطة بأطر علاجية تعتمد على إجابات الطالب لتلك الأسئلة، كما تحتوى بعض الأطر على معلومات ونصائح وإرشادات صحية، وأنشطة وتجارب، وإجراء البحوث والتقارير والزيارات الميدانية، والصور الفوتوغرافية، ورسوم توضيحية ومخططات بيانية وخرائط للمفاهيم، ومقاطع فيديو، تخص المناعة في جسم الإنسان، إضافة إلى عرض ملخص للدرس ومفاهيمه الصحية، وتقويم في نهاية الدرس.

ك-٢- التأكد من صلاحية الوحدة الدراسية المقترحة المبرمجة:

بعد الانتهاء من برمجة الوحدة، تم عرضها على مجموعة من المختصين في مجال الأحياء والتقنيات التربوية؛ لإبداء رأيهم فيها من حيث طريقة عرض دروس الوحدة (خطة السير).و في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين، حيث أجريت بعض التعديلات على الوحدة الدراسية المبرمجة.

ك-٣- التطبيق التجريبي للوحدة الدراسية المقترحة المبرمجة:

طبقت وحدة (المناعة في جسم الإنسان) المبرمجة على عشرة من طلبة المرحلة الثانوية بمدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين، باستخدام أجهزة الحاسوب في الصف الإلكتروني؛ لمعرفة آرائهم حول سهولة التعامل مع الحاسوب، ونوعية المعلومات، ومستواها، ووضوح الأسئلة والكتابة، والألوان المستخدمة، والصور والرسوم، ومقاطع الفيديو. بالاشتراك مع بعض الاختصاصيين والمعلمين في مادة الأحياء، ثم أجريت بعض التعديلات الملائمة للدروس المبرمجة بناءً على اقتراحات الاختصاصيين والمعلمين والطلبة، حتى أصبحت الوحدة التعليمية المبرمجة بصورتها النهائية[١].

٣- اختيار مجموعة البحث:

اختيرت مجموعة البحث من طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في مملكة البحرين وممن يدرسون مقرر الأحياء (٢) خلال العام الدراسي ٢٠١٢/ ٢٠١٣م، من أربع مدارس ثانوية من البنين والبنات والمتقاربين: اجتماعيا واقتصاديا وجغرافياً، ومن الناحية العمرية من المحافظتين: الوسطى والشمالية، وقد بلغ عدد أفراد مجموعة البحث (١٧٢) طالباً وطالبة، ونظراً لوجود مفاهيم صحية ذات أهمية قصوى وذات

---

(١) ملحق (١٧): محتوى وحدة (المناعة في جسم الإنسان) المبرمجة (CD).ص: ٤٣٣

ارتباط مباشر بحياة الطلبة من البنين والبنات على حد سواء، كالمفاهيم الصحية المتعلقة بالجهاز التناسلي وعمليات الدورة الشهرية والحيض والحمل والولادة والرضاعة، والأمراض الوراثية، وأهمية الفحص الطبي قبل الزواج؛ لذا يرى الباحث أنه من الأجدر أن تشتمل أفراد العينة على البنين والبنات. والجدول الآتي (١٥) يوضح عدد أفراد مجموعة البحث:

جدول (١٥)

توزيع أفراد مجموعة البحث

المحافظة	المدرسة	العدد
الشمالية	مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين	٥٧
	مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات	٥٧
الوسطى	مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنين	٣٢
	مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنات	٢٦
	المجموع	١٧٢

٤- التصميم شبه التجريبي لتجربة البحث:

استخدم التصميم شبه التجريبي للمجموعتين: (التجريبية والضابطة)، حيث طبقت الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الإنسان " المكتوبة ورقياً (كتاب الطالب) على المجموعة التجريبية (الأولى)، عن طريق المعلم، وطبقت نفس الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الإنسان " المبرمجة على طلبة المجموعة التجريبية (الثانية)، عن طريق المعلم وباستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة، في حين درست المجموعة الضابطة وحدة " المناعة في جسم الإنسان " بالطريقة التقليدية من الكتاب المقرر. كما طبق كل من اختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات الصحية قبلياً وبعدياً للمجموعة التجريبية: (الأولى، والثانية) والمجموعة الضابطة، والجدول (١٦) يوضح التصميم شبه التجريبي:

جدول (١٦)
التصميم شبه التجريبي لتجربة البحث

المجموعة	المحافظة	المدرسة	نوع المعالجة: تطبيق اختبار التحصيل	نوع المعالجة: تطبيق مقياس الاتجاهات	نوع المعالجة: تدريس الوحدة المقترحة	الفصل الدراسي	عدد الطلبة	المجموع	مجموعة أفراد عينة البحث
التجريبية (١)	الشمالية	مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين	قبلي + بعدي	قبلي + بعدي	درست الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الإنسان " المعلم + الوحدة المطبوعة ورقياً(كتاب الطالب)	٣ علم ١	٢٨	٥٦	١٧٢
		مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات				٣ علم ١	٢٨		
التجريبية (٢)		مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين	قبلي + بعدي	قبلي + بعدي	درست الوحدة المقترحة المبرمجة " المناعة في جسم الإنسان " المعلم + الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة	٣ علم ٢	٢٩	٥٨	
		مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات				٣ علم ٢	٢٩		
الضابطة	الوسطى	مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنين	قبلي + بعدي	قبلي + بعدي	درست وحدة " المناعة في جسم الإنسان " بالطريقة التقليدية المعلم + الكتاب المقرر	٣ علم ١ ٣ علم ٢	٣٢	٥٨	
		مدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنات				٣ علم ٢	٢٦		

٥- تطبيق الوحدة الدراسية المقترحة:

بعد الانتهاء من إجراءات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات الصحية، تم تدريس الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الإنسان " المكتوبة ورقياً (كتاب الطالب) على المجموعة التجريبية (الأولى)، وذلك عن طريق المعلم، ودرست نفس الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الإنسان " المبرمجة لطلبة المجموعة التجريبية (الثانية)، عن

طريق المعلم، وباستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة، حيث وزعت على الطلبة الوحدة الدراسية المطبوعة ورقياً. وتم تدريس الوحدة ابتداءً من يوم الأحد الموافق ٢٠١٢/١٢/٢ م وحتى يوم الخميس ٢٠١٢/١٢/٢٧ م بواقع أربع حصص في كل أسبوع، ويمثل كل درس حصة واحدة، بمعدل ساعة واحدة لكل درس، وفقاً للخطة التي وضعتها إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم؛ وبهذا يكون إجمالي عدد الحصص لدراسة الوحدة التعليمية المقترحة (عشر حصص) بما يعادل (عشر ساعات)، ويبدأ كل درس بتمهيد موجز على هيئة أسئلة حوارية للمناقشة كمنطلق لموضوعات الدرس، وتطرح بعض الأنشطة والتجارب والتطبيقات العلمية والتكنولوجية، والمتعلقة بالجانب الصحي، ويتضمن كل درس الآتي: الأهداف السلوكية، والأفكار الرئيسة، والمفاهيم الصحية، والوسائط التعليمية، والأنشطة التعليمية المصاحبة، وطرائق التدريس، والتمهيد للدرس، ومحتوى موضوعات الدرس، والتقويم التكويني، وملخص الدرس، والتقويم النهائي لموضوعات الدرس.

وقام الباحث بتدريس وحدة" المناعة في جسم الإنسان " المقترحة للمجموعة التجريبية (الأولى- بنين)، وكذلك تدريس وحدة "المناعة في جسم الإنسان" المقترحة المبرمجة للمجموعة التجريبية (الثانية- بنين) مع استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمة مساعدة، وذلك بمدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين.

ونظراً للاعتبارات الإجتماعية، فقد كلفت معلمة لها خبرة في مجال تدريس الأحياء بتدريس المجموعة التجريبية بتدريس وحدة" المناعة في جسم الإنسان " المقترحة للمجموعة التجريبية (الأولى- بنات) ، وكذلك تدريس نفس وحدة "المناعة في جسم الإنسان" المبرمجة للمجموعة التجريبية (الثانية- بنات) مع استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمة مساعدة، وذلك بمدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات. كما قام معلم له خبرة في مجال تدريس الأحياء بتدريس طلبة المجموعة الضابطة (بنين)، بمدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنين، في حين قامت معلمة أحياء لها خبرة في مجال تدريس الأحياء بتدريس طلبة المجموعة الضابطة (بنات) بمدرسة مدينة عيسى الثانوية للبنات. وقد حرص الباحث أن يكون جميع المعلمين والمعلمات الذين يدرسون المجموعة: التجريبية (الأولى، والثانية)، والضابطة لهم خبرات علمية متقاربة في مجال تدريس مادة الأحياء.

وقد قام الباحث بعقد اجتماعات تمهيدية مع المعلمة المكلفة المجموعة التجريبية (الأولى والثانية – بنات)؛ بهدف توضيح محتوى دليل المعلم المختص بتدريس وحدة " المناعة في جسم الإنسان " المقترحة، بما يتضمن من مفاهيم صحية، وطرائق تدريس متنوعة، وأنشطة وتجارب بسيطة ووسائل تعليمية، وأنشطة مصاحبة،

كما وفرت مجموعة من الصور كشرائح عرض، ومقاطع فيديو، تتعلق بموضوعات الوحدة الدراسية. كما وفر لطلبة المجموعة التجريبية (الأولى) كتاب الطالب مطبوعاً ورقياً. كما تم تزويد المعلمين القائمين على تدريس طلبة المجموعة الضابطة بنفس الأنشطة والوسائل وإستراتيجيات التدريس، التي وفرت للمجموعة التجريبية (الأولى والثانية).

وبالنسبة لطلبة المجموعة التجريبية (الثانية)، التي درست الوحدة المقترحة المبرمجة، فقد تم تحميل محتويات الوحدة المبرمجة على أجهزة الحاسوب الموجودة في الصف الإلكتروني بالمدرسة، وبالتعاون مع المعلم والمعلمة المختصين بالصف الإلكتروني، في كل من مدرسة مدينة حمد الثانوية للبنين ومدرسة مدينة حمد الثانوية للبنات. ونظراً لعدم تحمل أجهزة الحاسوب في الصف الإلكتروني لعرض مقاطع الفيديو ضمن محتويات الدروس المبرمجة؛ فقد تم فصل مقاطع الفيديو في ملفات خاصة لكل درس على حده، وبالتالي تمكن الطالب من مشاهدة مقاطع الفيديو الخاصة بكل درس خلال موضوعات الدرس أو بعد الانتهاء من دراسة محتوى الدرس.

وبعد الانتهاء من عملية تدريس المجموعة التجريبية (الأولى، والثانية)، والمجموعة الضابطة، أجري التطبيق البعدي لنفس الأدوات التي طبقت قبلياً، وتتمثل في (اختبار التحصيل، ومقياس الاتجاهات الصحية).

خامساً – إعداد أدوات البحث والتطبيق الميداني:

١- اختبار التحصيل:

لمعرفة أثر تدريس موضوعات وحدة " المناعة في جسم الإنسان " في تنمية المفاهيم الصحية لدى طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية؛ قام الباحث بتصميم اختبار تحصيلي في محتوى هذه الوحدة، من نوع الاختيار من متعدد، وقد مرت عملية بناء الاختبار التحصيلي بالخطوات الآتية:

أ- الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى التحقق من فاعلية وحدة " المناعة في الإنسان " من منهج الأحياء المقترح في تنمية المفاهيم الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

ب- تحديد المستويات التي يقيسها اختبار التحصيل:

تم تحديد أربعة مستويات للأهداف المعرفية، يقيسها الاختبار التحصيلي حسب تصنيف "بلوم"، وهي: المعرفة Knowledge (التذكر)، والفهم Comprehension، والتطبيق Application، ومستويات عليا (تحليلAnalysis، تركيبSynthesis، تقويم Evaluation).

ج- تحديد جدول مواصفات اختبار التحصيل:

تم إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في ضوء الأهداف الإجرائية للوحـــدة الدراسية، وفقاً للمستويات المعرفية: المعرفة (التذكر)، الفهم، التطبيق، وعليا (تحليل، تركيب، تقويم)، والجدول (١٧)، يوضح ذلك:

جدول(١٧)

مواصفات اختبار التحصيل في محتوى وحدة" المناعة في جسم الإنسان"

الرقم	الموضوعات	مستويات الأهداف السلوكية				عدد الأسئلة	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	عليا		
١	نشأة وتطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمراض	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٠,٨ (١)	٠,٨ (١)	٤	%٨
٢	المناعة المتخصص (النوعية)	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٠,٨ (١)	٠,٨ (١)	٤	% ٨
٣	أنواع الخلايا الليمفاوية ووظائفها	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٠,٨ (١)	٠,٨ (١)	٤	% ٨
٤	الأجسام المضادة	١,٨ (٢)	١,٨ (٢)	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٦	% ١٢
٥	أنواع المناعة المكتسبة التخصصية وأهميتها	١,٨ (٢)	١,٨ (٢)	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٦	% ١٢
٦	قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التي يتعرض لها	١,٨ (٢)	١,٨ (٢)	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٦	% ١٢
٧	بعض الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي	١,٨ (٢)	١,٨ (٢)	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٦	% ١٢
٨	الأمراض الالتهابية	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٠,٨ (١)	٠,٨ (١)	٤	%٨
٩	الاختلال المناعي والأمراض المناعية الذاتية	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٠,٨ (١)	٠,٨ (١)	٤	%٨
١٠	التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة	١,٨ (٢)	١,٨ (٢)	١,٢ (١)	١,٢ (١)	٦	% ١٢
	المجموع	١٥	١٥	١٠	١٠	٥٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	% ٣٠	%٣٠	%٢٠	%٢٠	100	

د- إعداد أسئلة الاختبار التحصيلي:

عند إعداد أسئلة الاختبار التحصيلي في صورتها الأولية، قام الباحث بالاطلاع على الدراسات السابقة، التي بنيت فيها اختبارات التحصيل، ووفقاً لأسس الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، تم إعداد خمسين سؤالاً، ولكل سؤال أربعة بدائل للإجابة عليه، ويمنح لكل إجابة صحيحة درجة واحدة، ويكون مجموع درجات الاختبار خمسين درجة، وقد تضمنت أسئلة الاختبار أربعة مستويات من مستويات الأهداف المعرفية " لبلوم" وهي: المعرفة (التذكر)، الفهم، والتطبيق، ومستويات عليا (تحليل،تركيب، تقويم)، وتوزعت على جميع موضوعات وحدة " المناعة في جسم الإنسان"،.حيث يقيس كل سؤال هدفاً سلوكياً محدداً.

هـ - تعليمات الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بتدوين تعليمات الاختبار التحصيلي على الصفحة الأولى للاختبار، لترشد الطلبة إلى طريقة الإجابة، وفي نفس الصفحة، أعطي سؤالاً كمثال والإجابة عنه؛ ليفهم الطالب من خلاله بطريقة وضع الإجابة، كما أن نموذج ورقة الإجابة قد صمم من ورقة واحدة منفصلة لتقدير درجات الطالب في هذا الاختبار، وحددت درجة واحدة لكل سؤال من الأسئلة لتصبح درجات الاختبار التحصيلي تساوي عدد أسئلة الاختبار أي (٥٠ درجة).

و- صدق الاختبار التحصيلي:

للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي تم عرضه على مجموعة من المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس[١]، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم من حيث مدى ملائمة مفردات الاختبار للأهداف، التي وضعت من أجلها.ووضوح التعليمات والدقة العلمية لمفردات الاختبار، والمستوى الذي يقيسه كل سؤال (تذكر – فهم – تطبيق – مستويات عليا). كما يمكن إضافة أو تعديل ما يرونه مناسباً، ومن خلال ملاحظاتهم واقتراحاتهم؛ تم استبدال وإعادة الصياغة لبعض البدائل، حتى أصبح الاختبار في صورته الأولية المعدة للتجريب الاستطلاعي مكوناً من خمسين فقرة من الاختيار من متعدد.

ز- التجربة الاستطلاعية لاختبار التحصيل:

تم تجريب الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية من طلبة المرحلة الثانوية ممن درسوا وحدة المناعة في جسم الإنسان من مقرر الأحياء (٢)، بمدرسة الشيخ عبد العزيز الثانوية للبنين، ومدرسة خولة الثانوية للبنات بمحافظة العاصمة، والجدول (١٨) يوضح أفراد العينة الاستطلاعية.

---

(١) ملحق (٢) أسماء السادة المحكمين على اختبار التحصيل وأدوات البحث.ص: ٢١٨

الجدول (١٨)

عينة التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي في وحدة " المناعة في جسم الإنسان "

المدرسة	عدد الطلبة	المجموع
مدرسة الشيخ عبد العزيز الثانوية للبنين	٣٦	٦٦
مدرسة خوله الثانوية للبنات	٣٠	

تهدف عملية التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي إلى حساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز لمفردات الاختبار، وتحديد زمن الإجابة عن الاختبار، وحساب صدق محتوى الاختبار، وحساب معامل الثبات للاختبار.

ز-١- حساب معامل الصعوبة لاختبار التحصيل:

يعرف معامل الصعوبة في هذا البحث بأنه عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة مقسوماً على مجموع عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال(*). وقد اعتبر الباحث أن الفقرة التي يقل معامل صعوبتها عن(٠,٢٠) تعتبر من الفقرات الصعبة، والتي يزيد معامل صعوبتها عن (٠,٨٠) تعتبر من الفقرات السهلة، وكلتاهما يمكن استبدالهما أو تعديلهما، بينما الفقرة التي يكون معامل صعوبتها تساوي (٠,٥٠) تعتبر فقرة مثالية.

وقد وجد أن معامل الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي يتراوح ما بين (٠,٢٧ – ٠,٦١)، وبذلك تعد مفردات الاختبار على درجة تسمح باستخدامها لقياس تحصيل الطلبة. وقد استبدلت الفقرة(١٣) حيث كان معامل الصعوبة لها (٠,١٥) وهو مرتفع، لأن عدد المجيبين صحيحاً عن الفقرة لا يتعدى عشرة طلاب من(٦٦) من أفراد العينة.

ز-٢- حساب معامل التمييز لاختبار التحصيل:

يعد معامل التمييز لمفردات الاختبار مؤشراً مهماً لتمييز الطلبة، الذين حققوا الهدف التعليمي، الذي تقيسه المفردة والطلبة الذين لم يحققوه، حيث تم ترتيب الطلبة الذين تقدموا للاختبار إلى فئتين: (عليا ودنيا)، وفقاً لدرجاتهم الكلية في الاختبار التحصيلي؛ حيث يتم عزل أعلى (٢٧%) من الطلبة الحاصلين على أعلى الدرجات وهي الفئة العليا، ومجموعة أخرى الحاصلة على (٢٧%) وهي الفئة الدنيا، ممن حصلوا على درجات متدنية. وتهمل الفئة

(*)

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة}}{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال (جميع أفراد العينة الذين أجابوا عن السؤال)}} \times ١٠٠$$

الوسطى (٤٦%)، ثم حساب عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة في الفئة العليا، وكذلك عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة في الفئة الدنيا(*).

وكانت معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي تتراوح بين (٠,٢٢- ٠,٥٠)، مما يشير إلى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة تسمح باستخدامه في قياس تحصيل طلبة المستوى الثاني الثانوي في البحث الحالي ويتراوح المعدل المقبول لمعامل التمييز ما بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠)، بينما يعد أقل من هذه النسبة ضعيفاً وما أكثر منها مرتفعاً (**صلاح الدين محمود علام،٢٠٠٢ م: ٦٣**). حيث استبدلت الأسئلة التي يقل تمييزها عن (٠,٢٠) أو يزيد عن (٠,٨٠) (١)، وكان عدد الأسئلة التي خرجت عن معيار التمييز ثلاثة أسئلة وهي: ٩، ١٣، ٢١.

ز-٣- حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:

يعد ثبات الاختبار ضرورة للانسجام والتقارب في العلامات، التي ينالها طالب معين عبر مرات مختلفة (**توماجورج الخولي، ٢٠٠٨م: ١٥٠**)، حيث تم حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي باستخدام معامل ارتباط "بيرسون"، وهو أكثر هذه المعاملات استخداما، عندما يكون كل من المتغيرين من النوع المتصل مثل درجات الاختبار، حيث بلغ معامل ثبات الاختبار باستخدام معامل الارتباط " لبيرسون " (٠,٨٥)، وذلك بعد إعادة الاختبار بعد مضي شهر، وتبين أن اختبار التحصيل حصل على درجة عالية من الثبات، تسمح باستخدامه في قياس تحصيل طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية ممن يدرسون وحدة المناعة في جسم الإنسان في البحث الحالي.

ز-٤- تحديد زمن تطبيق الاختبار التحصيلي:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار التحصيلي لعينة التجربة الاستطلاعية،عن طريق إيجاد متوسط الزمن بين أول طالب وآخر طالب أنهيا الاختبار، حيث وجد أنه يساوي (٤٥) دقيقة، وهو يتوافق مع زمن الحصة الدراسية. في زمن التمدرس وهو (٦٠) دقيقة للحصة الواحدة.

ح- الصورة النهائية لاختبار التحصيل:

في ضوء الإجراءات السابقة؛ أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق على مجموعة البحث، وتكون الاختبار التحصيلي من (٥٠) سؤال(٢)، وتم إعداد مفتاح للتصحيح، بحيث خصص للإجابة الصحيحة عن كل سؤال درجة واحدة، حيث تكون الدرجة

(*)

$$\text{معامل التمييز للفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد المجيبين في إحدى المجموعتين}} \times ١٠٠$$

(١) ملحق (١٨) معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل.ص:٤٣٨

(٢) ملحق (١٩): الصورة النهائية لاختبار التحصيل.ص: ٤٣٩

النهائية (٥٠ درجة) [١] ، والجدول (١٩) يوضح أسئلة الاختبار في صورتها النهائية موزعة على المستويات المعرفية الأربعة: التذكر، والفهم،و التطبيق، وعليا، كالآتي:

جدول (١٩)

أسئلة الاختبار التحصيلي في صورتها النهائية

المستوى المعرفي	أرقام الأسئلة في المستويات المعرفية	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
تذكر	١،٣، ٤،٥، ١٢، ١٣، ٢٢،٢٤، ٢٨، ٢٩، ٣١،٣٥، ٤٢، ٤٤، ٤٦.	١٥	%٣٠
فهم	٨، ١١، ١٤، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩،٢١، ٢٦، ٣٢، ٣٦، ٤٠، ٤١، ٤٩، ٥٠.	١٥	%٣٠
تطبيق	٦، ١٥، ٢٥، ٢٧، ٣٣، ٣٤، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٧.	١٠	%٢٠
عليا	٢، ٧، ٩، ١٠، ٢٠، ٢٣، ٣٠، ٣٨، ٤٣، ٤٥.	١٠	%٢٠
الاختبار ككل	تذكر=١٥،فهم=١٥، تطبيق= ١٠، عليا=١٠	٥٠	%١٠٠

٢ - مقياس الاتجاهات الصحية:

قام الباحث بإعداد مقياس الاتجاهات الصحية وفقاً للخطوات الآتية:

أ- الهدف من المقياس:

يهدف مقياس الاتجاهات الصحية إلى التحقق من أثر تدريس موضوعات وحدة " المناعة في جسم الإنسان " لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في إكسابهم اتجاهات صحية.

ب- تحديد محاور المقياس:

تم بناء خمسة محاور لمقياس الاتجاهات الصحية من خلال الاطلاع على مجموعة من الدراسات والمراجع والمقاييس، التي أعدت في مجال الأحياء والصحة، وقد وتمثلت محاور مقياس الاتجاهات الصحية على النحو الآتي:

- الاتجاه نحو تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض،ويشمل: (الصحة الشخصية، والتغذية، والوقاية من الأمراض).
- الاتجاه نحو المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان ونموه واتزانه ويشمل(أجهزة جسم الإنسان، النمو والاتزان الجسمي)

---

(١) ملحق (٢٠): مفتاح تصحيح اختبار التحصيل.ص: ٤٤٦

- الاتجاه نحو الوراثة والصحة: الإنجابية والجنسية، ويشمل:(الأساس الجزيئي للوراثة والصحة الإنجابية والجنسية).
- الاتجاه نحو أهمية التكنولوجيا الحيوية في المجال الصحي، ويشمل (التكنولوجيا الحيوية، وتطور علم الأحياء، والصحة).
- الاتجاه نحو الصحة وسلامة المجتمع والبيئة، ويشمل: (تعزيز السلامة،والوقاية من الإصابات، وصحة المجتمع والبيئة).

ج- المقياس في صورته الأولية:

تم الإطلاع على مجموعة من المراجع: العلمية والصحية وبعض الدراسات السابقة، التي بنيت فيها مقاييس الاتجاهات، حيث تم إعداد (٥٠) عبارة للمقياس، ووضعت عبارات المقياس في صورة عبارات إيجابية، وأخرى سلبية، بحيث أخذت العبارات ذات الأرقام الفردية الاتجاه الإيجابي في المقياس، في حين اتخذت العبارات ذات الأرقام الزوجية الاتجاه السلبي، وقد استخدم الباحث طريقة "ليكرت" Likert الخماسية للاستجابة لعبارات المقياس، بحيث يكون أمام كل عبارة من عبارات المقياس خمس استجابات، وهي: (أوافق بشدة – أوافق – غير متأكد – أرفض – أرفض بشدة).وقد استخدمت هذه الطريقة؛ وذلك لسهولتها وشيوعها، كما أنها تعطي معامل ثبات أكبر من غيرها من الطرائق (**سعد عبد الرحمن**، ٢٠٠٩ م: ٣٨٦ – ٣٩٠). وتكون مقياس الاتجاهات الصحية في صورته الأولية من (٥٠) عبارة.

د- تعليمات مقياس الاتجاهات الصحية:

وضعت مجموعة من التعليمات في بداية المقياس، كالهدف من المقياس وطريقة الإجابة على عباراته.

هـ- صدق المقياس:

للتأكد من صدق مقياس الاتجاهات الصحية؛ تم عرضه السادة المحكمين، المختصين في مجال الإشراف التربوي والمناهج وطرق التدريس لمادة الأحياء والصحة؛ لإبداء رأيهم وملاحظاتهم عليه، من حيث وضوح التعليمات، من حيث الصياغة اللغوية والدقة العلمية، ومدى تمثيل العبارات لمحاور المقياس، وكون العبارة ذات اتجاه إيجابي أم سلبي. كما أتيح للسادة المحكمين مجال لحذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه مناسباً[١].

و- التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاهات الصحية:

بعد إعداد مقياس الاتجاهات الصحية، وعرضه على مجموعة من المحكمين مع الأخذ بآرائهم ومقترحاتهم، تم تطبيق المقياس على نفس المجموعة الاستطلاعية، التي طبق عليها اختبار التحصيل وعددها (٦٦) طالباً وطالبة ممن أنهوا بنجاح مقرر الأحياء (٢)،

---

(١) ملحق(٢): أسماء السادة المحكمين على مقياس الاتجاه وأدوات البحث الأخرى.ص:٢١٨

بالمرحلة الثانوية، كتطبيق أولي، والجدول الآتي(٢٠) يوضح أفراد العينة الاستطلاعية لمقياس الاتجاهات الصحية.

جدول (٢٠)

عينة التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاهات الصحية

المدرسة	عدد الطلبة	المجموع
مدرسة الشيخ عبد العزيز الثانوية للبنين	٣٦	٦٦
مدرسة خوله الثانوية للبنات	٣٠	

والهدف من عملية التجربة الاستطلاعية تحديد زمن الاستجابة عن عبارات مقياس الاتجاهات الصحية، وحساب صدق محتوى المقياس، وحساب معامل الثبات للمقياس، وطريقة تصحيحه، ثم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس.وذلك وفقاً للإجراءات الآتية:

و-١- تحديد زمن الإجابة عن المقياس:

تم حساب الزمن اللازم للإستجابة عن مفردات مقياس الاتجاهات الصحية لعينة التجربة الاستطلاعية، عن طريق إجاد متوسط الزمن بين أول طالب وآخر طالب أنهيا الاستجابة عن فقرات المقياس، حيث وجد أنه يساوي (٣٠) دقيقة، وهو يتوافق مع زمن الحصة الدراسية. في زمن التمدرس وهو (٦٠) دقيقة للحصة الواحدة.

و-٢- حساب معامل ثبات المقياس:

تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معامل الارتباط " لبيرسون "، وذلك بطريقة إعادة تطبيق المقياس على المجموعة الاستطلاعية مرتين، بعد مضي شهر على التطبيق الأول، ووجد معامل الارتباط (٠,٨٠) وهي درجة عالية من الثبات، تسمح باستخدامه في قياس الاتجاهات الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

و-٣- طريقة تصحيح المقياس:

تعد عملية تصيح مقياس الاتجاهات الصحية، عملية إعطاء أوزان لاستجابات الطلبة عن كل عبارة من عبارات المقياس، أي ترجمتها إلى درجات خام يمكن التعامل معها، حيث قام الباحث بتقسيم عبارات المقياس والبالغ عددها (٥٠) عبارة إلى قسمين، عبارات إيجابية وعبارات سلبية، بحيث جعلت العبارات التي تمثل الاتجاه الموجب تحمل الأرقام الفردية على المقياس، وتتدرج الدرجات الممنوحة لهذه المفردات من (٥ - ١)، في حين تمثل العبارات التي تمثل الاتجاه السالب تحمل الأرقام الزوجية على المقياس، وتتدرج الدرجات الممنوحة لهذه المفردات من (١- ٥)، والجدول (٢١) يوضح توزيع الدرجات على كل استجابة يشير إليها الطالب على المقياس.

جدول (٢١)

توزيع الدرجات على استجابات الطلبة في مقياس الاتجاهات الصحية

نوع العبارة	نوع الاستجابة				
	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أرفض	أرفض بشدة
موجبة	٥	٤	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣	٤	٥

وعلى هذا فالدرجة المرتفعة تدل على الاتجاه الموجب نحو الصحة، والدرجة المنخفضة تدل على الاتجاه السالب.

ز- الصورة النهائية للمقياس:

في ضوء الإجراءات السابقة لضبط مقياس الاتجاهات الصحية، أصبح جاهزاً في صورته النهائية للتطبيق على مجموعة البحث وهو يتكون من (٥٠) عبارة منها (٢٥) عبارة موجبة وتحمل الأرقام الفردية، (٢٢) عبارة سالبة وتحمل الأرقام الزوجية[1]، وجدول (٢٢) يوضح محاور المقياس.

جدول (٢٢)

محاور مقياس الاتجاهات الصحية

محاور المقياس	أرقام العبارات	عدد العبارات	الوزن النسبي
الاتجاه نحو تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	١٢،١٠،٩،٨،٦،٤،١، ١٣، ١٦، ١٨، ٣١،٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٤٤، ٤٩، ٤٤	٢٠	٤٠ %
الاتجاه نحو المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان ونموه واتزانه	١١، ٢٩، ٤٣، ٥٠	٤	٨ %
الاتجاه نحو الوراثة والصحة الإنجابية والجنسية	٣، ٥، ١٥، ١٧، ١٩، ٢٤، ٢٥، ٢٦،٢٧، ٤٠، ٤٧	١١	٢٢ %
الاتجاه نحو أهمية التكنولوجيا الحيوية وصحة الإنسان	٢، ٧، ١٤، ٤٥	٤	٨ %
الاتجاه نحو صحة وسلامة المجتمع والبيئة	٢١،٢٠، ٢٢، ٢٣، ٣٠، ٣٥، ٣٩، ٤١، ٤٢، ٤٦، ٤٨	١١	٢٢%
	المجموع	٥٠	١٠٠ %

(١) ملحق (٢١): الصورة النهائية لمقياس الاتجاهات الصحية.ص: ٤٤٧

٣- التطبيق الميداني لأدوات البحث:

١- التطبيق القبلي لأدوات البحث.

تم التطبيق القبلي لكل من اختبار التحصيل، ومقياس الاتجاهات الصحية، على مجموعة البحث، في الفصل الدراسي الأول في يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٢/١١/٢٨ م، ويوم الخميس الموافق ٢٠١٢/١١/٢٩ م على التوالي، من العام الدراسي ٢٠١٢/ ٢٠١٣ م، قبل تدريس الوحدة المقترحة، وتم تصحيح كل من اختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات الصحية، ورصدت النتائج، وتم تحليلها إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

٢- التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تدريس وحدة " المناعة في جسم الإنسان" المقترحة على طلبة المجموعة التجريبية (الأولى، والثانية)، تم إجراء التطبيق البعدي لاختبار التحصيل على طلبة المجموعة التجريبية (الأولى والثانية)، وكذلك المجموعة الضابطة، في يوم الأحد الموافق ٢٠١٢/١٢/٣٠ م؛ وذلك لمعرفة مدى تنمية المفاهيم الصحية لديهم بعد دراستهم لوحدة " المناعة في جسم الإنسان " المقترحة.

كما تم التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية على طلبة المجموعة التجريبية (الأولى والثانية)، وكذلك المجموعة الضابطة، في يوم الاثنين الموافق ٢٠١٢/١٢/٣١ م، وذلك لمعرفة مدى اكتسابهم الاتجاهات الصحية بعد دراستهم لوحدة " المناعة في جسم الإنسان " المقترحة.

وتم تصحيح اختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات الصحية، ورصدت النتائج، وتم تحليلها إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

سادساً- المعالجات الإحصائية لنتائج البحث:

للكشف عن نتائج الفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيق: القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات الصحية، استخدم البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعالجة الدرجات الخام التي تم رصدها في جداول خاصة، حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية: المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل "ارتباط بيرسون"، اختبار (ت) للفرق بين المجموعتين، وتحليل التباين الأحادي(One - Way ANOVA)، للفرق بين المجموعات. وهو ما سيتم توضيحه في الفصل الرابع من هذا البحث.

الفصل الرابع

نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

نتائج البحث:

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث:

السؤال الرئيس للبحث.

- السؤال الفرعي الأول.
- السؤال الفرعي الثاني.
- السؤال الفرعي الثالث.
- السؤال الفرعي الرابع.
- السؤال الفرعي الخامس.

ثانياً: التحقق من صحة فروض البحث:

- الفرض الأول.
- الفروض: الثاني والثالث والرابع.
- الفرض الخامس.
- الفروض: السادس والسابع والثامن.

ثالثاً: مناقشة وتفسير نتائج البحث:

- تنمية المفاهيم الصحية.
- تنمية الاتجاهات الصحية.

رابعاً: التوصيات والمقترحات.

الفصل الرابع
نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

أولاً- الإجابة عن أسئلة البحث:

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث في ضوء تساؤلاته وفروضه:

السؤال الرئيس: ما فاعلية منهج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني؟

- **للإجابة عن السؤال الفرعي الأول والذي نص على:**

ما المفاهيم الصحية التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني؟

تم الاطلاع على الدراسات والبحوث والمشروعات: المحلية والعربية والعالمية المرتبطة بموضوع البحث ومتغيراته، ونتائج الدراسة الاستطلاعية للمختصين في مجال الطب والصحة والتعليم والطلبة وأولياء أمورهم، حول مدى احتياجات طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم الصحية. وتم تحديد احتياجات الطلبة في المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني من المفاهيم الصحية، ثم التوصل إلى قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مادة الأحياء وطرق التدريس والصحة لتحكيمها، حيث تضمنت عشرة مجالات رئيسة، تتمثل في: الصحة الشخصية، وتركيب أجهزة الجسم ووظائفها، والنمو والإتزان الجسمي، والتغذية الصحية وأمراض سوء التغذية، وتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض، والصحة الإنجابية والجنسية، والأساس الجزيئي للوراثة، والتكنولوجيا الحيوية ودورها في تطوير علم الأحياء والصحة، وتعزيز السلامة والوقاية من الإصابات، وصحة المجتمع والبيئة. وقد انبثقت من تلك المجالات الصحية مجموعة من المفاهيم الأساسية عددها (١٨)مفهوماً، ومن تلك المفاهيم الأساسية خرجت (٤٣٩) مفهوماً فرعياً[1].

---

(١) ملحق (١٣) قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.ص: ٢٤٨

- **للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني، والذي نص على:**

ما نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء المطبق حالياً بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين؟

تم تحليل محتوى منهج الأحياء المقرر على المستويات الثلاثة من المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة. وقد تعامل الباحث في وصفه للنسب المئوية الناتجة من عملية تحليل محتوى منهج الأحياء اثناء مناقشة نتائج البحث عن هذا السؤال كالآتي:

١- النسبة من ٩٠ – ١٠٠ % مرتفعة.

٢- النسبة من ٧٠ – ٨٩ % متوسطة.

٣- النسبة من ٦٩ فما دونها متدنية.

أسفرت نتائج تحليل المحتوى أن نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء بناءً على قائمة المفاهيم الصحية المقترحة ووفقاً للمجالات الصحية الواردة فيها كانت (٤٥ %).وهي نسبة متدنية، على إعتبار أن ما يقل عن ٧٠ % تعتبر متدنية.

وقد كانت نسبة المفاهيم الصحية التي توافرت في محتوى مقررات الأحياء للمستويات الثلاثة من المرحلة الثانوية بالنسبة للمجالات الصحية على النحو الآتي:

١- الصحة الشخصية:(٤٠ %):

المستوى الأول (٢٠%)،المستوى الثاني (٢٠%)، المستوى الثالث (٠%).

٢- التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان (٤٩,٢ %):

المستوى الأول (٦,١%)،المستوى الثاني (٣٦,٤%)، المستوى الثالث (٦,٧%).

٣- النمو والإتزان الجسمي: (٦٧ %):

المستوى الأول(٣٣,٣%)،المستوى الثاني (١١,١%)، المستوى الثالث (٢٢,٢%).

٤- التغذية وأمراض سوء التغذية (٢٨,٦ %):

المستوى الأول (٧,١%)،المستوى الثاني (١٧,٩%)، المستوى الثالث (٣,٦%).

٥- تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض:(٥٨ %):

المستوى الأول(٢٠,٤%)،المستوى الثاني (٣٢,٤%)، المستوى الثالث (٥,٥٥%).

٦- الصحة الإنجابية والجنسية:(٣٦,٤ %):

المستوى الأول (٢٧,٣%)،المستوى الثاني (٣%)، المستوى الثالث (٦,١%).

٧- الأساس الجزيئي للوراثة (٦٠ %):

المستوى الأول (١٧,١%)،المستوى الثاني (٠%)، المستوى الثالث (٤٢,٩%).

٨- التكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء والصحة:(٦٦,٧ %):

المستوى الأول (١٦,٧%)،المستوى الثاني (٠%)، المستوى الثالث (٥٠%).

٩- تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات (٠ %):

المستوى الأول (٠%)،المستوى الثاني (٠%)، المستوى الثالث (٠%).

١٠- صحة المجتمع والبيئة: (٤,٥ %):

المستوى الأول (٤,٥%)،المستوى الثاني (٠%)، المستوى الثالث (٠%).

تشير نسب توافر المفاهيم الصحية إلى أنها متدنية بشكل ملحوظ، وهي نقاط ضعف في محتوى المنهج، مما يستدعى الاهتمام والأخذ بعين الاعتبار تلك المفاهيم الصحية الواردة في قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، التي قد تفيد في توفير العدد الكافي من تلك المفاهيم الصحية في إعداد محتوى منهج الأحياء، والتي قد تلبي احتياجات طلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني.

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث، والذي نص على:**

ما التصور المقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء المفاهيم الصحية المقترحة ؟

تم وضع تصور مقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين، يتضمن تحديد الأهداف، والمحتوى، ووحدات المنهج، وتوزيع المفاهيم الصحية على محتوى المنهج، والوسائط والأنشطة التعليمية المصاحبة للمنهج، وطرائق التدريس، مع مراعاة التتابع والاستمرارية، وفقاً للتكامل في عرض المفاهيم الصحية في محتوى المنهج[1].

- **الإجابة عن السؤالان الفرعيان: الرابع، والخامس اللذان يهدفان إلى معرفة فاعلية وحدة من منهج الأحياء المقترح** (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، **في تنمية**

---

(١) ملحق (١٤) التصور المقترح لمنهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة.ص: ٢٧٨

المفاهيم الصحية والاتجاهات لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، توضحها نتائج فروض البحث.

ثانياً- التحقق من صحة فروض البحث:

للتحقق من صحة فروض البحث؛ تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات بإستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعة البحث: المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة، في التطبيق: القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات الصحية، حيث استخدام إختبار(ت) لدلالة الفروق بين درجات المجموعات، وتحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، للمقارنة بين المجموعات.

١- تجانس مجموعات البحث:

وللتحقق من صحة فروض البحث؛ تم التأكد أولاً من تجانس مجموعات البحث في التطبيق القبلي لكل من: الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات الصحية، قبل تدريس الوحدة التعليمية المقترحة، وذلك على النحو الآتي:

أ- تجانس المجموعات في الاختبار التحصيلي:

لمعرفة تجانس مجموعات البحث في الاختبار التحصيلي، قبل تدريس الوحدة المقترحة؛ قام الباحث بإيجاد التباين بينها في الاختبار التحصيلي القبلي، سواء بين المجموعات أو بداخلها. والجدول (٢٣) يوضح ذلك:

جدول (٢٣)

تجانس مجموعة البحث : المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

اختبار التحصيل	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
إختبار	بين المجموعات	١٧,٩٤٠	٢	٨,٩٧٠	٠,٩٧٩	
التحصيل	داخل المجموعات	١٥٤٨,٧٥٨	١٦٩	٩,١٦٤		٠,٣٧٨ غير دالة
القبلي	المجموع	١٥٦٦,٦٩٨	١٧١			

يتضح من الجدول (٢٣) أنه لا توجد فروق بين متوسطات المربعات عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)؛ ولهذا لا توجد فروق دالة إحصائياً في اختبار التحصيل القبلي في المجموعة

التجريبية الأولى،والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة. فالمجموعات تعتبر متجانسة في الاختبار التحصيلي القبلي، قبل تدريس الوحدة الدراسية المقترحة.

ب- تجانس المجموعات في مقياس الاتجاهات الصحية:

لمعرفة تجانس مجموعات البحث في مقياس الاتجاهات الصحية، قبل تدريس الوحدة المقترحة؛ قام الباحث بإيجاد التباين بينها في مقياس الاتجاهات الصحية القبلي، سواء بين المجموعات أو بداخلها. والجدول (٢٤) يوضح ذلك:

جدول (٢٤)

تجانس مجموعة البحث: المجموعة التجريبية (الأولى،الثانية) ، والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات الصحية

المقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
مقياس الإتجاه القبلي	بين المجموعات	٩٥,١٨٣	٢	٤٧,٥٩٢	٠,٣١٣	٠,٧٣١ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٥٦٧٥,٧٢٤	١٦٩	١٥١,٩٢٧		
	المجموع	٢٥٧٧٠,٩٠٧	١٧١			

يتضح من الجدول (٢٤) أنه لا توجد فرق بين متوسطات المربعات عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، ولهذا لا توجد فروق دالة إحصائياً في مقياس الاتجاهات الصحية القبلي في مجموعات البحث. فالمجموعات تعتبر متجانسة قبل تدريس الوحدة الدراسية المقترحة.

٢- صحة فروض البحث:

أظهرت نتائج التحقق من صحة فروض البحث على النحو الآتي:

١- الفرض الأول:

نص الفرض الأول على ما يأتي " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة، في التطبيق: القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي**

ولاختبار هذا الفرض استخدم إختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة في كل من المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق: القبلي والتطبيق البعدي في إختبار التحصيل، والجدول (٢٥)، يوضح ذلك على النحو الآتي:

جدول (٢٥)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وقيمة (ت) في التطبيق: القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة، في المستويات المعرفية للإختبار: التذكر، الفهم، التطبيق، مستويات عليا، وفي الإختبار ككل (الدرجة الكلية=٥٠)

المتغير	المجموعة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	فرق المتوسط	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
تذكر	التجريبية(١)	قبلي	٣,٥٩	١,٨٢٧	٥,٩٥	٥٥	٢٢,١٠٧	دالة
		بعدي	٩,٥٤	١,٠٢٦				
	التجريبية(٢)	قبلي	٤,٥٢	١,٤١٧	٤,٥٧	٥٧	٢٠,٥٠٠	دالة
		بعدي	٩,٠٩	١,٠٤٨				
	الضابطة	قبلي	٤,٥٠	١,٥١٣	٣,٧٨	٥٧	١٣,٢١٠	دالة
		بعدي	٨,٢٨	١,٤٤٨				
الفهم	التجريبية(١)	قبلي	٢,٥٥	١,٥١٣	٨,٨٨	٥٥	٢٥,٦٠٢	دالة
		بعدي	١١,٤٣	٢,١٦٥				
	التجريبية(٢)	قبلي	٢,٤٥	١,١٤٢	٨,٧٦	٥٧	٢٩,١٤٣	دالة
		بعدي	١١,٢١	١,٩٩٨				
	الضابطة	قبلي	٢,٤٨	١,٨٦٦	٦,٠٠	٥٧	١٩,١٠٧	دالة
		بعدي	٨,٤٨	١,٩٥٨				
تطبيق	التجريبية(١)	قبلي	٠,٥٠	٠,٦٦١	٨,٦٨	٥٥	٣٤,٧٤٠	دالة
		بعدي	٩,١٨	١,٩٠٨				
	التجريبية(٢)	قبلي	٠,٤٠	٠,٥٢٨	٨,٨١	٥٧	٣١,١٢٤	دالة
		بعدي	٩,٢١	٢,٠٧٥				
	الضابطة	قبلي	٠,٣٨	٠,٧٤٥	٤,٤	٥٧	١٣,٤٣٨	دالة
		بعدي	٤,٧٨	٢,٨٦٣				
عليا	التجريبية(١)	قبلي	٠,١٢	٠,٣٣٤	٤,٦٣	٥٥	١٥,٢٠١	دالة
		بعدي	٤,٧٥	٢,٢٣٤				
	التجريبية(٢)	قبلي	٠,١٠	٠,٣٠٧	٤,٣١	٥٧	١٨,٦٥٩	دالة
		بعدي	٤,٤١	١,٧٠٧				
	الضابطة	قبلي	٠,٩	٠,٢٨٣	٠,١٧	٥٧	٦,٢٠٣	دالة
		بعدي	١,٠٧	١,١٦٨				
الإختبار ككل	التجريبية(١)	قبلي	٦,٧٧	٢,٩٦٠	٢٨,٠٩	٥٥	٣٧,١٥٣	دالة
		بعدي	٣٤,٨٦	٤,٩٨٢				
	التجريبية(٢)	قبلي	٧,٤٥	٢,٤٠٠	٢٦,٤٦	٥٧	٣٢,٧٥٤	دالة
		بعدي	٣٣,٩١	٥,٦٠٢				
	الضابطة	قبلي	٧,٤٧	٣,٥٩٩	١٥,١٣	٥٧	١٨,٣٧٠	دالة
		بعدي	٢٢,٦٠	٥,٧٤٩				

يتضح من الجدول(٢٥) أن قيمة "ت" لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيقين: القبلي والبعدي في اختبار التحصيل، كانت ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح التطبيق البعدي، في المستويات المعرفية: التذكر والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا، وفي الإختبارالتحصيلي ككل، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل ككل (٣٤,٨٦) وهي أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (٦,٧٧) بفارق (٢٨,٠٩) ، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل ككل (٣٣,٩١) وهي أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (٧,٤٧) بفارق (٢٦,٤٦) ، في حين بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل (٢٢,٦٠) وهي أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (٧,٤٧) بفارق (١٥,١٣).

ويلاحظ أن جميع طلبة مجموعة البحث قد حققوا الأهداف المعرفية في موضوعات الدراسة، في التذكر، والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا، وفي الاختبار ككل، ولكن بدرجات متفاوتة؛ وبذلك يتحقق الفرض الأول للبحث.

وقد استطاع طلبة المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية تحقيق تقدم في مستويات المعرفة: في التذكر، والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا، وفي الإختبار ككل أكثر من طلبة المجموعة الضابطة، حيث حققوا نمواً واضحاً في إكتسابهم للمفاهيم الصحية التي درسوها من خلال محتوى الوحدة الدراسية المقترحة.

ويرجع الباحث تقدم المجموعتين التجريبيتين:(الأولى والثانية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل إلى فاعلية محتوى الوحدة الدراسية (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح، والتي درستها المجموعة التجريبية الأولى عن طريق المعلم وكتاب الطالب، ودرستها المجموعة التجريبية الثانية عن طريق المعلم والحاسوب.

٢- الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على ما يأتي: " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.**

٣- الفرض الثالث:

نص الفرض الثالث على ما يأتي: " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.**

٤- الفرض الرابع:

ونص الفرض الرابع على ما يأتي: " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، وطلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب في الاختبار التحصيلي.**

ولاختبار هذه الفروض الثلاثة؛ تم استخدام، طريقة تحليل التباين الأحادي (One - Way ANOVA)؛ لمعرفة الفروق بين المجموعات، والمقارنة بينها، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك على النحو الآتي:

أ- تحليل التباين بين المجموعات:

استخدم تحليل التباين الأحادي (One - Way ANOVA)، لمعرفة الفرق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى،والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة ، وذلك من خلال درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي. في مستويات المعرفة: التذكر، الفهم، التطبيق، والمستويات العليا، وكذلك في اختبار التحصيل ككل. والجدول (٢٦) يوضح ذلك.

جدول (٢٦)

تحليل التباين الأحادي (One- Way ANOVA) لمعرفة الفرق بين المجموعات: المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة ٠,٠٥
التذكر	بين المجموعات	٤٦,٦٣١	٢	٢٣,٣١٦	١٦,٤١٢	دالة
	داخل المجموعات	٢٤٠,٠٨٤	١٦٩	١,٤٢١		
	المجموع	٢٨٦,٧١٥	١٧١			
الفهم	بين المجموعات	٣٠٩,٩٣٧	٢	١٥٤,٩٦٨	٣٧,٢١٦	دالة
	داخل المجموعات	٧٠٣,٧١٤	١٦٩	٤,١٦٤		
	المجموع	١٠١٣,٦٥١	١٧١			
التطبيق	بين المجموعات	٦٠٥,٠٢٧	٢	٣٠٢,٥١٤	٧٤,٩٦٧	دالة
	داخل المجموعات	٦٦٥,٨٤٢	١٦٥	٤,٠٣٥		
	المجموع	١٢٧٠,٨٥١	١٦٧			
عليا	بين المجموعات	١٧٧,٥٥٦	٢	٨٨,٧٧٨	٢٧,٣٣٤	دالة
	داخل المجموعات	٤٦٤,٤٤٤	١٤٣	٣,٢٤٨		
	المجموع	٦٤٢,٠٠٠	١٥٤			
الإختبار ككل	بين المجموعات	٥٣٥٤,٢٠٦	٢	٢٦٧٧,١٠٣	٨٩,٨١٦	دالة
	داخل المجموعات	٥٠٣٧,٣٠٥	١٦٩	٢٩,٨٠٧		
	المجموع	١٠٣٩١,٥١٢	١٧١			

يتضح من الجدول (٢٦) أن هناك فرقاً ذا دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة ، في اختبار التحصيل البعدي، في التذكر والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا، والاختبار ككل، سواء بين المجموعات أو داخلها، لصالح التطبيق البعدي. وقد كانت الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعات في اختبار التحصيل ككل (٢٦٧٧,١٠٣) مقابل الفرق داخل

المجموعات (٢٩,٨٠٧)، وقد كانت قيمة " ف " (٨٩,٨١٦). وهذا يشير إلى وجود فروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات اختبار التحصيل بعد دراسة الطلبة لوحدة " المناعة في جسم الإنسان، " حيث نمت لديهم مجموعة من المفاهيم الصحية أكثر مما كانت لديهم قبل دراستهم للوحدة، حيث ارتفع متوسط درجاتهم، ولكن بدرجات متفاوتة بين المجموعات.

ب- المقارنة بين المجموعات في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل:

أستخدمت طريقة تحليل التباين الأحادي(One – Way ANOVA)؛ لمعرفة الفرق، بين متوسطات درجات طلبة، المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل. والجدول (٢٧) يوضح ذلك:

جدول (٢٧)

المقارنة بين متوسطات درجات: المجموعة التجريبية (الأولى، الثانية) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في المستويات المعرفية: (التذكر، والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا) وفي الإختبار ككل

المتغير التابع	المجموعة	المجموعة المقارنة	متوسط الفرق	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
التذكر	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٤٥٠	غير دالة
		المجموعة الضابطة	١,٢٦٠ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٠,٨١٠ *	دالة
الفهم	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٢٢٢	غير دالة
		المجموعة الضابطة	٢,٩٤٦ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٢,٧٢٤ *	دالة

المتغير التابع	المجموعة	المجموعة المقارنة	متوسط الفرق	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
التطبيق	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٠٢٨	غير دالة
		المجموعة الضابطة	٤,٠٤٩ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٤,٠٧٧ *	دالة
عليا	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٣٣٦	غير دالة
		المجموعة الضابطة	٢,٨١٣ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٢,٤٧٦ *	دالة
الإختبار ككل	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٩٤٣	غير دالة
		المجموعة الضابطة	١٢,٢٥٤ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	١١,٣١٠ *	دالة

يتضح من الجدول (٢٧) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل، في التذكر، والفهم، والتطبيق،والمستويات العليا، وفي الاختبار ككل، حيث كانت ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وقد بلغ متوسط الفرق في اختبار التحصيل ككل (١٢,٢٥٤) لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث.

كما وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي: درجات المجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل، في التذكر، والفهم، والتطبيق،والمستويات العليا، وفي الاختبار ككل، حيث كانت ذا دلالة

إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وقد بلغ متوسط الفرق في اختبار التحصيل ككل (١١,٣١٠) لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ وبهذا يتحقق الفرض الثالث للبحث.

كما اتضح عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي: درجات المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، حيث كانت غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، في كل من التذكر، والفهم، والتطبيق، والمستويات العليا، وفي الاختبار ككل، وقد بلغ متوسط الفرق بين درجات طلبة المجموعة التجريبية: الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل ككل (٠,٩٤٣)، وهي غير دالة إحصائياً؛ لذلك لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بينهما في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل بين المجموعتين التجريبيتين: (الأولى،الثانية). وبهذا يتحقق الفرض الرابع للبحث.

وعند النظر إلى متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين: (الأولى،الثانية) مقارنة مع متوسط درجات المجموعة الضابطة يلاحظ أن المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم وكتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم والحاسوب، قد تقدمتا بشكل ملحوظ أكثر من المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين: (الأولى،الثانية).

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج البحوث، والدراسات، التي تناولت المفاهيم الصحية، واستخدمت مجموعة تجريبية واحدة، كدراسة ألفت محمد مطاوع،(٢٠٠٠ م)، ومجدي رجب (٢٠٠٠م)، وعفت الطنطاوي (٢٠٠١ م)، ومشاعل العساف (٢٠٠١م)، وصبري محمد عربي (٢٠٠١م) ، ومحمد ابو الفتوح خليل (٢٠٠١ م)،وأمنية الجندي (٢٠٠٣م)، ودراسة "أومان" Ouman,o. (٢٠٠٤ م) ، ومنال محمد أمين خليل (٢٠٠٦م)،و "هاريس" Harris (٢٠٠٦ م)، والتي هدفت إلى معرفة فعالية وحدة تعليمية أو برنامج تعليمي في المجال الصحي، حيث أشارت تلك الدراسات إلى اكتساب أفراد المجموعة التجريبية للمفاهيم الصحية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي.

كما تتفق نتائج البحث الحالي مع الدراسات، التي تناولت المفاهيم الصحية، واستخدمت مجموعتين: (التجريبية، والضابطة)، كدراسة "شاو"، وآخرينShaw & et al (٢٠٠٥م)، ميرسدس2005) Mercdes م)، جولاتي Gulati (٢٠٠٥م)، "هوبارد"، و"ريني " Hubbard and Rainey(٢٠٠٧م)، "لبنيزأوركاجو"،و"مارتينيز أزنار" Lbanez-Orcajo,M.T. & Martinez-Aznar,M.M (2007 م)،وهالة العمودي (٢٠٠٧ م)، و"كير " وآخرون 2013) Kerr,J. C. & et alم)، والتي هدفت إلى معرفة فعالية وحدة

تعليمية مقترحة أو برنامج تعليمي مقترح في المجال الصحي، حيث أشارت إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اكتساب وتعلم المفاهيم الصحية.

كما تتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة ثناء محمد ياسين (٢٠٠٣ م)، التي تناولت المفاهيم الصحية، واستخدمت ثلاث مجموعات، (مجموعتين تجريبيتين وأخرى ضابطة)، والتي هدفت إلى معرفة فاعلية وحدة تعليمية في المجال الصحي، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة، وهذه النتيجة تماثل نتيجة البحث الحالي، من حيث تفوق المجموعة التجريبية (الأولى، الثانية)، على المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي. كما أشارت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية الأولى (التي درست الوحدة باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة) على المجموعة التجريبية الثانية، التي درست نفس الوحدة التعليمية باستخدام الوسائل التعليمية التقليدية، وهذه النتيجة تخالف نتيجة البحث الحالي، حيث تشير نتائج البحث الحالي إلى عدم وجود فرق ذو دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست الوحدة المقترحة، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست نفس الوحدة التعليمية المقترحة باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة.

٥- الفرض الخامس:

ونص الفرض الخامس على ما يأتي: **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة، في التطبيق: القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح التطبيق البعدي.**

ولاختبار هذا الفرض؛ استخدم اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق: القبلي والتطبيق البعدي في مقياس الاتجاهات الصحية، والجدول (٢٨)، والجدول يوضح ذلك على النحو الآتي:

جدول (٢٨)

المتوسطات الحسابية، واللاحرافات المعيارية، وقيمة (ت) في التطبيق: القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات الصحية (في محاور المقياس وفي المقياس ككل)

المحاور	المجموعة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	فرق المتوسط	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
الاتجاه نحو تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	التجريبية (١)	قبلي	٦٨,٦٨	٨,٢٣٨	٢٣,٣٦	٥٥	٣٠,٧٥٢	دالة
		بعدي	٩٢,٠٤	٤,٣٢٣				
	التجريبية (٢)	قبلي	٦٩,٥٥	٧,٦٦٧	٢٢,٤٣	٥٧	٢٩,١٤٥	دالة
		بعدي	٩١,٩٨	٤,٢٧٨				
	الضابطة	قبلي	٦٩,٢٢	٨,٢٤٢	٣,٣	٥٧	١٥,٢٥٧	دالة
		بعدي	٧٢,٥٢	٧,٦٣٧				
الاتجاه نحو المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان ونموه واتزانه	التجريبية (١)	قبلي	١٤,٠٥	١,٧٩٣	٤,٦١	٥٥	٢١,٦٥٩	دالة
		بعدي	١٨,٦٦	١,٢٦٩				
	التجريبية (٢)	قبلي	١٤,٠٧	١,٩٢٧	٤,٧١	٥٧	١٨,٣٢٩	دالة
		بعدي	١٨,٧٨	١,٢٥٧				
	الضابطة	قبلي	١٣,٩٥	١,٥٢٧	١,٥٨	٥٧	١٠,٧٤٣	دالة
		بعدي	١٥,٥٣	١,٦٤٦				
الاتجاه نحو الوراثة والصحة الأسرية	التجريبية (١)	قبلي	٣٨,٤٨	٤,٠٤١	١٢,٠٦	٥٥	٢٢,٦٩٥	دالة
		بعدي	٥٠,٥٤	٢,٤٠٤				
	التجريبية (٢)	قبلي	٣٨,٥٥	٣,٤٤٥	١١,٧٨	٥٧	٢٤,٦٨٩	دالة
		بعدي	٥٠,٣٣	٢,٥٥٧				
	الضابطة	قبلي	٣٧,٣٣	٣,٣٥٨	٢,٩١	٥٧	١٥,٣٨٦	دالة
		بعدي	٤٠,٢٤	٣,١٧٥				
الاتجاه نحو أهمية التكنولوجيا الحيوية وصحة الإنسان	التجريبية (١)	قبلي	١٠,٣٦	١,٦٨٩	٨,٣٩	٥٥	٤١,٩٣٨	دالة
		بعدي	١٨,٧٥	١,٣٣٨				
	التجريبية (٢)	قبلي	١٠,٨٤	١,٧٩٥	٨,٢٦	٥٧	٣٣,٤٨٣	دالة
		بعدي	١٩,١٠	١,٠٧١				
	الضابطة	قبلي	١٠,٤٥	١,٥٠١	١,٦٧	٥٧	١٩,٣١٩	دالة
		بعدي	١٢,١٢	١,٣٦٥				
الاتجاه نحو صحة وسلامة المجتمع والبيئة	التجريبية (١)	قبلي	٣٧,٨٩	٤,٢٤١	١٢,٩	٥٥	٢٥,٥٩٨	دالة
		بعدي	٥٠,٧٩	٣,٣٠١				
	التجريبية (٢)	قبلي	٣٧,٨٨	٤,٠٩٦	١٢,٨٤	٥٧	٢٢,١٣٢	دالة
		بعدي	٥٠,٧٢	٣,٤٥٨				
	الضابطة	قبلي	٣٧,٦٩	٣,٦١٩	٢,٧٤	٥٧	١١,٤٦٢	دالة
		بعدي	٤٠,٤٣	٣,٨٥٣				
المقياس ككل	التجريبية (١)	قبلي	١٦٩,٤٨	١٣,٣٤٦	٦١,٢	٥٥	٤٧,١٧٦	دالة
		بعدي	٢٣٠,٦٨	٧,٦٧٨				
	التجريبية (٢)	قبلي	١٧٠,٤٥	١٢,٧٧٤	٦٠,٤٦	٥٧	٤٨,٥٦٦	دالة
		بعدي	٢٣٠,٩١	٧,٤٧٥				
	الضابطة	قبلي	١٦٨,٦٤	١٠,٧٤٤	١٢,٢	٥٧	٢٥,٣٠٢	دالة
		بعدي	١٨٠,٨٤	٩,٩٥٢				

يتضح من الجدول (٢٨)، أن قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى تساوي (٤٧,١٧٦)، والمجموعة التجريبية الثانية تساوي (٤٨,٥٦٦)، والمجموعة الضابطة تساوي (٢٥,٣٠٢) في التطبيقين: القبلي والبعدي في

مقياس الاتجاهات الصحية، حيث كانت ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح التطبيق البعدي في محاور المقياس، وفي المقياس ككل، حيث بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للمقياس ككل (٢٣٠,٦٨)، وهي أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (١٦٩,٤٨) بفارق (٦١,٢) ، بينما بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للمقياس ككل (٢٣٠,٩١)، وهي أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (١٧٠,٤٥)، بفارق (٦٠,٤٦) ، في حين بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه ككل (١٨٠,٨٤) وهي أكبر من المتوسط في التطبيق القبلي (١٦٨,٦٤) بفارق (١٢,٢).

ويلاحظ أن جميع طلبة مجموعة البحث قد حققوا الأهداف الوجدانية لموضوعات الوحدة الدراسية، حيث اكتسبوا اتجاهات صحية ايجابية في محاور المقياس وفي المقياس ككل. ولكن بدرجات متفاوتة؛ وبذلك يتحقق الفرض الخامس للبحث.

وقد تمكن طلبة المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية من تحقيق الأهداف الوجدانية في موضوعات الوحدة الدراسية، واكتسبوا اتجاهات صحية في جميع محاور المقياس أكثر، مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة.

ويرجع الباحث هذه الفروق في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية إلى فاعلية محتوى الوحدة الدراسية المقترحة " المناعة في جسم الإنسان" في تنمية المفاهيم الصحية واكتسابهم اتجاهات صحية، وهذا مايلاحظ جلياً في متوسطي: درجات كل من المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم وكتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم والحاسوب، وكل منهما أكثر من المجموعة الضابطة.

٦- الفرض السادس:

ونص الفرض السادس على ما يأتي: " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الأولى**".

٧- الفرض السابع:

ونص الفرض السابع على ما يأتي: " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب. والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الثانية**".

٨- الفرض الثامن:

ونص الفرض الثامن على ما يأتي: " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، وطلبة المجموعة**

التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب في مقياس الاتجاهات الصحية ".

ولاختبار هذه الفروض الثلاثة، تم استخدام، طريقة تحليل التباين الأحادي (One – Way ANOVA)، لمعرفة الفرق بين مجموعة البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية، وذلك على النحو الأتي:

أ- تحليل التباين بين المجموعات:

تم تحليل التباين الأحادي (One –Way ANOVA)، لمعرفة الفرق بين متوسطات درجات: المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة، وذلك من خلال إستجابات الطلبة لمفردات مقياس الإتجاهات الصحية البعدي، في محاور المقياس وفي المقياس ككل. والجدول (٢٩) يوضح ذلك.

جدول (٢٩)

تحليل التباين الأحادي (One – Way ANOVA) لمعرفة التباين بين:المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
الاتجاه نحو تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	بين المجموعات	١٤٦٠٤,٩٠٢	٢	٧٣٠٢,٤٥١	٢٢٨,٧٣٥	دالة
	داخل المجموعات	٥٣٩٥,٣٩٤	١٦٩	٣١,٩٢٥		
	المجموع	٢٠٠٠٠,٢٩٧	١٧١			
الاتجاه نحو المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان ونموه وإتزانه	بين المجموعات	٣٩٠,٢٩٥	٢	١٩٥,١٤٨	٩٩,٠١٨	دالة
	داخل المجموعات	٣٣٣,٠٧١	١٦٩	١,٩٧١		
	المجموع	٧٢٣,٣٦٦	١٧١			
الاتجاه نحو الوراثة والصحة الأسرية	بين المجموعات	٣٩٩١,٦٦٩	٢	١٩٩٥,٨٣٥	٢٦٦,٥٦٩	دالة
	داخل المجموعات	١٢٦٥,٣٢٥	١٦٩	٧,٤٨٧		
	المجموع	٥٢٥٦,٩٩٤	١٧١			
الاتجاه نحو أهمية التكنولوجيا الحيوية وصحة الإنسان	بين المجموعات	١٧٨٥,٨٩٠	٢	٨٩٢,٩٤٥	٥٥٨,٨٤٦	دالة
	داخل المجموعات	٢٧٠,٠٣٤	١٦٩	١,٥٩٨		
	المجموع	٢٠٥٥,٩٢٤	١٧١			
الاتجاه نحو صحة وسلامة المجتمع والبيئة	بين المجموعات	٤٠٩٦,٩١٨	٢	٢٠٤٨,٤٥٩	١٦٢,٧٤١	دالة
	داخل المجموعات	٢١٢٧,٢٣٩	١٦٩	١٢,٥٨٧		
	المجموع	٦٢٢٤,١٥٧	١٧١			
المقياس ككل	بين المجموعات	٩٥٩٢٧,٢٤١	٢	٤٧٩٦٣,٦٢١	٦٧١,٤٣٧	دالة
	داخل المجموعات	١٢٠٧٢,٣٨٧	١٦٩	٧١,٤٣٤		
	المجموع	١٠٧٩٩٩,٦٢٨	١٧١			

يتضح من الجدول (٢٩) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة، المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة، في المقياس البعدي(في محاور المقياس، وفي المقياس ككل)، سواء بين المجموعات أو داخل المجموعات، لصالح التطبيق البعدي. وقد كانت الفروق بين متوسطات

المجموعات على المقياس ككل (٤٧٩٦٣,٦٢١) مقابل الفروق داخل المجموعات (٧١,٤٣٤)، وقد كانت قيمة " ف " (٦٧١,٤٣٧). وهذا يشير إلى وجود فرق بين المتوسطات الحسابية في درجات مقياس الاتجاهات الصحية بعد دراسة الطلبة لوحدة " المناعة في جسم الإنسان "، حيث اكتسبوا مفاهيم صحية، مكنتهم من تنمية واكتساب اتجاهات صحية، أكثر مما كانت لديهم قبل دراستهم للوحدة، ولكن بدرجات متفاوتة بين المجموعات.

ب- المقارنة بين المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية:

استخدمت طريقة تحليل التباين الأحادي (One - Way ANOVA)، لمعرفة الفرق بين متوسطات درجات، المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية. والجدول (٣٠) يوضح ذلك:

جدول (٣٠)

المقارنة بين متوسطات درجات: المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية ، المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية

المحاور	المجموعة	المجموعة المقارنة	متوسط الفرق	مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
الاتجاه نحو تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٠٣٥	غير دالة
		المجموعة الضابطة	١٩,٥١٨ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	١٩,٤٦٦ *	دالة
الاتجاه نحو المحافظة على صحة أجهزة الجسم ونموه وإتزانه	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,١١٥	غير دالة
		المجموعة الضابطة	٣,١٢٦ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٣,٢٤١ *	دالة
الاتجاه نحو الوراثة والصحة الإنجابية والجنسية	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٢٠٨	غير دالة
		المجموعة الضابطة	١٠,٢٩٤ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	١٠,٠٨٦ *	دالة
الاتجاه نحو اهمية التكنولوجيا الحيوية وصحة الإنسان	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٣٥٣	غير دالة
		المجموعة الضابطة	٦,٦٢٩ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٦,٩٨٣ *	دالة
الاتجاه نحو صحة وسلامة المجتمع والبيئة	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٠٦٢	غير دالة
		المجموعة الضابطة	١٠,٣٥٥ *	دالة
	المجموة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	١٠,٢٩٣ *	دالة
المقياس ككل	المجموعة التجريبية(١)	المجموعة التجريبية(٢)	٠,٢٣٥	غير دالة
		المجموعة الضابطة	٤٩,٨٣٤ *	دالة
	المجموعة التجريبية(٢)	المجموعة الضابطة	٥٠,٠٦٩ *	دالة

يتضح من الجدول (٣٠) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي: درجات كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة ، في التطبيق البعدي في مقياس الاتجاهات الصحية، وقد كانت ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، في جميع محاور المقياس وفي المقياس ككل، وقد بلغ متوسط الفرق بين درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الاتجاهات ككل (٤٩,٨٣٤) لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ وبهذا يتحقق الفرض السادس للبحث.

كما يوجد أيضاً وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات كل من المجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة ، في التطبيق البعدي في مقياس الاتجاهات الصحية، وقد كانت ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، في جميع محاور المقياس وفي المقياس ككل؛ حيث بلغ متوسط الفرق بين درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في المقياس ككل (٥٠,٠٦٩) لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وهذا يحقق الفرض السابع للبحث.

كما لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات كل من المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية ، في التطبيق البعدي في مقياس الاتجاهات الصحية، حيث كانت غير دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، في جميع محاور المقياس، وفي المقياس ككل، حيث بلغ متوسط الفرق بين درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي في المقياس ككل (٠,٢٣٥) حيث لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بينهما في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية. وهذا يحقق الفرض الثامن للبحث.

وعند النظر إلى متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية مقارنة مع متوسط درجات المجموعة الضابطة يلاحظ أن المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم وكتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم والحاسوب، قد تقدمتا بشكل ملحوظ أكثر من المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعتين التجريبيتين: (الأولى، الثانية).بعد دراستهما للوحدة التعليمية المقترحة.

وتتفق نتائج البحث الحالي في نتائج الدراسات والبحوث، التي تناولت الاتجاهات الصحية، واستخدمت مجموعة تجريبية واحدة، كدراسة مجدي رجب (٢٠٠٠ م)،ألفت مطاوع (٢٠٠٠م)، وصبري محمد عربي (٢٠٠١)، وأمنية الجندي (٢٠٠٣ م)، ومنال محمد أمين خليل (٢٠٠٦ م)، و"هاريس" Harris (٢٠٠٦ م). والتي هدفت إلى معرفة فعالية وحدة تعليمية أو برنامج تعليمي في المجال الصحي، حيث أشارت تلك الدراسات إلى اكتساب أفراد المجموعة التجريبية اتجاهات صحية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي.

كما تتفق نتائج البحث الحالي مع الدراسات، والبحوث، التي تناولت الاتجاهات الصحية، واستخدمت المجموعتين: (التجريبية والضابطة)، كدراسة "جولاتي" Gulati (٢٠٠٥ م)، "شاو"، وآخرين Shaw & et al (٢٠٠٥ م)، "ميرسدس"Mercdes (2005

م)، هالة العمودي(٢٠٠٧م)، دراسة "بروكوب" وآخرين (Prokop,P. & et al 2007م) و"كلوب" وآخرين (Klop,T. & et al 2010م)، والتي هدفت إلى معرفة فعالية وحدة تعليمية مقترحة أو برنامج تعليمي مقترح في المجال الصحي، حيث أشارت إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اكتساب الاتجاهات الصحية.

وقد لوحظ أن جميع الدراسات السابقة والبحث الحالي تسعى لتنمية المفاهيم الصحية واكتساب اتجاهات صحية لدى أفراد عينة البحث على اختلاف أهداف الدراسات وإستراتيجيات التطبيق لأدوات البحث.

ثالثاً- مناقشة وتفسير النتائج:

١- تنمية المفاهيم الصحية:

أثبتت نتائج البحث الحالي فعالية محتوى وحدة " المناعة في جسم الإنسان " من منهج الأحياء المقترح لطلبة المرحلة الثانوية، وقد تمكنت الوحدة من تنمية المفاهيم الصحية لدى طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي **درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم وكتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية،التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم والحاسوب**، كوسيلة مساعدة. وإن تعلم تلك المفاهيم الصحية من خلال الوحدة الدراسية المقترحة، قد أسهم في تحقيق الأهداف التربوية في المجال المعرفي، ويظهر ذلك من خلال ارتفاع متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعتين التجريبيتين: (الأولى، الثانية)، في مستويات المعرفة: التذكر والفهم، والتطبيق والمستويات العليا، وفي الاختبار ككل، مقارنة بمتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست الوحدة عن طريق الكتاب المقرر بالطريقة المعتادة.

ويمكن تفسير هذه النتائج بما ياتي:

يرى الباحث أن هذه الفروق في نتائج التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم وكتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق المعلم والحاسوب، أكثر منها في المجموعة الضابطة، قد يرجع ذلك إلى فاعلية " وحدة " المناعة في جسم الإنسان " المقترحة، وما تحتوي موضوعاتها على مجموعة من المفاهيم الصحية ذات العلاقة المباشرة بصحة الطالب وأفراد أسرته ومجتمعه، والمتمثلة بالصحة الشخصية، ومكونات أجهزة الجسم ووظائفها، والأمراض التي يتعرض لها الإنسان في المجتمع البحريني بصفة خاصة، سواء كانت ناتجة عن سوء التغذية، أو عن عوامل وراثية أو من مسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات والطفيليات، حيث تشكل هاجساً صحياً للفرد والمجتمع، إضافة إلى المفاهيم الصحية المتعلقة بالوراثة البشرية ودور التكنولوجيا الحيوية في صحة الإنسان، والمفاهيم الصحية المتعلقة بحماية وصحة المجتمع والبيئة، كلها كانت على صلة قريبة ومباشرة بصحة الطلبة والمجتمع البحريني.

كما قد يرجع إلى استخدام طرائق وإستراتيجيات ووسائل التدريس المتنوعة المشار إليها في دليل المعلم، وممارسة الطلبة لأنشطة المتنوعة والمتضمنة في موضوعات تهتم

بالصحة والوسائط التعليمية والمصورات ومقاطع الفيديو، والمحاكاة، والتي قد عززت من دافعية التعلم لدى طلبة المجموعتين التجريبيتين: (الأولى، الثانية)، وأكسبتهم مفاهيم صحية، فكانت النتيجة إيجابية لدى طلبة المجموعة التجريبية الأولى،اوالمجموعة التجريبية لثانية في اختبار التحصيل البعدي.

وقد يرجع الباحث انخفاض متوسطات درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل إلى إفتقار محتوى وحدة " المناعة في جسم الإنسان "، التي درستها المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة والموجودة ضمن محتوى الكتاب المدرسي المقرر إلى عدد من المفاهيم الصحية اللازمة والمهمة، وقلة الأنشطة والوسائط الداعمة لدراسة الوحدة. في حين وفرتها بشكل واضح وحدة " المناعة في جسم الإنسان " من المنهج المقترح، والتي درستها كل من المجموعة التجريبية الأولى عن طريق المعلم وكتاب الطالب، ودرستها المجموعة التجريبية الثانية عن طريق المعلم والحاسوب.

٢- تنمية الاتجاهات الصحية:

أثبتت نتائج البحث الحالي فعالية محتوى وحدة " المناعة في جسم الإنسان " المقترحة لطلبة المرحلة الثانوية، حيث أسهمت في تحقيق الأهداف التربوية في المجال الوجداني لكل من طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست الوحدة الدراسية المقترحة عن طريق المعلم، وكتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست الوحدة الدراسية المقترحة نفسها مع المعلم وبإستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة. ويظهر ذلك من خلال نمو وإكتساب طلبة المجموعتين التجريبيتين: (الأولى، الثانية) في مقياس الاتجاهات الصحية البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين (الأولى، الثانية)، مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة، التي درست نفس الوحدة بالطريقة المعتادة من الكتاب المقرر.

ويمكن تفسير هذه النتائج بما يأتي:

نظراً لمعاناة الكثير من الأسر البحرينية من بعض الأمراض، وخاصة الأمراض الوراثية والمنتشرة بشكل ملحوظ، كمرض أنيميا الخلايا المنجلية، الذي يقضي على الكثير من الأشخاص في مقتبل العمر الشبابي، مما يترك الأثر الكبير على حياة تلك الأفراد وأسرهم، ومما يعكس ذلك على كاهل المجتمع ومؤسساته الصحية، التي تصرف الكثير من المال والجهد لا للعلاج المرجو منها، وإنما لتخفيف حدته مؤقتاً،حيث ينتظر مصيره المحتوم غير بعيد. ناهيك عن انتشار أمراض أخرى لا تقل خطورة كالسرطان وأمراض الدم الأخرى.

كما يرجع الباحث هذه الفروق في نتائج المقياس البعدي للمجموعة التجريبية: (الأولى، الثانية) إلى المفاهيم الصحية، التي وفرتها الوحدة المقترحة، والتي تتصل مباشرة بحياة الطلبة أنفسهم ومجتمعهم ويتعايشون معها، حيث أسهمت في نمو واكتساب الاتجاهات الصحية، وازداد وعيهم الصحي.وقد يرجع أيضاً إلى طرائق وإستراتيجيات التدريس والوسائط التعليمية المتنوعة، بما فيها مقاطع أفلام الفيديو والصور والرسومات والمحاكاة المشار إليها في دليل المعلم، وممارسة الطلبة لأنشطة متضمنة في موضوعات تهتم بالصحة، كلها قد عززت من دافعية التعلم لدى طلبة المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية

الثانية؛ فكانت النتيجة إيجابية لدى طلبة المجموعتين التجريبيتين: (الأولى، الثانية) في نتائج مقياس الاتجاهات الصحية.

وقد يرجع الباحث انخفاض متوسطات درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية بالمقارنة مع كل من المجموعتين التجريبيتين: (الأولى، الثانية)، إلى افتقار محتوى وحدة " المناعة في جسم الإنسان " التي درستها طلبة المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة من الكتاب المقرر إلى عدد من المفاهيم الصحية اللازمة والمهمة، والتي قد تكون لها تأثير على اتجاهات الطلبة، وقلة الأنشطة والوسائط الداعمة لدراسة الوحدة. في حين يرى الباحث أن الوحدة المقترحة إستطاعت بمحتوياتها وإستراتيجيات تدريسها، ووسائطها التعليمية وانشطتها أن تساهم بشكل وضح في تقدم المجموعتين التجريبيتين (الأولى، الثانية) على المجموعة الضابطة.

الإيجابيات والسلبيات خلال التطبيق الميداني للبحث:

هناك إيجابيات وسلبيات واجهت الباحث خلال التطبيق الميداني للبحث فيما يلي ذكر أهمها:

- **الايجابيات:**

- محتوى الوحدة المقترحة، المطبوعة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة؛ تميز بالإثارة والتشويق، مما مكنت الوحدة المقترحة من تلبية الاحتياجات الصحية للطلبة، قد تكون مفقودة لديهم؛ وهو ما جعل دافعاً داخلياً قوياً لديهم لدراسة الوحدة المقترحة.
- كما أن تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة أثناء ممارسة الأنشطة التي تضمنتها الوحدة المقترحة، ككتابة التقارير الصحية، والزيارات الميدانية، والتجارب العملية، أتاح الفرصة للطلبة، للتعاون، والتفاعل الإيجابي المتبادل فيما بينهم؛ مما ساعد على تنمية بعض المفاهيم الصحية، وإكسابهم اتجاهات صحية إيجابية، وتمكنوا من اتخاذ القرارات السليمة نحو تعزيز صحتهم، والوقاية من الأمراض.
- تحمس طلبة المجموعتين التجريبيتين (الأولى، والثانية)، للوسائط التعليمية، التي استخدمها المعلم، عند شرح موضوعات الوحدة، كاستعمال جهاز العرض لشرح خرائط المفاهيم الصحية، وعرض اللوحات التعليمية الثابتة، ومقاطع الفيديو، إضافة إلى متابعة المحاكاة لموضوعات قد يصعب فهمها نظرياً، كتكوين خلايا الجهاز المناعي، والأجسام المضادة، وكيفية حماية الجسم من الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم كالبكتيريا، والفيروسات، أو الخلايا المصابة بالسرطان.
- استخدام تقنية الحاسوب كان له تأثير واضح في دراسة المفاهيم الصحية واكتساب الاتجاهات الصحية، لدى طلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست الوحدة المقترحة عن طريق الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة؛ حيث أتاح الفرصة للطالب للتعلم الذاتي، مما جعل الطالب يعتمد على نفسه في تنفيذ متطلبات الموضوعات من الأنشطة الواردة في الوحدة، التفاعل الإيجابي مع موضوعات الدروس، والصور، ومقاطع الفيديو، والتجارب، والأنشطة المتنوعة.

- تمكن محتوى الوحدة المقترحة والمبرمجة إلكترونياً، باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة؛ من مراعاة الفروق الفردية؛ بين الطلبة، فالطالب يتعلم حسب سرعته، ويختار الأنشطة بما يتناسب وقدراته واستعداداته، ويمارس التقويم الذاتي، من خلال الأسئلة والأنشطة الواردة في الوحدة؛ فيسمح له بتعرف مستوى تقدمه، في كل درس من دروس الوحدة المقترحة؛ فيتمكن من تحديد مستويات الإتقان المطلوب،كما يحث الطالب على البحث بنفسه عن معلومات صحية، بصورة ذاتية، وصياغتها؛ مما ينمي مهارات التفكير لديه، والإحساس بالمساواة بين الطلبة، خاصة للطلبة الذين يشعرون بالخوف والقلق.
- استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة، لم يلغي دور المعلم، ولم يلغي روح العمل الجماعي، فكان المعلم مرشداً، وله دور واضح في سلوك الطلبة، واتجاهاتهم الصحية نحو الأفضل؛ وبالتالي لايكون الطالب في عزلة عن المناخ التعليمي الصفي وتفاعلاته مع المعلم وزملائه الطلبة.
- إشادة المعلمين وترحيبهم بمحتوى الوحدة المقترحة بما تحتوي عليه من موضوعات: علمية وصحية متنوعة أثرت في الطلبة، وأسهمت في تنمية العديد من المفاهيم الصحية لدى الطلبة، وأكسبتهم اتجاهات صحية ايجابية. وطلبوا من الباحث اقتناء كتاب الطالب للوحدة المقترحة، ودليل المعلم لهذه الوحدة، كمرجع لتدريس الموضوعات ذات العلاقة.
- ازدياد حماس طلبة المجموعتين التجريبيتين، الأولى، والثانية، واهتمامهم بدراسة الوحدة المقترحة؛ حيث حرصوا على الحضور والمشاركة في الحوار والمناقشة في كل درس من دروس الوحدة المقترحة،و أشاروا بأنهم استمتعوا بدراستهم للوحدة المقترحة، حيث أتيحت لهم الفرصة لكسب المزيد من المعلومات والمفاهيم المتعلقة بصحتهم وتعزيزها ووقايتها من الأمراض، واكتسبوا معلومات صحية كثيرة لم تكن يعرفونها من قبل، والمتعلقة بالأمراض المعدية وغير المعدية والأمراض الوراثية، وخاصة؛ مرض أنيميا الخلايا المنجلية، ونقص الخميرة، والثلاسيميا؛ وهي امراض منتشرة في البحرين بشكل واضح؛ مما يدفعهم لتعزيز صحتهم، والفحص الطبي قبل الزواج، تحاشياً لانتقالها عبر أفراد الأسرة، كما طالب الطلبة الآخرون من غير مجموعة البحث معلميهم، بتوفير موضوعات الوحدة التعليمية المقترحة التي قدمت لكل من المجموعة التجريبية: الأولى والثانية لدراستها؛ لما تتمتع به من موضوعات وصور ووسائط ايضاحية ومقاطع فيديو، تتعلق بصحتهم، وصحة أفراد أسرهم، ومجتمعهم.

- **السلبيات (التحديات):**

ومن التحديات التي واجهت تطبيق الوحدة المقترحة والمبرمجة إلكترونياً لطلبة المجموعة التجريبية الثانية، ضعف أجهزة الحاسوب، لعرض مقاطع الفيديو، من خلال محتوى دروس الوحدة؛ لذا تم استعراضها بصورة منفصلة، كما لم يتواجد فني حاسوب في المدرسة، لإصلاح أي خلل، يطرأ على الحاسوب خلال دراسة الوحدة المقترحة، كما أن ضعف شبكة

الإنترنت أو تعطيلها، أدى إلى ايقاف التعامل مع الحاسوب لدراسة موضوعات الوحدة المقترحة، مما اضطر المعلم إلى تأجيل الحصة لوقت آخر، وغياب بعض الطلبة عن الحصص، إما بسبب ظروف خاصة، أو مشاركتهم في أنشطة مدرسية خلال الحصص، أو زيارات ميدانية أقامتها المدرسة على حساب الحصص الأخرى، مما أثر في الوقت الزمني المخصص لدراسة الوحدة، حيث يبحث المعلم عن حصص تعويضية.

رابعاً- التوصيات والمقترحات:

توصيات البحث:

من خلال ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى التوصيات الآتية:

١- مخططو، وواضعو منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، عليهم الاهتمام بإعادة النظر في مناهج العلوم بصفة عامة ومنهج الأحياء بصفة خاصة في التعليم الثانوي بمملكة البحرين في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

٢- مؤلفو كتب مقررات منهج الأحياء، ضرورة تطوير منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بجميع مقرراته، بشكل يساعد الطلبة على تنمية المفاهيم الصحية، وإكسابهم إتجاهات صحية.

٣- مقومو منهج الأحياء، أهمية الإفادة من قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، التي تم التأكد من صلاحيتها في إعداد وتطوير منهج الأحياء للتعليم الثانوي.

٤- معلمو مادة الأحياء، حيث من المهم إفادتهم من وحدة " المناعة في جسم الإنسان " في هذا البحث، وما تتضمنه من موضوعات صحية، ووسائل تعليمية وأساليب التدريس المتنوعة والواردة في كتاب الطالب ودليل المعلم في تدريسها ضمن منهج الأحياء لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

٥- مخططو، وواضعو برامج اعداد معلم الأحياء، من حيث الإفادة من وحدة " المناعة في جسم الإنسان "،والتي تم برمجتها وتدريسها ضمن منهج الأحياء بإستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية كمادة إثرائية لمنهج الأحياء.

٦- ضرورة مراعاة مخططي، ومعدي، ومقومي منهج الأحياء، احتياجات طلبة المرحلة الثانوية ومجتمعهم من المفاهيم الصحية عند صياغة الأهداف والمحتوى لتواكب ما يحدث للفرد والمجتمع من قضايا ومشكلات صحية.

٧- مراعاة مشاركة فئات مختلفة من المجتمع، كالخبراء، والمختصين في مجالات: الطب، والصحة، والتعليم، والبيئة، وكذلك الطلبة، وأولياء الأمور، عند تأليف منهج الأحياء، في ضوء الاحتياجات الصحية للطلبة، والمجتمع البحريني.

٨- أهمية إعداد وزارة التربية والتعليم، برامج للتعلم الذاتي تتعلق بالمجال الصحي، يجدها الطالب في أي وقت لتوسيع مداركه وتنمية وعيه الصحي.

مقترحات البحث:

إن قيمة البحث الحالي لا تكمن في التوصل إلى حل المشكلة، التي هو بصددها فحسب؛ بل فيما يسهم به من إبراز مشكلات جديدة جديرة بالبحث والدراسة، ومن خلال البحث الحالي يمكن طرح بعض المقترحات لإجراء دراسات وبحوث أخرى كما يلي:

١- دراسة مماثلة في مناهج العلوم الأخرى للمرحلة الثانوية: كالفيزياء والكيمياء.

٢- دراسة مسحية؛ لتعرف مدى انتشار الأمراض الوراثية بين طلبة المرحلة الثانوية وأثرها في مستوى التحصيل الدراسي.

٣- استخدام المفاهيم الصحية، كمدخل لتدريس مناهج المواد العلمية الأخرى بالمرحلة الثانوية، وأثرها في التحصيل والاتجاهات الصحية.

٤- تعرف فاعلية الصحة الوقائية، لطلبة المرحلة الثانوية في التحصيل الدراسي واتجاهاتهم الصحية.

٥- معرفة فاعلية برنامج تعليمي عن الصحة: الإنجابية والجنسية، لطلبة المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، في التحصيل الدراسي واتجاهاتهم الصحية.

٦- معرفة فاعلية التغذية الصحية، في طلبة المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، في التحصيل الدراسي واتجاهاتهم الصحية.

٧- معرفة فاعلية استخدام اسلوب حل المشكلات الصحية، في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية، واتجاهاتهم الصحية.

٨- معرفة فاعلية استخدام خرائط المفاهيم الصحية، في منهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في التحصيل الدراسي واتجاهاتهم الصحية.

٩- تعرف مصفوفة المدى والتتابع للمفاهيم الصحية بمراحل التعليم قبل الجامعي في مملكة البحرين.

١٠- تقويم المناهج الدراسية بمراحل التعليم قبل الجامعي في مملكة البحرين، في ضوء الاحتياجات الصحية للفرد والمجتمع.

١١- فاعلية استراتيجيات التعلم النشط، في تنمية المفاهيم الصحية لطلبة المرحلة الثانوية بمملكة البحرين.

١٢- تقويم البرامج التدريبية لمعلمي الأحياء، مملكة البحرين، في ضوء المفاهيم الصحية.

المراجـــــع

أولاً: المراجع باللغة العربية

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

المراجـــــــع

أولاً- المراجع العربية:

- آمنة خميس المالكي (٢٠٠٠م): دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم حـول مفـاهيم الغذاء والصحة في مراحل التعليم العام بدولة قطر، **ورقة عمل مقدمة لحلقة وقـائع إدماج المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتغذية الصحية في المناهج الدراسـية بـدول مجلس التعاون الخليجي**، المنامة – البحرين،٣٠-٣١ ٢٠٠٠. ص.ص. ٢٠١-٢١٩.
- ابتسام العلوي (٢٠١٠ م): اعتلال الشبكية لدى الخدج بالبحرين، **مجلة صحة الخليج**، مجلد(١٨)، عدد(١٠٦)، يوليو ٢٠١٠.
- إبراهيم البيومي غانم، وآخرون (٢٠٠٨ م): **بناء المفاهيم، دراسة معرفية ونمـاذج تطبيقية**، ط(١)، القاهرة، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع.
- إبراهيم مهدي الشبلي (٢٠١٠م): **المناهج: بناؤها – تنفيذها – تقويمها – تطويرها – باستخدام النتائج**،الأردن، دار الأمل للنشر والتوزيع.
- أبو بكر موسى (٢٠٠٢م): **أزمة الهوية في المراهقة والحاجة للإرشـاد النفـسي**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
- الاتحاد الدولي لتنظيم الأسرة – إقليم العالم العربـي(١٩٩٤م): الحقـوق الإنجابيـة والصحة الإنجابية – **توصيات المؤتمر الدولي للسكان والتنمية**، القـاهرة / سـبتمبر ١٩٩٤.
- أحمد بن مصبح مبارك البادي (٢٠١٠م): ربط محتوى المناهج الدراسـية بحاجـات المجتمع ومتطلبات سوق العمل، **المؤتمر السابع لوزراء التربية والتعلـيم العـرب**، التعليم ما بعد الأساسي (الثانوي) تطويره وتنوع مساراته إشراف المنظمـة العربيـة للتربية والثقافة والعلوم، مسقط – مارس ٢٠١٠.
- أحمد حسين اللقانى وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣م): **معجـم المـصطلحات التربويـة المعرّفة فى المناهج وطرق التدريس**، ط(٣)، القاهرة، عالم الكتب.
- أحمدعبد الرحمن النجدي(٢٠٠١م): **المنهج والقرن الحادي والعـشرون**، القـاهرة: مكتبة الإنجلو المصرية
- أحمد عبد الرحمن النجدي، وآخرون(٢٠٠٣م): **طرق وأساليب وإستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**،ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

- أحمد يعقوب النور(٢٠٠٧م):**القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، عمان، الجنادرية للنشر والتوزيع
- إسلام الرفاعي عبد الحليم (٢٠٠٧م): **الأخلاقيات الحيوية، مدخلاً لتعليم المفاهيم البيولوجية المعاصرة**، ط (١)،القاهرة، دار الفكر العربي.
- ألفت محمد مطاوع(٢٠٠٠م): تطوير مناهج العلوم في مرحلة التعليم العام في ضوء الحاجات الصحية لطلابنا، رسالة دكتوراة غير منشوره، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- أماني محمد سعد الدين الموجي(٢٠٠٠م): وحدة الموضوع كمحور للتكامل في مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد(١)، **المؤتمر العلمي الرابع: التربية العلمية للجميع**، ٣١ يوليو – ٣ أغسطس ٢٠٠٠م): ٣-٤.
- ـــــــــــــ (٢٠٠٥م): برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى المرأة الريفية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، مجلد (٨)، عدد(٣).
- أمنية الجندي (٢٠٠٣م)، فعالية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية الوعي بالصحة الإنجابية وإبعادها لدى الطالبة المعلمة بكلية البنات، **المؤتمر العلمي السابع نحو تربية علمية أفضل**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، من ٢٧ – ٣٠ يوليو ٢٠٠٣،.
- **توصيات وقائع حلقة العمل حول إدماج المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتغذية الصحية في المناهج الدراسية بدول مجلس التعاون الخليجي**(٢٠٠٠م): المنامة – ٣٠-٣١ مايو، البحرين ٢٠٠٠م
- توفيق مرعي، محمد محمود الحيلة(٢٠١١م): **المناهج التربوية الحديثة**، ط(٩)،الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- توماجورج الخولي(2008):**القياس والتقويم في التربية والتعليم**، بيروت، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
- ثناء محمد ياسين (٢٠٠٣م): اثر تدريس برنامج مقترح للوعي الغذائي في وحدة التغذية باستخدام الحاسب الآلي على تحصيل الطالبات في مقرر الأحياء للصف الأول الثانوي بمدارس مدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- جامعة الخليج العربي(٢٠١٣م): **المنتدى الأول لمرض السكري**، ٢-٣ مارس ٢٠١٣، مملكة البحرين.

- جامعة الدول العربية(٢٠٠٧م): الدليل المرجعي للشباب العربي للمحافظة على البيئة، **المنظمة العربية للتنمية الإدارية**، القاهرة .
- جمعة صالح الهاشمي (٢٠٠٠م): التربية الصحية والغذائية في مناهج العلوم بسلطنة عمان، **ورقة عمل مقدمة حلقة وقائع إدماج المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتغذية الصحية في المناهج الدراسية بدول مجلس التعاون الخليجي**، المنامة – البحرين، ٣٠-٣١،مايو ٢٠٠٠.
- جودت سعادة، وإبراهيم عبد الله (٢٠٠٤م): **المنهج المدرسي المعاصر**،عمان، دار الفكر.
- جيلان الجويلي (٢٠٠٠م): جهود منظمة اليونسكو في مجالات التربية الصحية والغذائية، **ورقة عمل مقدمة لحلقة وقائع إدماج المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتغذية الصحية في المناهج الدراسية بدول مجلس التعاون الخليجي** – البحرين ٣٠-٣١ مايو ٢٠٠٠.
- حسام محمد مازن(٢٠٠٧م): **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم**، ط(١)، القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع.
- حسين بشير محمود (١٩٩٧م): تطوير مناهج العلوم والرياضيات والمهارات الحياتية العمانية، (قضايا وتحديات)، **ندوة حول تعليم الأطفال العلوم والرياضيات والمهارات الحياتية**، مسقط، سلطنة عمان.
- ـــــــــــــــ (٢٠٠١م): المنهج المنظومي"**المؤتمر العربي الأول حول الاتجاه المنظومي في التدريس والتعليم**.
- حلمي أحمد الوكيل، حسين بشير محمود (٢٠٠٥م): **الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- حلمي الوكيل، ومحمد أمين المفتي(٢٠١١م): **أسس بناء المناهج وتنظيماتها**، ط(٤)، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- ـــــــــــــــ (٢٠٠٠م): **المنهج(المفهوم-العناصر-الأسس-التنظيمات)، القاهرة، مكتبة الإنجلو المصرية.**
- حمدي عبد العظيم البنا(٢٠٠١م): دراسة تحليلية للمستويات المعرفية في امتحانات الكيمياء للشهادة الثانوية العامة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد(٤)، العدد (١)، ص ص: ٩ – ٣٥ .

- حمود القشعان، ويعقوب الكندري(٢٠٠٢م): العوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤدية إلى تعاطي المخدرات والمسكرات، **مجلة التربية**، مجلس النشر العلمي، الكويت، ع (٠٦٥)، مج (١٧)، ص ص: ٧٣ – ١٢٣.
- دلال الهاشمي(٢٠١٠م): معوقات التبليغ عن الأمراض المعدية في مملكة البحرين، دراسة ماجستير، جامعة الخليج العربي، السياسات الصحية والدراسات السكانية، **مجلة درة الخليج**، العدد(١)، السنة الأولى، يونيو ٢٠١٠، ص: ١– ٥٩.
- رتشارد،ولكنسون(٢٠٠٣م): **المجتمعات غير الصحية، علل عدم المساواة**، ترجمة محمد منير الأصبحي، الرياض، مركز البحوث.
- رشدي قطاش، ونوال حسن(٢٠٠٤م): **الصحة العامة**، ط(١)، الأردن، دار تسنيم للنشر والتوزيع.
- رمزي كامل وميشيل تكلاجرجس(٢٠٠٤م): **معجم المصطلحات التربوية**،ط(٢)، بيروت، مكتبة لبنان
- رمضان سعد بدوي(٢٠١٠م): **التعلم النشط**، الأردن، دار الفكر.
- روبرت واطسن (٢٠٠٢م): **سيكولوجية الطفل والمراهق**، ترجمة: داليا محمد عزت، القاهرة، مكتبة مدبولي.
- زهرة صادق العلوي(٢٠٠٤م): التلوث وحماية البيئة، **مركز البحرين للدراسات والبحوث**، سلسلة الدراسات والبحوث العلمية (٢٦)، البحرين.
- سعد عبد الرحمن(٢٠٠٩م): **القياس النفسي، النظرية والتطبيق**،ط (١)، القاهرة، هبة النيل العربية.
- سعدون محمود الساموك، هدى علي جواد الشمري(٢٠٠٩م): **المناهج المدرسية بين التقليد والتحديث**، ط(١)، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- سليمان حجر، ومحمد الأمين(٢٠٠٢م): **الأسس العامة للصحة والتربية الصحية**،القاهرة، مكتبة الغد.
- سناء محمد ابو عاذره(٢٠١٢م): **تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم**، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- السيد سلامة الخميس(٢٠٠٠م): **التربية والمدرسة والمعلم، قراءة اجتماعية ثقافية**،الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- **شاهر ربحي عليان (٢٠١٠م): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها،عمان، دار المسيرة.**

- شيخة سالم العريض(٢٠٠٣م): **الوراثة مالها وما عليها، سلسلة الأمراض الوراثية**، ط(١)، لبنان، دار الحرف العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
- صالح بن سعد الأنصاري(٢٠٠٦م): **الصحة المدرسية**، تجارب الصحة المدرسية في الدول الأعضاء بمكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.
- صالح محمد صالح (٢٠٠٢م): فعالية برنامج مقترح في التربية الصحية في تنمية التنور الصحي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بشمال سيناء، **مجلة التربية العلمية**، مجلد(٥)، عدد(٤)، ص ص:٥١-٩٩.
- صباح ناصر العلوجي، **علم الحياة** (٢٠٠٣م): ط(١)، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- صبري محمد عربي(٢٠٠١م): تطوير منهج البيولوجيا بالمرحلة الثانوية لتنمية بعض مهارات عمليات العلم والوعي الصحي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية، القاهرة.
- صلاح الدين عرفه محمود (٢٠٠٦م): **مفهومات المنهج الدراسي والتنمية المتكاملة في مجتمع المعرفة**، ط(١)، القاهرة، عالم الكتب.
- صلاح الدين محمود علام(١٩٩٧م): **دليل المعلم في تقويم الطلبة في الدراسات الاجتماعية**،القاهرة، دار الفكر العربي.
- ـــــــــــــــ (٢٠١١م):**القياس والتقويم التربوي والنفسي – أساسياته،وتطبيقاته، وتوجهاته المعاصرة**، ط(٥)، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عادل أبو العز سلامة (٢٠٠٤م): **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها**،ط(١)، عمان دار الفكر.
- عايش زيتون (٢٠٠٥م): **أساليب تدريس العلوم**، ط (١)، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- عبد الحميد محمد الشاذلي (٢٠٠٠م): **علم النفس العام**، الإسكندرية، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر.
- عبد الرحمن عبيد مصيقر(٢٠٠٣م): تقييم خدمات التغذية في المدارس الحكومية بمملكة البحرين، **مركز البحرين للدراسات والبحوث**.
- ـــــــــــــــ البحرين (البعد الصحي والاجتماعي والتربوي)، وقائع ندوة التغذية المدرسية في الدول العربية " ٥ – ٦ أغسطس، ٢٠٠٣ "، **المجلة العربية للغذاء والتغذية**، مركز البحرين للدراسات والبحوث، ط(١)، ص ص: ٢٣– ٢٧.

- عبد الرحمن عبيد مصيقر وآخرون(٢٠٠٥م): العادات الغذائية ونمط المعيشة والأمراض المزمنة عند المواطنين البالغين في مملكة البحرين " دراسة ميدانية "، **مركز البحرين للدراسات والبحوث**، ط (١)، كلية الطب والعلوم الطبية، جامعة الخليج العربي، المنامة، مملكة البحرين.
- عبد الرحمن محمد السعدني وثناء مليجي السيد عودة(٢٠٠٦م): **التربية العلمية- مداخلها واستراتيجياتها**،القاهرة، دار الكتاب الحديث.
- عبد الرحمن الهاشمي ومحسن عطية(٢٠١١م): **تحليل مضمون المناهج المدرسية**، ط(١)،عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عبد السلام مصطفى عبد السلام(٢٠٠٩م): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، ط(٢)، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عبد العزيز بن محمد السالم(٢٠٠٠م): تضمين مفاهيم الصحة والتغذية في المناهج الدراسية في المملكة العربية السعودية، **ورقة عمل مقدمة حلقة وقائع إدماج المفاهيم والمعلومات المتعلقة بالتغذية الصحية في المناهج الدراسية بدول مجلس التعاون الخليجي**، المنامة – البحرين، ص ص:٣٠-٣١.
- عبد العزيز محمد عثمان الجاسم(٢٠١٣م): تطوير منهج البيولوجيا في المرحلة الثانوية بدولة الكويت في ضوء التجارب الدولية والاتجاهات المعاصرة لتنمية بعض المهارات الحياتية والاتجاهات نحو العلم. رُسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- عبد الفتاح محمد سعيد الخواجا (٢٠٠١م): **مستقبل التعليم الحديث والتحديات وتكنولوجيا المعلومات الحديثة**، ط(١)، عمان، دار المستقبل للنشر والتوزيع.
- عبدا للطيف بن حسين فرج(٢٠٠٩م): **منهج المرحلة الثانوية في ظل تحديات القرن الواحد والعشرين**، ط (١)، الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عبد الله محمد خطايبة(٢٠٠٣م): مستوى الوعي الصحي لدى طالبات كلية المجتمع، **مجلة كلية التربية**، مجلد(١٤)، عدد(١)، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.
- عبد المنعم حسن(١٩٩١م): دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بدولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء اتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، **مؤتمر رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي**، المجلد الرابع، الإسكندرية،٤-٨ أغسطس ١٩٩١.

- عبد الوارث الرازحي(٢٠٠٢م): دور كتب العلوم بمرحلة التعليم الأساسي في تنمية الوعي الصحي، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، عدد(٧٨)، ص ص: ٨٧ – ١٠٩.
- عفت الطنطاوي(٢٠٠١م): دور مقررات العلوم في تحقيق الثقافة الصحية لتلاميذ مرحلة التعليم العام، المؤتمر العلمي الخامس – **التربية العلمية للمواطنة**، مجلد ١، الإسكندرية، من ٢٩ يوليو – ١ أغسطس ٢٠٠١، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص: ٤٣ – ١٠٠.
- علي بن حسن الأحمدي(٢٠٠٣م): مستوى الوعي الصحي لدى تلاميذ الصف الثاني الثانوي طبيعي، وعلاقته باتجاهاتهم الصحية في المدينة المنورة، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- عماد الدين جمال جمعه(٢٠٠٧م): **الصحة العامة بين الحقيقة والواقع**، الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- عماد الدين عبد المجيد الوسيمي(٢٠٠٠م): معرفة فاعلية محتوى منهج العلوم المقترح بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، في تنمية مفاهيم الطلاب المتصلة بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وتنمية اتجاهاتهم نحو العلم والتكنولوجيا، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد(٣)، عدد(١).
- عوض محمد العبد، وآخرون (١٤٣٠ هـ): **الثقافة الصحية للجميع** ط " ١"، سلسلة الكتاب الجامعي " ٢"، الرياض، مكتبة الرشد .
- فاتن إبراهيم المؤيد(٢٠٠٧م): فعالية مدخل القضايا الاجتماعية في تدريس مرض فقر الدم المنجلي، وعلاقته بتنمية الاتجاهات واتخاذ القرار لدى المعلمين الطلاب بكلية التربية بجامعة البحرين، رسالة دكتوراه "غير منشورة"، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- فادية عبدالعظيم(٢٠٠٩م): **الاحتياجات الفردية للتلاميذ وإتقان التعلم**، السعودية، دار المريخ للنشر.
- فايز عبد المقصود شكر، وآخرون(٢٠٠٧م): **الصحة المدرسية**، ط(٢)، القاهرة، عالم الكتب.
- فتحي عبد المقصود الديب(١٩٨٦م):**الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم**، ط (٣)، الكويت، دارالقلم

- فؤاد سليمان قلادة (٢٠٠٤م): **الأساسيات في تدريس العلوم**، مصر، دار المعرفة الجامعية.
- فهد عبد الله محمد العيسى(٢٠١٠م):فاعلية منهج مقترح للعلوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستقصائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير الجودة، رسالة دكتوراه "غير منشورة"، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- كمال زيتون(٢٠٠٠م): **تدريس العلوم من منظور البنائية**،القاهرة، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع.
- ليسيل تروبريدج وآخرون(٢٠٠٤م): **تدريس العلوم في المدارس الثانوية، إستراتيجيات تطوير الثقافة العلمية**، ترجمة: محمد جمال الدين، العين، دار الكتاب الجامعي.
- مجدي رجب إسماعيل(٢٠٠٠م): فعالية وحدة دراسية مقترحة في التربية الصحية للوقاية من الإيدز والأمراض المنقولة جنسياً لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي، **مجلة التربية العلمية**، عدد(١)، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية.
- مجدي قاسم، حسين بشير، أحلام الباز (٢٠١١م): **المستويات المعيارية لخريج التعليم قبل الجامعي في اللغية الثالثة**،ط(١)، القاهرة، دار الفكر العربي.
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤م): **إستراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- **المجلس الأعلى للتعليم في قطر(٢٠٠٩م).** **WWW.education.gov.qa**
- محمد أبو الفتوح خليل(٢٠٠١م): فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الأحياء في المرحلة الثانوية، **المؤتمر العلمي الخامس، التربية العلمية للمواطنة**، الإسكندرية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، أبو قير.
- محمد داود المجالي(٢٠٠٥م): مدارس المستقبل -استجابة الحاضر لتحولات المستقبل، **المؤتمر التربوي السنوي التاسع عشر للمرحلة الثانوية**، ١٩-٢٠ ابريل ٢٠٠٥، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.
- محمد رضا البغدادي(٢٠٠٣م): **تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية**، ط ١،القاهرة، دار الفكر العربي
- محمد سعيد آل عطاف الشهراني (٢٠٠٥م): فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس وحدة التلوث البيئي على التحصيل والإتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب

الصف الأول الثانوي، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، أبريل ٢٠٠٥م، ع(١٠٢)،ص ص: ١١٧-١٣٨.

- محمد السيد علي(٢٠٠٩م): التربية العلمية وتدريس العلوم، ط(١)، عمان، دار المسيرة للطبع والنشر والتوزيع.
- محمد صابر سليم (٢٠٠٦م): التربية العلمية " رؤية المستقبل في ضوء الماضي" **المؤتمر العلمي العاشر، التربية العلمية – تحديات الحاضر – ورؤى المستقبل**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد(١)، أغسطس ٢٠٠٦ م.
- محمد صبري الحوت(٢٠٠٨م): **إصلاح التعليم بين واقع الداخل وضغوط الخارج**،القاهرة، مكتبة الإنجلو المصرية.
- محمد يوسف جابر(٢٠١٠م): فاعلية برنامج مقترح قائم على إستراتيجية حل المشكلات في تنمية تحصيل طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو العلم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البحرين.
- مدحت قاسم (٢٠٠٥م): **الحياة الصحية**، ط(١)، القاهرة، عالم الكتب.
- مديحة عبدالخالق علي حمدي ٢٠١٣م): أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم البيولوجية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوي، رسالة دكتوراه "غير منشورة"، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة)٢٠١٠م).WWW.derasat.org.bh
- مشاعل العساف(٢٠٠١م): فعالية وحدة مقترحة لتعديل الأفكار الخاطئة الأكثر شيوعاً حول الإدمان والمخدرات لدى الطالبات، رسالة ماجستير "غير منشورة "، كلية التربية للبنات، الرياض
- **مكتب التربية العربي لدول الخليج** (٢٠٠٥م): طموحات وإنجازات، في عامي ٢٠٠٣، و٢٠٠٤، الرياض.
- **المكتب التنفيذي لمجلس وزراء الصحة بدول الخليج العربية** (٢٠٠٩م): المؤشرات الصحية الحيوية لدول مجلس التعاون، عدد (١٥)، الرياض، المملكة العربية السعودية

.

- مملكة البحرين(٢٠٠٢م): **دستور مملكة البحرين**.
- منال محمد أمين خليل (٢٠٠٦م): أثر برنامج مقترح في بعض القضايا البيولوجية المستحدثة على تنمية فهم العلم والتحصيل والاتجاهات نحو ذلك، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة – اليونسكو (٢٠٠٤م): **الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية.**
- منظمة الصحة العالمية(٢٠٠٦م): الإدارة الآمنة لنفايات أنشطة الرعاية الصحية، **المكتب الإقليمي لشرق المتوسط**، المركز الإقليمي لأنشطة صحة البيئة، القاهرة.
- ـــــــــــــ (٢٠٠٥م): الإستراتيجية العالمية بشأن النظام الغذائي والنشاط البدني والصحة، **المجلة العربية للغذاء والتغذية**، مركز البحرين للدراسات، السنة السادسة، ع (١٣)، المؤتمر العربي الثاني للسمنة والنشاط البدني، المنامة، البحرين.
- ـــــــــــــ (١٩٩٧م):التثقيف الصحي،**المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط**،الإسكندرية.
- ـــــــــــــ(٢٠٠٤م): أعمال مُنَظّمَة الصِّحة العَالميّة في إقليم شرق المتوسط، **التقرير السنوي للمدير الإقليمي**، كانون الثاني/يناير – ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط.
- المؤتمر الرابع والسبعون لمجلس وزراء الصحة لدول التعاون (٢٠١٣م): **مجلة صحة الخليج**، مجلد(٢٠)، العدد(١١٨)، فبراير ٢٠١٣،٤-٢٨ – مملكة البحرين.
- المؤتمر الستون لمجلس وزراء الصحة لدول مجلس التعاون (٢٠٠٦م): الدورة الحادية والثلاثون، ٢٧ – ٢٨ فبراير، مملكة البحرين.
- المؤتمر العربي الثاني للسمنة والنشاط البدني(٢٠٠٥م): **المجلة العربية للغذاء والتغذية**، مركز البحرين للدراسات والبحوث، السنة السادسة، ع(١٣)، ١٣ – ١٥ ديسمبر ٢٠٠٥، المنامة – البحرين، ص ص: ٢٢- ٢٣.
- مها محمد العجمي(٢٠٠٥م): **المناهج الدراسية: أسسها – مكوناتها – تنظيماتها – تطبيقاتها التربوية (رؤية تربوية تجمع بين المنظور والعربي والمنظور الإسلامي للمنهج)**، ط(٢)، الرياض، مكتبة الغد
- ميشيل سليمان عطاالله (٢٠١٠م): **طرق وأساليب تدريس العلوم**،ط(١)، الأردن، دار المسيرة للتوزيع والنشر.
- نجوى عبد الرحيم محمد صديق شاهين (٢٠٠٥م): تطوير منهج الأحياء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء حاجات الطالبات وتنمية مهارات عمليات العلم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- نخبة من أساتذة الجامعات في العالم العربي (٢٠٠٥م): طب المجتمع، أكاديمية انترناشونال للنشر والطباعة،، منظمة الصحة العالمية، **ورقة تقنية مقدمة إلى اللجنة الإقليمية لشرق المتوسط في دورتها الثالثة والأربعين**، أكتوبر ١٩٩٦، مصر.

- نيجل أنوين، سوزان كار، جويس ليسون، تانجا بلس، مللولي (٢٠٠٦م): **الدليل الدراسي التمهيدي في الصحة العامة وعلم الأوبئة**، ترجمة إيفيلين سعيد عبد الله،ط (١)، القاهرة، مجموعة النيل العربية.
- هالة سعيد أحمد باقادر العمودي(٢٠٠٧م): معرفة فعالية برنامج مقترح في التربية الصحية لتنمية التنور الصحي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بمكة المكرمة، رسالة دكتوراه" غير منشورة " في المناهج وطرق تدريس العلوم، قسم التربية وعلم النفس، كلية التربية للبنات، مكة المكرمة.
- هشام محمد الخولي (٢٠٠٢م): **الأساليب العرفية وضوابطها في علم النفس**، القاهرة،،دار الكتاب الحديث.
- هناء أحمد الخان، وعبدالرحمن مصيقر(٢٠٠٠م): تسوس الأسنان وعلاقتها بالعادات الغذائية عند طلبة المدارس الإعدادية والثانوية في البحرين، **المجلة العربية للغذاء والتغذية**، مركز البحرين للدراسات والبحوث،، ع (١)، يناير ٢٠٠٠، ص ص: ٣٦ – ٥٠
- هناء غالب الأمعري(٢٠٠٢م) **التربية الصحية وأثرها في رفع المستوى الصحي**، ط(١)، بيروت، دار الخيال للطباعة والنشر والتوزيع.
- وزارة التربية والتعليم(٢٠٠٣م): **مشروع المعايير القومية للتعليم في مصر**، مجلد (٣)، جمهورية مصر العربية.
- وزارة التربية والتعليم(٢٠٠٢م): وثيقة مؤتمر تقنيات المعلومات والاتصال، مدخل لتيسيرالتعلم، **المؤتمر السنوي السادس عشر، ٤-٥ فبراير**، إدارة المناهج، مملكة البحرين.
- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣م): **الإطار العام للمنهج المطور للتعليم الثانوي**، إدارة المناهج، مملكة البحرين.
- ـــــــــــــ (٢٠٠٥م): تطوير التعليم، **التقرير الوطني لمملكة البحرين مقدم إلى الدورة السابعة والأربعين لمؤتمر التربية الدولي**، المنعقد في جنيف في الفترة من ٨ – ١١ سبتمبر ٢٠٠٤، مملكة البحرين.
- ـــــــــــــ (٢٠٠٨م): تطوير التعليم، **التقرير الوطني لمملكة البحرين (التعليم الجامع) طريق المستقبل، مقدم إلى الدورة الثامنة والأربعين لمؤتمر التربية الدولي**، المنعقد في جنيف في الفترة من ٢٥ – ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٨، مملكة البحرين.
- ـــــــــــــ (٢٠٠٦م): **دليل المساقات الدراسية في التعليم الثانوي – نظام توحيد المسارات الأكاديمية**، إدارة المناهج، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.

- ـــــــــــــــ (٢٠١٢م): **وثيقة مناهج العلوم للتعليم الثانوي**، إدارة المناهج، البحرين.
- وزارة الصحة(٢٠٠٦م):**الإحصاءات الصحية والحيوية** - الإحصاءات السكانية والديموغرافية، مملكة البحرين.
- ـــــــــــــــ (٢٠٠٩م): **الإحصاءات الصحية والحيوية**، إدارة المعلومات الصحية، مملكة البحرين،، ww.health.gov.bh
- ـــــــــــــــ (٢٠١٢م): **الإحصاءات الصحية والحيوية**، إدارة المعلومات الصحية، مملكة البحرين،، ww.health.gov.bh
- ـــــــــــــــ (٢٠٠٧م): **الجمعية البحرينية لأمراض الدم الوراثية،٢٠٠٧م**
- Ministry of health، ٢٠٠٧ **Bahrain National Hereditary Anemia Society**, Bahrain. www.bnhas.org .
- ـــــــــــــــ (٢٠٠٨م): الصحة المدرسية، مملكة البحرين.
- www.moh.gov.bh/AR/MOHServices/Public/SchoolHealth.
- وفاء محمد مطر(١٩٩٤م): دراسة مسحية تحليلية لأولويات القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا وعلاقتها بمحتوى مناهج العلوم الموحدة لدول الخليج العربي، رسالة ماجستير غير منشورة، البحرين، كلية التربية، جامعة البحرين.
- وهبية شاهر أحمد مقبل (٢٠١٠م): فاعلية برنامج مقترح قائم على الموديولات في تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية البيولوجية والقيم المرتبطة بها لدى الطالب المعلم في كلية التربية بجامعة عدن بالجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- يعقوب نشوان، وحيد جبران(٢٠٠٧م): **أساليب تدريس العلوم**، القاهرة، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- Abdul Raheem Hassan Al Humrani & Mohammad R. Farhan(2004). Prevalence of Mitral Valve Prolapse Among patients with sickle Anemia, **Journal of The Bahrain Medical Society**, 16(3), July, 112 – 117.
- **Academic standards for Health**, (2002). Safety and Physical Education Pennsylvania Department of Education, July 18,www/portal.pa.us.

- **Academic standards for Science and Technology Pennsylvania Department of Education,** (2005).January 5. www.pde.state.pa.us.

- Al- Ansari, F.A and Skerman, J.H. (2004). School Teachers' knowledge Of Common health Problems in Bahrain, **East Mediterranean Health,**10 (4/5)July / September, 537- 546.

- Al Arrayed, Shaikha Salim (2005). Compaign to Control Genetic blood disease in bahrain, **Community genet,**8(1), 5- 52.

- ----------(2011).Prevalence of Abnormal Hemoglobins among Students in Bahrain: A Ten-Year Study, **Bahrain Medical Bulletin,33 (1), March.**
- Al – Arryed, Shaikha Salim & Al Hajeri, Amani (2000). Public awareness of Sickle Cell Disease in Bahrain Bahrain, **Medical bulletiv**,22 (1), March.

- Al Hajeri,Amani, and Al Arrayed, Shaikha (2012). Public Awareness of Beta
- Thalassemia in Bahrain, Bahrain **Medical Bulletin**, 34(1), March 2012
- Al sayyed, Jamal & Omran,Ahmed**(2010). National Non – Communicable diseases risk factors survey 2007, Ministry of health**, Kingdom of Bahrain.

- Al- Sendi (2002). Prevalence and Determinants of obesity among Adolescents in Bahrain. phD Thesis, University of London, Uk.

- Amankraa, Stephen, Nkansah,& Walkerb, Ashley Dawn. Sex education representation in Spanish combined biology and geology textbooks. , **Health education journal**, 71(1), January, 39 – 52.
- Amber Haque (2004). Psychology from Islamic Perspective: Contribution of Early Muslim Scholars and Challenges to Contemporary muslim Psychologists"**Journal of Religion and Health** 43(4), 357 – 377.

- **American Association for the Advancement of science (2006).** (AAAs) for All Americans, Education for a changing future. AAA–www. Project 2061.

- BI- Niba,M.J. Green, M. (2005). Major Factors influencing, HIV/AIDS, Project Evaluation, **Evaluation Review**,29(4), 313-330.

- Brown, Judith Ann (2006). **Unifying Concepts in the High School Biology Curriculum**, One or Many: An Investigation of Rural, Suburban and Urban Schools, Ph.D. University of Washington, Publication No.: 9975957.

- Cabeza, Belen Carcia,& Bello,Ana Sanchez(2013). Sex education representation in Spanish combined biology and geology textbooks., ***International*** **Journal of science Education**, 35 (10), 1725-1755.

- Chioppetta, Eugene L. and Fillmon, David (2007). Analysis of live High School Biology Textbook Used in the united States for Inchwsion of Nature of Science, **International Journal of Science Education**, 29,Issue(15), 1847 – 1868.

- Conner, Lindsey and Ganstone, Richard(2004). Conscious Knowledge Learning: Accessing Learning Strategies in a final year High School Biology class, ***International Journal of Science Education*** 26,Issue.(12), October, 1427 – 1443.

- Cook,Melissa Renee (2005). Examining students 'attitudes toward science and scientific literacy in anon- science major, interdisciplinary course. (Ed.D. dissertation) United states Indiana: ball state University. Publication Number: AAT 3179011.

- Dhindsa, Harkirat S. and Chung, Gilbert (2003). Attitudes and Achievement Of Bruneian Science Students, **International Journal of Science *Education***, 25(8), 907 – 922.

- Dianne J. watter & James. J. Watter (2007).Approaches to learning by students in to the biology sciences**: International journal of science education**,29,iussue(1),Junuary,19-43

- Donnelly, l,& Boone, W. J. (2007). Biology Teacher's attitudes Toward and Use of Indiana's Evaluation standards , **International of Research in Science Teaching**, 44 (2), Feb. 236 – 257.

- Faissal Abdulalatif Alnasir (2008). Hypertension the silent Killer Pat one , **Journal of the Bahrain Medical society**, 20(2), April, 82- 87.

- Flavell,J.H..(2004).Cognative development 2 need, upper saddle river, NJ: prinice hall.143.

- Fuller,Kim,**(2010).** 10 factors that contribute to a healthy attitude towards life, WWW.ehow.com.

- Garber,Carol,E. & Nigg, Claudio R.(2012).Perspectives on intervening on physical and diet, **Health Education Behavior**, April, 39, (2),123-126.

- George Nelson(2000). **Announced project s evaluation of Biology Textbooks**.www.Project 2061 org,.

- Georg, Rani (2006). Across – Domain Analysis of Change in Students' Attitudes toward Science and Attitudes About the Utility of Science, **International Journal of Science Education,**28(6),May, 571 – 589.

- Gharib Nadia M. (2008).Obesity among Bahrain children and Adole scents: Prevalence and Associated factors, **Journal of the Bahrain in medical society**, 20(3),July, 114 - 123.

- Gulati, Sangeeta (2005). **A Comparison of Inquiry – based Teaching Through concept maps and Traditional teaching in Biology**, Ed.D. dissertation, united states – south Dakota: University of South Dakata;2005, publication Numbers: AAT 3188183, 0203 section, par 0727, P. 93.

- Harris, JEAN L. (2006).Musing Multiple perspectives to understand Culture's Influence on Health, **American Journal of the health Education**, 37(4), July – August,244 – 245.

- **Health Education Content Standards for California Public School(2008).**. Kirderrgration through Tewelve. California State Board of Education, march12.www.cde.ca/gov/re/pn

- **Health Education Standards of Learning for Virginia Public Schools(2008).**, January, commonwealth of Virginia, Department of education, Richmond, Virginia .www.doe.vergina.gov/testing/sol/standards_ health.
- **Health Education Standards with Benchmarks and Performance Standards** (2006).www.ped.state.nm.us/standards.
- Hebda,River(2010). Characteristic – positive- attitude htm,WWW.ehow.com.
- **Hellier,V. & Crichton,R.,(2005), Post- school psychology services (psps), present and fucture, Education psychology in Scotland, 7,(1):18-21**
- Hipkins, R., & et al (2005). Teaching the"nature of science": modest adaptations or radical reconceptions, **International journal of science education**,27(2), 243 – 254.
- History of Biology(2008). The Free encyclopedia.www.Wikipedia.org/wiki/history_of_biology.
- Hsio – Lin Tuan; Chi – Chin and Schyang – Horng Shieh (2005). The Development of Questionnaire to Measure Students' Motivation Towards Science learning, **International Journal of Science Education**,27(6), 16 May, 6 39- 654.
- Hubbard, Betty and Rainey, Jacquie (2010).Health literacy Instruction and evaluation Among secondary school Student, **American Journal of health Education**,38(6), November – December, 332 – 337
- **Indiana academic standards for Health & Wellness(2007).** Indiana Deportment of Education.www.images.acswebnetworks.com.
- **Indiana's Academic Standards high School Science Biology(2010).** Indiana Deportment of Education June 25.www.indianastandards.org/index.osp

- **Kansas Model Curriculum Standards for Health Education(2007).** kansa, March.www.kshealthykids.org.
- **Kansas Science Education Standards(2007).** Kansas State Department of Education, February.www.ksde.org/portals/o/standardsdocuments/science.
- Kendra, Cherry,(2010). **Attitudes form, change and shape our behavior**,www.Psychology.about.com.
- Kerr,Jelani C and et al (2007). Effects of promoting health among teens on dietary, physical activity, and substance use knowledge and behaviors for African American adolescents, ***American* Journal of health Education,**44(4), 191 – 202.
- **Klop,Tanja & at al. (2010).**Effects of a science education module on attitudes towards modern biotechnology of secondary school students. , ***International journal* of science education,** 32(9), 1127 – 1150.
- Krantz-Girod, Catherine et al.(2004). Stability of Repeated Student Evaluations of Teaching in the second Preclinical year of medical Curriculum, **Assessement & Education in higher education,**29(16),123 – 133.
- Lbanez-Orcajo,M.T. & Martinez-Aznar,M.M(2007). Solving problems in genetics,part III: Change in the view of the nature of science., ***International journal* of science education**,29(6), 1 May, 747 – 769.
- Lê J, Dallongeville J et al (2013). Attitudes toward healthy eating: a mediator of the educational level-diet relationship, **Eur J Clin Nutr**. Aug,67(8),808-14
- Lewis,J. & Leach, J.(2006). Discussion of socio- scientific issues: the role of science knowledge, **International Journal of science education**, 28(11), 1267- 1287.
- Maagoca,D. et al(2012). Overweight, obesity, and strong attitudes, predicting participation in physical activity in a predominantly

Hispanic college population ., ***Health education journal***,71(1), 4 June, 5 – 16.

- McLeod, Saul: **Attitude measurement**. 2009,
    - www.Simplysychology.org.
- McQuaid, Glenn G. (2006). An Examination of Conceptual in Undergraduate Biology Majors While Learning Science Concepts including Biological Evolution, Ph.D. Dissertation, United States - Kentucky University of Louisivlle, Publication No.:AAT3228043
- Menezes,Isabel at al(2012). The individual and contextual impact of a school – based exhibition for AIDS prevention: Amixed methodology approach. , **Health education journal**,72(3), May, 243 – 253.
- Mercdes Martinez Azbar (2005). Solving problems in genetics, ***International Journal of Science Education***,27(1), 21 January, 101 - 121.
- Ministry of health,(2010). **Bahrain National Hereditary Anemia Society**, Bahrain. www.bnhas.org
- Mutony, Harriet; Nielsen, Wendy and Nashon, Samson(2007). Building Scientific Literacy in HIV \ AIDS Education: A case Study of Uganda, ***International Journal of Science Education***,29(11), September, 1363 – 1385.
- **National Science Education Standards**- NSES- (2009).,The National Academies
- www.nap.edu/openbook.php.
- Neuman, S. B., & Celano, D. (2006).The knowledge gap: Implications of leveling the playing field for lowincomeand middle-income children. **Reading Research Quarterly**, *41*, 176-201
- **New Mexico Science Content Standards** (2003). Benchmarks, and Performance Standards, New Mexico State department of Education.www.pes.state.nm.us

- Noemeier,Brandi. S. & Hektner Joel. M. (2012).Weight- related health behaviors and body mass, **American Journal of health education,** 34(6), 366-377.

- Nussbaum, J. (1989).Classroom conceptual change: philosophical perspective. **International Journal of science education**, 11, 541-553.

- Orrett,F. & Shurland, S.(2001).Knowledge and awareness of tuberculosis among pre- university students in Trinidad, **Journal of community health,**26(6), 479 – 485.

- Ouman,onyango et al (2004). Changing concepts of health and illness among children of primary school age in Western Kenya, **Health education research**,19(3),326-339.

- Papanastasiou, Elena C. ; and Zembylas, michalinos (2002).The Effect of Attitudes on science achievement: A study Conducted among high school Pupils in Cyprus, **International review of Education**,48(6), 469 – 484.

- Petgrave, MG Gregor, Dahlia M(2006). *Professional Development Strategies for teaching under Biology Teachers to Use conceot Maps Effectively*, , Ph.D. Dissertation, United States, Minnesota: Walden university,, Publication No.:AAT3229903.

- Prokop,Pavol et al (2007). Slovakian students ' knowledge of and attitudes toward biotechnology. , ***International journal*** **of science education,**29(7), 4 June 895 – 907.

- Rajab KE. ; Issa AA. ; Mohammed AM. And Ajami AA. (2006). Sickle Cell Disease and Pregnancy in Bahrain,**International Journal of Gynaecol Obstel**, 39(2), may, ١٧١ – ١٧٥.

- Report of the 2000 Joint committee on Health education and promotion Terminology (2000). **Journal of health Education,**32(2), 90 – 102

- Salat, Katrina,CH. (2004). Attitudes tower chemistry Among,11th grade students in High School in Greece university of Athens – Greece, **Science Education**,88 (3),83.

- Salvador- Carulla,L. et al (2013). Basic concepts in the taxonomy of health-related Behaviors habits and lifestyle, **Environmental Research and Pubkic Health**, 10(5), 1963-1976.

- Sasson,Remer(2010).**The power of positive attitude**. www. Success consciousness.Com.

- **Science Content Standards for California(2003).** California State Board of Education, public schools Kindergarten through Grad- -twelve.

- www.education.ugs.gov/california/highschoolbiology.htm

- **Science for All Americans(2008).** December, www.project2061.org/publications.

- **Science Standards of Learning for Virginia Public Schools(2003).** A dopled in January by the Board of Education Superintendent of Public International, Common wealth of Virginia.www.doe.virginia.gov.

- **Science,_technology,_society_and_environment_education(2009). www.wikipedia.org/wiki.**

- Shaw, Sally Fontamillas et (2005). Effects of the classroom – based asthma education curriculum on Asthma Knowledge, Attitudes, sell – Efficacy, quality of life, and self – Management Behaviors Among Adolescents, ***American Jaurnal of health Education***, 36(3), May – June, 140 – 144.

- Sian- Batmanian , laora C. Mine (2007). Lingard, Jen nifer and prosser, Michad Variation in\student Reflection on their learning Biochemistry in a first year Health Science service subject, ***International Journal of Science Education***, 28(15), December, 1887 – 1904.

- Siegler, R. Cognition(2001). instruction, and the quest for meaning. In S. Carver & D. Klahr (Eds.), Cognition and instruction: Twenty-five years of progress, 195-204, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- (Social determinant of Health(2008). www.llen.wikipedia,orgLwikiLBiology)
- **South Carolina Health and Safety Education Curriculum Standards Developed the South Carolina Health Safety Education Standards, writing team(2000).** Adopled by the south Carolina State Board of Education, May 10.www.thescea.org/pdf/health.doc
- **South Carolina Science Academic Standards** (2005). Edited Draft, South Carolina Department of Education, Columbia, South Carolina, September,www.ed.sc.gov/apps/cso/standards/sapdocs_hs.cfm
- Stoto,Michael A. **(2013). Population health in the affordable care Act Era.** February 21, Academy health-p;1-6, www.academyhealth.org/file/AH2013 popheath.
- Strine,W. et al (2005). **health- relatef Quality of life,** Am J Public Health. November,95(11),2042-2048.
- Talal, Younes, **Biological Education, Challenges Of the 21 st centuty(2000).**, Biology International.
- Topolski, Tari, D. et al (2001). Quality of Life and Health – Risk Behaviors among adolescents, **Journal of Adolescents Health**, 29(6), 426-435
- UNESCO 's **Strategy for Responding to HIV and AIDS(2007).** United Nations Educational, Scientific and cultural organization, UNESCO, Education nectar,February.
- Valios, Robort F. and Hoyle Tena Bostrom (2005). Health in Education: The Challenge continue, American **Journal of health Education**, 38(6), January – February, 43 – 47.
- Venville, Grody ; & Donovan, Jenny (2007). Developing Year 2 students' Theory of Biology with Concepts of the Gene and DNA,

International Journal of science Education, 29(9), July, 1111 – 1131.

- Wang, Min – Na n Maynard et al. (2007). A study on the Factors A Effecting Biological concepts learning of junior High School Students , *International* **Journal of Science Education,** 29(4), march, 453 – 464.
- Watters, Dianne J. & Watters, James J. (2007). Approaches to Learning by students in the Biological Sciences: Implications for teaching, **International Journal of Science Education,**29(1),January, 19 – 43.
- White, Ellen (2009). A health attitude, www.amazingdiscoveries org/H- deception – health- mental- ph., April 15.
- Wilder, Anna (2004). The Effects of A visualization – Centered Curriculum on conceptual Understanding and representational Competence in High School Biology , Ph.D. The University of New Mexico, Publication No.:AAT3156712.
- Word Health Organization: Health Education(2012).**Theoretical concepts, effective strategies and core competencies, Foundation document to guide capacity development of health educators**, WHO,9- 15.
- Young,J. (2009).Collaborative curriculum development: Is it happening at school leavel? **Journal of curriculum & supervision**, 8(3), 239-265.
- Zhoua, A.W. et al (2012). Efficacy of a 3-hour aboriginal health teaching in the medical curriculum, are we changing student knowledge and attitudes?, **Health education journal**,71(2), March, 180 – 188.

الملاحق

الملاحـــق

ملحق رقم (١) الدراسة الاستكشافية- نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء .
ملحق رقم (٢) أسماء السادة المحكمين على المنهج المقترح وأدوات البحث
ملحق رقم (٣) الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والـصحة والتعليم.
ملحق رقم (٤) الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية .حول مـدى احتياجاتهم لموضوعات المرتبطة بالصحة.
ملحق رقم (٥) الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي أولياء أمور الطلبة حول مدى إنتشار المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة.
ملحق رقم (٦) التخصصات الطبية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال الطـب والـصحة لأفراد العينة الاستطلاعية .
ملحق رقم (٧) التخصصات العلمية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال التعليم لأفراد العينة الاستطلاعية .
ملحق رقم (٨) عينة الدراسة الاستطلاعية من المحافظات الخمس وعدد الطلبة والمدارس التي طبقت فيها .
ملحق رقم (٩) عدد أفراد العينة التي تمثل أولياء أمور الطلبة الذين تم استطلاع آرائهم حول المشكلات الصحية التي قد تنتشر في أفراد الأسرة حسب المحافظات الخمس في مملكة البحرين.
ملحق رقم (١٠) المستويات التعليمية لأولياء أمور الطلبة - أفراد العينة الإستطلاعية
ملحق رقم (١١) النسب المئوية لاستجابات أولياء أمور الطلبة حول حول المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة .
ملحق رقم (١٢) ترتيب المجالات الصحية الكبرى لقائمة المفاهيم الصحية.
ملحق رقم (١٣) الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الصحية.
ملحق رقم (١٤) التصور المقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية .
ملحق رقم (١٥) الوحدة المقترحة " المناعة في جسم الانسان"- كتاب الطالب.
ملحق رقم (١٦) دليل المعلم للوحدة المقترحة " المناعة في جسم الانسان"
ملحق رقم (١٧) الوحدة المقترحة" المناعة في جسم الإنسان " المبرمجة CD-
ملحق رقم (١٨) معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل.
ملحق رقم (١٩) الصورة النهائية لاختبار التحصيل.
ملحق رقم (٢٠) مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي.
ملحق رقم (٢١) الصورة النهائية لمقياس الاتجاهات.

ملحق(١)
الدراسة الاستكشافية

إستطلاع رأي اختصاصيي المناهج والإشراف التربوي ، ومعلمي ومعلمات مادة الأحياء بالمرحلة الثانوية **حول مدى توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء**

الأستاذ الفاضل /الموقر

تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإعداد قائمة بالمفاهيم الصحية التي ينبغي توافرها في منهج مادة الأحياء بالمرحلة الثانوية ، والقائمة المرفقة فقرات مرتبطة بالصحة. وأمام كل فقرة ثلاث إستجابات(نعم ، إلى حد ما ، لا) " فإذا كانت الفقرة متوافرة في المنهج فالمراد وضع علامة " ✓" أمامها في موقع الاستجابة " نعم أو إلى حد ما " حسب نسبة توافرها . وإذا كانت لا توجد في المنهج فضع علامة " ✓" في موقع "لا " .

وشكراً ،،،

الباحث

ملحق (١)

الدراسة الاستكشافية – نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء

(أفراد العينة = ٥٧)

الرقم	الفقرة	نعم		إلى حد ما		لا	
		التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %
١	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالأمراض الجنسية.	١٢	٢١	٧	١٢	٣٨	٦٧
٢	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة باضرار التدخين	١٨	٣٢	٢٠	٣٥	١٩	٣٣
٣	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة باحتياجات مراحل نمو الإنسان .	٧	١٢	٥	٩	٤٥	٧٩
٤	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة برعاية الأم الحامل .	١٥	٢٦	١٠	١٨	٣٢	٥٦
٥	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالهندسة الوراثية	١٥	٢٦	٢٠	٣٥	٣٥	٦١
٦	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالصحة الجسمية.	١٨	٣٢	٢٢	٣٩	١٧	٣٠
٧	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالاسعافات الأولية.	١٠	١٨	١٠	١٨	٣٧	٦٥
٨	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالرعاية الصحية.	٢٢	٣٩	١٢	٢١	٢٣	٤٠
٩	يرتبط المحتوى بصحة الإنسان ووقايته من الأمراض.	١٤	٢٥	٢٥	٤٩	١٨	٣٢
١٠	يوضح المحتوى الآثار الناجمة عن تلوث البيئة.	١٢	٢١	٢٦	٤٦	١٩	٣٣
١١	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالصحة الوقائية.	١٢	٢١	١٠	١٨	٣٥	٦١
١٢	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالمناعة في جسم الإنسان.	٢٠	٣٥	١١	١٩	٢٦	٤٦
١٣	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالحساسية.	١١	١٩	٨	١٤	٣٨	٦٧
١٤	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المتعلقة بالتغذية الصحية.	١٣	٢٣	١٥	٢٦	٢٩	٥١
١٥	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بأمراض سوء التغذية .	١٥	٢٦	١٨	٣٢	٢٤	٤٢
١٦	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بنمو جسم الإنسان واتزانه .	٢٥	٤٤	١٢	٢١	٢٠	٣٥
١٧	يتضمن المحتوى المفاهيم المرتبطة بأجهزة جسم الإنسان ووظائفها.	٣٨	٦٧	١٠	١٨	٩	٦٧
١٨	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالأمراض المعدية للإنسان.	١٤	٢٥	٢٠	٣٥	٢٣	٤٠
١٩	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين.	١٠	١٨	١٢	٢١	٣٥	٦١
٢٠	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالوراثة البشرية.	٢٢	٣٩	٢٠	٣٥	١٥	٢٦
٢١	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالصحة الإنجابية والجنسية .	٨	١٤	١٦	٢٨	٣٣	٥٨
٢٢	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالتكنولوجيا الحيوية واهميتها في تقدم علم الأحياء والصحة.	١٢	٢١	١٨	٣٢	٢٧	٤٧
٢٣	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بالسلامة والوقاية من الإصابات.	١٠	١٨	١٧	٣٠	٣٠	٥٣
٢٤	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة بصحة المجتمع والبيئة .	١١	١٩	١٨	٣٢	٢٨	٤٩
٢٥	يتضمن المحتوى المفاهيم الصحية المرتبطة الآثار الضارة الناجمة عن سوء استخدام العقاقير والكحولات والمواد المخدرة	٩	١٦	١٠	١٨	٣٨	٦٧

ملحق (٢)

أسماء السادة المحكمين على المنهج المقترح وأدوات البحث

إسم المحكم	المسمى الوظيفي	الأداة المحكمة									
		الإستبانة الموجهة للمختصين في مجال الطب والتعليم	الإستبانة الموجهة لطلبة المرحلة الثانوية	الإستبانة الموجهة لأولياء أمور الطلبة	قائمة المفاهيم الصحية	قائمة الأهداف التعليمية	المنهج المقترح	الوحدة المقترحة (كتاب الطالب ودليل المعلم)	الوحدة المقترحة المبرمجة	الإختبار التحصيلي للوحدة المقترحة	مقياس الإتجاه
أ.د. فيصل عبد اللطيف الناصر	طب العائلة والمجتمع ، ونائب رئيس جامعة الخليج العربي – رئيس المجلس العلمي لإختصاصات طب الأسرة والمجتمع التابع للمجلس العربي للإختصاصات الطبية	●	●	●							
أ.د.رجب السيد الميهي	مناهج وطرق التدريس – وعميد كلية التربية – جامعة حلوان					●	●	●			●
أ.د. منى عبد الهادي حسين سعودي	مناهج وطرق التدريس – عميد كلية البنات – جامعة عين شمس					●					●
أ.د. منى عبد الصبور محمد شهاب	مناهج وطرق التدريس – كلية البنات – جامعة عين شمس					●					●
أ.د. خلدون عبدالرزاق الرومي	طب العائلة والمجتمع ، ونائب عميد كلية الطب بجامعة الخليج العربي	●	●	●							
أ.د. خليل الخليلي	مناهج وطرق تدريس العلوم – عميد كلية التربية – بجامعة البحرين				●						
أ.د. خليل شبر	مناهج وطرق تدريس العلوم – ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة البحرين				●						
أ.د. شيامسوندار جانجولي **Prof Dr. Shyamsundar Ganguly**	طب صحة الأسرة وصحة المجتمع – بكلية الطب والعلوم الصحية بجامعة السلطان قابوس	●	●	●							
أ.د. أسماء علي ابا حسين	مديرة برنامج علوم الصحيراء والأراضي القاحلة – بجامعة الخليج العربي				●						
أ.د. عبد المنعم ابراهيم	مناهج وطرق التدريس كلية التربية – جامعة عين شمس					●	●	●			●
أ.د. مدحت النمر	مناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة					●					

إسم المحكم	المسمى الوظيفي	الأداة المحكمة									
		الإستبانة الموجهة للمختصين في مجال الطب والتعليم	الإستبانة الموجهة لطلبة المرحلة الثانوية	الإستبانة الموجهة لأولياء أمور الطلبة	قائمة المفاهيم الصحية	قائمة الأهداف التعليمية	المنهج المقترح	الوحدة المقترحة (كتاب الطالب ودليل المعلم)	الوحدة المقترحة المبرمجة	الإختبار التحصيلي للوحدة المقترحة	مقياس الإتجاه
	الإسكندرية										
أ.د. محمد مصطفى	مناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة الإسكندرية										●
د. محمد جابر	مدير مركز تطوير التعليم بكلية العلوم الصحية – جامعة البحرين	●	●	●							
د. محسن فراج	مناهج وطرق التدريس بكلية التربية – جامعة عين شمس						●				●
د. سلمان حمد الزياني	طب العائلة والمجتمع كلية الطب والعلوم الطبية بجامعة الخليج العربي	●	●	●							
د. عامر حسين كمال الأنصاري	علم وظائف الأعضاء كلية الطب والعلوم الطبية بجامعة الخليج العربي	●	●	●							
د. روجيليو ليراردو Dr. Rogelio M. Lerardo Jr.	Senior teacher CHsعلم التشريح والفسيولوجيا بكلية العلوم الصحية – جامعة البحرين	●	●	●							
د. يحيى الفارسي	طب صحة الأسرة وصحة المجتمع – بكلية الطب والعلوم الصحية بجامعة السلطان قابوس	●	●	●							
د. عبدالله المنيري	طب صحة الأسرة وصحة المجتمع – بكلية الطب والعلوم الصحية بجامعة السلطان قابوس	●	●	●							
د. يوسف الوشاحي	الطب والعلوم الصحية – بكلية الطب والعلوم الصحية بجامعة السلطان قابوس	●	●	●							
د. رندا يوسف	طب صحة الأسرة وصحة المجتمع – بكلية الطب والعلوم الصحية بجامعة السلطان قابوس	●	●	●							
د. سعيد اليماني	مناهج وطرق تدريس العلوم ، ومدير مركز جامعة الخليج العربي للإستشارات والتعليم المستمر– عضو مجلس الشورى– مملكة البحرين				●						

إسم المحكم	المسمى الوظيفي	الأداة المحكمة									
		الإستبانة الموجهة للمختصين في مجال الطب والتعليم	الإستبانة الموجهة لطلبة المرحلة الثانوية	الإستبانة الموجهة لأولياء أمور الطلبة	قائمة المفاهيم الصحية	قائمة الأهداف التعليمية	المنهج المقترح	الوحدة المقترحة (كتاب الطالب ودليل المعلم)	الوحدة المقترحة المبرمجة	الإختبار التحصيلي للوحدة المقترحة	مقياس الإتجاه
د. مهين ديري	قسم البيولوجيا ورئيس قسم علوم الحياة – كلية العلوم بجامعة البحرين				●						
د. عبد الله عبدالرسول عبدالله	قسم البيولوجيا – علوم الحياة – الوراثة الجزيئية – كلية العلوم بجامعة البحرين				●						
د. طارق عبد الكريم ابراهيم العلوان	قسم البيولوجيا – علم الفيروسات – قسم علوم الحياة – كلية العلوم بجامعة البحرين				●						
د. عصام جناحي	قسم البيولوجيا – علوم الغذاء والتغذية – قسم علوم الحياة – كلية العلوم بجامعة البحرين				●						
د. ألفت محمد مطاوع	مناهج وطرق تدريس العلوم – معهد البحوث والدراسات التربوية بجامعة القاهرة				●						
د. محمد محمد عوض	مناهج وطرق تدريس العلوم – كلية التربية بجامعة السلطان قابوس				●						
د. سليمان بن محمد البلوشي	مناهج وطرق تدريس العلوم – كلية التربية بجامعة السلطان قابوس				●						
د. محمد أحمد سليم	مناهج وطرق تدريس العلوم – كلية التربية بجامعة السلطان قابوس				●						
د. فاتن المؤيد	مناهج وطرق التدريس – مدير ة الإعتماد والتراخيص للتعليم بمجلس التعليم العالي بمملكة البحرين				●						●
د. سالم معيوف السوالمة	مناهج وطرق تدريس العلوم – إدارة المناهج – وزارة التربية والتعليم – مملكة البحرين					●				●	●
د. سعد بن عبدالله العباد	مناهج وطرق تدريس العلوم – إدارة المناهج – وزارة التربية والتعليم – مملكة البحرين									●	●
أ.فاطمة مهدي	إختصاصية إشراف تربوي – مناهج وطرق التدريس– قسم العلوم للتعليم الثانوي – وزارة التربية والتعليم – مملكة البحرين					●	●	●		●	

إسم المحكم	المسمى الوظيفي	الأداة المحكمة								
		الإستبانة الموجهة للمختصين في مجال الطب والتعليم	الإستبانة الموجهة لطلبة المرحلة الثانوية	الإستبانة الموجهة لأولياء أمور الطلبة	قائمة المفاهيم الصحية	قائمة الأهداف التعليمية	المنهج المقترح	الوحدة المقترحة (كتاب الطالب ودليل المعلم)	الوحدة المقترحة المبرمجة	الإختبار التحصيلي للوحدة المقترحة	مقياس الإتجاه
أ.عالية ساجواني	إختصاصية إشراف تربوي – مناهج وطرق التدريس – وزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان					●	●	●		●	
د. ناصر عبدالرب عبدالله	إختصاصي التعليم – مناهج وطرق تدريس العلوم – تحسين أداء المدارس – وزارة التربية والتعليم – مملكة البحرين					●	●	●		●	
أ.لطيفة راشد الدلهان	رئيس قسم تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.سمير سامي محمد	إختصاصي أول تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.طلعت إمام محمد	إختصاصي أول تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.علياء حسن حداد	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.إستقلال سعيد علي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.أمل قاسم بوعلي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.مريم علي عبدالله	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.شيخة محمد السليطي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.هناء يعقوب العسمي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.أمينة طريف البنعلي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.فرزانه حسن العباسي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.مريم أحمد المناعي	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.نور حميدان	إختصاصية تكنولوجيا التعليم بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		
أ.حسين الجمري	معلم أحياء بوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين								●		

ملحق (٣)

الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم حول مدى إحتياجات طلبة المرحلة الثانوية للموضوعات المرتبطة بالصحة

الدكتور/ الأستاذ – الفاضل / الموقر
تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة الهدف منها محاولة تحسين الحالة الصحية لطلاب المرحلة الثانوية ،عن طريق منهج مادة الأحياء المقترح ، والقائمة المرفقة تشمل بعض الموضوعات المرتبطة بالصحة(الاحتياجات الصحية) . وأمام كل موضوع ثلاث إستجابات(مهم جداً ، مهم ، قليل الأهمية) " فإذا كان الموضوع مهم دراسته في نظرك فضع علامة " ✓" أمامه في موقع الإستجابة " مهم جداً أو مهم " حسب نسبة إستجابتك له . وإذا كان الموضوع قليل الأهمية في نظرك فضع علامة " ✓" في موقع "قليل الأهمية" .

ملحوظة : الرجاء كتابة نوع التخصص : ..... .
سنوات الخبرة : .....
وشكراً ،،،
الباحث

إشراف

أ/د. حسين بشير محمود
أستاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم
بمعهد الدراسات التربوية

أ.م.د/ أماني محمد سعد الدين الموجي
استاذ مساعد والقائم بأعمال رئيس قسم المناهج وطرق التدريس
بمعهد الدراسات التربوية

تابع ملحق (٣)

استبانة لاستطلاع رأي المختصين في مجال الطب والصحة والتعليم، حول مدى احتياجات طلبة المرحلة الثانوية للموضوعات المرتبطة بالصحة

المجال	المفاهيم الأساسية	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
			مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
(١) تعرف المفاهيم المتعلقة بالصحة الشخصية	(١) الصحة الشخصية	الرعاية للصحة الجسمية واللياقة البدنية			
		اتباع القواعد السليمة للحفاظ على الصحة البدنية			
		المحافظة على نظافة الجسم			
		المحافظة على أعضاء الحواس			
		الأثر الفسيولوجي للنوم على صحة الجسم			
		الموازنة بين فترات النوم والنشاط والراحة			
		الكشف الدوري للإكتشاف المبكر للأمراض			
		ملاحظة أي علامات غير طبيعية على الجسم			
(٢) تعرف المفاهيم الصحية المتعلقة بالتغذية وامراض سوء التغذية	التغذية الصحية	النظام الغذائي المتزن لصحة الجسم			
		الطرق المناسبة لإختيار الغذاء مما يتناسب مع احتياجات الجسم .			
		الطرائق السليمة لحفظ الغذاء .			
		ضرورة الإهتمام بمعرفة تاريخ إنتهاء صلاحية المواد الغذائية			
		الهرم الغذائي وقوائم الأغذية ونسبة إحتياجات الجسم لها .			
		مسببات التسمم الغذائي			
		الحفاظ على الوزن المناسب للجسم			
		أهمية الفيتامينات في المحافظة على صحة الجسم			
		دور الأملاح المعدنية في الحفاظ على التوازن الحيوي في الجسم .			
		أهمية المواد العضوية في بناء الجسم وإمداده بالطاقة			
		الحاجات الغذائية عند الإصابة ببعض أمراض السكري			
	أمراض سوء التغذية	الشراهة في تناول الطعام			
		فقدان الشهية للطعام			
		الآثار الناجمة عن سوء التغذية			
		الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي وتؤثر على التغذية			
		أضرار السمنة على صحة الفرد			
		النحافة الجسمية والطرق الصحية للتعامل معها .			
		أمراض سوء التغذية وطرق الوقاية منها .			
		أضرار المأكولات المعلبة			
		تاريخ صلاحية المأكولات الجاهزة			
(٣) تعرف المفاهيم المتعلقة بالنمو والإتزان الجسمي	النمو والاتزان الجسمي	النمو في الإنسان			
		دور الانقسام الخلوي في عملية النمو والتطور			
		مميزات فترة الطفولة .			
		مميزات فترة الشيخوخة			
		تركيب الخلية في جسم الإنسان			
		مميزات فترة المراهقة			
		التركيب والوظيفة لمكونات الخلية			
		أثر الهرمونات في جسم الإنسان			
(٤) وصف التركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان	التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	* الجهاز الهضمي :: Digestive system - مكونات الجهاز الهضمي ..			
		وظيفة أعضاء الجهاز الهضمي			
		عملية الهضم .			
		دور الإنزيمات في هضم الطعام			
		الأيض وعمليات البناء والهدم			
		• جهاز الدوران :circulatory system			

المجال	المفاهيم الأساسية	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
			مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
		مكونات جهاز الدوران			
		تركيب القلب .			
		وظيفة القلب في الجسم			
		وظيفة الأوردة والشرايين			
		مكونات الدم .			
		وظائف مكونات الدم			
		الجلطة الدموية			
		فصائل الدم الرئيسة في الإنسان .			
		أهمية عامل الريسوسي في حالات نقل الدم والحمل			
		• الجهاز اللمفاوي: lymphatic system: مكونات اللمف .			
		أهمية مكونات اللمف			
		• الجهاز التنفسي :respiratory system مكونات الجهاز التنفسي			
		وظيفة أجزاء الجهاز التنفسي			
		آلية عمليتي الشهيق والزفير .			
		عملية التنفس			
		عملية إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط الجسم			
		• الجهاز الإخراجي :Excretion System مكونات الجهاز الإخراجي .			
		وظائف أعضاء الجهاز الإخراجي			
		تركيب الجهاز البولي			
		فصل البول من الدم .			
		أهمية الجلد في التخلص من العرق			
		• الجهاز العصبي :Nervous system مكونات الجهاز العصبي			
		وظيفة أعضاء الجهاز العصبي			
		تركيب الخلية العصبية			
		أعضاء الحس sensory members			
		إنتقال الإشارات العصبية			
		تركيب العين وعملية الإبصار			
		تركيب الأذن وعملية السمع .			
		تركيب اللسان وعملية التذوق			
		تركيب الأنف وعملية الشم			
		تركيب الجلد وحاسة اللمس			
		• الجهاز العظمي :Skeletal system مكونات الهيكل العظمي .			
		كيفية قيام أجزاء الهيكل العظمي بوظائفها الحيوية			
		• الجهاز العضلي :Muscle System مكونات الجهاز العضلي			
		أنواع العضلات			
		تركيب العضلة			
		وظائف العضلات			
		العلاقة الفسيولوجية الحيوية بين الجهازين العضلي والعظمي			
		• الجهاز الهرموني : Endocrine system: مفهوم الهرمونات			
		أهمية الهرمونات في الإتزان الجسمي .			
		أنواع الغدد الصماء			
		وظائف الغدد الصماء في الجسم			
		التنسيق الهرموني بين أجهزة الجسم			
		• الجهاز التناسلي :reproductive System			

المجال	المفاهيم الأساسية	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
			مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
		مكونات الجهاز التناسلي عند الرجل			
		تركيب الخصية عند الرجل			
		وظيفة الخصية			
		تكوين الحيوانات المنوية عند الرجل			
		مكونات الجهاز التناسلي في المرأة			
		تركيب المبيض عند المرأة			
		وظيفة المبيض			
		تكوين البويضات عند المرأة			
(٦) تعرف تعزيز الصحة والوقاية من	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	جهاز المناعة : immune system أهمية جهاز المناعة في حماية الجسم			
		أهمية كل من المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة لحماية الجسم من الأمراض			
		اللقاحات والأمصال وأهميتها في تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض			
		أنواع الخدمات الصحية المقدمة من الجهات المختصة			
		الأمراض المعدية وغير المعدية .			
		فترة الحضانة المرضية			
		الآثار السلبية التي تخلفها الأمراض المزمنة على الفرد			
		العوامل المؤثرة على السلوك الشخصي المرتبط بالصحة			
		أهمية الإكتشافات المبكرة للأمراض في تعزيز الصحة			
		الفحص الطبي المنتظم لتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض			
		الآثار الناتجة عن إهمال الأعراض الغير طبيعية التي تظهر عند الشخص			
		أهمية تعقيم المواد والأدوات المستخدمة كوسيلة للتخلص من الميكروبات المسببة للأمراض			
		طرائق تعقيم المواد .			
		الطرائق السليمة عند مزاولة التمارين البدنية			
		الأمراض التي تسببها الميكروبات للإنسان . الميكروبات : (البكتيريا والفيروسات والفطريات).			
		الأمراض التي تسببها الطفيليات للإنسان . الطفيليات : (الديدان الشريطية والبلهارسيا والإسكارس والدودة الكبدية وبلازموديوم الملاريا).			
		أمراض الجهاز الهضمي في الإنسان . (الأسباب والأعراض والوقاية)			
		تسوس الأسنان			
		التهاب اللثة			
		القرحة الهضمية			
		إلتهاب الكبد الوبائي			
		حصوات المرارة			
		التهاب الزائدة الدودية			
		الحساسية المفرطة ضد سكر اللاكتوز			
		تقرحات القولون			
		حمى التيفود			
		الكوليرا			
		العناية بصحة الجهاز الهضمي			
		أمراض الجهاز الدوري في الإنسان (الأسباب والأعراض والوقاية منها)			
		الذبحة الصدرية			
		دوالي الأوردة			
		تصلب الشرايين			
		البواسير			

					السكري
					الهيموفيليا
					اللوكيميا
					الثلاسيميا
					ارتفاع ضغط الدم
					نقص الخميرة G6PD
					أنيميا الخلايا المنجلية(السكلر)
					هبوط القلب
					التشوهات الوراثية للقلب
					الجلطات الدموية
					تضخم الطحال
					النزيف الدماغي
					زراعة القلب . والصمامات
					القسطرة
					المحافظة عى صحة الجهاز الدوري
					أمراض الجهاز التنفسي في الإنسان : (الأسباب والأعراض والوقاية)
					الربو
					- الدفتريا " الخناق
					السل الرئوي "الدرن"
					الإنفلونزا
					إنفلونزا الطيور
					إنفلونزا الخنازير
					السعال الديكي
					الجمرة الخبيثة
					سرطان الرئة
					إلتهاب الجيوب الأنفية
					التليف الكيسي
					الإلتهاب الرئوي
					إلتهاب القصبات
					كيفية عمل التنفس الصناعي
					المحافظة على صحة الجهاز التنفسي
					أمراض الجهاز الإخراجي : (الأسباب والأعراض والوقاية)
					الفشل الكلوي
					الحصى الكلوية
					التبول اللإرادي
					إلتهاب الكلية
					إلتهاب المثانة البولية
					عيوب وراثية في الجهاز البولي
					كيفية غسيل الكلى
					كيفية زراعة الكلى
					المحافظة على صحة الجهاز الإخراجي
					أمراض الجهاز العصبي :(الأسباب والأعراض والوقاية)
					عمى الألوان
					الدوار
					الإغماء
					التوحد
					داء الكلب"السعار
					الشلل
					الزهايمر
					الرمد
					الالتهاب السحائي
					التراخوما
					الشلل المخي

		الغيبوبة			
		الصرع			
		العشي الليلي			
		الزهايمر			
		السكتة الدماغية			
		الموت السريري			
		الموت الدماغي			
		المحافظة على صحة الجهاز العصبي			
		-أمراض الجهاز العظمي :(الأسباب والأعراض والوقاية)			
		الروماتيزم			
		هشاشة العظام			
		إلتهاب المفاصل			
		الانزلاق الغضروفي			
		انزلاق الفقرات			
		الكسور			
		المحافظة على صحة الجهاز العظمي			
		السكتة الدماغية			
		-أمراض الجهاز العضلي: (الأسباب والأعراض والوقاية)			
		التعب العضلي			
		الشد العضلي			
		التمزق العضلي			
		ضمور العضلات			
		ضمور العضلات الوراثي			
		ضمور العضلات الشوكي الفقري			
		المحافظة على صحة الجهاز العضلي			
		أمراض الجلد (الأسباب والأعراض والوقاية)			
		الإرتيكيريا			
		الإكزيما			
		البرص			
		حب الشباب			
		الجذام			
		تينيا الفخذين			
		التاليل			
		الأورام			
		البهاق			
		الصدفية			
		الثعلبة			
		المحافظة على صحة الجلد			
		-أمراض الجهاز الهرموني والمناعي: (الأسباب والأعراض والوقاية).			
		الأمراض التي تصيب الغدد الصماء في الجسم			
		الأمراض التي تصيب جهاز المناعة في الجسم			
		الآثار الناجمة من جراء نقص او زيادة في إفرازات			
		- الهرمونات في الجسم			
		المحافظة على صحة الجهاز الهرموني والمناعي			
		-أمراض الجهاز التناسلي :(الأسباب والأعراض والوقاية)			
		الزهري			
		السيلان			
		الأيدز			
		المحافظة على صحة الجهاز التناسلي			
		الأمراض الناتجة عن خلل في الكروموسومات: (الأسباب والأعراض والوقاية)			
		متلازمة داون			
		متلازمة تيرنر			
		متلازمة كلاينفلتر			
		السيلان			
(٦) يتعرف المفاهيم المتعلقة بالأساس الجزيئي للوراثة	(١) المادة الوراثية	تركيب الأحماض النووية			
		وظائف الأحماض النووية			
		الشفرة الوراثية ودورها في صناعة البروتين			
		الجين ومهماته الحيوية .			
		اسباب حدوث الطفرات			
		اثار الطفرات .			
	(٢) الوراثة البشرية	اهميه دراسة علم الوراثة			
		قوانين الوراثة			
		سجلات النسب			
		وراثة الصفات الجسمية ،-الصفات المرتبطة بالجنس والصفات			

		المتأثرة بالجنس في الإنسان			
		الجينات المميتة			
		الجينات المتراكمة			
		التوائم المتشابهة والمتباينة			
(٧) المفاهيم المتعلقة الصحة الإنجابية والجنسية	(١) الصحة الإنجابية والجنسية	الاهتمام بالرعاية الصحية للأسرة			
		-أهمية رعاية الأم الحامل وجنينها قبل الولادة وبعدها			
		-الاهتمام بالعلاقات الصحية بين الجنسين			
		-الوقاية من الأمراض المتعلقة بالجنس وبالحمل			
		تفهم فترة البلوغ التي يمر بها أفراد الأسرة من البنين والبنات			
		معرفة التغيرات الفسيولوجية ، التي تتعلق بالنمو: الجسمي والجنسي والعقلي والنفسي في فترة المراهقة			
		عوامل قدرة الفرد على التناسل والإنجاب .			
	(٢) الحمل والولادة	كيفية حدوث الحمل			
		مراحل تكوين الجنين ونموه			
		الولادة الطبيعية والولادة القيصرية			
		اهمية تهيئة الأم الحامل للولادة اثناء المخاض			
		اثر عملية الإجهاض على صحة الأم الحامل			
		-أهمية تغذية الجنين ورعايته ورعاية الأم .			
		اهمية الرضاعة الطبيعية بالنسبة لصحة الرضيع			
		المخاطر الصحية المرتبطة بالحمل في سن مبكرة وفي سن متاخرة والتي تهدد صحة الأم والوليد			
	(٣) الدورة الشهرية	-الدورة الشهرية			
		مراحل الدورة الشهرية			
		كيفية تنظيم عملية الإنجاب			
		تحسين الوضع الصحي لأفراد الاسرة			
		-نشر الوعي الصحي بين أفراد الأسرة			
		الفحص الطبي قبل الزواج لكل من الرجل والمرأة؛ تحاشيا لوجود أمراض وراثية			
		الفحص الطبي الدوري للأم قبل الحمل واثناء الحمل وبعد الولادة			
		-أهمية المباعدة بين الولادات			
		الآثار المترتبة من الإتصال الجنسي غير المشروع			
		آثار الإجهاض المتعمد			
		-إستخدام وسائل منع الحمل			
		العقم – اسبابه ومعالجته			
		العجز الجنسي – اسبابه الفسيولوجية وعلاجه			
(٨) تعرف المفاهيم المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة	(١) التكنولوجيا الحيوية	توظيف التكنولوجيا الحديثة في تطور علم الأحياء والصحه			
		أهمية التكنولوجيا الحيوية في الكشف المبكر عن الأمراض ومعالجتها .			
		دور التكنولوجيا الحيوية في العمليات العلاجية			
		أهمية التكنولوجيا الحديثة في إجراء البحوث في مجال علم الأحياء والطب الحيوي			
		دور التكنولوجيا الحيوية في الهندسة الوراثية			
		دور التكنولوجيا الحيوية في معرفة البصمة الوراثية			
		أهمية التكنولوجيا الحيوية في عملية الاستنساخ			
		القضايا الجدلية المتعلقة بالبيولوجية الحيوية			
		الحمض النووي والمعلومات الوراثية			
		إصلاح الحمض النووي DNA .			
		التلقيح الصناعي وضوابطه			
		طفل الأنابيب .			
	(٢) زراعة الأنسجة والأعضاء	أهمية زراعه الأنسجه والأعضاء .			
		عمليات التجميل وآثارها			
(٩) تعرف المفاهيم ذات العلاقة بتعزيز السلامة والوقاية من الإصابات	السلامة والوقاية من الإصابات	تعزيز السلامة			
		الأخطار التي تهدد السلامة الشخصية			
		طرق السلامة والوقاية من الإصابات في المختبرات المدرسية والأنشطة الرياضية والإجتماعية			
		الاثار الضارة من جراء تسرب المواد الخطرة كالنفايات الكيميائية والنووية والمواد المشعة			
		الإسعافات الأولية			
		آثار العنف الجسدي .			
		آثار العنف الجنسي			
		السلامة والأمن الحيوي			
		إجراءات السلامة خلال الكوارث الطبيعية			

		الطب الوقائي لأفراد المجتمع			(١٠) تعرف المفاهيم المتعلقة بصحة المجتمع والبيئة
	(١) صحة المجتمع	دور الخدمات الصحية في تعزيز صحة المجتمع ووقايته من الأمراض			
		السلوكيات الصحية			
		-صحة المستهلك من خلال تقييم الحالة الصحية لجميع المستلزمات الغذائية لأفراد المجتمع			
		اسس اختيار المنتجات الغذائية			
		-المعلومات الوافية والصحيحة عن المنتجات الإستهلاكية			
		قوانين حمايه المستهلك			
		أثر المواد الغذائيه المصنعه على صحه الإنسان			
		اثر وسائل الإعلام في ترويج المواد الإستهلاكيه لأفراد المجتمع			
		الرقابه الصحيه للوافدين			
		السلامه والوقايه من الإصابات			
		الطرائق الصحيه لحفظ الأطعمه			
		الصحه المدرسيه ودورها في تقديم الخدمات والرعايه الصحيه			
		الأمراض التي تنتقل من الحيوان للإنسان			
		دور الأدويه في علاج الأمراض			
	(٢) إستخدام وإساءة إستخدام العقاقير والمواد المخدرة	سوء استخدام العقاقير الطبيه وأثرها على صحه الفرد			
		الأخطار الجسميه والإجتماعيه لتعاطي المواد الكحوليه			
		أثر التدخين على صحه المدخن والمحيطين به			
		-تصنيف العقاقير الطبية			
		الآثار السلبيه والخطرة على صحة الفرد والمجتمع من جراء تعاطي المخدرات			
		-أثر المواد المهدئة والمنشطة على الصحة			
		أثر النظام البيئي على الكائنات الحيه			
	(٣) صحة البيئة وحمايتها	أهميه التوازن البيئي بين مكونات البيئه المختلفه			
		إنتقال الطاقه بين الكائنات الحيه عبر الشبكات الغذائيه			
		دورات العناصر في الطبيعه وأثرها في التوازن البيئي			
		-إعادة التدوير لمكونات البيئة كوسيلة للحد من التلوث			
		-معالجة مياه المجاري وأثره في حماية البيئة .			
	(٤) تلوث البيئة	-أثر ملوثات البيئة على صحة الإنسان .			
		-تلوث الهواء والماء والغذاء والتربة والآثار الضارة على صحة الإنسان			
		الأضرار الناجمة عن الضوضاء.			
		لمخاطر الصحيه الناتجه من إستخدام المبيدات الحشريه والمنظفات الصناعية ومعطرات الجو وأدوات التجميل .			
		المحافظة على نظافه المسكن من التلوث .			
		القوانين واللوائح المختصه بحمايه البيئه			
		التقلبات المناخيه كالزلازل والبراكين والكوارث الطبيعيه وأثرها على صحة البيئة .			

احتياجات صحية أخرى لم ترد في القائمة السابقة وترغب إضافتها

تسلسل	الاحتياجات الصحية

ملحق (٤)

الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية حول مدى إحتياجاتهم للموضوعات المرتبطة بالصحة

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة الهدف منها محاولة تحسين الحالة الصحية لطلبة المرحلة الثانوية ،عن طريق منهج مادة الأحياء المقترح، والقائمة المرفقة تشمل بعض الموضوعات المرتبطة بالصحة .(الاحتياجات الصحية) ، وأمام كل موضوع ثلاث إستجابات(مهم جداً ، مهم ، قليل الأهمية) " فإذا كان الموضوع مهم دراسته في نظرك فضع علامة " ✓" أمامه في موقع الإستجابة " مهم جداً أو مهم، " حسب نسبة إستجابتك له ، وإذا كان الموضوع قليل الأهمية في نظرك فضع علامة " ✓" في موقع "قليل الأهمية" .

ملحوظة : لا تضع اكثر من إشارة واحدة أمام كل موضوع .

وشكراً ،،،

الباحث

إشراف

أ/د. حسين بشير محمود	أ.م.د/ أماني محمد سعد الدين الموجي
أستاذ غير متفرغ بقسم	استاذ مساعد والقائم بأعمال
بقسم تكنولوجيا التعليم	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس
بمعهد الدراسات التربوية	بمعهد الدراسات التربوية

تابع ملحق (٤)

إستبانة إستطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية حول مدى احتياجاتهم للموضوعات المرتبطة بالصحة

تسلسل	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
		مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
أولاً	**الصحة الشخصية والبدنية**			
١	الرعاية الصحية واللياقة البدنية			
٢	الأثر الفسيولوجي للنوم على صحة الجسم			
٣	الكشف الطبي الدوري للحفاظ على صحة الجسم			
٤	طرائق حفظ الأطعمة			
٥	الغذاء المتوازن .			
٦	نسبة إحتياجات الجسم من الغذاء			
٧	أهمية الغذاء في نمو الجسم وحمايته من الأمراض			
٨	اضرار التدخين			
٩	الآثار الضارة من الإكثار من المنبهات والمنشطات			
١٠	اضرار تعاطي الكحولات والمخدرات			
١١	الأمراض التي تنقل من الحيوان إلى الإنسان			
١٢	أهمية جهاز المناعة لحماية الجسم من الأمراض			
١٣	الأمراض المعدية وغير المعدية وطرائق والوقاية منها			
١٤	تحصين أفراد الأسرة ضد الأمراض			
ثانياً	**أمراض سوء التغذية**			
١	السمنة المفرطة (الوزن الزائد)			
٢	النحافة المفرطة (إنخفاض الوزن)			
٣	فقدان الشهية للطعام			
٤	الشراهة في تناول الطعام			
٥	مرض الكساح			
٦	مرض فقر الدم الحديدي			
٧	مرض لين العظام			
٨	إلتهاب اللوزتين المزمن			
٩	تضخم الغدة الدرقية			
ثالثاً	**تركيب أجهزة جسم الإنسان ووظائفها**			
١	تركيب الخلية ووظائف مكوناتها			
٢	الجهاز الهضمي			
٣	الجهاز الدوري			
٤	الجهاز التنفسي			
٥	الجهاز الإخراجي			
٦	الجهاز العضلي			
٧	الجهاز العظمي			
٨	الجهاز العصبي			
٩	الجهاز الهرموني والمناعي			
١٠	الجهاز التناسلي			
رابعاً	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي وطرائق المحافظة عليه**			
١	بعض الأمراض التي تسببها البكتيريا للجهاز الهضمي في الإنسان			
٢	أسباب تسوس الأسنان ، والوقاية منه			
٣	مسببات التسمم الغذائي ، والوقاية منه			
٤	مسبب مرض الكوليرا – الأعراض والوقاية والعلاج			
٥	مرض حمى التيفود– الأعراض والوقاية والعلاج			
٦	إلتهاب اللثة – الأسباب والوقاية			
٧	إلتهاب المعدة– الأسباب والوقاية			
٨	إلتهاب الإثنى عشر– السباب والوقاية			
٩	إلتهاب الكبد الوبائي – المسبب وطرائق الوقاية			
١٠	حصوات المرارة– الأسباب والوقاية			

تسلسل	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
		مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
١١	إلتهاب الزائدة الدودية- مسبباتها – والوقاية			
١٢	إلتهاب القولون – المسبب والوقاية			
١٣	طرائق المحافظة على صحة الجهاز الهضمي			
خامساً	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري وطرائق المحافظة عليه**			
١	أسباب حدوث الذبحة الصدرية – وطرائق الوقاية منها			
٢	اسباب تصلب الشرايين – وطرائق الوقاية منها			
٣	اسباب حدوث البواسير- وطرائق الوقاية منها .			
٤	إسباب حدوث مرض السكري ، وطرائق الوقاية والعلاج			
٥	مشكلات في القلب – أسبابها وطرائق الوقاية منها			
٦	تضخم الطحال – الأسباب والوقاية .			
٧	طرائق المحافظة على صحة الجهاز الدوري			
سادساً	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي وطرائق المحافظة عليه**			
١	الربو – أسبابه وطرائق الوقاية والعلاج			
٢	الشخير – أسبابه ، وطرائق علاجه			
٣	مرض الدفتريا – مسبب المرض والأعراض وطرائق الوقاية والعلاج			
٤	مرض السل الرئوي – مسبب المرض والأعراض وطرائق الوقاية والعلاج			
٥	مرض إنفلونزا الطيور- مسببات المرض ، وأعراضه وطرائق الوقاية والعلاج			
٦	مرض إنفلونزا الخنازير- مسببات المرض وأعراضه ، وطرائق الوقايةو العلاج			
٧	إلتهاب الجيوب الأنفية – أسبابه وطرائق الوقاية والعلاج			
٨	إلتهاب الرئتين – مسببات المرض وأعراضه وطرائق الوقاية والعلاج .			
٩	إلتهاب القصبات الهوائية – مسبباته – وطرائق الوقاية والعلاج			
١٠	الإنفلونزا الموسمية – أسبابها وأعراضها وطرائق الوقاية والعلاج .			
١١	طرائق المحافظة على صحة الجهاز التنفسي			
سابعاً	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز البولي وطائرق المحافظة عليه**			
١	أسباب الفشل الكلوي . أعراضه وطرائق الوقاية والعلاج			
٢	اسباب تكون الحصى الكلوية- الأعراض وطرائق الوقاية والعلاج			
٣	أسباب حدوث سلس البول ، وطرائق الوقاية والعلاج			
٤	أسباب إلتهاب المثانة البولية- وطرائق الوقاية والعلاج			
٥	اسباب حدوث التبول اللاإرادي- وطرائق الوقاية والعلاج			
٦	طرائق المحافظة على صحة الجهاز البولي			
ثامناً	**بعض الأمراض التي تصيب الجلد وطرائق المحافظة عليه**			
١	مرض الإكزيما (التهاب جلدي يتميز بإحمرار مصحوب بحكة أو ألم ثم تتكون حويصلات بها سائل أصفر لزج وتتكون قشور			
٢	مرض البرص – يفقد الجلد لونه الطبيعي حيث تظهر بقع بيضاء في بعض مواقع في الجلد والشعر .			
٣	الثعلبة : ظهور بقع خالية من الشعر			
٤	الحساسية لبعض الأطعمة			
٥	أسباب تساقط الشعر			
٦	أسباب لثآليل الجلدية (نتوءات جلدية خشنة ، او أورام حميدة) – والوقايو والعلاج .			
٧	طرائق المحافظة على صحة الجلد			
تاسعاً	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي وطرائق المحافظة عليه**			
١	حالة الدوار			
٢	حالة الإغماء			
٣	حالة التوحد			
٤	مرض الشلل			
٥	أسباب الإلتهاب السحائي- الأعراض ، وطرائق الوقاية والعلاج			

تسلسل	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
		مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
٦	أسباب الصرع – وطرائق الوقاية منه			
٧	مسببات الصداع المزمن – وطرائق الوقاية والعلاج			
٨	طرائق المحافظة على صحة الجهاز العصبي			
عاشراً	**بعض الأمراض التي تصيب اعضاء الحواس وطرائق المحافظة عليه**			
١	قصر النظر – الأسباب وطرائق علاجه			
٢	طول النظر– الأسباب وطرائق علاجه .			
٣	الرمد – اسبابه وطرائق الوقاية والعلاج			
٤	الحول – الأسباب وطرائق علاجه			
٥	الترخوما – مسبب المرض وطرائق الوقاية والعلاج			
٦	الصمم – أسبابه وطرائق الوقاية والعلاج			
٧	البكم – اسبابه ، وطرائق علاجه			
٨	ضعف السمع – مسبباته وطرائق الوقاية والعلاج			
٩	طرائق المحافظة على صحة أعضاء الحواس .			
الحادي عشر	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العظمي وطرائق المحافظة عليه**			
١	مرض الروماتيزيوم – الأسباب وطرائق الوقاية والعلاج			
٢	مرض هشاشة العظام – الأسباب وطرائق الوقاية والعلاج .			
٣	مرض إلتهاب المفاصل – الأسباب وطرائق الوقاية والعلاج			
٤	حالة إنزلاق الفقرات – الأسباب وطرائق الوقاية والعلاج			
٥	طرائق المحافظة على صحة الجهاز العضلي			
الثاني عشر	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز العضلي وطرائق المحافظة عليه**			
١	اسباب حدوث ضمور العضلات الشوكي الفقري			
٢	أسباب حدوث التعب لأقل مجهود عضلي			
٣	طرائق المحافظة على صحة الجهاز العضلي			
الثالث عشر	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي وطرائق المحافظة عليه**			
١	مرض الزهري			
٢	مرض السيلان			
٣	مرض الأيدز			
٤	إلتهاب البروستاتا			
٥	آلام شديدة خلال العادة الشهرية			
٦	إضطراب العادة الشهرية			
٧	طرق المحافظة على صحة الجهاز التناسلي			
الرابع عشر	**بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الهرموني والمناعي**			
١	أمراض الغدد الصماء			
٢	الحالات المرضية الناشئة عن نقص أو زيادة الهرمونات في الجسم			
٣	المحافظة على الجهاز الهرموني			
الخامس عشر	**بعض الأمراض الوراثية في الإنسان**			
١	متلازمة داون (المنغولية): اسباب حدوثها ووصف الحالة			
٢	متلازمة كلاينفلتر : اسباب حدوثها .ووصف الحالة			
٣	مرض عمى الألوان اسباب حدوثه .، ووصف الحالة			
٤	حالة تأخر النطق – أسبابه ، وطرائق علاجه .			
٥	مرض الهيموفيليا (نزف الدم الوراثي) – أسبابه . وأعراضه			
٦	مرض اللوكيميا (سرطان الدم)– الأسباب والأعراض			
٧	مرض الثلاسيميا (فقر دم شديد)– الأسباب والأعراض			
٨	نقص الخميرة – الأسباب والأعراض			

تسلسل	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
		مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
٩	أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)- الأسباب ولأعراض			
١٠	مشكلات وراثية في القلب			
١١	البهاق (مرض جلدي يفقد الجلد لونه الطبيعي) ويميل فيه الجلد للون الأبيض			
١٢	كيفية حدوث الطفرات الوراثية			
١٣	الفحص قبل الزواج لتجنب إنتقال الأمراض الوراثية للأبناء			
السادس عشر	**الوراثة**			
١	الإنقسام الإختزالي في الخلايا .			
٢	تركيب الأحماض النووية DNA وRNA			
٣	خصائص الأحماض النووية			
٤	تناسخ الحمض النووي الـ DNA			
٥	الشفرة الوراثية وصناعة البروتينات			
٦	الوراثة البشرية			
٧	قوانين الوراثة			
٨	وراثة بعض الصفات الجسمية في الإنسان			
٩	وراثة بعض الحالات المرضية في الإنسان			
السابع عشر	**الصحة الإنجابية والجنسية**			
١	الصحة الإنجابية			
٢	الصحة الجنسية			
٣	خصائص فترة البلوغ			
٤	فترة المراهقة			
٥	الدورة الشهرية عند الأنثى			
٦	التكاثر			
٧	الحمل والولادة			
٨	مرحل تكوين الجنين			
٩	الولادة الطبيعية والولادة القيصرية			
١٠	التلقيح الصناعي .			
١١	الرضاعة الطبيعية والرضاعة غير الطبيعية			
١٢	مراحل تكوين الحيوانات المنوية عند الذكر			
١٣	مراحل تكون البويضات عند الأنثى			
١٤	التلقيح واالإخصاب			
١٥	العقم			
الثامن عشر	**التكنولوجيا الحيوية في تطوير علم الأحياء والصحة**			
١	التكنولوجيا الحيوية			
٢	الهندسة الوراثية			
٣	البصمة الوراثية			
٤	الاستنساخ			
٥	زراعة الأنسجة والأعضاء			
التاسع عشر	**السلامة والوقاية من الإصابات**			
١	السلامة الجسدية			
٢	السلامة الحيوية			
٣	الأمن الحيوي			
٤	الإسعافات الأولية			
العشرون	**صحة المجتمع والبيئة**			
١	صحة المجتمع			

تسلسل	الاحتياجات الصحية	درجة الأهمية		
		مهم جداً	مهم	قليل الأهمية
٢	صحة البيئة			
٣	صحة الأسرة			
٤	الصحة المدرسية			
٥	النظام البيئي			
٦	التوازن البيئي			
٧	التلوث البيئي			

موضوعات أخرى مرتبطة بالصحة لم ترد في القائمة السابقة وترغب إضافتها

تسلسل	الموضوعات الصحية

ملحق (٥)
الصورة النهائية لاستبانة استطلاع رأي أولياء الأمور حول مدى انتشار المشكلات الصحية التي يعاني أفراد الأسرة

الفاضل / ولي أمر الطالب /الطالبة ..... الموقر

تحية وإحتراماً وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة ، الهدف منها محاولة تحسين الحالة الصحية لأبنائنا الطلبة ، عن طريق منهج الأحياء المقترح ، والقائمة المرفقة تشمل بعض المشكلات الصحية التي يعاني منها الأبناء من الطلاب . وأمام كل عبارة أربعة إستجابات هي " دائماً " ،" أحياناً " ، نادراً " ، أبداً " فإذا كان إبنك أو أي فرد في الأسرة يعاني من أي من المشكلات الصحية المبينة في القائمة بصورة دائمة ، فيرجى وضع علامة (✓) مقابل عبارة دائماً ، وإذا كان يعاني منها في بعض الأحيان فضع علامة (✓) مقابل عبارة " حياناً ، وإذا كان نادراً ما يعاني منها فضع علامة (✓) مقابل عبارة " نادراً ، وإذا كان سليماً لا يعاني من أي مشكلة صحية ضمن المشكلات المذكورة في القائمة فضع علامة (✓) مقابل عبارة " أبداً .

يرجى ذكر المؤهل العلمي في المكان المخصص لذلك :

مؤهل ولي الأمر :

وشكراً ،،،

الباحث

****

إشراف

أ/د. حسين بشير محمود أستاذ غير متفرغ بقسم بقسم تكنولوجيا التعليم بمعهد الدراسات التربوية	أ.م.د/ أماني محمد سعد الدين الموجي أستاذ مساعد والقائم بأعمال رئيس قسم المناهج وطرق التدريس بمعهد الدراسات التربوية

تابع ملحق (٥)

استبانة استطلاع آراء أولياء أمور حول مدى إنتشار بعض المشكلات الصحية في أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	الإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
أولاً	**السلوكيات غير الصحية**				
	الخمول والكسل				
	النوم لفترات طويلة				
	السهر لساعات طويلة من الليل				
	ممارسة التدخين				
	تناول الكحولات				
	تعاطي المخدرات				
	تناول الأدوية المنشطة				
	كثرة تناول الأطعمة المعلبة				
	كثرة تناول مشروبات الطاقة				
	العزوف عن تناول الخضروات والفواكهة				
	كثرة تناول الوجبات السريعة من المطاعم				
	كثرة تناول المنبهات كالشاي والقهوة				
ثانياً	**أمراض سوء التغذية**				
	السمنة المفرطة (الوزن الزائد)				
	النحافة المفرطة (إنخفاض الوزن)				
	فقدان الشهية للطعام				
	الشراهة في تناول الطعام				
	مرض العشى الليلي – عدم تمييز اللوان بوضوح اثناء الليل				
	مرض الكساح				
	مرض فقر الدم الحديدي				
	مرض لين العظام				
	إلتهاب اللوزتين المزمن				
	تضخم الغدة الدرقية				
ثالثاً	**أمراض الجهاز الهضمي**				
	تسوس الأسنان				
	إلتهاب اللثة				
	إلتهاب المعدة				
	إلتهاب الإثنى عشر				
	إلتهاب الكبد الوبائي				
	حصوات المرارة				
	إلتهاب الزائدة الدودية				
	مرض حمى التيفود				
	مرض الكوليرا				
	إلتهاب القولون				
رابعاً	**أمراض الجهاز الدوري**				
	الذبحة الصدرية				
	تصلب الشرايين				
	البواسير				
	مرض السكري				
	مشكلات في القلب				
	تضخم الطحال				
خامساً	**أمراض الجهاز التنفسي**				
	الربو				
	الشخير				
	مرض الدفتريا				

تسلسل	"المشكلات الصحية"	الإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
	مرض السل الرئوي				
	مرض إنفلونزا الطيور				
	مرض إنفلونزا الخنازير				
	إلتهاب الجيوب الأنفية				
	التهاب الرئتين				
	التهاب القصبات الهوائية				
	زكام مزمن				
سادساً	**أمراض الجهاز البولي**				
	الفشل الكلوي				
	الحصى الكلوية				
	سلس البول				
	التهاب المثانة البولية				
	التبول اللاإرادي				
سابعاً	**أمراض الجلد**				
	مرض الإكزيما				
	مرض البرص				
	الثعلبة				
	مرض الصدفية				
	الحساسية لبعض الأطعمة				
	تساقط الشعر				
	غزارة العرق				
	الثآليل				
ثامناً	**أمراض الجهاز العصبي**				
	الدوار				
	الإغماء				
	التوحد				
	الشلل				
	الإلتهاب السحائي				
	الصرع				
	الصداع المزمن				
تاسعاً	**أمراض أعضاء الحواس**				
	قصر النظر				
	طول النظر				
	الرمد				
	الحول				
	الترخوما				
	الصم				
	البكم				
	ضعف السمع				
عاشراً	**أمراض الجهاز العظمي**				
	الروماتيزيوم				
	هشاشة العظام				
	التهاب المفاصل				
الحادي عشر	**أمراض الجهاز العضلي**				
	ضمور العضلات الشوكي الفقري				
	التعب لأقل مجهود عضلي				

تسلسل	"المشكلات الصحية"	الإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
الثاني عشر	**أمراض الجهاز التناسلي**				
	مرض الزهري				
	مرض السيلان				
	مرض الأيدز				
	التهاب البروستاتا				
	آلام شديدة خلال العادة الشهرية				
	اضطراب العادة الشهرية				
الثالث عشر	**أمراض وراثية**				
	متلازمة داون (المنغولية)				
	متلازمة كلاينفلتر				
	مرض عمى الألوان				
	تأخر النطق				
	مرض الهيموفيليا (نزف الدم الوراثي)				
	مرض اللوكيميا (سرطان الدم)				
	مرض الثلاسيميا (فقر دم شديد)				
	نقص الخميرة G6PD				
	أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)				
	تشوهات وراثية في القلب				
	البهاق (مرض جلدي يفقد الجلد لونه الطبيعي) ويميل فيه الجلد للون الأبيض				

مشكلات صحية لم ترد في القائمة السابقة، وترغب في إضافتها

تسلسل	المشكلات الصحية

ملحق (٦)

التخصصات الطبية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال الطب والصحة

التسلسل	التخصص الطبي	سنوات الخبرة	العدد
١	طب العائلة	١ – ٢٥	٩
٢	طب الأطفال	٥	١
٣	طب الوراثة	١٠	١
٤	طب وجراحة	٦	١
٥	طب أمراض النساء والولادة	١٤	١
٦	طب الأمراض الباطنية	١٥	١
المجموع ١٤ طبيباً مختصاً			

ملحق (٧)

التخصصات العلمية وسنوات الخبرة للمختصين في مجال التعليم

التسلسل	الاختصاص العلمي	سنوات الخبرة	العدد
١	اختصاصي مناهج العلوم للتعليم الثانوي– لمنهج مادة الأحياء	١٥ – ٣٠	٣
٢	اختصاصي إشراف تربوي بالتعليم الثانوي لمنهج مادة الأحياء	١٥ – ٣٠	٦
٣	معلم علوم لمنهج مادة الأحياء بالمرحلة الثانوية	١ – ٢٩	٣٢
المجموع :			٤١

ملحق (٨)

عينة الدراسة الدراسة الاستطلاعية لطلبة المرحلة الثانوية من
المحافظات الخمس بمملكة البحرين وعدد الطلبة ، والمدارس التي طبقت فيها الإستبانة

التسلسل	المحافظة	المدرسة	عدد الطلبة	مجموع الطلبة
١	العاصمة	النعيم الثانوية للبنين	٧٦	١٤٧
		المنامة الثانوية للبنات	٧١	
٢	المحرق	الهداية الثانوية للبنين	٧٤	١٣٠
		المحرق الثانوية للبنات	٥٦	
٣	الوسطى	مدينة عيسى الثانوية للبنين	٧٥	١٨٩
		مدينة عيسى الثانوية للبنات	٣٠	
		سترة الثانوية للبنات	٥٥	
		النور الثانوية للبنات	٢٩	
٤	الشمالية	مدينة حمد الثانوية للبنين	٦٨	١٥٥
		سار الثانوية للبنات	٥٨	
		جدحفص الثانوية للبنات	٢٩	
٥	الجنوبية	الرفاع الشرقي الثانوية للبنين*	٥٧	١٢٠
		الرفاع الغربي الثانوية للبنات	٦٣	
المجموع		١٣ مدرسة	٧٤١ طالب وطالبة	

*أعتبرت كل من مدرسة الرفاع الشرقي للبنين ومدرسة الرفاع الغربي للبنات تمثل المحافظة الجنوبية؛ نظراً لقربهما من بعض، ولعدم توافر مدارس ثانوية أخرى

ملحق (٩)

عدد أفراد العينة التي تمثل أولياء أمور الطلبة الذين تم إستطلاع رأيهم حول المشكلات الصحية المنتشرة في افراد الأسرة حسب المحافظات الخمس في مملكة البحرين

الرقم	المحافظة	العدد
١	العاصمة	١٠٨
٢	المحرق	٥٣
٣	الوسطى	٨٨
٤	الشمالية	٥٧
٥	الجنوبية	٦٨
المجموع الكلي لعدد الأسر		٣٧٤

ملحق (١٠)

المستويات التعليمية لأولياء أمور الطلبة

مسلسل	المؤهل التعليمي	العدد
١	دكتوراة	٨
٢	الدبلوم العالي والماجستير	١٣
٥	الدبلوم والبكالوريوس	١٢٥
٦	ثانوية عامة	١٨٢
٧	دون الثانوية العامة	٤٢
٨	بدون مؤهل تعليمي	٤
المجموع		٣٧٤

ملحق (١١)

النسب المئوية لاستجابات أولياء أمور الطلبة حول المشكلات الصحية التي يعاني منها أفراد الأسرة

ملحق (١١ - ١)

النسب المئوية لاستجابات أولياء أمور الطلبة حول السلوكيات غير الصحية، التي قد يمارسها أبناؤهم

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
أولاً	**السلوكيات غير الصحية**				
١	الخمول والكسل	٦,١	٣٣,٧	٢٤,٣	٣٥،٨
٢	النوم لفترات طويلة .	٨,٦	٣٨,٢	٢٦,٧	٢٦,٥
٣	السهر لساعات طويلة من الليل	١١,٢	٣٥,٦	٢٠,٦	٣٢,٦
٤	ممارسة التدخين	٣,٥	٣,٧	٦,٤	٨٦,٤
٥	تناول الكحولات	٠,٥	٠,٨	٠,٨	٩٧,٩
٦	تعاطي المخدرات	٠,٨	١,١	١,١	٩٧,١
٧	تناول الأدوية المنشطة	١,١	١,٩	٧,٠	٩٠,١
٨	كثرة تناول الأطعمة المعلبة	٣,٥	٢١,٧	٣٦,٦	٣٨,٢
٩	كثرة تناول مشروبات الطاقة	٤,٣	١٢,٨	٢٠,٩	٦٢,٠
١٠	العزوف عن تناول الخضروات والفواكهة	٧,٥	٣٥,٣	٢٣,٥	٣٣,٧
١١	كثرة تناول الوجبات السريعة من المطاعم	١٦,٣	٣٩,٣	٢٥,٧	١٨,٧
١٢	كثرة تناول المنبهات كالشاي والقهوة .	١٩,٠	٢٢,٢	٢٧,٥	٣١,٣

ملحق (١١ - ٢)

النسب المئوية لاستجابات أولياء أمور الطلبة حول أمراض سوء التغذية ، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائما	أحيانا	نادرا	أبدا
ثانياً	أمراض سوء التغذية				
١	السمنة المفرطة (الوزن الزائد)	٤,٨	٩,٩	١٦,٣	٦٩,٠
٢	النحافة المفرطة (إنخفاض الوزن)	٣,٥	١٢,٠	١٧,٤	٦٧,١
٣	فقدان الشهية للطعام	٤,٣	١٧,٦	٢٧,٠	٥١,١
٤	الشراهة في تناول الطعام	٦,٤	١٦,٨	١٨,٧	٥٨,٠
٥	مرض العشى الليلي – عدم تمييز اللوان بوضوح اثناء الليل	١,٣	٢,١	٣,٧	٩٢,٨
٦	مرض الكساح	٠,٥	٠,٥	٢,٤	٩٦,٥
٧	مرض فقر الدم الحديدي	٢,٤	٦,١	٨,٦	٨٢,٩
٨	مرض لين العظام	٠,٥	٣,٢	٤,٥	٩١,٧
٩	إلتهاب اللوزتين المزمن	١,٦	٥,٦	١١,٢	٨١,٦
١٠	تضخم الغدة الدرقية	١,١	٢,٤	٥,٦	٩٠,٩

ملحق (١١ - ٣)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز الهضمي، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائما	أحيانا	نادرا	أبدا
ثالثاً	أمراض الجهاز الهضمي				
١	تسوس الأسنان	٨,٨	٢٦,٢	٢٣,٨	٤١,٢
٢	إلتهاب اللثة	٤,٢	٢١,٤	٢٠,١	٥٣,٧
٣	إلتهاب المعدة	٤,٠	٩,٤	١١,٠	٧٥,٧
٤	إلتهاب الإثنى عشر	١,٩	١,٦	٢,٧	٩٣,٩
٥	إلتهاب الكبد الوبائي	١,٣	٠,٨	١,٩	٩٦,٠
٦	حصوات المرارة	١,١	٢,٧	٣,٧	٩٢,٥
٧	إلتهاب الزائدة الدودية	١,٣	١,٩	٤,٣	٩٢,٥
٨	مرض حمى التيفود	٠,٣	١,١	٣,٢	٩٥,٥
٩	مرض الكوليرا	٠,٥	١,١	١,٣	٩٧,١
١٠	إلتهاب القولون	١,٣	٢,٩	٣,٥	٩٢,٢

ملحق (١١ – ٤)

النسبة المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز الدوري ، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
رابعاً	**أمراض الجهاز الدوري**				
١	الذبحة الصدرية	٠,٠	٢,١	٤,٣	٩٣,٦
٢	تصلب الشرايين	٠,٥	٢,٧	٥,١	٩١,٧
٣	البواسير	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
٤	مرض السكري	٥,٦	٨,٠	٩,٤	٧٧,٠
٥	مشكلات في القلب	٢,٩	٣,٥	٧,٥	٨٦,١
٦	تضخم الطحال	٠,٨	٠,٥	٢,٧	٩٦,٠

ملحق (١١ – ٥)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز التنفسي، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"الإحتياجات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
خامساً	**أمراض الجهاز التنفسي**				
١	الربو	٣,٧	١٠,٤	٩,٤	٧٦,٥
٢	الشخير	٥,٦	١٣,٦	١٧,٤	٦٣,٤
٣	مرض الدفتريا	١,١	٢,١	٢,٧	٩٤,١
٤	مرض السل الرئوي	٠,٨	١,٦	٠,٨	٩٦,٨
٥	مرض إنفلونزا الطيور	٠,٥	١,٩	١,١	٩٦,٥
٦	مرض إنفلونزا الخنازير	٠,٨	١,٦	١,٣	٩٦,٣
٧	التهاب الجيوب الأنفية	٤,٨	٦,٤	٩,٩	٧٨,٩
٨	التهاب الرئتين	٠,٥	٤,٠	٦,١	٨٩,٣
٩	التهاب القصبات الهوائية	١,١	٤,٨	٧,٢	٨٦,٩
١٠	زكام مزمن	٤,٨	١١,٨	١٣,٩	٦٩,٥

ملحق (١١ - ٦)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز البولي، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	المشكلات الصحية	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائما	أحيانا	نادراً	أبداً
سادساً	**أمراض الجهاز البولي**				
١	الفشل الكلوي	١,٦	١,٩	٤,٠	٩٢,٥
٢	الحصى الكلوية	٠,٥	٢,٩	٧,٠	٨٩,٦
٣	سلس البول	٠,٥	٢,١	٤,٠	٩٣,٣
٤	التهاب المثانة البولية	٢,٤	٣,٢	٥,٩	٨٨,٥
٥	التبول اللاإرادي	٠,٨	٢,٩	٤,٨	٩١,٤

ملحق (١١ - ٧)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجلد، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائما	أحيانا	نادراً	أبداً
سابعاً	**أمراض الجلد**				
١	مرض الإكزيما	١,٦	٥,٩	٤,٣	٨٨,٢
٢	مرض البرص	٠,٥	١,٦	٢,١	٩٥,٧
٣	الثعلبة	١,٣	٢,١	٥,٣	٩١,٢
٤	مرض الصدفية	١,٣	٣,٧	٣,٧	٩١,٢
٥	الحساسية لبعض الأطعمة	٣,٢	١٤,٢	١٤,٧	٦٧,٩
٦	تساقط الشعر	١١,٥	١٦,٣	١٥,٣	٥٦,٧
٧	غزارة العرق	٢,٧	٧,٢	١١,٨	٧٨,٣
٨	الثآليل	١,١	٤,٠	٨,٠	٨٦,٩

ملحق (١١ - ٨)

النسبة المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز العصبي، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
ثامناً	**أمراض الجهاز العصبي**				
١	الدوار	٣,٧	١٥,٥	١٧,١	٦٣,٦
٢	الإغماء	١,٣	٤,٥	١٢,٣	٨١,٨
٣	التوحد	١,١	١,١	١,٩	٩٦,٠
٤	الشلل	٠,٥	١,٣	٠,٨	٩٧,٣
٥	الالتهاب السحائي	٠,٥	١,١	١,٩	٩٦,٥
٦	الصرع	٢,١	٢,١	٢,٩	٩٢,٨
٧	الصداع المزمن	٤,٥	٨,٣	٨,٨	٧٨,٣

ملحق (١١ - ٩)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض أعضاء الحواس، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
تاسعاً	**أمراض أعضاء الحواس**				
١	قصر النظر	١٩,٨	١٥,٥	١١,٨	٥٢,٩
٢	طول النظر	٧,٥	١٠,٧	٨,٣	٧٣,٥
٣	الرمد	١,١	١,٦	٣,٧	٩٣,٦
٤	الحول	١,١	٢,٧	٢,٩	٩٣,٣
٥	الترخوما	٠,٥	١,٩	٢,٩	٩٤,٧
٦	الصم	١,١	٠,٥	١,٩	٩٦,٥
٧	البكم	١,١	٠,٣	٢,٤	٩٦,٣
٨	ضعف السمع	١,٩	٥,٦	٨,٨	٨٣,٧

ملحق (١١ - ١٠)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز العظمي، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
عاشراً	**أمراض الجهاز العظمي**				
١	الروماتيزيوم	٢,٤	٢,٩	٥,٣	٨٩,٣
٢	هشاشة العظام	١,٣	٢,٤	٤,٦	٩١,٤
٣	إلتهاب المفاصل	١,٩	٤,٠	٩,٤	٨٤,٨

ملحق (١١ - ١١)

النسبة المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز العضلي ، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
الحادي عشر	**أمراض الجهاز العضلي**				
١	ضمور العضلات الشوكي الفقري	٠,٥	١,٩	١,٦	٩٦,٠
٢	التعب لأقل مجهود عضلي	٤,٨	٨,٨	١٢,٣	٧٤,١

ملحق (١١ - ١٢)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول أمراض الجهاز التناسلي، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
الثاني عشر	**أمراض الجهاز التناسلي**				
١	مرض الزهري	٠,٨	٠,٨	٠,٨	٩٧,٦
٢	مرض السيلان	٠,٥	٠,٥	٠,٨	٩٨,١
٣	مرض الأيدز	٠,٥	٠,٣	٠,٨	٩٨,٤
٤	إلتهاب البروستاتا	١,١	١,٦	٢,١	٩٥,٢
٥	آلام شديدة خلال العادة الشهرية	١٣,٩	١٤,٤	١٠,٢	٦١,٥
٦	إضطراب العادة الشهرية	٥,٣	١٣,١	١٤,٤	٦٧,١

ملحق (١١ - ١٣)

النسب المئوية لاستجابات أولياء الأمور حول الأمراض الوراثية، التي قد يعاني منها أفراد الأسرة

تسلسل	"المشكلات الصحية"	النسبة المئوية للإستجابة			
		دائماً	أحياناً	نادراً	أبداً
الثالث عشر	أمراض وراثية				
١	متلازمة داون (المنغولية)	٠,٠	١,٣	١,٦	٩٧,١
٢	متلازمة كلاينفلتر	٠,٣	٠,٨	١,٣	٩٧,٦
٣	مرض عمى الألوان	٠,٥	١,٩	١,٣	٩٦,٣
٤	تأخر النطق	٠,٥	٢,٤	٥,١	٩٢,٠
٥	مرض الهيموفيليا (نزف الدم الوراثي)	٠,٨	١,٦	٣,٥	٩٤,١
٦	مرض اللوكيميا (سرطان الدم)	١,١	٠,٨	٢,٩	٩٥,٢
٧	مرض الثلاسيميا (فقر دم شديد)	١,٣	٢,٤	٣,٥	٩٢,٨
٨	نقص الخميرة G6PD	١١,٨	١٠,٢	٩,٤	٦٨,٧
٩	أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)	٣,٢	٤,٠	٥,٦	٨٧,٢
١٠	تشوهات وراثية في القلب	٠,٥	١,٣	٢,١	٩٦,٠
١١	البهاق (مرض جلدي يفقد الجلد لونه الطبيعي) ويميل فيه الجلد للون الأبيض	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠

ملحق (١٢)

ترتيب المجالات الصحية لقائمة المفاهيم الصحية، تبعاً لأهميتها بناءً على آراء السادة المحكمين

التسلسل	المجالات	التسلسل	المجالات
١	الصحة الشخصية	٦	الصحة الإنجابية والجنسية
٢	التركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان	٧	الأساس الجزيئي للوراثة
٣	النمو والإتزان الجسمي	٨	التكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة
٤	التغذية وأمراض سوء التغذية	٩	تعزيز السلامة والوقاية من الإصابات
٥	تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	١٠	صحة المجتمع والبيئة

ملحق(١٣)
الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الصحية

المجال (١) : تعرف المفاهيم ذات العلاقة بالصحة الشخصية	
المفهوم الأساسي(١) : الصحة الشخصية	
المفاهيم الفرعية	**دلالة المفهوم**
الصحة Health	السلامة والكفاءة البدنية،والعقلية والنفسية والإجتماعية ، وليس بمجرد الخلو من المرض ، أو العجز ، أي الأكتمال: البدني والعقلي والنفسي والاجتماعي في إطار واحد لتحقيق وحدة الفرد .
الصحة الشخصية Personal Health	اهتمام الفرد بالتغذية والنظافة والنوم والراحة والرياضة وبأجزاء الجسم المختلفة والوقاية من الأمراض .
النظافة الشخصية Personal Hygiene	منع حدوث عدوى أو نقل ميكروبات أو تلوث ، حيث تشمل نظافة الجسم وأجزائه ونظافة المسكن والملبس ، والمأكل والمشرب .
الرعاية الصحية Health Care	البحث في أسباب حدوث الأمراض والمشاكل الصحية ، وطرق انتشارها وعلاقتها بالإنسان ، بهدف منعها قبل حدوثها ، سواء باستخدام وسائل طبيعية أو علاجية أو من خلال تقديم النصائح لأفراد المجتمع .
الحاجات الصحية Health Needs	قدر معين من المعارف والحقائق والمفاهيم الصحية تساعد الطلبة فى تحقيق نوع من المحافظة على صحتهم العامة، وتقوم من خلال المناهج الدراسية المختلفة كل حسب طبيعته

المجال (٢) : تعرف المفاهيم المتعلقة بالتركيب الأساسي لأجهزة جسم الإنسان ووظائفها	
المفهوم الأساسي(١) : التركيب والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان	
الجهاز الهضمي	
الجهاز الهضمي Digester System	الجهاز الذي يقوم بتحويل المواد الغذائية المعقدة التركيب إلى مواد بسيطة التركيب سهلة الامتصاص يستفيد منها الجسم ، ويتكون من القناة الهضمية وملحقاتها .
القناة الهضمية Alimentary Canal	قناة أنبوبية يمر فيها الطعام بدء من الفم إلى نهاية الأمعاء الغليظة ، حيث يكمل هضم الغذاء في الأمعاء الدقيقة ويمتص عن طريقة الدم وتخرج الفضلات خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج .
الفم Mouth	تجويف في مقدمة الرأس تحيط به شفتان وبداخله مجموعة من الأسنان واللسان ، حيث يتم تقطيع الطعام بواسطة الأسنان إلى قطع صغيرة لتسهيل مرورها وهضمها خلال القناة الهضمية.
البلعوم Phargux	تجويف عضلي عند نهاية الفم ، وهو ملتقى الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي ، وتفرز الغدد اللعابية إفرازاتها على الطعام فيه .
المريء Esophagus	أنبوب عضلي مستقيم ، يبدأ بالبلعوم ماراً بالعنق والصدر، حيث يتصل بالفتحة الأمامية للمعدة (فتحة بوابية) ويساعد المريء على دفع الطعام وتوصيله إلى المعدة .
المعدة Stomach	عبارة عن كيس عضلي في الجانب الأيسر من التجويف البطني ، وتتصل في مقدمتها بالمريء عن طريق الجزء الفؤادي منها ،الذي ينظم مرور الطعام من المريء إلى المعدة وفي نهايتها تتصل بالإثنىٰ عشر عن طريق الجزء البوابي منها ،الذي ينظم مرور الطعام من المعدة إلى الإثنى عشر، وتفرز المعدة العصارة المعدية لهضم الطعام .
الإثنى عشر Duodenum	الجزء الأمامي من الأمعاء الدقيقة، حيث تصب فيه مادة الصفراء من الكبد والعصارة البنكرياسية من البنكرياس لهضم المواد الغذائية .
الأمعاء الدقيقة Small Intestine	أنبوبة طويلة وملتوية ، تبدأ بالإثنى عشر ثم اللفائفي وتفرز الأمعاء العصارة المعوية حيث يتم إكمال عملية هضم الطعام فيها ويكون جاهزاً للإمتصاص.

الأمعاء الغليظة Large Intestine	أنبوب عضلي أكثر إتساعاً من الأمعاء الدقيقة وأقل طولاً،وتحيط بالأمعاء الدقيقة ، وتتميز بثلاثة أقسام هي الأعور Caecum وهو موضع إتصال الأمعاء الغليظة بالأمعاء الدقيقة ، ويتصل بالزائدة الدودية Appendix ، ويليه القولون Colon ، وهو مكون من ثلاثة أجزاء (القولون الصاعد والمستعرض والنازل) ، ثم المستقيم Rectum الذي ينتهي بفتحة الشرج Anus . وفي الأمعاء الغليظة يتم إيعادة امتصاص الماء والأملاح التي يحتاجها الجسم ، كما يتم امتصاص بعض الفيتامينات التي تصنعها بعض البكتيريا المتواجدة في الأمعاء الغليظة . وما تبقى يعتبر مواد برازية يتم طرحا في الخارج .
الغدد اللعابية Salivary Gland	غدد صغيرة تفرز اللعاب على الطعام في تجويف الفم لتساهم في هضمه ، وعددها ثلاثة ازواج ، زوج منها تحت الأذنين والثاني تحت اللسان والثالث تحت الفك السفلي .
الكبد Liver	أكبر غدة في جسم الإنسان ، توجد تحت الحجاب الحاجز ، على الجانب الأيمن من التجويف البطني ، ويتكون من جزئين كبيرين ، ويتميز باللون البني ، ويوجد على سطحه السفلي كيس يسمى بالحوصلة الصفراوية . ومن اهم وظائف الكبد إفراز مادة الصفراء لتحويل الدهون إلى مستحلب دهني لتسهيل هضمها ، وتخزين المواد السكرية الزائدة عن حاجة الجسم ، ويخلص الدم من جزء كبير من الفضلات السامة ، كما لها دور كبير في تكوين المواد التي تساعد على تجلط الدم عند الجروح وتمنعه من التجلط بداخل الجسم . وخزن الناتج من كريات الدم الحمراء التالفة .
الحوصلة الصفراوية Gall Bladder	حويصلة صغيرة توجد في السطح السفلي من الكبد ، وتفرز مادة سائلة تسمى الصفراوية .
البنكرياس Pancreas	غدة تمتد أسفل المعدة ، تفرز عصارة هاضمة تصب في الإثنى عشر عن طريق قناة مشتركة هي القناة الكبدية البنكرياسية ، فهي غدة مزدوجة قنوية وصماء. قنوية تفرزانواع معينة من الإنزيمات الهاضمة ، وصماء تفرز نوع من الهرمونات في الدم مباشرة.
الهضم Digestin	عملية يتم فيها تحويل جزيئات الطعام الكبيرة إلى وحدات صغيرة أقل وأبسط في جهاز خاص ليتسنى إمتصاصها والإستفادة منها بفعل الإنزيمات الهاضمة والعوامل المساعدة .
اللعاب Saliva	سائل تفرزه الغدد اللعابية في الفم لهضم المواد الكربوهيدراتية . كما ان اللعاب يحتوي على المخاط لبقاء الفم رطباً
الإنزيمات Enzymes	مواد تفرزها الغدد الهضمية في الجهاز الهضمي ، تتفاعل مع الغذاء لتحويله من المعقد إلى البسيط قابل للامتصاص ولكل إنزيم وسط معين ينشط فيه ، كما أن لكل إنزيم مادة غذائية معينة يهضمها بمساعدة بعض المواد .
الأيض Metabolism	مجموعة من العمليات الحيوية الضرورية لاستمرار الحياة والتي تتم داخل جسم الكائن الحي وتشمل على عمليات البناء Anabolism وعمليات الهدم Catabolisim
	الجهاز الدوري
الجهاز الدوري Circulatory System	الجهاز المسؤول عن دوران الدم في الجسم ، ويتكون من القلب والأوعية الدموية المتصلة به . حيث ينقل المواد من وإلى الخلايا كالمواد الغذائية البسيطة (المهضومة).والماء والأملاح والإنزيمات والهرمونات والأكسجين وثاني اكسيد الكربون وباقي المواد الإخراجية الضارة .ويساعد على مواجهة الامراض واستقرار حرارة الجسم ودرجة الحموضة Ph
القلب Heart	عضو عضلي أجوف يوجد في منتصف الصدر بين الرئتين خلف عظمة القص ، ويظهر مائلاً إلى الجهة اليسرى ، يدفع الدم بما يشبه عمل المضختويحاط بغشاء يدعى بغشاء التامور، ويتكون القلب في الإنسان من أربع حجرات ، اذينان وبطينان .
الأوعية الدموية Blood Vesslea	قنوات خاصة تصل بين القلب وبين أجزاء الجسم المختلفة ، ويوجد منها ثلاثة أنواع هي الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية .
الشرايين Arteries	أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلى أعضاء وأنسجة الجسم . وتنقل جميع الشرايين الدم المؤكسج (محمل بالأكسجين) ما عدا الشريان الرئوي الذي ينقل الدم غير المؤكسج (المحمل بثاني اكسيد الكربون) من القلب إلى الرئتين .
الأوردة Veins	أوعية دموية تنقل الدم من أعضاء وأنسجة الجسم المختلفة إلى القلب . وتنقل جميع الأوردة الدم غير المؤكسج (محمل بثاني أكسيد الكربون) ما عدا الأوردة الرئوية التي تنقل الدم المؤكسج (المحمل بالأكسجين) من الرئتين إلى القلب .
الشعيرات الدموية Capillaries	شعيرات دموية صغيرة تمثل نهاية الشرايين وبداية الأوردة .وتصل بينهما ، ويتم عن طريقها تبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم .
الدم	نسيج ضام عال التخصص يتكون من مادة أساسية هي البلازما تسبح فيه خلايا الدم حيث تمثل خلايا

Blood	النسيج نفسه .
كريات الدم الحمراء Red Blood Corpuscles	خلايا قرصية مقعرة الوجهين عديمة النواة ، تنشأ وتتكسر في الكبد والطحال والغدد اللمفاوية في معظم أجنة الثدييات والإنسان وبعد الولادة تنشأ من نخاع العظام ، مهمتها تقتصر على نقل الأكسجين من الرئتين إلى أنسجة الجسم .ونقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم الى الرئتين لطرحه للخارج.
كريات الدم البيضاء White Blood Cell	خلايا دموية غير ملونة ، تحتوي على نواة ، أكبر حجماً من كريات الدم الحمراء ، واقل عدداً منها ، وتتكون في نخاع العظام والعقد اللمفاوية وتكون الأجسام المضادة ، لها القدرة على مكافحة الميكروبات والأجسام الغريبة التي تغزو الجسم
الصفائح الدموية Blood Platelets	جسيمات صغيرة جداً ، غير خلوية ، تتكون في نخاع العظام ، لا تحتوي على أنوية ، لها دور كبير في تجلط الدم اثناء الجروح .
بلازما الدم Plasma	سائل أصفر لزج يتكون اساساً من ٩٠% الماء تقريباً ،و يحتوي على مواد ذائبة ومكونات محمولة بنسبة ١٠%
الجلطة الدموية Coagulation of Blood	سلسلة من العمليات الحيوية تحدث كرد فعل الجسم ضد عملية نزف الدم تؤدي إلى تكوين جلطة دموية على شكل سدادة تمنع استمرار نزف الدم ، لتجنب المصاب فقدان كميات كبيرة من الدم عند الإصابة بجرح .
الثرمبوكينيز Thrombakinase	انزيم يتكون نتيجة تعرض الصفائح الدموية للهواء ، حيث تتحلل وتتكسر معطية أنزيم الثرمبوكينيز الذي يعمل في وجود ايونات الكالسيوم على تحويل الإنزيم بروثرمبين إلى انزيم نشط يدعى ثرومبين .
الثرومبين Thrombin	إنزيم نشط ، يتفاعل مع بروتين البلازما الذي يسمى الفيبرينوجين Fibrinogenويحوله إلى مادة غير قابلة للذوبان وهي الفيربرين Fibrin الذي يترسب على شكل الياف تمنع خروج الدم من الجرح .
الدورة الدموية الكبرى Systematic circulation	دورة الدم من البطين الأيسر في القلب إلى الشريان الأبهر ومن ثم إلى أنحاء الجسم ثم يعود بواسطة الأوردة الدموية إلى الأذين الأيمن في القلب مرة ثانية .
الدورة الدموية الصغرى Pulmonary Circulation	دورة الدم غيرالمؤكسج من البطين الأيمن من القلب متجهاً إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي ثم يعود الدم مؤكسجاً إلى البطين الأيسر في القلب عبر الأوردة الرئوية .
الدم المؤكسج Blood Oxidizer	الدم المحمل بالأكسجين والذي تم أكسدته في الرئتين ، الذي يتجه إلى القلب ثم يدفعه إلى أنسجة الجسم لإنتاج الطاقة .
الدم غير المؤكسج The blood of non-Oxidizer	الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون من أنسجة الجسم بعد عمليات الأيض الحيوية متجهاً إلى القلب ثم إلى الرئتين للتخلص منه .
فصائل الدم Blood Gropes	توجد في الجنس البشري أربع فصائل رئيسة للدم تختلف حسب مادة الأنتجين والأجسام المضادة ، والفصائل هي فصيلة (أ) ،فصيلة (ب) ، فصيلة (أب) ، فصيلة (و) وكل شخص لديه فصيلة الدموية معينة .
عامل الريسوسي Rhesus Factor (Rh)	نظام حيوي داخل جسم الإنسان يتحكم فيه جين وراثي ، فعامل الريسوسي في دم الإنسان اما أن يكون موجب لوجود أجسام مضادة خاصة ، او أن يكون سالباً لعدم وجود تلك الأجسام المضادة . وله أهمية كبرى في حالة نقل الدم والحمل عند المرأة .
	الجهاز الليمفاوي
الجهاز اللمفاوي Lymphatic System	النظام الحيوي الدفاعي لجسم الإنسان الذي يضم اللمف والغدد اللمفية والغدد المساعدة .
اللمف Lymph	سائل مائي شاحب اللون يميل إلى الصفرة يخلو من كريات الدم الحمراء ويحتوي على كريات الدم البيضاء ومواد دهنية وينشان اللمف من الدم . يتم امتصاصه في الأمعاء عن طريق الأوعية اللمفاوية
العقد اللمفية	هي تجمعات من خلايا وأنسجة لمفية تتواجد في مناطق مختلفة من الجسم ضمن الأوعية اللمفية مثل

Lymph Nodes	العنق والإبطين والصدر والفخذين ، ولها أهمية كبيرة في تكوين الخلايا اللمفية ومكافحة الميكروبات .
الطحال Spleen	عضو كبير الحجم نسبياً أحمر اللون ، يوجد في الجزء العلوي الأيسر من البطن خلف المعدة ، تحت الحجاب الحاجز وهو مركز انتاج كرات الدم الحمراء يعمل كمرشح للدم من الخلايا الحمراء المنتهية ، كما يعتبر مركزاً لإنتاج الأجسام المضادة ، ومخزن للدم وكريات الدم الحمراء في الجسم .
الغدة الزعترية Thymus	غدة تقع على طول القصبة الهوائية تحت عظمة القص ،اعلى القلب ويعتبر المكان الذي تتمايز فيه الخلايا اللمفية التائية .
	الجهاز التنفسي
الجهاز التنفسي Respiratory System	الجهاز الذي يتم عن طريقه تبادل الغازات بين الهواء الخارجي والدم . يزود خلايا جسم الأنسان بالأكسجين اللازم لأنشطتها ، ويخلصها من ثاني اكسيد الكربون (نتاج عملية الكسدة فيها)
الحنجرة Larynx	الجزء الأمامي من العنق ، عريضة من أعلى مثلثة الشكل وتتكون من غضاريف ، ويمتد في تجويفها الحبلان الصوتيان ، وفي مدخل الحنجرة زائدة غضروفية تسمى لسان المزمار يقوم بسد فتحة الحنجرة عند بلع الطعام .
القصبة الهوائية Trachea	انبوبة تمتد أمام المريء تسمح بمرور الهواء من الحنجرة إلى الرئتين . وهي مبطنة بغشاء مخاطي يحتوي على خلايا هدبية تعمل على طرد الأجسام الغريبة التي تدخلها أو المخاط المتراكم بداخلها ، ويقوى جدرانها حلقات غضروفية غيركاملة الإستدارة تسمح للمريء بالإتساع عند مرور الطعام فيه وتجعلها مفتوحة باستمرار .
الرئتان Lungs	عضوان كبيران نسيجهما اسفنجي مرن ذات شكل هرمي تقعان داخل التجويف الصدري وعلى مقربة وثيقة من القلب ، والرئة اليسرى تتركب من فصين فهي أصغر قليلاً من الرئة اليمنى التي تتركب من ثلاثة فصوص، وتحتوي كل رئة على العديد من الحويصلات الهوائية التي يتم فيها تبادل الغازات بين الدم والهواء المتواجد فيها .ويحيط بكل رئة غشاء مزدوج يسمى بغشاء البلورا
غشاء البلورا Pleural Membrane	غشاء مزدوج الجدار بينهما سائل لزج قليلاً ، يحيط بكل رئة يحميها من الاحتكاك بضلوع القفص الصدري
عملية الشهيق Inspiration	عملية دخول الهواء المحمل بالأكسجين من الخارج إلى الرئتين عبر المسالك التنفسية .
عملية الزفير Expiration	عملية عكس الشهيق ، حيث يخرج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون من الرئتين إلى الخارج عبر المسالك التنفسية .
التنفس الخلوي Respiration	عملية يتم من خلالها تحرر الطاقة الكامنة في الغذاء .
التنفس الخارجي External Respiration	عملية تبادل الغازات بين الهواء الخارجي الموجود في الرئتين وبين الدم الموجود في الشعيرات الدموية في الرئتين.
الإنشطار السكري Glycolysis	المرحلة الأولى من عملية التنفس الخلوي وتحدث في السيتوبلازم حيث ينشطر سكر الجلوكوزسداسي الكربون إلى جزئين من مركب ثلاثي الكربون هو حمض البيروفيك ، وتتحرر طاقة تخزن في جزيئين من مركب خازن للطاقة يدعى بالأدينوسين ثلاثي الفوسفات ويرمز له بالرمز ATP (Adenosine triphosphate)
التنفس الداخلي(الخلوي) Cellular respiration	عملية تبادل الغازات داخل الخلايا الحية ، وتشمل نوعان، تنفس خلوي لاهوائي (في غياب الأكسجين) وتنفس خلوي هوائي (في وجود الأكسجين)
التنفس الخلوي الهوائي Aerabic Respiration	عملية تبادل الغازات داخل الخلايا حيث تستخدم الخلايا الأكسجين لأكسدة المادة الغذائية لإنتاج الطاقة اللازمة للأنشطة الحيوية والتخلص ثاني أكسيد الكربون كناتج من التفاعلات داخل الخلية .
التنفس الخلوي	عملية تبادل الغازات داخل الخلايا في غياب الأكسجين وتنتج طاقة قليلة .

اللاهوائي Anaerobic cellular	
مركب الطاقة ATP	مركب كيميائي خازن للطاقة في جسم الإنسان يطلق عليه Adenosine triphosphate أدينوسين ثلاثي الفوسفات ، ويكتب بإختصار ATP ، وتكونه الخلية من المواد الغذائية ، ويخزن الطاقة ، ثم تنطلق منه حسب حاجة الخلية لها ،
	الجهاز الإخراجي
الجهاز الإخراجي Excretion System	الجهاز المسؤول عن التخلص من الفضلات النيتروجينة الضارة والمواد الضارة خارج الجسم سواء عن طريق الجهاز البولي أو الغدد العرقية في الجلد .
الإخراج Excretion	عملية يتم من خلالها تخلص الجسم من المواد الضارة والزائدة عن حاجة الجسم نتيجة للتفاعلات الكيميائية الحيوية داخل الجسم لكي يحافظ على إتزانه الداخلي .
الكلية Kidney	أحد أعضاء الجهاز البولي ، تشبه حبة الفاصوليا ، وتوجد كليتان في الإنسان تقعان على جانبي العمود الفقري . مهمتها تنقية الدم من المواد البولية .
النفرون Nephrone	وحدات صغيرة ، في الكلية وتحتوي كل كلية حوالي مليون نفرون ، مهمتها استخلاص البول من الدم .
البول Urine	مواد إخراجية سائلة ضارة بالجسم ذو لون أصفر أو برتقالي ، تستخلصه النفرونات في الكلية من الدم للتخلص منه ، ويتكون من البولينا الناتجة من عمليات أكسدة البروتينات والماء الزائد وبعض الأملاح الزائدة ومواد أخرى .
	الجلد
الجلد Skin	الجزء الذي يغطي جسم الإنسان ويحميه من العوامل الخارجية المحيطة به ، كما يحافظ على درجة حرارة الجسم الداخلية عند مستواها الطبيعي ، ويحتوي على العديد من خلايا الإحساس بالمؤثرات الخارجية كالحرارة والرطوبة والإحساس باللمس والضغط والألم .
البشرة Epidermis	طبقة الجلد الخارجية رقيقة جداً تتكون من عدد كبير من الخلايا تتجدد باستمرار .
الأدمة Dermis	طبقة الجلد التي تلي طبقة البشرة ، وتحتوي على عدد من الألياف العضلية والأوعية الدموية وغدد عرقية وأخرى دهنية ، وبصيلات الشعر ، ونهايات الأعصاب .
الغدد الدهنية Sebaceous glands	غدد تفرز الزيوت في منطقة أدمة الجلد من أجل ترطيب الجلد والشعر .
بصيلة الشعر Hair follicle	تجويف صغير في الأدمة ينمو منه الشعر ، وهو جزء حي للشعرة .
الميلانين Melanin	الصبغة الموجودة في الطبقة الداخلية للبشرة التي تحمي الجلد من الأشعة فوق البنفسجية وتكسب الجلد لونه الطبيعي .
الكرياتين Keratin	بروتين يوجد في خلايا طبقة البشرة في الجلد ، مقاوم للماء ، ويحمي الجلد والأنسجة الداخلية .
العرق Sweat	سائل يخرج من فتحات مسام الغدد العرقية التي تفتح على سطح الجلد ، ويتكون العرق من نسبة كبيرة من الماء ٩٦ % ، بولينا ١% ، ملح صوديوم 0.5 % وبعض الأملاح المعدنية الأخرى .
	الجهاز العصبي
الجهاز العصبي Nervous System	الجهاز المسؤول عن نقل الإحساس من وإلى أعضاء الجسم، نتيجة الاستجابة لمؤثرات خارجية وداخلية .
الجهاز العصبي المركزي	يمثل الجزء الأكبر في الجهاز العصبي العام ، ويشتمل على الدماغ والنخاع الشوكي .

Central Nervous System	
الجهاز العصبي الطرفي Peripheral Nervous System	يشتمل على الأعصاب المخية التي تتصل بالمخ والأعصاب الشوكية التي تتصل بالنخاع الشوكي ، حيث تصل إلى جميع أجزاء الجسم .(أعصاب لا إرادية)
الجهاز العصبي الذاتي Autonomic Nervous System	عبارة عن مجموعة من العقد والأعصاب المتصلة بالأعضاء الحسية وهي عصبية محركة لا إرادية .
الجهاز العصبي السمبثاوي Sympathetic Nervous System	هو جهاز مهمته حماية الجسم خلال حالات الطوارىء لمواجهة أزمة معينة مثل حالات الخوف والفزع والغضب . حيث يعمل على توسيع حدقة العين ، والتقليل من إفرازات اللعاب والعصارات الهاضمة الأخرى ، وتوسيع الشعب الهوائية ، وزيادة ضربات القلب ، ويساعد على زيادة نسبة السكر في الدم لإستخدامه عند بذل المجهود العضلي .
الجهاز العصبي جار السمبثاوي Para Sympathetic Nervous System	هو جهاز يساعد على عودة الجسم إلى وضعه الطبيعي بعد تعرضه لحالة مفاجئة معينة .
الدماغ Brain	مركز الإدارة العليا للجسم، يحمل قدراً هائلاً من المعلومات ، ويملأ تجويف الجمجمة ، ويحيط بالدماغ ثلاثة اغشية تسمى بأغشية السحايا Meninges ، تحمي الأنسجة العصبية من الإحتكاك بالعظام المحيطة بها ، كما يوجد سائل بين أغشية السحايا يملأ فراغات الدماغ ،مهمته نقل المواد الغذائية والأكسجين للجهاز العصبي المركزي وخروج الفضلات وثاني اكسيد الكربون منه .
المخ Carebrum	الجزء الأكبر من الدماغ ، يوجد بداخل الجمجمة ، ويتركب من فصين يتوسطهما شق طولي عميق ، ويتميز المخ بوجود تجاعيد وإنثناءات ، وتوجد به مراكز كثيرة تتحكم في العديد من الأفعال .
المخيخ Cerebellum	جزء يوجد في الدماغ يقع في الجهة الخلفية من الدماغ ويلعب دوراً في تنظيم الحركات الا إرادية وحفظ التوازن.
النخاع المستطيل Medulla Oblangate	إمتداد للحبل الشوكي الذي يأخذ شكلاً مخروطياً ويصل بين الحبل الشوكي وباقي أجزاء الدماغ . ومن أهم وظائفه نقل المعلومات الحسية من النخاع الى باقي أجزاء الدماغ ، ونقل الأوامر من الدماغ الى النخاع الشوكي ، كما يعتبر مركز عصبي لكثير من الافعال الانعكاسية المهمة مثل : المراكز العصبية التي تسيطر على عمليات التنفس ، وسرعة نبضات القلب وسعة قطر الاوعية الدموية والسعال والبلع والاستفراغ والمضغ والعطس .
الحبل الشوكي Spinal Cord	جزء الجهاز العصبي المركزي ، يمتد خلال قناة العمود الفقري ، ويعتبر إمتداد للنخاع المستطيل. وتمتد منه الأعصاب الشوكية .
الأم الحنون Pia Mater	غشاء رقيق يحيط بالدماغ مباشرة ، ويتخلل جميع تجاعيده وتنتشر عن طريقه الأوعية الدموية في الدماغ .التي تغذي المخ والحبل الشوكي .
الأم الجافية Dura Mater	غشاء سميك ليفي يبطن السطح الداخلي للجمجمة .
الغشاء العنكبوتي	غشاء يوجد بين غشاء الأم الحنون وغشاء الأم الجافية ، به سائل يسمى لمف الدماغ يساعد في حماية

Arachnoid Membrane	الدماغ من آثار الحركات العنيفة والصدمات . يمد الجسم من المواد الغذائية .
الخلية العصبية Nerve Cell	تعتبر الخلية العصبية الوحدة التركيبية والوظيفية للنسيج العصبي .
أعصاب حسية Sensory Neuron	خلايا عصبية حسية تنقل السيلات العصبية من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي .
أعصاب حركية Motor Neuron	خلايا عصبية حسية تنقل السيلات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الإستجابة .
الفعل المنعكس Reflex Action	الإستجابة السريعة للعضو نتيجة مؤثر مفاجيء حيث تصدر الأوامر السريعة من النخاع الشوكي .
السيال العصبي Nerve Impulse	رسائل تنقلها الأعصاب الموجودة في أجهزة الإستقبال ، نتيجة لمؤثرات خارجية إلى الجهاز العصبي المركزي ومنه إلى أعضاء الإستجابة .
الاستقطاب Polarization	الحالة التي تكون فيها الخلية العصبية في وضع الراحة أي لايمر فيها سيال عصبي فيعرف بجهد الراحة
الاستقطاب Depolarization	جهد العمل حيث تستجيب الخلية العصبية إلى العديد من المنبهات ، أي الحالة التي يمر فيها سيال عصبي في الخلية العصبية .
	أعضاء الحواس
العين Eye	عضو الإبصار في الإنسان . حيث يلتقط الضوء الذي تعكسه الأشياء .
القرنية Carnea	عبارة عن غشاء شفاف في مقدمة العين يتصل به طبقة شفافة أخرى تسمى الملتحمة Cenjunctive تمتد لتبطن جفن العين لمنع إحتكاك العين بالقرنية اثناء حركة العين .
الصلبة Sclera	عبارة عن طبقة بيضاء اللون ، وهي امتداد للقرنية إلى الخلف .
المشيمية Choroid	طبقة توجد تحت طبقة الصلبة ، توجد بها صبغة الميلانين التي تعطي اللون الأسود ، وهي طبقة غنية بالأوعية الدموية ، وتمتد المشيمية للأمام مكونة القزحية Iris التي تكون ملونة حسب الأفراد ، ويوجد بداخلها ثقب يسمى البؤبؤ Pupil وظيفته التحكم في كمية الضوء الداخل إلى العين .
السائل المائي wter humour	سائل شفاف في عضو الإبصار و يتواجد بين القزحية والقرنية .
السائل الزجاجي Vitrreous humour	سائل شفاف يشبه زلال البيض يملء تجويف العين خلف العدسة .
العصب البصري Optic Nerve	عبارة عن تجمعات للألياف العصبية التي تخرج من طبقة الشبكية في العين وتنقل السيالات العصبية إلى الدماغ الذي يقوم بتفسير نوعية الأجسام المرئية .
البقعة العمياء Blind Spot	هي نقطة خروج العصب البصري من الشبكية حيث لا توجد خلايا مخروطية ولا خلايا عصوية المختصة بإستقبال الضوء في الشبكية . وبهذا لا ترى الصورة إذا وقعت عليها .
البقعة الصفراء Fovea	منطقة صغيرة في الشبكية ، يكثر فيها الخلايا المخروطية والعصوية ، فإذا وقعت الصورة عليها فإن العين تراها أوضح ما يمكن .
الردبسين Rhodpsin	صبغة توجد في شبكية العين ، حيث تمتص الضوء ، وعندما تمتص الضوء تتحلل إلى مادتين هما الرتنين Retinene والأبسين opsin الذي يؤدي إلى تكوين سيال عصبي ينقل الصورة إلى المخ الذي يترجمها .
الأذن Ear	عضو السمع في الإنسان . وتقسم إلى ثلاثة أقسام هي : الأذن الخارجية والأذن الوسطى والأذن الداخلية
الأذن الخارجية External Eare	القسم الخارجي من الأذن ، ويتألف من صيوان الأذن Earpinna الذي يقوم بجمع الموجات الصوتية ، ثم القناة السمعية Auditory Canal التي تنقل الموجات الصوتية تجاه طبلة الأذن الذي يشكل الجزء الثالث من الأذن الخارجية الذي يهتز لينقل الموجات الصوتية للأذن الوسطى .
الأذن الوسطى Middle Ear	القسم الأوسط من الأذن ويتألف من ثلاثة عظيمات صغيرة تعرف بعظيمات السمع هي عظمة المطرقة والسندان والركاب. وتقوم هذه العظيمات بإيصال الموجات الصوتية الى الأذن الداخلية .

الأذن الداخلية Internal Ear	القسم الداخلي من الأذن ، ويتألف من الدهليز Vestibute والقوقعة Cochea والقنوات الهلالية Semicirulat canals . تحول الموجات الصوتية الى سيالات عصبية ينقلها العصب السمعي الى الدماغ لتفسيرها
قناة إستاكيوس Channel Astekus	قناة تصل بين الأذن الوسطى والبلعوم ، يمر عن طريقها الهواء إلى الأذن الوسطى لمعادلة الضغط الخارجي مع الضغط الداخلي على جانبي غشاء الطبلة .
العصب السمعي Auditory Nerve	ألياف عصبية تنقل السيالات العصبية من ألأذن الداخلية إلى مركز السمع في الدماغ الذي يدرك الصوت ويميزه .
اللسان Tongue	عضوء الإستقبال للتذوق حيث ينتشر على سطحه بروزات صغيرة تسمى بالحلمات وتكون الحلمات براعم التذوق التي تحتوي على خلايا حسية للتذوق ، حيث يوجد أربع مناطق للتذوق في اللسان هي الحلو ، المر ، الحامض والمالح .
الأنف Nose	جزء بارز من في منطقة الوجه في الإنسان ، ويحتوي على فتحتان خارجيتان واخرتان داخليتان ، ويحتوي على تجويف مبطن بغشاء مخاطي يستقبل الروائح المحملة بالهواء حيث تنقل الألياف العصبية المنتشرة في تجويف الأنف الروائح إلى العصب الشمي ثم إلى مركز الشم في الدماغ لتفسير نوع الرائحة.
	الجهاز العظمي
الجهاز العظمي Skeletal System	هيكل جسم الإنسان الذي يتكون من مجموعة من العظام والبالغ عددها ٢٠٦ عظمة ، ويعتبر دعامة اساسية لجسم الإنسان لبقائه منتصباً ومتزناً كما يمكنه من الحركة . كما ينتج كريات الدم في نخاع العظام .
الهيكل المحوري Axial Skeleton	جزء من الهيكل العظمي العام حيث يتكون من عظام الجمجمة ، وعظام العمود الفقري، وعظام القفص الصدري .
الهيكل الطرفي Appendicular Skeleton	جزء من الهيكل العظمي العام حيث يتكون من عظام الطرفان العلويان (اليدان) ، والطرفان السفليان (الرجلان) ، وعظام الكتف وعظام الحوض .
الجمجمةSkull	عبارة عن مجموعة عظمية منحنية تشكل علبة او صندوق تحتفظ بداخلها الدماغ ، وعظامها متصلة معاً بمفاصل ثابتة تسمح بنمو الراس عند الأطفال ، ويوجد اسفل الجمجمة فتحة يمر عبرها النخاع الشوكي ليصل إلى الدماغ .
العمود الفقري Vertebral Colmn	يشكل العمود الفقري الدعامة الرئيسية للجسم البشري ، ويمتد طولياً في منطقة الجذع ، ويتكون من حلقات فوق بعضها تسمى كل منها فقرة متصلة مفصلياً تسمح بحركة محدودة .
القفص الصدري Pectoral Girdle	مجموعة من الأضلاع تشبه القفص عددها ٢٤ عظمة ، مهمتها تحمي التجويف الصدري (القلب والرئتين) ويتيح مجالاً للحركة من أجل التنفس ، وتتصل الأضلاع من الأمام بعظمة القص ومن الخلف بالعمود الفقري .
الأربطةliganents	أنسجة ضامة ليفية متينة تربط بين عظمتين عند مفصل معين .
المفاصلJoints	منطقة تربط بين كل عظمة وأخرى ، تسمح بحركة محدودة بينهما .
الجهاز العضلي Muscular System	الجهاز المسؤول عن الحركة بالتعاون والتنسيق مع كل من الجهاز العصبي والهيكل العظمي . حيث يبلغ عدد عضلات الإنسان ٦٠٠ عضلة
العضلات الملساء (اللاإرادية) Smooth Involuntary Muscles	العضلات التي تحتوي على خلايا غير مخططة ، وهي عضلات قادرة على الإنقباض الذاتي وهي خاضعة لسيطرة الجهاز العصبي الذاتي ، وتوجد في الأحشاء الداخلية كالأوعية الدموية والمثانة البولية والقناة الهضمية .
العضلات المخططة الإرادية Striated voluntary	العضلات التي ترتبط بالهيكل العظمي ، حيث تسمى بالعضلات الهيكلية ، وخلاياها مخططة ، وتتحرك بإرادة الإنسان .

Muscle	
العضلات القلبية Cardiac Muscle	عضلات بانية للقلب ، وخلاياها مخططة ، إلا أنها تتحرك ذاتياً ، لايتحكم الإنسان في حركتها ، فهي خاضعة لسيطرة الجهاز العصبي الذاتي .
الأنسجة الطلائية Epithelial Tissuses	هي الأنسجة التي تغطي السطح الخارجي للجسم أو لبعض الأعضاء لحماية أجزاء الجسم وهي السطح الداخلي للأعضاء
الأنسجة الضامة Connective Tissues	تتميز الأنسجة الضامة بإحتوائها على كمية كبيرة من المادة بين خلوية التي توجد بداخلها الخلايا ، وتشمل ثلاثة أنواع هي نسيج ضام أصيل ، ونسيج هيكلي ونسيج وعائي .
الميوسين Myosin	خيوط بروتينية توجد في الخلايا العضلية ، وتعمل مع الأكتين على تحريك العضلة .
الأكتين Actin	خيوط بروتينية رفيعة توجد في الخلايا العضلية وتعمل مع الميوسين في إنقباض العضلات وإنبساطها
	الجهاز الهرموني
الجهازالهرموني Immune System	جهاز حيوي هام في الجسم يتكون من مجموعة من الغدد الصماء التي تفرز هرموناتها في الدم مباشرة وتعمل على خلق بيئة جسمية داخلية متزنة بالتنسيق مع بقية الأجهزة الأخرى في الجسم .
الغدد الصماء Endocrine	عبارة عن مجاميع خلوية متخصصة تفرز مواد كيميائية حيوية بنسبة قليلة إلا أنها ذات أهمية كبيرة للجسم تسمى بالهرمونات تفرزها في الدم مباشرة دون وجود قنوات .
الهرمونات Hormones	عبارة عن مواد كيميائية حيوية تفرزها الغدد الصماء بكميات ضئيلة ولها تأثيرات فسيولوجية بالغة الأهمية .
الغدة النخامية Pitutary Gland	غدة صغيرة كروية الشكل تتصل بمنطقة تسمى تحت المهاد في أسفل المخ ، وتستقر الغدة النخامية في تحدب عظمي يسمى السرج التركي ، وهو محصور بين سطح الجمجمة السفلي وسقف الحلق ، وتعتبر الغدة النخامية من أهم الغدد الصماء لإنها تنظم وتسيطر على الغدد الصماء الأخرى .
الغدة الدرقية Thyroid gland	غدة كبيرة الحجم تقع في منطقة الرقبة ، متصلة بالقصبة الهوائية مباشرة من أسفل الحنجرة ، وتتكون من فصين منفصلين يربطهما معا شكلاً يشبه السرج .
غدد جارات الدرقية Parathyroid Glands	غدد صغيرة الحجم عددها أربع ، كل أثنتين منها مدفونتان على جانب من جوانب السطح الظهري للغدة الدرقية وتفرز جميعها هرمون واحد يدعى هرمون الباراثايرويد Parathyroid .ومن وظائفه أنه يحفز جدار الامعاء بمساعدة فيتامين (د) على امتصاص مادة الكاليسيوم من المادة الغذائية وتوفيرها في الدم ، ونقصه تتشنج العضلات نتيجة قلة الكاليسيوم في الدم ، في حين زيادته ينشأ عنه لين العظام وهشاشتها .
الغدتان الكظريتان Adrenal gland	غدتان صغيرتان لونهما أصفر ، تلتصق كل منها بقمة كلية ، وتقسم الى قسمين القشرة والنخاع وكل منهما يفرز مجموعة من الهرمونات الخاصة بتنظيم حيوية الجسم .
الغدة البنكرياسية Bancreas Gland	غدة مستطيلة الشكل ، تقع بالقرب من الإثنى عشر ، ويعتبر البنكرياس غدة مزدوجة (قنوية : تفرز إنزيمات هاضمة ، وصماء تفرز نوع معين من الهرمونات)
خلايا جزر لانجرهانز Islands of langerhans	خلايا مبعثرة في البنكرياس تشبة الجزر الصغيرة في المحيط ، سميت بهذا الإسم نسبة لمكتشفها ، تفرز هرموناتها في الدم مباشرة .
الغدد التناسلية Testes & Ovaries Glands	يوجد نوعان من الغدد التناسلية أحدهما في الذكر وتمثل خلايا الخصيتين ، والآخر في الأنثى وتمثل خلايا المبيضين .
غدد هضمية Digestive System gland	غدد تتواجد في الجهاز الهضمي وتفرز مجموعة من الإنزيمات تمثل العصارة الهاضمة .

الأوكسيتوسين Oxytosin	هرمون يفرزه الفص الخلفي من الغدة النخامية ومن وظائفه تحفيز الغدد اللبنية على إفراز (إنتاج) الحليب وخاصة عند الرضاعة ولحظة مص الطفل لحلمة ثدي أمه .
الثيروكسين Thyroxin	هرمون تفرزه الغدد الدرقية ، وعند نقصه في الجسم يسبب مرض الميكسيديما Myxedema وعند زيادته تتضخم الغدة الدرقية .
كالسي تونين Calcitonin	هرمون تفرزه الغدة الدرقية ، مهمته خفض نسبة الكاليسيوم في الدم لترسيبه في العظام . ويضاد عمل هذا الهرمون عمل هرمونات الغدد جارات الدرقية .
باراثيروید Parathyroid	هرمون تفرزه غدد جارات الدرقية الأربع ، يعمل على زيادة نسبة الكاليسيوم ويخفض نسبة ملح الفوسفات في الدم .
الكورتيزول Cortisol	هرمون تفرزه قشرة الغدتان الكظريتان (فوق كليتان) مهمته تنظيم الأيض الجلوكوزي .
الإلدوستيرون Aldosterone	هرمون تفرزه قشرة الغدة الدرقية مهمته تنظيم مستوى الأملاح في الجسم .
إيبي نفرين Epinephrine نورإيبي نفرين Norepinephrine	هرمونان يفرزان من منطقة نخاع الغدة الكظرية ، مهمتهما تهيئة الجسم لأداء مجهود عضلي كبير ، حيث يفرزان في حالة الظروف الطارئة كالإنفعالات النفسية والخوف والغضب أو حالة الدفاع عن النفس .
الأنسولين Insulin	هرمون تفرزه خلايا جزر لانجرهانز في البنكرياس ، مهمته تنظيم نسبة السكر في الدم .
الجلوكاجون Glucagone	هرمون يفرزه البنكرياس يعمل على تكسير المادة الغذائية المخزنة في صورة جليكوجين وتحويله إلى جلوكوز لإنتاج الطاقة عندما تنخفض نسبة سكر الجلكوز في الدم .
البروجسترون progestrones	مجموعة من الهرمونات تفرزها خلايا المبيضين عند الأنثى تعمل على تنمية جدار الرحم وإعداده لإستقبال البويضات عند إخصابها .
الإندروجين androgens	هرمونات ذكرية تفرزها خلايا الخصيتين عند الرجل .
التستوستيرون Testesterone	هرمونات تتكون في خلايا الخصيتين عند الذكر ، وتنتقل في الدم مباشرة ويكون تأثيرها واضحاً عند سن البلوغ ، حيث تزيد من حجم الخصيتين وظهور الصفات الثانوية للرجل . كالشارب وضخامة الصوت ونمو الشعر في أماكن معينة من الجسم .
الجاسترون Gastrin	هرمون تفرزه المعدة لتحفيز بعض الخلايا المتخصصة في المعدة في إفراز إنزيماتها لهضم الطعام .
كولي سيتوكينين بنكريوزايمين Gholycetokinin-Pancreozymin	هرمون يفرز عن طريق غدة صماء في جدار الإثنى عشر مهمته تحفيز الحوصلة المرارية على إفراز سائل الصفراء في الإثنى عشر ويحفز البنكرياس على إفراز إنزيماته .
	الجهاز التناسلي
الجهاز التناسلي Reproductive System	الجهاز المسؤول عن التكاثر في الإنسان ، ويختلف الجهاز التناسلي في الأنثى عن الجهاز التناسلي في الذكر في التركيب والوظيفة .
الجهاز التناسلي الذكري Male Reproductive System	الجهاز المسؤول عن تكوين الحيوانات المنوية في الرجل لغرض التكاثر ، ويتكون من خصيتين داخل كيس الصفن ، وأنابيب ناقلة للحيوانات المنوية التي تصلها بالقضيب ، كما توجد غدد أخرى مساعدة كالحويصلات المنوية وغدة البروستات وغدة كوبر .
الخصيةTestes	توجد خصيتان في الرجل، وتعتبر الخصية عضو التكاثر في الرجل حيث يتكون فيها الحيوانات المنوية، وتوجد كل خصية في كيس يسمى بكيس الصفن .
البربخ Epididymis	قناة مشتركة لعدة قنوات صغيرة داخل الخصية ، تتجمع فيها الحيوانات المنوية لتكمل نضجها .

الحوصلة المنوية Seminal Vesicies	يوجد في الرجل حويصلتان منويتان صغيرتان ، وهما على هيئة كيس صغير تصب كل منهما في الوعاء الناقل قبل أن يتصل الأخير بالقناة البولية ، وتفرز الحوصلة المنوية السائل المنوي لتسهيل حركة الحيوانات المنوية وتغذيتها .
غدة البروستاتا Prostate Gland	غدة كبيرة الحجم ، تحيط كحلقة بعنق المثانة البولية عند الرجل ، وتقع بالقرب من نهاية القناة البولية للرجل مهمتها إفراز سائل أثناء العملية الجنسية يساعد في تغذية الحيوانات المنوية وإمدادها بالطاقة التي تساعد على الحركة للوصول إلى مكان تواجد البويضة في المرأة ، كما يخفف من حموضة المهبل عند المرأة التي تعيق حياة الحيوانات المنوية ، كما تساعد في الوقاية من الالتهابات الجرثومية في مجرى البول وتفرز مضادات .
غدة كوبر Cowper,s Gland	يوجد في الرجل زوج من الغدد الصفراء اللون ، صغيرتا الحجم ، تقعان أسفل غدة البروستات ، تفرز سائلاً لزجاً عادة قبل حدوث التهيج الجنسي، أي قبل خروج السائل المنوي ، وظيفته يطهر مجرى البول من البكتيريا وبقايا حامض البول، ويساعد في انزلاق القضيب في المهبل .
المني Semen	السائل الذي يفرزمن خلال القناة البولية التناسلية عند الرجل أثناء عملية القذف ، ويتألف من الحيوانات المنوية والسائل المنوي الذي تسبح فيه الحيوانات المنوية ، ويعمل على حماية الحيوانات المنوية ، ويوفر الغذاء المناسب لها لاستمرار حيويتها .
الحيوانات المنوية Scrotum	هي خلايا تناسلية تطلقها الخصية عند الرجل ، وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية ، ويطلق عليها اسم أمشاج مذكرة تحمل صفات الرجل، ويقذف الرجل ملايين من الحيوانات المنوية عند الجماع .
الجهاز التناسلي الأنثوي Female Reproductive System	هو الجهاز المسؤول عن تكوين البويضات في المرأة لغرض التكاثر ، ويتكون من المبيضين ، وقناة فالوب والرحم والمهبل
المبيض Ovarie	يوجد في المرأة مبيضان ، والمبيض عبارة عن كتلة من الخلايا، يحيط بها غلاف من الخارج ، بيضاوي الشكل أسفل التجويف البطني من الناحية الظهرية ، ويتصل بالجدار الظهري للجسم بواسطة غشاء يسمى بمساريقا المبيض ، وكل مبيض ينتج البويضات بصورة دورية مع الآخر .
قناة فالوب Fallopian Tube	قناة صغيرة تشبه القمع في مقدمة قناة البيض ، مواجه للمبيض ، وتبطن بغشاء مؤلف من خلايا مهدبة مهمتها تلقف البويضة بعد خروجها من المبيض ليتم إخصابها فيها عن طريق الحيوانات المنوية المتواجدة بعد الجماع هناك .
الرحم Uterus	عضو كمثري الشكل يقع بين المثانة والمستقيم عند المرأة ، وجداره عضلي سميك ، مبطن بغشاء غدي يحتوي على اوعية دموية ، قابل للإتساع بدرجة كبيرة عند حدوث الحمل ، وهو المكان التي تستقر فيه البويضة المخصبة لتكوين الجنين .
المهبلVagina	عنق لامتداد الرحم ، وهو عبارة عن قناة عضلية غدية مبطنة بغشاء مخاطي ، ويفتح بفتحة تناسلية أنثوية .
البويضات oogenesis	هي خلايا تناسلية ينتجها مبيض المرأة ، وتحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية وتعتبر أمشاج مؤنثة تحمل صفات المرأة ، وكل مبيض ينتج في العادة بويضة واحدة كل شهرين ، بحيث يتناوب المبيض الآخر في الشهر التالي .
المجال (٣) : تعرف المفاهيم الصحية المتعلقة بالنمو والإتزان الجسمي	
المفهوم الأساسي(١) : النمو والإتزان في جسم الإنسان	
الخلية The Cell	وحدة بناء جسم الكائن الحي ، وهي أساس دراسة الكائنات الحية ، ويتركب الكائن الحي من خلية واحدة أو من عدة خلايا متخصصة.
النمو Growth	الزيادة في كتلة المادة الحية ، وبالتالي زيادة في عدد الخلايا عن طريق الإنقسام الخلوي ، وزيادة في حجم تلك الخلايا نتيجة تركيب المادة الحية ،وتمايز تلك الخلايا من حيث الشكل والوظيفة ، لتكون نسيجاً معيناً يقوم بوظائفه الحيوية الخاصة .
الرايبوسومات Ribosomes	جسيمات دقيقة بعضها يوجد على الشبكة البلازمية الداخلية والبعض الآخر حر في سيتوبلازم الخلية وتتكون من البروتين والحمض النووي الرايبوزي RNA، (Rib Nucleic Acid)وهي المركز الرئيسي لبناء البروتين في الخلية .
الكروموسومات	هي خيوط رفيعة توجد في النواة ، تدعى بالصبغيات أحياناً نظراً لقدرتها على الإصطباغ بالصبغات

Chromosomes	القاعدية عند فحص الخلية ، وهي المسؤولة عن حمل الجينات الوراثية ، ويختلف عددها من كائن حي إلى آخر ، ويكون عددها في الإنسان السوي ٤٦ كروموسوماً .
الإنقسام الخلوي Cell Division	عملية حيوية نشطة معقدة تقوم بها الخلايا الحية القادرة على الإنقسام لغرض النمو أو التكاثر او لتعويض الخلايا التالفة .
الإنقسام غير المباشر Mitosis Division	إنقسام تقوم به الخلايا الجسدية بهدف تكوين خلايا جديدة للنمو ويمر هذا الإنقسام بمراحل ينتهي بتكوين خلايا تحتوي على نفس العدد من كروموسومات الخلية الأم .
الساعة البيولوجية Biological Clock	حالة هورمونية تضبط مواعيد العمل الخاصة بالجسم واعضائه المختلفة حتى يتسنى لهذه الاعضاء ان تعمل بكفاءة وان يطول عمر عطائها الافتراضي. وان المخ هو الذي يشرف عليها، فهو ينظم عملية النوم والاستيقاظ والسلوك . وغيرها من الأنشطة الحيوية في الجسم
الشيخوخة Ageing	حالة الهرم والتقدم في العمر التي تصيب الإنسان نتيجة تناميه ، حيث يصاحب المسن العديد من التغيرات البيولوجية والنفسية مثل تدهور الوظائف العقلية مثل ضعف الذاكرة والنسيان وتباطؤ القدرة على الإبتكار وضعف القدرة على التعليم ويظهر الضعف الجسمي وتغير وضع وحجم العضلات والعظام .
الإتزان الجسمي Homeotasis	المحافظة على البنية الداخلية في الجسم ثابتة ، ويلعب جهاز الغدد الصماء دوراً مهماً في تحقيق الإتزان الجسمي ، حيث ينظم نسبة السكر في الدم ، ونسبة ملح الصوديوم والماء ودرجة الحرارة والضغط ونسبة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون ، وذلك بالتعاون والتنسيق بين الجهاز الهرموني والجهاز العصبي .

المجال (٤) : تعرف المفاهيم الصحية المتعلقة بالتغذية وأمراض سوء التغذية

المفهوم الأساسي(١) : التغذية الصحية

التغذية Nutrition	مجموعة عمليات تؤدي إلى حصول الفرد على المواد اللازمة لتغذية جسمه وتجديد خلاياه وأداء وظائفها .
التغذية الصحية Health Nutrition	إحتواء الطعام على العناصر الغذائية الضرورية السليمة وبكميات كافية .وضرورة أن يكون خالياً من الملوثات الغذائية .
الغذاء المتزن Balanced Food	الغذاء السليم المتوازن والذي يحتوي على جميع العناصر اللازمة للنمو وإمداد الجسم بالطاقة وكذلك المواد اللازمة لوقاية الجسم من الأمراض .
الهرم الغذائي Food pyramid	شكل هندسي هرمي الشكل يحتوي على المواد الغذائية الأساسية التي يحتاجها الجسم ، قاعدته الخضروات والفواكه ، وقمته الدهون ، كما يحدد النسبة التي يحتاجها الجسم من المواد الغذائية والسعرات الحرارية .
الفيتامينات Vitamins	مجموعة من المركبات العضوية التي يحتاجها الإنسان بكميات قليلة في غذائه للمحافظة على حالته الصحية ووقايته من بعض الأمراض .
الأملاح المعدنية Mineral Navigator	عناصر اساسية لجسم الإنسان لكي تؤدي أجهزة الجسم وظائفها الحيوية وتقي الجسم من بعض الأمراض .
الكربوهيدرات Carbohydrates	مواد عضوية تتكون من ذرات الكربون والهيدروجين والأكسجين، ونسبة الهيدروجين إلى الأكسجين كنسبة وجوده في الماء ٢: ١ ويتم هضمها في جسم الإنسان إلى سكريات أحادية والزائد عن حاجة الجسم يخزن في اماكن معينة في الجسم على هيئة دهون . وتمد الجسم بالطاقة اللازمة لنشاطه ، ونقصها يؤدي إلى الخمول والعجز عن العمل،والافراط في تناولها قد يؤدي الى السمنة وبعض الأمراض .
الدهون Lipids	مواد عضوية تتكون من ذرات الكربون والهيدروجين والأكسجين ، ويتم هضمها إلى أحماض دهنية وجليسرين . ، وتمد الجسم بالطاقة اكثر مما تمده المواد الكربوهيدراتية ، والافراط في تناولها قد يؤدي الى إرهاق للقلب وارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم ، الذي قد يؤدي الى تصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم.اما قلتها قد يتعرض الجلد والشعر للجفاف
البروتينات Proteins	مواد عضوية تتكون من أربعة عناصر هي الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ، وبعض العناصر الأخرى ، وتعتبر الأحماض الأمينية أساس بناء البروتينات ، ويتم هضمها إلى أحماض أمينية . وتختلف الكمية التي يحتاجها الجسم حسب العمر الزمني ، فهي مهمة لنمو الجسم وتعويض الخلايا

	التالفة ، ونقصها قد يؤدي الى ضعف في النمو ، كما ان الإفراط في تناولها قد يؤدي الى زيادة نسبة البوليا فتسبب ارهاقاً للكلية ، وقد يؤدي الى حدوث بعض الأمراض
تابع المجال (٤) : تعرف المفاهيم الصحية المتعلقة بالتغذية وأمراض سوء التغذية	
المفهوم الأساسي(٢) :أمراض سوء التغذية	
أمراض سوء التغذية malnutrition Diseases	ظهور أعراض أو شواهد توضح ذهاب مصادر الصحة عن الفرد ، وظهور أعراض مرضية مصاحبة لها ، تنتج عن عوامل تتصل بالتغذية .
السمنة Health Nutrition	الزيادة في كتلة الطبقة الدهنية المخزنة في أنسجة الجسم ، حيث تتراكم الدهون بشكل غير طبيعي في أنسجة الجسم الموجودة تحت الجلد وحول أعضاء الجسم الداخلية ، ويوصف الشخص البدين عندما يزيد وزن جسمه زيادة لا تتناسب مع طول جسمه وعمره .
النحافةSlimness	حالة يتصف بها الشخص عندما ينقص وزنه بدرجة كبيرة لا تتناسب مع طول الجسم .
العشى الليلي Night Blindness	مرض يحدث نتيجة نقص فيتامين(أ)في الطعام ومن أهم أعراضه جفاف قرنية العين وعدم القدرة على تمييز الألوان أثناء الليل .
الكساحHelicopodia	مرض من امراض الطفولة ، وينتج عن نقص فيتامين(د)، أو عدم كفاية التعرض لأشعة الشمس فوق البنفسجية .
البري بري Beri-Beri	مرض ينتج عن نقص فيتامين(ب ١٢) في العظام ، ومن أعرض المرض نقص الوزن ، وفقدان الشهية للطعام ، وضعف العضلات وإلتهاب المفاصل .
الأسقربوطScurvy	مرض ينتج عن نقص فيتامين ج في العظام ، ومن أعراضه ضغف في الجسم وآلام المفاصل وضعف العظام والأسنان ونزيف في اللثة.
الإمساكConstipation	حالة يشعر فيه الشخص بصعوبة مرور البراز للخارج ، أو قلة عدد مرات البراز، أو صلابة البراز ، وقد يكون البراز جافاً وسميكاً يؤدي إلى مضايقات أو ألم عند التبرز. وقد يرجع الى اضطرابات في عمل القولون .
الإسهالDiarrhea	حالة يشعر فيها الشخص بزيادة كبيرة في كمية وليونة البراز ، فيكون البراز سائلاً غير متماسك ، وزيادة عدد مرات التبرز .وقد يرجع اسبابه الى نوع الطعام والحالة النفسية او سببا جرثومياً او بسبب عرضاً من الأمراض .
النهم العصابي Glutton neurotic	الإقبال الشديد على تناول الطعام وبكميات كبيرة سيما المواد السكرية .
القهم العصابي Neurotic Anorexia	فقدان الشهية للطعام ، ويمتنع الفرد إرادياً عن تناول الطعام .
أنيميا Anemia	فقر الدم ، وهي حالة يقل فيها قدرة الدم على حمل الكسجين ، يحدث عند نقص في حجم كريات الدم الحمراء، أو في عددها ، أو في محتواها من مادة الهيموجلوبين .ومن أعراضه ضعف في بنية الجسم ، حالات مختلفة من الدوار والإغماء ، كما يظهر الشحوب والإصفرار على الجلد ويصبح عرضة للإصابة بالأمراض .
أنيميا الحديد Iron deficiency	نوع من أنواع فقر الدم ، ينتج عنه نقص عنصر الحديد في الجسم الذي يعتبر من مكونات مادة الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء .ومن أعراضه شحوب البشرة وفقدان الشهية ، والصداع والخفقان والشعور بالتعب واحيانا بدوار الرأس .
أنيميا حمض الفوليك Folic Acid deficiency	نوع من أنواع فقر الدم ، ينتج بسبب نقص في حمض الفوليك في الجسم فتقل نسبة الهيموجلوبين وقد يرجع نقص حمض الفوليك في الغذاء او خلل في قدرة امتصاصه من الأمعاء الدقيقة او بسبب بعض الأمراض المعوية التي تعيق امتصاص حمض الفوليك ومن أعراضه فقر في كريات الدم الحمراء .
الأنيميا الخبيثة Pernicious anemia	حالة من حالات فقر الدم تتضخم فيه الخلايا ، ونادر الحدوث قبل سن الثلاثين ، وتصاب به الإناث به أكثر من الذكور، ويرجع سببه إلى ضعف امتصاص فيتامين(ب١٢) في الأمعاء الذي يحصل عليه الإنسان من الغذاء ، وقد يرجع إلى ضمور لخلايا جدار المعدة التي تفرز العامل الداخلي الذي يساعد في

	امتصاص فيتامين ب ١٢ ، . ومن أعراضه تكوّن الأجسام المضادة التي تعوق إنتاج العامل الداخلي الذي يساعد في امتصاص فيتامين ب١٢ ، الشعور بالإرهاق وصعوبة التنفس والصداع ، وقد يميل الجلد للون الأصفر ، وسرعة ضربات القلب وقد يؤدي الى تلف في انسجة المخ والحبل الشوكي .
الجويتر Goiter	حالة مرضية تصيب الغدة الدرقية ، من أسبابها نقص اليود في الطعام مما يجعل الغدة الدرقية عاجزة عن تكوين هرمون الثيوكسين مما يؤدي إلى تضخم في الغدة الدرقية .
التسمم الغذائي Food Poisoning	حالة تنتج عن تناول الفرد طعام به سموم تفرزها بعض الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا ، أو إحتواء الطعام على مواد كيماوية ضارة . ومن أعراضه الغثيان والتقيؤ ، والاسهال ، وآلام في المعدة والأمعاء والصداع .
النقرس Gout	إلتهاب في جسم الإنسان وخاصة في المفاصل بسبب تراكم حمض اليوريك Uric Acid ، وهو أحد نواتج عملية التمثيل الغذائي للمواد البروتينية ، ويترسب على هيئة بلورات ابرية الشكل ، ويتركز خاصة في أصابع القدم وقد يلاحظ في الأصبع الكبير بوضوح، ، ومن أعراضه ألم شديد وإلتهابات في فترات معينة ، مع التورم والإحمرار والتصلب .
المجال (٥) : تعرف المفاهيم المتعلقة بتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	
المفهوم الأساسي(١) : تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض	
الصحة الوقائية Preventive Health	تشمل مجموعة من الخدمات الصحية الوقائية التي تهتم في مكافحة الأمراض المعدية ، والتحصين من الأمراض ، وإجراء التطعيمات ضد الأمراض ومراقبة المنتجات الغذائية المحلية والمستوردة ، وتنظيم الحجر الصحي في مجال رعاية الأمومة والطفولة ، وأحكام الرقابة على صحة البيئة ، وتنمية الوعي الصحي والبيئي داخل المجتمع .
الوقاية من المرض Preventive of Disease	محاربة المرض في مصدره وقبل وقوعه ، عن طريق التطعيم والتطهير والحجر الصحي ، ومراقبة الأغذية ، وصحة المياه والتخلص من الفضلات ومنع التلوث ومكافحة الحشرات الناقلة للمرض ، ونشر الوعي الصحي واللقاحات .
المرض Disease	خلل وظيفي يصيب عضو من أعضاء الجسم .
العدوى Infection	عملية انتقال المسببات الحيوية الممرضة من الشخص المصاب إلى الشخص السليم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة .
فترة الحضانة المرضية The Incubation period of Sick	الفترة بين غزو الميكروب المسبب للمرض وظهور أعراض المرض .
العلاج treatment	عملية مكافحة المرض بعد تمكنه من إحداث الإصابة في الجسم ، وقد يكون العلاج كيميائياً بإستعمال مواد كيميائية أو كيميائياً حيوياً بإستخدام المضادات الحيوية .
الحجر الصحي Quarantine	وسيلة من وسائل منع إنتشار الأمراض الوبائية ، حيث يمنع أي شخص من دخول المناطق التي إنتشر فيها نوع من الوباء ، والإختلاط بأهلها ، وكذلك يمنع أهل تلك المناطق من الخروج منها . كما يجري فحص دقيق للوافدين .
التعقيم Sterilization	عملية يتم من خلالها التخلص من الجراثيم المسببة للأمراض ، بالطرق الفيزيائية كالحرارة والمواد المشعة ، أو بالطرق الكيميائية التي تستخدم فيها بعض المواد الكيميائية .
الجهاز المناعي Immune System	الجهاز المسؤول عن حماية جسم الإنسان من المؤثرات الضارة التي تدخل الجسم من الخارج مثل الجراثيم المختلفة والمواد الضارة .
المناعة Immune	قدرة جسم الإنسان على مقاومة غزو الميكروبات الدقيقة وسمومها والمواد الغريبة الضارة مما يؤدي إلى إضعافها أو قتلها .
المناعة الطبيعية Natural Immunity	عبارة عن حواجز طبيعية في جسم الإنسان تمنع دخول الميكروبات من دخول الجسم أو بقاءها أو وصولها إلى الأنسجة ، ومنها حواجز دفاعية خارجية كالجلد والأغشية المخاطية والشعيرات والأهداب وحمض المعدة والدموع ، ومنها حواجز دفاعية داخلية كالأجسام المضادة وكريات الدم البيضاء .
المناعة الصناعية المكتسبة	المناعة المتكونة في جسم الإنسان نتيجة إدخال جراثيم المرض الميته أو المضعفة أو الأجسام المضادة لها صناعياً إلى الجسم ، وتسمى هذه العملية بالتحصين . وتتمثل في اللقاحات والأمصال .

Industrial Immune	
اللقاح Vaccine	عبارة عن ميكروبات المرض حية ، أو مضعفة ، او ميته ، تحقن في الجسم بكمية قليلة ، حيث تحفز الجسم على تكوين أجسام مضادة .
المصل Serum	عبارة عن أجسام مضادة جاهزة ضد مرض معين ، تحقن في الجسم وتدفعه لمقاومة المرض في الحال .
الخلايا التائية T. lymphosite	نوع من أنواع الخلايا البيضاء في الجهاز المناعي ، تتكون في نخاع العظام ، ثم تذهب إلى الغدة الثيموسية وبعدها تصبح لها القدرة في المساهمة في الدفاع عن الجسم ، بعضها خلايا مساعدة وبعضها خلايا قاتلة للخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروسات .
الخلايا البائية B. lymphoisite	نوع من أنواع الخلايا البيضاء في الجهاز المناعي ، تتكون في نخاع العظام ، وتكون جاهزة للعمل ، ووظيفتها إفراز الأجسام المضادة التي تهاجم الجراثيم وتقتلها .
الإنترفيرون Interferon	مركبات بروتينية حيوية تفرزها الخلايا الحية نتيجة تعرضها للفيروسات أو بعض المواد الكيميائية ، وتعمل هذه المركبات على إيقاف تكاثر الفيروسات داخل الخلايا الحية ، ومقاومة نمو الخلايا السرطانية ، بالإضافة إلى تنشيط خلايا الجسم على إفراز الأجسام المضادة .
الأجسام المضادة Antibodies	جزيئات بروتينية معقدة التركيب تعرف بإسم الجلوبيلينات المناعية ، وتوجد طبيعياً في الجسم وتفرزها الخلايا البائية . ووظيفتها مهاجمة الأجسام الغريبة والقضاء عليها .
المتممات Complement	سلسلة إنزيمية معقدة ، تنشط بمجرد ملامستها لجسم غريب ، أو بمجرد إتحاد مولدات المضادات بالأجسام المضادة ، حيث تهاجم البكتيريا أو الخلايا المهاجمة .
المفهوم الأساسي(٣) : الحالات المرضية التي تصيب الإنسان	
	أمراض الجلد
الإرتيكريا Urticaria	انتفاخات تحسسية سطحية على سطح الجلد مختلفة الأحجام ، تسبب حكة ، تختفي وتظهر ، وقد تكون سببها الحساسية لبعض الأدوية أو بعض المواد الغذائية .
البرص Vitiligo	حالة جلدية تتميز بفقدان الجلد لصبغته الداكنة (صبغة الميلانين) مما يؤدي إلى ظهور بقع بيضاء في مواضع مختلفة الحجم .كالجلد والشعر والعين والرموش .
الثعلبة Alopecia	مرض يتميز بظهور بقع مستديرة خالية تماماً من الشعر ، أما الجلد فيكون طبيعياً في الجزء المصاب ولا تسبب الثعلبة ألماً أو حكة .وقد تظهر الثعلبة في أي مكان من الجلد يتواجد فيه شعر .
حب الشباب Acne	بثور تظهر على سطح الجلد نتيجة إفرازات الغدد الدهنية ، ويظهر حب الشباب في الأماكن التي تتواجد بها الغدد الدهنية بكثافة عالية ، كالوجه وأعلى الصدر والظهر والكتفين وأعلى الذرع . وقد تتقرن فتحات هذه الغدد مما يؤدي إلى إنسدادها وتكوين حبيبات أو حويصلات في عمق الجلد . ويعتبر حب الشباب أحد أعراض البلوغ حيث يصاحب التغيرات التي تحدث في هذا السن نتيجة زيادة في إفرازبعض الهرمونات
الحصبة Measle	مرض معد ينتشر بين الأطفال والقليل من لايصاب به ، تنتقل العدوى من المريض إلى السليم عن طريق الرذاذ الذي يخرج عند عطس المريض أو مع هواء التنفس ، واهم أعراضه المميزة ظهور طفح على الجسم وردية اللون ، ويأخذ الطفل المصاب بعد شفائه مناعة مدى الحياة .
الجديري Chicken Pox	أحد الأمراض الفيروسية المعدية التي تصيب الإنسان ، حيث يظهر الطفح الجلدي المميز على الصدر والظهر على شكل نتوءات تتحول إلى حويصلات مائية لفترة معينة ثم تتحول إلى بثور ثم قشور على سطح الجلد .
الثآليل Warts	نتوءات خشنة أو أورام جلدية غير سرطانية باحجام مختلفة وفي أماكن مختلفة على الجلد ، كاليدين والرجلين والشفاة نتيجة الإصابة بفيروس على سطح الجلد
السرطان Cancer	نمو غير طبيعي لبعض الخلايا فينتج عنه ما يسمى بالأورام ، وينتقل من مكان إلى آخر في الجسم .
الورم الحميد Benign Tumor	خلايا تصاب به إلا انها تستمر في تأدية وظائفها الطبيعية وقد تصاب الأوعية اللمفاوية والأنسجة الضامة او الأنسجة الدهنية الغضروفية أو العظام أو نخاع العظام أو العضلات الإرادية أو اللاإرادرية وهذا النوع لايسبب أخطاراً كبيرة .
الورم الخبيث Malignant Tumor	الورم الذي يطلق عليه أحياناً السرطان ، وترتبط درجة الخطورة الناتجة عنه حسب تصنيفه وموقعه من الجسم ، ويتميز الورم الخبيث بأن الخلايا تنمو بسرعة فائقة حيث تتكاثر تكاثر غير منتظم وغير سليم وخارج عن سيطرة الجسم .
	أمراض وراثية

أنيميا الخلايا المنجلية The Sickle Cell	مرض وراثي يحدث نتيجة خلل في وظيفة الجين المسؤول عن تكوين كريات الدم الحمراء في الإنسان ، فينتج كريات دم حمراء غير طبيعية تأخذ الشكل المنجلي بدلاً من الشكل القرصي الطبيعي وتتغير مادة الهيموجلوبين فيها وتفقد وظيفتها وتتكسر بسرعة مما يؤدي إلى ضعف الجسم وآلام في العظام والمفاصل وإصفرار العينين وشحوب الوجه
الثلاسيميا Thalasemia	مرض وراثي مزمن ، يسبب فقر دم مزمن ، تتكسر فيه كريات الدم الحمراء قبل اوانها وتموت غالباً في الطحال ، وأهم أعراضه فقر دم شديد وشحوب وإصفرار .
نقص الخميرة Glucose six phosphate Defeciency(G6 pd)	مرض وراثي ناتج عن نقص في نوع معين من الإنزيمات (الخمائر) الضرورية لعملية التمثيل الغذائي لكريات الدم الحمراء ، وقد يؤدي إلى أنيميا حادة إذا حدث وتعرض الشخص المصاب للعوامل المؤثرة كبعض الأدوية أو بعض أنواع البقوليات أو التعرض للنفثالين . أما إذا لم يتعرض لهذه العوامل المؤثرة فإن الشخص يكون طبيعياً سليماً .
التليف الكيسي Cystic fibrosis	حالة مرضية وراثية يسببه الجين يؤدي إلى عجز أداء الغدة الدرقية، وتصبح الخلايا عاجزة عن تشكيل قنوات لتسهيل مرور مادة الكلورايد من مكونات الملح عبر أغشية الخلايا خصوصاً في المعدة والرئتين ، حيث ينجم عن تراكم الأملاح في الخلايا المحيطة بالحويصلات الرئوية وانسجة الجهاز الهضمي محولة بذلك المادة المخاطية التي تغلف هذه الخلايا إلى مادة لاصقة ولزجة . وقد يصاب المريض بفشل شديد في الرئة مما يسبب خطر على حياته .
ضمور العضلات الوراثي Spinal Muscular Atrophy	حالة فقدان قدرة العضلات على الحركة بشكل تدريجي في نهاية الأمر يؤدي إلى تآكلها ، وتبدأ أعرض المرض قبل سن السادسة من العمر ويصبح الطفل عاجزاً ، ويحتاج إلى كرسي متحرك بعجلات ، وقد لا يعيش الطفل كثيراً .
متلازمة داون Down,s syndrome	حالة وراثية غير طبيعية تنتج عنها فرد ذكر أو انثى يحتوي على زيادة في عدد الكروموسومات الذاتية (الجسمية) حيث يصبح العدد الإجمالي (٤٧ كروموسوم) ، بدلاً من الشخص الطبيعي الذي يحتوي على (٤٦ كروموسوم) وتكون الزيادة في زوج الكروموسومات الذي يحمل رقم (٢١) ترتيباً ، ويتصف الفرد المصاب بهذه الحالة برأس كبير نسبياً وعيون منغولية الشكل وقواه العقلية متخلفة إلى حد كبير ، وتزيد نسبة حدوثه إذا كانت الأم كبيرة في السن .
متلازمة تيرنر Turner,s syndrome	حالة المرأة ذات (٤٥ كرموسوماً)، اي أقل من الشخص العادي بكروموسوم واحد ، وتنتج عند فقدان أحد الكروموسومات الجنسية (X) فقط ، وتكون الأنثى في هذه الحال عقيمة تتميز بقصر القامة ورقبة قصيرة وعدم وجود مبيض أو ضموره وغياب الدورة الشهرية .
متلازمة كلاينفلتر Klinefelter,s syndrome	حالة الرجل ذي (٤٧ كروموسوماً) ، اي زيادة عن الشخص العادي بكرموسوم جنسي واحد وهو كروموسوم (X) حيث يكون تركيبه الكروموسومي (XXY) ويكون المولود في هذه الحالة ذكراً عقيماً ، طويل الجسم ، لا تظهر عليه الصفات الجنسية الثانوية الذكرية بل تظهر عليه بعض الصفات الجنسية الثانوي الأنثوية مثل عدم نمو شعر الذقن ، ونعومة الصوت ، وبروز الصدر واتساع الحوض .
البهاق الوراثي Albinism	مرض وراثي يسببه جين متنحي ، يؤثر على صفة صبغة الميلانين التي تضفي صبغتها على الجلد الطبيعي والعين والشعر ، حيث يفقد المصاب لون جلده والشعر والعينين يميل إلى اللون الأبيض .
ضمور العضلات الشوكي(الفقري) Spinal Muscular Atrophy	مرض وراثي يسبب ضمور للعضلات الشوكية المرتبطة بالعمود الفقري ويظهر على شكل ضمور بعضلات الأطراف مع إرتخاء شديد في العضلات .
عمى الألوان Color Blindness	مرض وراثي يتميز الفرد فيه بعدم القدرة على التميز بين اللون الأحمر واللون الأخضر والرمادي ، وهي صفة وراثية متنحية مرتبطة بالجنس .
قصر النظر Myopia	حالة وراثية توصف بعدم الرؤية الواضحة على مسافات بعيدة ، وتعزى هذه الحالة إلى وجود جين وراثي سائد على الجين العادي .
الهيموفيليا hemophilia	مرض نزف الدم ، وهو مرض وراثي يتحكم فيه جين وراثي مرتبط بالجنس ، حيث يمنع الدم من التخثر عند حدوث نزيف ، ولا يتوقف نزيف الدم إلا بحقن المصاب مادة العامل المفقود الذي يعمل على وقف النزيف .
اللوكيميا	سرطان الدم – اي سرطان الكريات الدم البيضاء ، وهو مرض– قد يكون استعداد وراثي والإصابة

Leukemia	ببعض الفيروسات او التعرض لمواد كيميائية معينة ، ويبدأ من نخاع العظام ويمكن ان ينتشر إلى الأجزاء الأخرى من الجسم ، حيث تتكاثر كريات الدم البضاء بشكل غير طبيعي مما يجعلها تهاجم كريات الدم الحمراء فيصاب الشخص بفقر دم شديدي .
	أمراض الجهاز الهضمي
إلتهاب الزائدة الدودية Vermix	عضو دودي الشكل مرتبط بالأمعاء الغليظة ، قد تلتهب بسبب تعرضها للإصابة بالجراثيم العقدية والجراثيم اللاهوائية .
حمى التيفود Typhoid	مرض معد تسببه نوع من أنواع البكتيريا عصوية الشكل ، وتنتقل عن طريق الطعام والشراب الملوث ببكتيريا المرض ومن أهم أعراضه إرتفاع في درجة الحرارة .
الكوليرا Cholera	مرض معد تسبب نوعان من أنواع البكتيريا واوية الشكل ، وتنتقل الجراثيم المرض عن طريق الطعام والشراب الملوث ببراز المريض أو حامل المرض عن طريق الحشرات ، ومن أهم أعراضه الإسهال والقيء الشديدين .
القرحة الهضمية Peptic Ulcers	إصابة الطبقة المبطنة للمعدة والإثنى عشر بتهتك في الأنسجة المخاطية نتيجة إما لزيادة الإفرازات الحمضية أو عدوى بأنواع معينة من البكتيريا .
تليف الكبد Cirrhosis Liver	مرض يصيب خلايا الكبد حيث يحولها إلى انسجة مليئة بالندبات (أنسجة تالفة) تحول دون قيام الكبد بوظائفه المتعددة ، وفي الحالة المتقدمة يتوقف الكبد كلياً عن أداء وظائفه التي قد تسبب الوفاة .
إلتهاب الكبد الوبائي Hepatitis	أحد أنواع الإلتهابات التي قد تصيب الكبد بسبب فيروس معين .واكثر أعراض المرض هو اليرقان (إصفرار الجلد والعينين) ، وينتقل الفيروس إما عن طريق نقل دم ملوث بالفيروس او إبر الحقن الملوثة أو عن طريق زراعة أعضاء ملوثة .
حصوات المرارة Gallstones	تجمعات لأجسام صلبة خشنة داخل المرارة قد تكون صغيرة أو كبيرة نسبياً ، وتتكون من ترسيب وتجمع كمية زائدة من مكونات الصفراء كالكليسترول والأملاح الصفراوية .
	أمراض الجهاز الدوري
الذبحة الصدرية Angins Pectoris	حالة يحدث فيها آلام في الصدر وصعوبة التنفس ، نتيجة لعدم وصول كمية كافية من الدم المنحمل بالأكسجين إلى عضلة القلب ، وغالباً سببه ضيق الشرايين التاجية نتيجة تقلصها ، وقد يمتد الألم إلى الرقبة والفك والذراع والظهر أو الأسنان وعسر الهضم وحرقان في القلب وضعف عام وشد عضلي وقصر التنفس .
تصلب الشرايين Arteriosclerosis	الحالة التي تفقد الشرايين لمرونتها . فتترسب فيها الدهون ويسد الشرايين الصغيرة وقد تنكمش الخلايا الطلائية للشرايين تاركة مساحة كبيرة قد يتجلط عليها الدم فيسدها تماماً فيعجز الشريان عن توصيل الدم إلى العضو المخصص لتغذيته .
البواسير Hemorrhoids	عبارة عن إنتفاخات مؤلمة في الأوردة الموجودة بالأجزاء السفلية من المستقيم أو فتحة الشرج ، وتنشأ نتيجة تجمع الدم بطريقة غير طبيعية وغير معتادة في أوردة منطقة الشرج . مما يؤدي إلى إرتفاع ضغط الدم بداخلها ، وبالتالي لا تتحمل جدران الأوردة الدموية تلك الحالة وتبدأ بالتمدد والإنتفاخ ، الأمر الذي يجعلها مؤلمة ، وخاصة عند الحلوس .
الدوالي Varicose Veins	تضخم في الأوردة القريبة من سطح الجلد ، فقد تحدث الدوالي في أي منطقة في أوردة الجسم لكنها أكثر إنتشاراً وتأثيراً على أوردة الساق والقدم .وقد تكون سبب حدوثها العامل الوراثي أو السمنة او الوقوف لفترات طويلة .
إرتفاع ضغط الدم Hypertension	حالة يضخ فيها الدم في جميع أجزاء الجسم بطريقة غير طبيعية وتحت ضغط مرتفع . وقياس ضغط الدم الطبيعي هو (١٢٠ / ٨٠) وفق جهاز خاص لقياس ضغط الدم .
الربو Asthma	مرض يصيب الشعب في القصبة الهوائية وهي الممرات التي تقوم بنقل الهواء من الرئة وإليها ، حيث يحدث ضيق في مجموعة العضلات المحيطة بالممرات الهوائية مما يؤدي إلى ضيق في مرور الهواء . فيشعر المصاب بصعوبة في التنفس .
الشخير Snoring	حالة تكمن في إنسداد مزمن لممرات الهواء في الجهاز التنفسي مؤدياً إلى تعثر مرور الهواء من خلالها مسبباً إهتزاز الحنجرة الذي يؤدي إلى الشخير كنتيجة نهائية .
الدفتريا(الخناق) Diphtheria	مرض تسببه بعض أنواع البكتيريا ، ويطلق عليه الخناق ، يصيب الجهاز التنفسي في أغلب حالاته ،ومن أهم أعراضه ارتفاع درجة الحرارة وآلام في الحلق وتضخم الغدد اللمفاوية .
السل الرئوي(	مرض يسببه نوع من انواع البكتيريا عصوية الشكل ، يصيب الجهاز التنفسي ومن أهم أعراضه وجود

الدرن) Pulmonary Tuberculosis	درنات تكون قروح تؤدي إلى تهتك الرئة موضعياً ، وتلف الأوعية الدموية وينزل الدم مع بصاق المريض .
الزكام Coryza	إلتهاب فيروسي حاد يصيب الجهاز التنفسي العلوي وخاصة الأنف والبلعوم ، وهو مرض شديد العدوى .
السعال الديكي(الشاهوق) Perlusis	مرض يصيب الأطفال عادة قبل بلوغ السابعة تسببه نوع من أنواع البكتيريا ، حيث يصيب المسالك التنفسية ، ويتهيج الجهاز التنفسي بسعال متكرر ويعقبها شهيق مميز بصوت حاد أو صيحة تشبه صيحة الديك .
الطاعون Plague	احد الأمراض المعدية والتي تسببها بعض أنواع البكتيريا ذات الشكل العصوي ، حيث تصيب الجهاز التنفسي والرئتين وتسبب تسمم الدم ، وتنتقل البكتيريا المسببه للمرض عن طريق القوارض البرية المصابة .
مرض الجمرة الخبيثة Anthrax	عبارة عن مرض تسببه جراثيم بكتيرية عصوية الشكل المقاومة للظروف الخارجية وهو مرض شديدي العدوى يصيب الحيوانات المجترة عادة ، وينتقل إلى الإنسان عن طريق ملامسة تلك الحيوانات أو منتجاتها .ويتاثر الجهاز التنفسي والهضمي والجلد .
الإنفلونزا Influenza	مرض معد يسببه فيروسات تصيب الجهاز التنفسي ، وهي فيروسات متغيرة على الدوام ، فالشخص معرض طيلة حياته للإصابة بعدوى فيروس الإنفلونزا ، حيث ينتقل الفيروس من المصاب إلى السليم عن طريق العطس أو السعال أو بعض الأدوات المستخدمة في الوجه والملوثة بفيروس المرض . وغالباً ما تكون الأعراض على هيئة حمى وسعال وإحتقان الحلق ورشح الإنف وصداع وألم في العضلات وإرهاق حاد.
إنفلونزا الطيور Avian Influenza	مرض فيروسي يصيب أغلب أنواع الطيور الداجنة ، وينتقل إلى الإنسان عن طريق الطيور المصابة ويرمز له بالرمز . H5N1 , Hemaglutinie Neuraminidase أي نوع البروتين الذي يغطي الفيروس من الخارج . ومن أعراضه حمى شديدة وإحتقان في الحلق والم في العضلات وإسهال وتقيء وألم في البطن والصدر وقد تحدث مضاعفات تؤدي إلى إلتهاب العين وإلتهابات رئوية
إنفلونزا الخنازير Swine Influenza	مرض فيروسي يصيب الخنازير ، وينتقل إلى الإنسان عندما يكون هناك إتصال بين الإنسان والخنازير المصابة .وهو من النوع H1N1 . Hemaglutinie Neuraminidase , أي نوع البروتين الذي يغطي الفيروس من الخارج . ، وأعراض المرض مشابهة للإنفلونزا العادية إلا أنها تسبب مزيداً من الإسهال والقيء أكثر من الإنفلونزا العادية ، وقد تصاب الخنازير بفيروسات إنفلونزا البشر أو فيروسات إنفلونزا الطيور ، وتتكون لديها خليط من هذه الفيروسات المعدية للبشر .
الإلتهاب الرئوي Pneomonitis	حالة مرضية تصيب الرئتين ببعض أنواع البكتيريا أو الفيروسات ، حيث ينتقل الميكروب المسبب للمرض عن طريق الفم أو الأنف ، ومن أعراضه إرتفاع درجة حرارة المريض والإرتجاف وسعال مصحوب بألم في الصدر والعضلات .
التهاب القصبات الهوائية Bronchitis	إلتهاب يصيب القصبات الاهوائية في الرئة والتي تنقل الهواء المحمل بالأكسجين إلى الرئتين ، وتسببه بعض أنواع البكتيريا والفيروسات ، ومن أعراض المرض صعوبة التنفس ، وسعال مصحوب بالبلغم ، وقد يشعر المصاب بألم في الصدر وحمى .
	أمراض الجهاز البولي
الفشل الكلوي Renal Failure	فشل في وظائف الكلية ، أي أن الكلية لا تقوم بوظائفها كما يجب في ترشيح الدم وتخليص الجسم من المواد الضارة ، ولذلك تتراكم هذه المواد في الدم مما يؤدي إلى فشل في انسجة وأعضاء الجسم المختلفة .
حصى الكلى Renal slones	ترسبات من أكسالات أو فوسفات الكالسيوم أو أملاح حمض اليوريك داخل الكلية .
سلسل البول Urinary Incontinence	عدم التحكم الكامل في البول ، حيث يشكو المصاب بخروج البول أثناء الكحة أو العطس أو رفع الأشياء أو الضحك أو تغيير الأوضاع ، ويكثر بين المسنين حيث تضعف القدرة على غلق مجرى البول بالكامل .

	أمراض الجهاز العصبي
الصرع Epilepsy	نوبات تتسبب بواسطة خلل كهربائي في الدماغ . ارسال سيالات عصبية من خلايا الدماغ دفعة واحدة عنيفة ومفاجئة لتحريك العضلات، وهناك نوعان من الصرع ، صرع توتري الذي قد يفقد الشخص وعيه ثم يسقط على الأرض ويصبح الجسم صلباً يلي ذلك اهتزاز وارتعاش شديديين في الجسم والاطراف وقد تأخذ من الوقت من دقيقة الى سبع دقائق، وصرع حميد يصيب الأطفال في سن معين قد يتوقف بعد ذلك ومن مظاهره سيلان اللعاب وانتفاض الفم وتحث هذه النوبات اثناء النوم في اغلب الاحيان ولا تستغرق اكثر من بضع ثوان .
الصداع Headache	الشعور بألم في الراس ويحدث غالباً بسبب تمدد الأوعية الدموية في السحايا (الأغشية المحيطة بالدماغ)
الصداع النصفي Migraine	حالة يشعر بها الفرد بالم في أحد أجزاء الراس ، ناتجاً عن توسع شديد في الأوعية الدموية الموجودة في فروة الرأس مما يؤدي إلى إنضغاط على النهايات العصبية المحيطة بالأوعية الدموية مطلقة الألم .
الشلل الدماغي Cerebral Palsy	حالة ناتجة عن تلف محدود في خلايا المخ ، وقد يحدث اثناء الحمل او في فترة الولادة أو بعد الولادة، ويتميز المصاب بعد القدرة على الحركة ، ولا يستطيع التحكم كلية في تصرفاته وتوازنه ، وقد يرجع سببه إلى نقص معدل الأكسجين للطفل أو بعدوى مرضية أو عدم توافق فصيلتي دم الأبوين في عامل الريسوسي ، وتصاحب هذه الحالة مشاكل سمعية وبصرية وإضطرابات في النطق والكلام ونقص في القدرة التفكيرية .
الزهايمر Alzheimer,s	حالة مرضية تصيب الخلايا العصبية في المخ وتؤدي إلى فسادها وإلى إنكماش حجم المخ ، كما يصيب الجزء المسؤول عن التفكير والذاكرة واللغة ، وغالباً ما يحدث للأشخاص فوق سن الستين ولهذا يطلق على الزهايمر مرض النسيان فقد يكون وراثي أو نتيجة لكبر السن
الإلتهاب السحائي Menengitis	مرض يصيب أغشية المخ يسببه بكتيريا أو فيروسات تهاجم الأغشية التي تغطي الدماغ والنخاع الشوكي والتي تعرف بالسحايا ، كما يصيب السائل الدماغي الشوكي ، وقد يسبب تلفاً حاداً بالدماغ فينتهي بوفاة المريض ، وقد يؤدي إلى الشلل والصمم وضعف العضلات والتخلف العقلي والعمى .
السكتة الدماغية Stroke	حالة تحدث عندما يكون هناك خلل في عملية إمداد المخ بالدم وعدم وصول الأكسجين والغذاء اللازمين لأنسجة المخ ، حيث تموت خلايا المخ بدقائق بسيطة ، أو قد يكون سببه رواسب دهنية محتوية على الكوليسترول يؤدي الى تصلب الجدار الداخلي للشراين او قد يكون بسبب انفجار أحد الشرايين في المخ تتلف أنسجة المخ .
الدوار Vertigo	حالة مرضية تسبب فيها الحركة الغثيان الشديد ، وتحدث نتيجة كرد فعل لحركة السفن أو السيارات أو الطائرات ، أي أن أعضاء التوازن في الأذن الداخلية تتاثر وتنقل ذلك إلى الدماغ حيث تتعارض مع المعلومات التي يحصل علها الدماغ عن طريق الرؤية وسائر الحواس ، فمثلاً رسالة إلى الدماغ تفيد بأن الجسم يتحرك إلى أعلى بينما تنقل العينان رسالة أخرى متعارضة تتضمن ان الجسم يتحرك إلى أسفل ، فيشعر المصاب بشحوب في اللون ، ويتصبب عرقاً ، وقد يصاب بالقيء ويعاني من التجشؤ والصداع والخمول والميل إلى النوم .
الإغماء Fainting	فقدان الوعي وعدم الإدراك لفترة من الزمن قد تطول او تقصر ، تبعاً لأسباب الإغماء ، قد يرجع السبب المباشر إلى الضعف المؤقت للقلب حيث تضعف الدورة الدموية الدماغية مما يقلل من مرور كمية كافية من الأكسجين إلى الدماغ .
التوحد Autism	إضطراب عصبي ينتج عن خلل في وظائف الدماغ تظهر حالة الإعاقة عن استيعاب المخ للمعلومات وكيفية معالجتها فتتأخر لدى الطفل مهاراته اللفظية ومهارات التعلم ،وربما من اضطراب السلوك وتحدث لديه صعوبات في التعامل والاتصال الاجتماعي . وتبدأ الإعاقة هذه عند الطفل خلال السنوات الثلاث الأولى من العمر إلى مدى الحياة .
داء الكلب(السعار) Rabies	مرض خطير يصيب الإنسان بسبب فيروس في لعاب الحيوانات المصابة ، حيث تدخل أعداد كبيرة من الفيروسات المسبب للمرض من خلال الجرح الذي تحدثه أسنان الحيوانات المريضة للإنسان حيث تنتقل الفيروسات مع تيار الدم لتهاجم الجهاز العصبي ، ومن أعراضه المميزه الخوف من رؤية الماء ، وقد تحدث الوفاة خلال فترة قصيرة إذا لم يعالج فوراً .
	أمراض أعضاء الحواس
الرمد Ophthalmia	إلتهاب يصيب ملتحمة العين ويسبب إحمرارها ، وقد يكون سببها فيروسات وتسمى في هذه الحالة الرمد الحبيبب أو بكتيريا تسمى في هذه الحالة الرمد الصديدي ، وهو مرض معد . يشعر المصاب

	بإحمرار العين المصابة وحكة فيها وتشوش في الرؤية وزيادة في الدموع
طول النظر Hyperopia	حالة ترى فيها الأشياء البعيدة أوضح مما ترى الأشياء القريبة ، وتكون مقلة العين في هذه الحالة اقصر من الطبيعي ، فتكون المسافة من مؤخرة العين إلى مقدمتها قصيرة مما يجعل أشعة الضوء تتجمع في بؤرة تقع خلف الشبكية وبخاصة الأشعة القادمة من مصادر قريبة .ويمكن تصحيح طول النظر بإستخدام النظارات الطبية او العدسات اللاصقة والليزك تحت إشراف الطبيب المختص .
الحول Strabismus	حالة تجعل العينيين غير متوازيتين وغير متعاونتين عند الحركة في الإتجاهات المختلفة . ويكون الحول داخلياً أو خارجياً حسب إتجاه العين المنحرفة وفي أحياناً نادرة وذلك عندما تنحرف العين إلى أعلى أو إلى أسفل .
المياه البيضاء Cataract	وجود غشاوة على العدسة الشفافة الموجودة داخل العين تؤدي إلى ضعف الرؤية ،و حدوث ألم في العين وفقدان البصر وترجع أسباب حدوثها إما لتقدم العمر أو عوامل وراثية أو بسبب بعض الأدوية أو بعض أمراض العين او التعرض الطويل لأشعة الشمس دون وجود حماية لها .
المياه الزرقاء Glucom	مرض يصيب العصب البصري الذي يحمل الصور التي نراها إلى المخ ، نتيجة إرتفاع الضغط في العين ، فتحصل نتيجة ذلك تلف في أنسجة العصب البصري ، وإذا لم يعالج فقد يفقد المصاب القدرة على الإبصار . وسميت بالمياه الزرقاء نسبة لأن المصاب يشاهد هالات زرقاء حول مصدر الضوء فيعطي الإنطباع أن بداخل العين مياه زرقاء حيث لا توجد مياه زرقاء في العين .
التراخوما Trachoma	مرض معد تسببه نوع من أنواع البكتيريا المتطفلة ، ويطلق عليه مرض الرمد الحبيبي ،حيث يشعر المصاب بإلتهاب شديد وبحكة شديدة في العين والم وغزارة في الدموع .
إلتهابات الأذن Ear disease	إلتهابات تصيب أجزاء الأذن الثلاثة (الأذن الخارجية ، والوسطى ، والداخلية) قد يتسبب بعضها ضعف السمع ، وقد يكون سببه بعض أنواع البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات .
التهابات الجيوب الأنف الجانبية Paranasal sinuses	حالة تصلب الجيوب الأنفية مما يصبح المخاط كثيفاً ولزجاً ، وبالتالي تتورم أنسجة الأنف محدثة إنسداد للجيوب الأنفية مما يعيق مرورالمادة المخاطية المتراكمة من فتحات الأنف وتتراكم محدثاً ضغطاً مصحوباً بألم ، وقد يكون سببه بعض أنواع البكتيريا أو الفيروسات .
	أمراض الجهاز العضلي والعظمي
الإنزلاق الغضروفي Dislocation	حالة مرضية تعني تغير العظام لموضع التقائها الطبيعي عند مفصل معين .
التهاب المفاصل Arthritis	حالة مرضية تصاب فيها المفاصل بتورم ، وحرارة وإحمرار الجلد الذي يقطنها ، وألم وتقيد الحركة .
شلل العضلات Paralysis	حالة مرضية لا يستطيع المصاب تحريك عضلات هيكلية معينة من جسمه نتيجة لخلل في اللحاء العصبي في المخ
التعب العضلي Muscie Fatigue	حالة فسيولوجية للشخص الذي بذل مجهوداً عضلياً كبيراً حيث تنخفض عنده القدرات الوظيفية البدينة فترة مؤقتة ، وقد يشعر الشخص بألم في موضع العضلة ، لكن سرعان ما يعيد قواه بعد أخذه قسطاً من الراحة ، ويرجع ذلك أنه استهلك الكثير من الطاقة في أكسدة مادة الطاقة المخزنة (الجليكوجين) وقلة وصول الأكسجين بكمية كافية للعضلة ، مما يجعلها تلجا لإنتاج الطاقة في غياب الأكسجين فيتراكم حمض اللاكتيك في العضلة فيشعر الشخص بتعب شديد في العضلة .
التمزق العضلي Muscle Strain	عبارة عن شد أو تمزق الألياف العضلية أو الأوتار أو الكيس الخارجي المغلف للعضلة نتيجة لجهد عضلي شديد وعنيف ومفاجيء بدرجة أكبر من مقدرة العضلة على تحمل هذا الجهد .
ضمور العضلات Duchenne Muscular	عبارة عن مرض وراثي يسبب وهن للعضلات في الجسم تدريجياً مع مرور الوقت وفقدان القدرة على الحركة .
الروماتيزم Rheumatology	إلتهاب المفاصل والعضلات ، فيشعر المصاب بألم في المفاصل والمنطقة المحيطة بها مثل العضلات والأوتار والأربطة .
التيتانوس (الكزاز) Tetanus	مرض حاد ينتج عن تلوث الجروح بالجراثيم التي تنتج سموماً قوية تمتصها خلايا الجسم وتؤدي إلى تقلصات مؤلمة في العضلات وخاصة عضلة الحنك وتشنجات متوترة .

	أمراض الجهاز الهرموني
مرض مكسيديما Myxedema	نقص في هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية ، مما يسبب تورم في أنسجة الجسم .كالوجه والعينين والشفتين .
مرض أديسون Addison's disease	نقص في هرمون الكورتيزول الذي تفرزه الغدة الكظرية ، والذي يقوم بتنظيم عمليات الأيض في الجسم ، ومن أعراضه فقدان الوزن وضعف العضلات والشعور بالتعب وانخفاض ضغط الدم .
مرض كوسنجي Cuching's disease	زيادة في هرمون الكورتيزول من الغدة الكظرية ، ومن أعراضه زيادة ضغط الدم ن وزيادة نسبة سكر الجلوكوز في الدم .
السكري Diabetes	حالة مرضية تتمثل في ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في بول ودم الشخص المصاب ، حيث تتعدى النسبة الطبيعية ، ويحدث هذا المرض بسبب نقص إفراز هرمون الأنسولين الذي تفرزه غدة البنكرياس مما يؤدي إلى عدم قدرة الجسم على تخزين وإستهلاك المواد النشوية السكرية ، ولهذا فسوء التغذية والإستعداد الوراثي يعتبران عاملان مهمان في إحداث المرض .
	أمراض الجهاز المناعي
النكاف Mumps	مرض فيروسي حاد يصيب الأطفال والشباب ، حيث يصيب الغدة النكفية تحت الأذن وهي إحدى الغدد اللعابية ، فتتورم الغدة النكفية ويظهر الورم تحت الأذن . وقد يؤدي إلى التهاب الخصية عند الرجال والمبيض عند الإناث .
الحساسية Allergy	إستجابة مناعية فاعلة لمولدات الضد البيئية .
امراض المناعة الذاتية Autoimmune disease	أمراض تحدث للشخص نتيجة لمهاجمة الأجسام المضادة لخلايا الجسم السليمة ، حيث يعتبرها خلايا غريبة ، مسببة خطورة لجسم الإنسان .
	أمراض الجهاز التناسلي
الزهري Syphilis	مرض معد تسببه نوع من انواع البكتيريا اللولبية الشكل ، تنتقل من الشخص المصاب إلى السليم عن طريق الإتصال الجنسي . ومن أعراضه ارتفاع في درجة الحرارة وألم في المفاصل ، وظهور قرحة دائرية او بيضاوية على العضو الذكري تميل إلى الإحمرار يخرج منها سائل أصفر عند الإحتكاك ، وعند المرأة المصابة تظهر القرحة في المهبل في مجرى البول وعند الرحم ، وقد تنتقل العدوى إلى الأعضاء المجاورة كالرحم وقناة فالوب ، كما يمكن أن تنتقل العدوى من الأم المصابة إلى جنينها ، كما أن مضاعفات المرض قد تكون خطيرة تؤدي إلى إلتهاب قرنية العين الذي يؤدي إلى فقدان البصر ، وقد يصاب الجهاز الهضمي والدوري وإلتهاب العضلات وإلتهاب السحايا (خلايا المخ) .
السيلان Gonorrhea	مرض معد تسببه بعض أنواع البكتيريا كروية الشكل ، تنتقل من الشخص المصاب إلى السليم عن طريق المخالطة الجنسية والشذوذ الجنسي (اللواط) كما يمكن أن ينتقل عن طريق الأغشية المخاطية المبطنة للفم والبلعوم . ومن أعراضه حرقان وصعوبة عند التبول وأكثر الأماكن إصابة عنق الرحم والأعضاء التناسلية الداخلية ، وقد يصاب الأطفال عند الولادة بعدوى الأم المصابة مما يؤدي إلى فقدان البصر إذا لم يتم معالجته سريعاً ، وقد تنتقل العدوى إلى البروستات والحويصلات المنوية والبربخ وعند إهماله قد يؤدي إلى العقم . .
الأيدز AIDS	مرض معد خطير قاتل يسببه فيروس ينتقل من الإنسان المصاب إلى السليم عن طريق المعاشرة الجنسية ، أو عند نقل دم ملوث بالفيروس ، أو إستخدام الإبر الملوثة ، أو أثناء زراعة الأعضاء أو الأنسجة الملوثة بالفيروس ، حيث يهاجم الفيروس جهاز المناعة في جسم الإنسان ، فيكون الإنسان عرضة للإصابة بالكثير من الأمراض . ويطلق عليه مرض نقص المناعة المكتسبة .

المجال (٦) : تعرف المفاهيم المتعلقة بالصحة الإنجابية والجنسية وخصائصها الجسمية والعقلية وتنظيم الإسرة ورعايتها

المفهوم الأساسي(١) : الصحة الإنجابية والجنسية

الصحة الإنجابية Reproductive Health	الرفاه الكامل بدنياً وعقلياً وإجتماعياً في جميع الأمور المتعلقة بالجهاز التناسلي ووظائفه وعملياته .كما تهتم بصحة ورعاية أفراد الأسرة كالأب ، والأم قبل الزواج وبعده ، وصحة الجنين قبل الولادة وبعدها ، ورعاية الشباب في فترة المراهقة لمساعدتهم في بناء شخصية سوية وصحية .
الصحة الجنسية Sexual Health	الحالة المواتيه لحياة جنسية تؤدي إلى الصحة والسلامة البدنية والعقلية والروحية ،والجنسية ، والاهتمام بنتيجة العلاقة بين الجنسين ، وتنمية شخصيتهم والوقاية من الأمراض المتعلقة جنسياً ومن الأمراض

	المتعلقة بالحمل .
البلوغ Puberly	مرحلة من مراحل حياة الإنسان ، يحدث فيها نمو جسدي ونضج جنسي حيث تحدث تغيرات فسيولوجية تتعلق بالنمو الجسدي والجنسي والعقلي والنفسي ، فتؤثر على سلوكيات الفرد ، حيث يتحرر من قيود الطفولة مقترباً من مرحلة الرجولة والإعتماد على النفس .
النضج الجنسي Seaxual Maturity	الحالة التي تصل بالفرد إلى النضج في القدرة على الإنجاب .
المراهقة Adolescence	مرحلة عمرية يمر فيها الشخص السوي مبتدءً نحو التدرج في النضج الجنسي والعقلي والنفسي والإجتماعي .حيث يصاحب المراهق نمواً فسيولوجياً وهرمونياً وكيميائياً وذهنياً وإنفعالياً .وتقسم فترات المراهقة إلى ثلاث مراحل : الأولى مرحلة المراهقة المبكرة (من : ١٠- ١٤ سنة) ، المرحلة المتوسطة (من : ١٤- ١٧) ، المتأخرة (من : ١٨ -١٩ سنة) .
المفهوم الأساسي(٢) : الحمل والولادة	
التكاثر Reproduction	عملية ينتج فيها الكائن الحي أفراداً جديدة من النوع نفسه الذي تنتمي إليه للحفاظ على نوع الكائن الحي وإستمراريته ويتضمن التكاثر نقل المادة الوراثية من جيل إلى آخر .
الإخصاب Fertlization	دخول حيوان منوي وإتحاد نواته مع نواة بويضة المرأة حيث يتكون الزيجوت الذي ينمو في الرحم ليكون الجنين .
الخصوبة Fertility	القدرة على الإنجاب أو الطاقة الإنجابية ، وتبدأ عند سن البلوغ ، وتقاس الخصوبة بنسبة عدد إنجاب الأطفال .
الحمل Pregnancy	غرس البيضة الملقحة في رحم المرأة ، حيث يفرز هرمون البروجسترون يساعد على تهيئة الرحم لإستقبال البويضة الملقحة ويساعد على نمو الجنين في الرحم ، ويمكن الكشف عن الحمل بوجود هرمون البروجسترون في البول أو في الدم وذلك في الفحص المخبري .
الجنين Fetus	كائن حي غير مستقل يوجد بداخل رحم الأم ، يعتمد كلياً على أمه في جميع مستلزمات حياته ، ويتكون من إخصاب حيوان منوي من الرجل مع بويضة المرأة ، حيث يحمل جينات من الأب وجينات من الأم ، ويبقى في رحم الأم فترة تسعة اشهر في الحالات الطبيعية .
الولادة Birth	عملية يتم من خلالها قذف الرحم للجنين والمشيمة إلى خارج جسم المرأة . ويتم بعد أن يتوقف إنتاج هرمون البروجسترون ويبدأ جدار المشيمة في الذوبان ، ثم يبدأ جدار الرحم بالإنقباض لدفع الجنين للخارج ، وعادة يكون رأس الجنين بإتجاه عنق الرحم . وتعرف هذه العملية بالمخاض .
المخاض(الطلق) Labor	إتساع فتحة عنق الرحم تدريجياً لدى المرأة ، وينشق غشاء الأمنيون الذي يحيط بالجنين قاذفاً بما يحتويه من سوائل إلى الخارج حيث ينتج عن ذلك تقلصات قوية متتابعة في الرحم لدفع المولود إلى المهبل ومنه إلى الخارج .
الولادة الطبيعية Natural Childrbirth	ولادة الأم الحامل بصورة طبيعية دون تدخل جراحياً ، وعادة تتم بعد إكمال الجنين الإسبوع ٣٧ إلى الأسبوع ٤٢ من الحمل .
الولادة المساعدة Assisted Childrbirth	تتم بإستخدام أجهزة مساعدة مثل جهاز شفط الجنين أو الملقط ، ويلجأ إليها الطبيب إذا لم تتمكن المرأة من الولادة الطبيعية .
الولادة القيصرية Caesarean Scction	ولادة الأم الحامل بعد تدخل الجهات المختصة لإستخراج الجنين من فتحة بالرحم من خلال فتحة بالبطن والجزء السفلي من الرحم .و قد يحصل اثناء موعد الولادة أو قبل موعد الولادة إذا تطلب الأمر في ذلك . وذلك تحت التخدير الكلي أو النصفي للأم ، ويلجأ الأطباء لعدة أسباب مثل ضيق الحوض ، كبر حجم الجنين ، أو عندما تكون صحة المرأة والجنين في خطر .
الإجهاض Abortion	إنزال الحمل قبل ولادة الطفل . فقد يكون طبيعياً دون تدخل خارجي، تتعلق بحالة الأم الصحية ، أو إجهاض مفتعل لسبب ما .
الدورة الشهرية Menstrual Cycle	دورة مرحلية تحدث في الجهاز التناسلي في المرأة ،وتدعى دورة الطمث ، وينتج عنها تكوين بويضة ناضجة ، فإذا واجهت حيوان منوي في قناة فالوب فإنها تخصب وتستقر في الرحم لتكوين الجنين ، اما إذا لم تخصب فإن البويضة تنزل للمبيض ثم تتمزق الأوعية الدموية المبطنة لجدار الرحم وتخرج للخارج . وتتكرر الدورة كل ٢٨ يوماً مالم يحدث الحمل ، وتحسب الدورة من أول يوم ينزل دم الطمث .
مرحلة الحيض	المرحلة الأولى من الدورة الشهرية للمرأة حيث ينزف فيها الدم في المراة وتبدا من اليوم الأول وتستمر

Destructive Omenstrual Phase	من ٥-٧ أيام في المتوسط ، وتحدث في حالة عدم حدوث إخصاب للبويضة ، فيضمر الجسم الأصفر في المبيض تدريجياً وتتوقف إفرازاته من الهرمونات .
مرحلة الإزدياد Proliferative Phase	المرحلة الثانية في الدورة الشهرية للمرأة ، وتبدأ في اليوم الخامس وتمتد إلى اليوم الرابع عشر ، حيث يزداد النشاط الغدي لبطانة الرحم ومخاطية المهبل .
الإباضة Ovulatory Phase	المرحلة الثالثة من الدورة الشهرية للمراة ، وتحدث في اليوم الرابع عشر من بدء دورة الحيض حيث تستمر بطانة الرحم في الإزدياد .
المرحلة الإفرازية Luteal Phase	المرحلة الرابعة من الدورة الشهرية للمرأة ، وتمتد بعد الإباضة وحتى اليوم الثامن والعشرين من الدورة الشهرية ، (إذا لم يحصل إخصاب) حيث يضمحل الجسم الأصفر في اليوم الرابع والعشرين من الدورة وينتج ذلك تكسر وإنسلاخ الطبقة السطحية لبطانة الرحم باكملها ، وذلك بإنقباضات رحمية عنيفة مصحوبة بنزيف خفيف وتلفظ البويضة التي لم تخصب إلى الخارج مع دم الحيض
الحبل السري Unbilical Crd	مجموعة من أوعية دموية خاصة تصل الجنين بجدار رحم الأم ، حيث تنقل الأكسجين والغذاء من المشيمة إلى الجنين وخروج ثاني أكسيد الكربون والفضلات من الجنين إلى الأم التي بدورها تطرحها للخارج عبر أجهزتها المختصة .
المشيمة ALMCHIMP	تسيج إسفنجي متخصص يتم من خلال تبادل الأكسجين والماء وجزيئات الغذاء بين الأم والجنين ، وتتكون المشيمة من بطانة الرحم (من جهة الأم) ومن الغشاء الكوريوني (من جهة الجنين) وفيها تنتشر أوعية دموية كثيرة وعندها تلتقي أوعية دم الأم والجنين دون إتصال مباشر
الأغشية الجنينية Extra-Embryonic Memranes	اغشية تحيط بالجنين تتكون في نهاية الإسبوع الثالث من الحمل لحفظ وحماية الجنين فترة الحمل .
المفهوم الأساسي(٤) : تنظيم الأسرة ورعايتها	
تنظيم الأسرة Family Planning	عملية تنظيمية بين أفراد الأسرة تشمل التنظيم في عمليات الإنجاب ، وتحسين الوضع الصحي بين افراد الأسرة ، ونشر الوعي الصحي ، والوقاية من الأمراض المعدية وغير المعدية سواء كانت وراثية او غير وراثية ، وأن تستفيد من الخدمات التي توفرها الدولة كالعلاج والوقاية والتحصينات ضد الأمراض .
طفل الأنابيب In-vitro Fertilization	الحصول على طفل ناتج من عملية الإخصاب تمت خارج جسم المرأة – في انابيب الإختبار،ثم تعاد البويضة المخصبة إلى رحم الأم
بنك الحيوانات النوية	المكان الذي يتم فيه تجميد الحيوانات المنوية والاحتفاظ بها لحين استعمالها وقت الحاجة .
التلقيح الصناعي ARTIFICIAL INSEMINATION	إنزال الحيوانات المنوية من الرجل الزوج في رحم المرأة الزوجة دون حدوث عملية الجماع . وهي عملية لا يجوز مطلقاً فيها أن تتم بين اثنين لا تربطهما صلة الزوجية الشرعية .
العجز الجنسي Psychosmatics	عدم القدرة على المعاشرة الجنسية بسبب خلل فسيولوجي في الأعضاء التناسلية وبالتالي عدم القدرة على الإنجاب.
العقمInfertility	عدم قدرة الجهاز التناسلي على إستمرار العلاقة الجنسية بين الزوجين لمدة عام ولم يتم حدوث حمل في هذه الفترة ، ولم يستمر حمل المرأة أو حدوث الطمث .
رعاية الطفولة والأمومة Child Care and Maternity	توفير الرعاية الخاصة للطفل والأم ، قبل الحمل واثناء الحمل وبعد الولادة .
الرضاعةBreast	وسيلة التغذية الوحيدة التي يبدا بها الطفل ، حيث ياخذ غذائه على شكل حليب من أمه .
الرضاعة الطبيعية Breast feeding	تغذية المولود بالحليب من ثدي أمه ، حيث تستمر لمدة سنتين لإكمال الرضاعة .

المجال (٧) : تعرف المفاهيم المتعلقة بالأساس الجزيئي للوراثة	
المفهوم الأساسي(١) : المادة الوراثية	
الأحماض النووية Necleic Acids	مركبات كيميائية حيوية توجد بداخل النواة ، وتتكون من وحداة صغيرة تسمى بالنيوكليوتيدات ، ويوجد نوعان من الأحماض النووية هما الحمض النووي الرايبوزي المنقوص الأكسجين ويرمز له بالرمز " د ن أ " وحامض نووي رايبوزي ويرمز له بالرمز " ر ن أ "
الحامض النووي المنقوص الأكسجين Deoxyribo Nuclic Acid DNA/	الحامض النووي المنقوص الأكسجين ، يتكون من شريطين متوازيان يلتفان حلزونياً على هيئة سلم لولبي ، وكل شريط مكون من مجموعة من النيوكليوتيدات ، وترتبط بين هذين الشريطين روابط هيدروجينية تربط القواعد الحلقية النيتروجينية ، ويتواجد في نواة الخلية وهو المسؤول عن نقل الصفات الوراثية بين الأجيال .
الحامض النووي الرايبوز Ribo Nuclic /Acid RNA	الحامض النووي الرايبوزي ، يتكون من شريط واحد من مجموعة من النيكليوتيدات وتستبدل فيه قاعدة اليوراسيل بدلاً عن قاعدة الثايمين الموجودة في الحمض DNA، ويوجد في النواة والسيتوبلازم ومنه ثلاثة انواع مهمة في صناعة البروتين في الخلية هي " mRNA المرسل، tRNA الناقل، rRNA الرايبوسومي ،وكل منها له وظيفة محددة في عملية صناعة البروتين في الخلية .
الحمض النووي الرايبوزي المرسل Messenger – mRNA	أحد انواع الحمض النووي الرايبوزي ويدعى بالمرسل ويرمز له بالرمز mRNA،مهمته حمل الشفرة الوراثية من الحمض النووي الدي أوكسي رايبوزي DNA في النواة إلى مكان صنع البروتين في الخلية .
الحمض النووي الرايبوزي الناقل Transfer – tRNA	أحد انواع الحمض النووي الرايبوزي ويدعى بالناقل ويرمز له بالرمز tRNA،مهمته نقل الأحماض الأمينية المنتشرة في سيتوبلازم الخلية إلى مكان صنع البروتين في الخلية .
الحمض النووي الرايبوزي الرايبوسومي Ribosomal – rRNA	أحد انواع الحمض النووي الرايبوزي ويدعى بالرايبوزومي ويرمز له بالرمز rRNA ، حيث يدخل في تركيب الرايبوزوم ويهيئها لصناعة البروتين .
النيوكليوتيدات Nucleotides	الوحدات الأساسية المكونة للأحماض النووية ، وكل نيوكليوتيدة مكونة من جزيء سكر خماسي رايبوز ، وجزيء حمض الفوسفوريك ، ومجموعة الفوسفات ، وجزيئات قواعد نيتروجينية.
الشفرة الوراثية Code	تعليمات يصدرها الجين الموجود في الحمض النووي الدي أوكسي رايبوسي DNA ليحملها الحمض الرايبوزي المرسل mRNA إلى مكان صنع البروتين في الرايبوسوم الموجود في السيتوبلازم .
الجين Gene	جزء من الحمض النووي المنقوص الأكسجين DNA ، وهو على شكل تتابع معين من النيوكليوتيدات في جزيء الحمض النووي DNA ، وكل جين يحمل صفة وراثية معينة .
الطفرات MUTATION	صفات تظهر في الفرد لم يسبق لها الظهور في أسلافه من قبل ،نتيجة خلل في عدد الكروموسومات أو في تركيب الجين او تغيير في موضعه ، وإذا حدثت الطفرة في الخلايا الجنسية فإنها تورث ، وإذا حدثت في الخلايا الجسدية فإنها لا تورث .
الطفرات الكروموسومية Chromosomal Mutations	يوجد نوعين طفرات طبيعية واخرى صناعية ، فالطفرات الطبيعية تحدث نتيجة تغير تلقائي للتنظيم المحدد للكروموسومات دون تدخل الإنسان ، وطفرات صناعية تحدث نتيجة لمؤثرات خارجية مثل أشعة أكس والإشعاعات الذرية أو بعض المواد الكيميائية التي تحدث تغيراً في تركيب الكروموسوم . وبالتالي تكون صفات جديدة لم تكن موجودة من قبل .
الطفرات الجينية Gene Mutations	تغير في الجين يتناول تركيبه الكيميائي ويكون قادراً على تكرار ذاته بصورته الجديدة والإنتقال إلى النسل الجديد
ارتباط الجينات Gene Linkage	وجود مجموعة من الجينات تكون مرتبطة على نفس الكروموسوم عند إنتقالها عبر الأمشاج .
عبور الجينات Crossing-Over	عملية يتم من خلالها إنتقال بعض الجينات من قطع كروماتيدات الكروموسوم المتقابلة إلى الكروموسوم الآخر .حيث تحدث هذه العملية أثناء الإنقسام الإختزالي حيث يتم تبادل الجينات بين الكروموسومين المتقابلين .

المفهوم الأساسي(٢) :الوراثة البشرية	
الوراثة Genetics	انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء .
علم الوراثة Genetics Scientific	العلم الذي يدرس كيفية إنتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء ، وأوجه الشبه والإختلاف بين الأفراد .
الإنقسام الإختزالي Meiosis Division	**إختزال لمكونات الخلية الحية ، ويحدث في الخلايا التناسلية كخلايا الخصية عند الرجل وخلايا المبيض عند المرأة ، حيث يمر بأطوار تنتج في النهاية بتكوين خلايا تناسلية تدعى بالأمشاج تحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم .**
خلايا ثنائية الأساس الكروموسومي Diploid 2 N	**الخلايا التي تحتوي على عدد زوجي من الكروموسومات كالخلايا الجسدية . حيث نصف عدد الكروموسومات من الأب والنصف الآخر من الأم.**
خلايا أحادية الأساس الكروموسومي Haploid N	الخلايا التي تحتوي على عدد فردي من الكروموسومات كالخلايا التناسلية التي تمثل الأمشاج المذكرة والأمشاج المؤنثة . وعند إندماج الخليتان التناسليتان أثناء التلقيح تتكون اللاقحة ثنائية الأساس الكروموسومي أي استلمت نصف كروموسوماتها من الأب والنصف الآخر من الأم .
سجلات النسب Family Padigree	مخطط او خرائط أفراد العائلة الواحدة تشير إلى التنبؤ بإحتمالات ظهور صفات معينة فيما بين أفرادها ، ومعرفة الصفات السائدة والمتنحية ، والحالات المرضية وغيرها من الصفات .
قانون انعزال الصفات Law Of segregation	ينص القانون على أنه " يحكم الصفة الوراثية في الكائن الحي عاملان وراثيان ينعزل أحدهما عن الآخر عند تكوين الأمشاج "
قانون التوزيع الحر Law Of	ينص القانون على أن " مكونات الأزواج المختلفة من العوامل الوراثية " الجينات " تتوزع توزيعاً مستقلاً عند تكوين الأمشاج "
قانون السيادة Law of Dominance	ينص قانون السيادة على أنه " إذا حدث تزاوج بين فردين يحمل كل منهما صفة وراثية نقية مخالفة للصفة الوراثية التي يحملها الفرد الآخر وظهرت إحدى الصفتين في أفراد الجيل الأول فإن هذه الصفة تكون سائدة .والصفة التي لم تظهر تسمى بالصفة المتنحية .
الصفات المرتبطة بالجنس Sex Linked Traits	الصفات الوراثية التي تكون جيناتها موجودة على الكروموسومات الجنسية ، وفي الإنسان بالتحديد تكون على كروموسوم الجنسي X وهوبحالة فردية في الرجل وزوجية في المرأة
الصفات المتأثرة بالجنس Sex Influenced Traits	الصفات الوراثية التي تكون جيناتها تتأثر بالهرمونات الجنسية .
كروموسومات الجنس Sex Chromosome	الكروموسومات التي تحدد نوع المولود إذا كان ذكراً أم أنثى ، ويرمز لها عند الرجل(XY)، وعند المرأة (XX)
إنعدام السيادة Lack Of Dominance	عدم تمكين جين اي صفة وراثية من الظهور في وجود جين آخر لنفس الصفة . فتكون الأفراد الناتجة في هذه الحالة تحمل صفة مشتركة بين صفتي الأبوين . اي لايوجد جين يسود على جين آخر .
السيادة الناقصة Incomplete Dominance	عدم تمكين جين صفة ما من التاثير كلياً على الجين الآخر لنفس الصفة .

السيادة التامة complete Dominance	وجود جين لصفة وراثية يسود فيها سيادة كاملة على جين آخر لنفس الصفة دون ظهورها في الأفراد الناتجة عند تزاوجهما معاً .
الجينات القاتلة Lethal Genes	بعض الجينات الوراثية إذا كانت بحالة زوجية تؤدي إلى موت الفرد الذي يحملها ، ومنها جينات سائدة ومنها جينات متنحية .
الأنثى ثلاثية الكروموسومات الجنسية Metafemale	حالة وراثية تنتج عن عدم إنفصال الكروموسومين XX عند المرأة خلال عملية الإنقسام الإختزالي حيث ينتج عنه بويضة تحمل كروموسوم جنسي (XX) بدلاً من ان تحمل (X) ، وعند إتحادها مع حيوان منوي من الرجل يحمل الكروموسوم الجنسي (X) فإنها تنتج أنثى تحمل التركيب الكروموسومي (XXX) وهي أنثى غير طبيعية بدلاً من الأنثى الطبيعية (XX) .
الجينات المتراكمة Cummulative Genes	توجد بعض الصفات الوراثية تتحكم فيها أكثر من زوج من الجينات المتبادلة ويكون كل منها نفس التأثير ، فتزداد درجة الصفة الوراثية بزيادة عدد الجينات السائدة المشتركة في إحداث الصفة ، كصفة لون البشرة وصفة الطول في الإنسان .
تعدد البدائل Polygenes	وجود أكثر من صورة للجين الواحد لصفة ما ، كوراثة فصائل الدم حيث يوجد لفصيلة الدم أكثر من جين وهي (جين الفصيلة A ، وجين الفصيلة B ، وجين الفصيلة AB ، وجين الفصيلة O)
التوائم المتشابهة Identical Twins	فردان ناتجا عن بويضة واحدة أخصبت بحيوان منوي واحد ثم إنقسمت إلى قسمين ونما كل قسم مكوناً جنيناً مستقلاً والذي يعرف بالتوائم المتشابهه، وتتشابه هذه التوائم في جميع الصفات الوراثية وتكون من جنس واحد إما ذكوراً او إناثاً .
التوائم المتباينة Fraternal twins	توائم ناتجان عن بويضتين أخصبت كل بويضة بحيوان منوي مستقل ، وتختلف الصفات الوراثية بينهما ، وقد تكون من جنس واحد او من جنسين مختلفين (ذكر وأنثى – ذكور – إناث)
المجال (٨) : تعرف المفاهيم المتعلقة بدور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة	
المفهوم الأساسي(١) : التكنولوجيا الحيوية	
التكنولوجيا الحيوية Biotechnology	تسخير وسائل التقنية الحديثة في تطوير علم الأحياء والصحة ، كالكشف المبكر عن الأمراض ومعالجتها قبل أن تستفحل ، وومساعدة وعلاج حالات مرضية كثير عن طريق التقنيات الحديثة ، وإجراء التجارب والبحوث في مجال علم الأحياء والطب البشري .
الهندسة الوراثية Genetic engineering	مجموعة من الوسائل التقنية الحيوية تهدف إلى تبديل أو إضافة إنتقائية للمادة الوراثية في الخلايا الحية بهدف إنتاج أو تعويض لبروتين مفقود من الخلايا بسبب غير وراثي وذلك بإستخدام الحمض النووي DNA معاد الإنتاج ، أي تعني بدراسة تغيير الجينات على الخريطة الجينية عن طريق إضافة جين أو مجموعة من الجينات أو تعطيلها في المادة الوراثية للكائن الحي بهدف إنتاج صفات جديدة مرغوب فيها أو لإستبعاد صفات غير مرغوب فيها .
البصمة الوراثية Fingerprinting	تتابع القواعد النيتروجينية الموجودة في الحمض النووي المنقوص الأكسجين DNA والتي يتميزبها كل فرد عن الآخر .
بلازميد Plasmide	جزيء الحمض النووي المنقوص الأكسجين (DNA) في البكتيريا مستقل عن الكروموسوم ، ويشكل أحد العناصر الوراثية .
الاستنساخ Cloning	إنتاج اعداد كبيرة من الأفراد ذات المحتوى الوراثي نفسه ، إنطلاقاً من خلية مفردة واحدة . أي هو التوالد الخلوي اللاجنسي ، ويكون بانقسام الخلية الأنثوية أو البويضة بعد تضاعف كروموسوماتها دون تلقيح أو إخصاب من قبل خلية مذكرة ، وتكون النتيجة متطابقة في الحالتين إذ ينشا عن البويضة جنين سوي حيث يستعاض عن النطفة بتفعيل البويضة وتحريضها على تضاعف الكروموسومات .
زراعة الأنسجة والأعضاء	استبدال العضو المصاب أو التالف أو جزء منه من جسم الشخص المصاب بآخر سليم من شخص متبرع ، كزراعة القلب ، والكلية والكبد والرئة، والنخاع .وزراعة الأنسجة والعظام والأوتار والأغشية العضلية وقرنية العين وصمامات القلب تحت إشراف مختصين في هذا المجال .
المجال (9) : تعرف المفاهيم المتعلقة بتعزيز الصحة والوقاية من الإصابات	
المفهوم الأساسي(١) : السلامة والوقاية من الإصابات	
السلامة Safety	**الحفاظ على صحة وسلامة الإنسان وذلك بتوفير بيآت آمنة وخالية من مسببات الحوادث والإصابات والأمراض**

السلامة الحيوية Biosafety	**الإجراءات المعتمدة التي تضمن الإستخدام الآمن لتطبيقات التقانات الحيوية المعاصرة ومنشآتها وتجهيزاتها ، وإجراء عملياتتها المخبرية والحقلية على نحو سليم لتحاشي إنتقال صفة مقاومة المضادات الحيوية من الكائنات المحورة وراثياً إلى بعض البكتيريا الممرضة ، او إحتمال تشكل مواد سامة في الكائنات المحورة وراثياً أو المواد الغذائية المصنفة منها .**
الأمن الحيوي Biosecurity	**مجموعة من الإجراءات الوقائية الرامية إلى الحد من مخاطر انتقال الأمراض معدية .**
العنف الجسدي Physical Violence	نوع من أنواع العقاب ، يستخدم فيه القوة أو التهديد بإستخدامها ضد الذات أو ضد شخص آخر ، مما يسبب أذية جسدية ونفسية .
العنف الجنسي Sexual Violence	قيام الشخص المسيء بأي تصرف جنسي او تصرف مثير للرغبة الجنسية ، أو إنتهاك متعمد لخصوصية جسم المساء إليه بدون قبوله بتلك الأفعال ، مما ينجم عن ذلك أثار سلبية من الناحية الصحية الجسدية والنفسية .
الإسعافات الأولية First Aid	علاجي أولي للفرد المصاب حيث يقدم له العلاج بصورة مبدئية بهدف تقليل حدة الإصابة لحين توفير العلاج الشامل من جهة الإختصاص ، وتتمثل في عملية التنفس الصناعي ، والحروق والجروح بانواعهما ، والكسور وفقدان الوعي والإغماء وضربة الشمس وغيرها .
المجال (١٠) : تعرف المفاهيم المتعلقة بصحة المجتمع والبيئة	
المفهوم الأساسي(١) : صحة المجتمع	
صحة المجتمع Community health	الحالة الصحية للمجتمع ومكوناته البشرية والتي تتعلق بجميع مقومات حياته الشخصية والجسمية والعقلية وتمكنه من العيش في حياة ذات جودة عالية من الصحة وخالية من الأمراض .
الطب الوقائي لأفراد المجتمع Preventive medicine	توعوية خدمية صحية تقدم لجميع افراد المجتمع من الصحة الشخصية والأسرية والمدرسية وصحة المسكن والملبس والمأكل والمشرب وتقديم كافة الخدمات الطبية والصحية للوقاية من الأمراض كالتحصينات ضد الأمراض المعدية وتصحيح سلوكيات ومعتقدات غير سليمة صحياً .
صحة المستهلك Consumer health	تقييم الحالة الصحية لجميع مستلزمات أفراد المجتمع من مواد إستهلاكية كالمواد الغذائية ، والتأكد من سلامتها صحياً وصلاحيتها ، وفائدتها الصحية ، وطرائق حفظها وتخزينها .ومراقبة مدى التزام الجهات المختصة بتقديم الأطعمة بقواعد الإرشادات الصحية ومراقبة الجهات المختصة بتقديم الأطعمة بإلتزامها بقواعد الإرشادات الصحية
الرقابة الصحية Health inspection	التعاون بين الجهات الرسمية في الجانب الصحي مع أفراد المجتمع للتأكد من صحة الأفراد الوافدين من خدم وعمال وطباخين وسائحين وغيرهم وخلوهم من الأمراض .
صحة الأسرة Family Health	تمتع جميع أفراد الأسرة بصحة وعافية بصورة شاملة من حيث عمليات التغذية والنظافة الشخصية والسلوكيات الصحية السليمة ووقايتها من الأمراض المعدية وغير المعدية والوراثية .الحالة الصحية لأفراد الأسرة من حيث التغذية والنظافة .
الصحة المدرسية School Health	االعناية بشؤون الطلبة من الناحية الصحية ، من تقديم الرعاية الصحية والخدمات الصحية الأولية ونشر الوعي الصحي ، والفحص الطبي ، وتوفير مستلزمات السلامة والإسعافات الأولية ، والإشراف على جميع مرافق المدرسة كالأغذية المقدمة وجودتها ، ومراقبة البائعين والعاملين ، ومراقبة مياه الشرب والخدمات وعمل بطاقة صحية لكل طالب ، ورعاية الطلبة ذوي الإحتياجات الخاصة .
الطب البيطري Veterinary medicine	العلم الذي يهتم بصحة وسلامة الحيوانات ، وخاصة الحيوانات ذات العلاقة بالإنسان ، لوقايتها ، وعلاجها ، وتقديم الارشادات الصحية للأفراد للوقاية من الأمراض التي قد تنتقل من الحيوانات إلى الإنسان كمرض السعار وإنفلونزا الطيور وإنفلونزا الخنازير والدودة الشريطية .
المدارس المعززة للصحة Health-promoting Schools	المكان الذي يلتزم فيه كافة أفراد المجتمع المدرسي بالعمل على تعزيز الصحة البدنية والنفسية والإهتمام بالجوانب القيمة ومن خلال تقديم خدمات وخبرات متكاملة وإيجابية لحماية صحة الطلبة والعاملين بالمدرسة .

الصحة المثالية Perfect health	درجة التكامل البدني والنفسي والإجتماعي ، ونادراً ما يتوافر هذا المستوى ،حيث يعتبر هدفاً بعيداً لبرامج الصحة العامة في المجتمع لمحاولة العمل على تحقيقه .
الصحة الإيجابية Positive health	تتوافر للإنسان طاقة صحية إيجابية تمكنه من مواجهة المشاكل والمؤثرات والضغوط البدنية والنفسية والإجتماعية والبيئية بدون أن تظهر عليه أي أعراض مرضية .
الصحة المتوسطة Health medium	لا تتوفر طاقة إيجابية للإنسان مقارنة بالصحة الإيجابية ، حيث يكون الشخص دائماً عرضة للمؤثرات الضارة بدنية ، ونفسية ، وإجتماعية
المرض غير الظاهر Hidden disease	لا يشكو الإنسان من أعراض مرضية واضحة ، ولكن يمكن إكتشاف بعض الأمراض نتيجة الإختبارات و التحاليل الطبية .
المرض الظاهر Visual disease	يشكو الإنسان من بعض الأمراض سواء كانت بدنية (خلل في وظائف الأجهزة والأعضاء) او نفسية أو إجتماعية ، وتبدو عليه أعراض المرض تدل على تدني حالته الصحية ، فيحتاج الشخص في هذه الحالة إلى العلاج
درجة الإحتضار Dying	تسوء الحالة الصحية للإنسان إلى حد بعيد ، ويصعب عليه إستعادة صحته ، ويصبح عالة على من حوله ، وقد تؤدي إلى الوفاة .
رفاهية الإنسان Human Well-Being	حياة الإنسان بصورة جيدة ، وتتضمن خمسة عناصر هي : المأوى ، حيث يكون آمن ويلبي كافة متطلبات حياته ، والغذاء : الذي يمكن أن يحصل عليه في جميع الأوقات وبصورة كافية ، والصحة : حيث يشعر بتمام الصحة وبيئة صحية تحميه من الأمراض ، وتوفير الهواء والماء والغذاء النظيف ، العلاقات الإجتماعية : الجيدة والتي تشمل الروابط الإجتماعية وإعالة الأطفال ، والأمن : الذي يؤدي به إلى الوصول إلى الموارد الطبيعية ، والأمن الشخصي ، والأمن من الكوارث الطبيعية والناتجة من أفعال البشر ، وحرية الإختيار ، وتوفير التعليم والعمل لتحقيق تطلعات الفرد وإثبات وجوده كفرد فعال في المجتمع .
منظمة الصحة العالمية WHO World Health Organization	احدى المنظمات التابعة للأمم المتحدة وتعني بالرقي بالمستوى الصحي لشعوب العالم كافة .
منظمة اليونيسيف UNICEF	احدى المنظمات التابعة للأمم المتحدة وتهتم بتعزيز صحة وتغذية الأطفال وحماية حقوقهم ورفاهيتهم .
منظمة الغذاء والزراعة Food Agricultural Organization	احدى المنظمات التابعة للأمم المتحدة وتقود الجهود الدولية للقضاء على الجوع في العالم ، وتحقيق الأمن الغذائي للجميع والنهوض بمستويات التغذية ، وتحسين القدرة الإنتاجية الزراعية ، وترقية الأوضاع المعيشية ، والإسهام في نمو الإقتصاد العالمي .
المفهوم الأساسي(٢) : إستخدام وإساءة إستخدام العقاقير والمواد المخدرة	
النيكوتين Nicotine	المادة الفعالة في السجائر سائل قاعدي له رائحة مميزة يذوب في الكحول والماء ، يعتبر من أكثر القلويات أحداثاً للسمية ، حيث يشكل كمية النيكوتين الموجود في السيجارة الواحدة خطورة إذا ما حقنت نفس الكمية عن طريق الوريد .
الكحول Alcohol	مشروب يوجد في تركيبه نسبة متفاوته من الكحول الأثيلي ، حيث يمتص بسهولة وبسرعة من جميع أجزاء الجهاز الهضمي وخصوصاً المعدة والأمعاء . وجزيئات الكحول صغيرة تذوب في الدهون وتخترق جدار الخلية بسرعة وهو ضار بصحة الإنسان حيث يؤثر على العديد من أجهزة الإنسان وخاصة الجهاز العصبي .
المخدرات Drug	مجموعة من المواد الخام كالنباتات أو المصنعة ، يكون من شان تعاطيها حدوث تأثير على الدماغ في الجهاز العصبي المركز في إتجاه التنشيط والتثبيط ، وهي تضم مجموعة متنوعة منها الأفيون ومشتقاته والعقاقير كعقاقير الهلوسة ، والحشيش وغيرها .
المنبهات Stimulants	مواد وعقاقير تسبب النشاط الزائد ، وكثرة الحركة وعدم الشعور بالتعب والجوع ، منها الكافيين في القهوة ، والأمفيتامينات، الكوكايين ، حيث يؤدي تعاطيها إلى الإثارة والإنفعالية الزائدة التي يرافقها إرتفاع في معدل ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم والأرق ، وفقدان الشهية، والنزعة العدوانية ، والميل إلى إرتكاب أعمال غير طبيعية .
المنومات	مجموعة من المواد الكيميائية المصنعة تؤثر على الجهاز العصبي المركزي والإدمان عليها لها أضرار

والمهدئات Sedatives & tranquilizers	خطيرة قد تنتهي بالوفاة .
المفهوم الأساسي(٣) : صحة البيئة	
البيئة Environment	كل ما يحيط بالإنسان والكائنات الحية الأخرى من عوامل خارجية تؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها .
علم البيئة Ecology	العلم الذي يهتم بدراسة الكائن الحي في أماكن إستيطانه الطبيعية وتاثره بمجموعة العوامل الحيوية والطبيعية والفيزيائية والكيميائية وما ينتج عنها من علاقات سلبية أو إيجابية او كليهما معاً .
الصحة البيئية Ecological Health	توفر الموطن البيئي السليم والمستقر لنوع معين من الكائنات الحية وعلى رأسها الإنسان ، بحيث يستطيع أن يعيش حياته بشكل سليم ويحافظ على بيئته سليمه ، وتهدف صحة البيئة إلى مكافحة المرض ومنع إنتقال العدوى وذلك بطرائق مختلفة.
حماية البيئة Environmental protection	المحافظة على مكونات البيئة وما تحتويه من الأحياء البرية والمائية ، والهواء والماء والتربة وحماية النظم البيئية ، ومنع تدهورها أو تلوثها ، وإستغلالها بشكل يضمن إستمرار نشاطها وفق نظام طبيعي متزن .
النظام البيئي Ecosystem	النظام الذي يضم مجموعة من الكائنات الحية والمواد غير الحية الموجودة في مكان معين ، تؤثر في بعضها البعض ويتاثر بعضها ببعض
التقييم البيئي Environmental assessment	مراقبة عواقب التغير البيئي من ناحية رفاهية البشرية لتحسين درجة المحافظة ، وإستدامة النظم البيئية ومساهماتها في سلامة البشر .
خدمات النظام البيئي Ecosystem services	الخدمات التي يحصل عليها البشر من النظم البيئية ، التي لا غنى عنها لغاية البشرية في جميع أنحاء العالم ، وتشمل هذه الخدمات خدمات الإمداد والتنظيم والخدمات الثقافية وخدمات الدعم اللآزمة للحفاظ على الخدمات الأخرى ، وصحة الإنسان وعافيته ، وتوفير ما يكفي من الغذاء والماء وتنظيم حياة النواقل والممرضات فالتنوع البيولوجي اساس لكل الخدمات البيئية .
التوازن البيئي Environmental balance	الإتزان الطبيعي بين مكونات البيئة وعناصرها البيولوجية أو الفيزيائية .
السلاسل الغذائية Food Chains	مسارات غذائية تحدد سريان الطاقة بين الكائنات الحية .
الشبكة الغذائية Food Web	مجموعة من سلاسل الغذاء المتشابكة بعضها ببعض ، لما يوجد بين افرادها من علاقات غذائية .
الإثراء الغذائي Eutrophic	المياه الغنية بالمعادن والمواد الغذائية العضوية التي تشجع على إنتشار الحياة النباتية وخصوصاً الطحالب مما يقلل من محتوى الأكسجين المذاب وغالباً ما يسبب إنقراض الكائنات الحية الأخرى .
المفهوم الأساسي(٤) : تلوث البيئة	
التلوث البيئي Pollution	كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة لا تقدر أنظمتها على إستيعابه ويؤدي إلى إختلال إتزانها .
ملوثات البيئة Environmental Pollutants	المواد الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية التي تلحق ضرراً بالكائنات الحية أو تسبب لها امراضاً أو تؤدي إلى هلاكها .
تلوث الهواء Air Pollution	إحتواء الهواء على مواد ضارة والتي تلحق ضرراً بالبيئة وبصحة الإنسان والكائنات الحية الآخرى ، كالغازات السامة والمواد الكيميائية والإشعاعية الضارة ، والكائنات الضارة .
تلوث الماء Water Pollution	عدم صلاحية الماء للإستعمال نتيجة لتغير الصفات الطبيعية والكيميائية للماء .
تلوث التربة Soil Pollution	عرض التربة إلى ملوثات كيميائية أو مواد ضارة كالمبيدات الحشرية والمواد المشعة والأسمدة الكيميائية .
تلوث الغذاء Food Pollution	إحتواء الغذاء على الكائنات الحية الضارة والمبيدات الحشرية والمواد المشعة أو المواد الكيميائية الضارة او الهرمونات الضارة .
التلوث الضوضائي	مجموعة من الأصوات لا تؤدي في مجموعها إلى معنى واضح إذا كانت في حدود (٨٠ ديسيبل)

Noise Pollution	وإذا كانت مستمرة تؤدي إلى أذى الإنسان .
التلوث الدوائي Drug Pollution	الإستعمال الخاطيء لنوع من الأدوية ، ويتم ذلك بسبب الجهل بطبيعة الدواء وأثره ، أو بسبب إستخدامه دون إستشارة الطبيب أو عن طريق الإدمان والتعود على نوع معين من العقاقير التي قد تسبب تشوهات خلقية أو إضطرابات بيولوجية للإنسان او حدوث سرطانات وفشل في بعض الأجهزة والأعضاء .
التغير المناخي Climate change	أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس كالحرارة ونسبة الرطوبة ، والأمطار والرياح ، والغبار والغازات ، بسبب زيادة النشاط البشري لنسب غازات الدفيئة في الغلاف الجوي التي قد تؤدي إلى عواقب بيئية وإجتماعية وإقتصادية سيئة كنقص مخزون المياه والمحاصيل الزراعية وخصوبة التربة وإنتشار الآفات والأمراض .
التقلبات الجيولوجية Fluctuations geological	الحالات التي تعتري بعض المناطق من الكرة الأرضية والتي يكون فيها طبيعة القشرة الأرضية والظروف المناخية غير مستقرة ، كالحركات الأرضية والمتمثلة بالزلازل والبراكين انزلاق او هبوط ارضي ، والأعاصير ، حيث تنشر الجهات الرسمية بيانات توعية وإرشادات خاصة لجميع أفراد المنطقة عبر وسائل الإعلام والتكنولوجيا حفاظاً على سلامة وصحة الإنسان .

ملحق (١٤)

التصور المقترح لمنهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية في ضوء قائمة المفاهيم الصحية

المستوى الأول من المرحلة الثانوية

الوحدة	الأهداف الإجرائية	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الأولى) الصحة الجسمية	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** – يصف الرعاية الصحية الجسمية واللياقة البدنية – يحدد القواعد السليمة للحفاظ على الصحة البدنية –يتعرف طرق المحافظة على أعضاء الحواس – يبين الأثر الفسيولوجي للنوم علىالصحة الجسم –يوضح أهمية الكشف الدوري للإكتشاف المبكر للأمراض – يبين أهمية ملاحظة أي علامات غير طبيعية على الجسم	– الرعاية الصحية . – قواعد الصحة البدنية . – أهمية أعضاء الحواس والمحافظة عليها – الكشف الدوري عن الأمراض .	– الصحة – الصحة الشخصية – النظافة الشخصية – الرعاية الصحية – الإحتياجات الصحية	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار أكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الآتية ، وفقاً للموقف التعليمي : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** يقوم المعلم بمشاركة الطلبة في تحديد الإحتياجات الصحية للإنسان في فترة حياته من مأكل ومشرب وسكن صحي ورعاية صحية ونظافته الشخصية والوقاية من الأمراض والعلاج المناسب للحالات المرضية . –يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات ثنائية ، وكل مجموعة تكتب تقرير مختصر لا يزيد عن صفحة واحدة عن الموضوعات التي تهتم بالصحة الشخصية: أهمية النظافة الشخصية ، أهمية النوم للإنسان من الناحية الصحية ، وأهمية النشاط الرياضي السليم ، والمحافظة على أعضاء الحواس كالعين والأذن والجلد واللسان والشم . – عرض فيلم يوضح أعضاء الحواس وأهميتها للجسم وكيفية المحافظة عليها من المخاطر التي تواجهها . – أهمية مراجعة الطبيب لأي حالة غير طبيعية تحدث في الجسم سواءً داخلية أم خارجية دون تأخير في ذلك . • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر.

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الثانية) التغذية الصحية وامراض سوء التغذية	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** -يتعرف النظام الغذائي المتزن لصحة الجسم . -يحدد الطرق المناسبة لإختيار الغذاء بما يتناسب مع إحتياجات الجسم . -يبين الطرائق السليمة لحفظ الغذاء . -يتمكن من قراءة بيانات البطاقة التعريفية للمنتجات الغذائية -يتعرف الهرم الغذائي وقوائم الأغذية ونسبة إحتياجات الجسم لها . -يحدد مسببات التسمم الغذائي واثره على صحة الجسم . -يتعرف شروط الغذاء الصحي -يوضح كيفية الحفاظ على الوزن المناسب للجسم -يبين أهمية الفيتامينات في المحافظة على صحة الجسم. -يوضح دور الأملاح المعدنية في الحفاظ على التوازن الحيوي في الجسم -يوضح أهمية المواد العضوية في بناء الجسم وإمداده بالطاقة -تحديد الإحتياجات الغذائية عند الإصابة ببعض أمراض السكري -يصف الأمراض الناشئة عن سوء التغذية وطرائق الوقاية منها -يحدد أضرار السمنة . -يوضح الاثار الناجمة عن سوء التغذية -تعرف ملوثات الغذاء والأمراض الناشئة عنها . – يصف طرائق حفظ الأغذية .	– النظام الغذائي . الغذاء الصحي .- حفظ الأطعمة .- الهرم الغذائي .- التلوث الغذائي .- الإحتياجات الغذائية .- أمراض سوء التغذية -	-التغذية -التغذية الصحية -الغذاء المتزن -الهرم الغذائي -الفيتامينات -الأملاح المعدنية -الكوبوهيدرات -الدهون -البروتينات – النهم الغذائي(الشراهة للطعام) – القهم الغذائي(قلة الشهية للطعام) – أمراض سوء التغذية – السمنة -النحافة -العشى الليلي -الكساح	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** – يحضر المعلم مجموعة من العلب الغذائية السليمة وأخرى غير سليمة (الفاسدة) ويقسم الطلبة مجموعات رباعية كل منها تبين الفروق الأساسية التي بموجبها تحديد المعلبات السليمة من الفاسدة كتاريخ الصلاحية ، وشكل العلبة غير الطبيعي ، العوامل الخارجية المؤثرة على العلبة ، معرفة بيانات البطاقة التعريفية للعلبة ، ومكونات العلبة من المادة الغذائية . -يقسم الطلبة الى مجموعات ثنائية ، وكل مجموعة يطلب منها فحص عينات من المزارع البكتيرية المختلفة المتواجدة في أطباق بتري ، ووضعها تحت المجهر لمعرفة شكل وحجم هذه الكائنات التي يكون بعضها محدثاً لأمراض عديدة للإنسان (احرص على أن تكون المزارع البكتيرية المتوافرة في المختبر غير ضارة) -يطلب المعلم من الطلبة إحضار بعض المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان بصورة شبه يومي ، كالخبز والكعك ، النشا ، البصل، سكر الجلكوز ، البيض، الفواكة كالتفاح ، ثم يقسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية في المختبر ويزودهم بكواشف مخبرية (كمحلول اليود، والبيسين، الأمليز، محلول فهلنج)، للكشف عن السكر ، والدهون ، والبروتين في تلك المواد الغذائية التي أحضرها الطلبة . -معرفة تأثير الإنزيمات على عملية الهضم ، يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات رباعية كل مجموعة تكشف عن تأثير انزيم معين على هضم المادة المخصصة

			-البريبري -الأسقربوط -الإمساك - الإسهال - الأنيميا أنيميا الحديد -انيميا حمض الفوليك -الأنيميا الخبيثة -الجويتر -التسمم الغذائي -هشاشة العظام -السكري -الحجر الصحي -التعقيم	لهضمها ، كإنزيم الببسين للمواد البروتينية (في بياض البيض المسلوق) ، وعصارة الصفراء لتحويل الدهون إلى مستحلب دهني(زيت او دهن نباتي) ويكتبون نتائج التجربة . ليتوصلون ان لكل انزيم عمل خاص لهضم مادة معينة . -يطلب المعلم من الطلبة كتابة تقرير مختصر في حدود الصفحة الواحدة عن السلوكيات الصحية السليمة والسلوكيات غير الصحية في تناول الأغذية كالسرعة في تناول الطعام ، واستعمال مواد تعيق عمليات الهضم كالمشروبات الغازية ، او مشروبات الطاقة ، الإكثار من المواد السكرية والدهنية . -يطلب المعلم من الطلبة أن يعملوا في مجموعات ثلاثية لمجسم لهرم غذائي وبيان مكوناته الأساسية ، ومن ثم يقارنوا ما يتناولونه في الوجبات اليومية للتوصل إلى معرفة مدى أهمية الحصول الفرد على الكمية الكافية والنوعية السليمة للطعام الذي يتناوله. وفقاً لعمر الفرد ونوع نشاطه البدني (موظفا في المكتب أم عامل في مصنع) ، والحالة الصحية له ، إذا كان مريضاً ام سليماً ، ام أمرأة حامل أم مرضع . - عمل مخطط يبين مسببات التسمم الغذائي والآثار الصحية الناجمة عنه. -يعرض المعلم صوراً عن حالات للسمنة ، ويبين إعتبارها مشكلة صحية للعديد من الأمراض ، ثم يناقشهم في أسباب حدوث هذه السمنة ، سيتلقى العديد من الإجابات المختلفة ، حتى يتوصل المعلم مع طلابه أن أسباب السمنة عديدة منها قد يكون خللاً في التنظيم الهرموني ، أو من سوء التغذية التي يمارسها الشخص كالإفراط في تناول المواد الغذائية المحتوية على الكربوهيدرات والدهون ، وقلة النشاط البدني ، أو لتناول الفرد أنواع معينة من الأدوية ،. -يطلب المعلم من الطلبة عمل خارطة للمفاهيم الصحية توضح فيها أنواع الفيتامينات والأملاح المعدنية وأهمية كل نوع منها لصحة الإنسان ثم يتم الربط فيما بينها وبين الأمراض الناتجة عن نقصانها في جسم الإنسان .

				-يطلب المعلم من الطلبة البحث عن فوائد بعض أنواع البكتيريا للإنسان من الناحية التغذوية كصناعة الألبان والجبن وبعض الفيتامينات وبعض المضادات الحيوية ، موضحاً بعض البكتيريا في الخارج أو في القولون التابع للجهاز الهضمي في الإنسان ودورها الإيجابي في التغذية . -يطلب المعلم من الطلبة عمل جدول يبين من خلاله مسببات تلوث الغذاء كالميكروبات والمواد الكيميائية والمواد المشعة مع توضيح طرائق التلوث وطرح اقتراحات علمية للوقاية من هذا التلوث . -دعوة أحد الاختصاصيين في مجال التغذية الصحية وأمراض سوء التغذية للحوار والمناقشة مع الطلبة حول أهمية التغذية الصحية والسلوكيات الخاطئة التي يمارسها بعض الناس في التغذية والنظام الغذائي السليم بهدف زيادة الوعي الصحي لدى الطلاب . -دعوة طبيب مختص في الأمراض للتحدث عن الأمراض المنتشرة في البحرين وكيفية الوقاية والعلاج منها على المدى القريب والبعيد . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الثالثة) التركيب الأساسي والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان والأمراض التي تصيبها والوقاية منها	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** **الجهاز الهضمي :** -يصف التركيب الأساسي للجهاز الهضمي . -يوضح وظائف أعضاء الجهاز العضمي . -تعرف طرائق المحافظة على صحة الجهاز الهضمي في الإنسان . -يصف عملية الهضم . -يوضح دور الإنزيمات في هضم الطعام . -يبين دور بعض الهرمونات في عملية الهضم . -يبين كيفية تخزين المواد الغذائية الأساسية الزائدة عن حاجة الجسم ، -يتعرف الأمراض المعدية وغير المعدية التي تصيب الجهاز الهضمي -يبين أسباب الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي وطرائق الوقاية منها . -يوضح أهمية الكشف المبكر للأمراض لتسهيل التوصل لعلاجها . -بيان أهمية الفحص الطبي المنتظم لجسم الإنسان . -يوضح أهمية المحافظة على صحة الجهاز الهضمي ووقايته من الأمراض ..	– الجهاز الهضمي (التركيب – الوظيفة– الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية) – الجهاز العظمي (التركيب – الوظيفة– الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية) – الجهاز العضلي (التركيب – الوظيفة– الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية) – الجهاز التناسلي (التركيب – الوظيفة– الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية)	-الجهاز الهضمي -القناة الهضمية – الفم – المريء المعدة -الإثنى عشر -الأمعاء الدقيقة – الأمعاء الغليظة – الكبد -البنكرياس -الهضم -الأيض -الإمتصاص -النقل النشط -البراز -الطحال -الغدة الزعترية -إلتهاب الكبد الوبائي -حمى النيفود -الكوليرا -القرحة المعدية	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** *** الجهاز الهضمي :** – يتم عرض نموذجاً مجسماً للجهاز الهضمي للإنسان متزامناً مع لوحة تعليمية لنفس الجهاز موضحة عليها اسماء أعضاء الجهاز الهضمي ، ويطلب من الطلاب تسمية أعضاء الجهاز الهضمي وتحديد مواقعها . ومناقشة وظائفها الرئيسة . – يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات رباعية في المختبر ، لتشريح ودراسة الجهاز الهضمي لحيوان ثدي وليكن الأرنب مثلاً ، وتتبع أعضائه ومواقعها . – يطلب من الطلاب عمل خريطة مفاهيم لمكونات الجهاز الهضمي مبيناً فيها التسلسل المنطقي للمفاهيم ويطلب منهم تحديد نوع المادة الغذائية التي يقوم كل عضو في الجهاز الهضمي بهضمها وتحديد الهرومنات المختصة ونواتج الهضم لها . – عرض فيلم علمي حول عملية الهضم في الإنسان لملاحظة آلية عملية الهضم ودور الإنزيمات الهاضمة والعوامل المؤثرة على صحة الجهاز الهضمي للقيام بمهمته *** أمراض الجهاز الهضمي :** – يطلب المعلم من الطلبة أن يكتبوا عدداً من الأمراض المعدية وعدداً آخر من الأمراض غير المعدية التي تصيب الجهاز الهضمي، ثم يطلب منهم عمل خريطة

			-تاليف الكب	للمفاهيم التي تتم بموجبها ترتيب الفئتين من الأمراض وفقاً للترتيب الهرمي ، والتوصل إلى الأمراض المعدية كالأمراض التي تسببها البكتيريا والفيروسات والفطريات والطفيليات مع ذكر امثلة لهذه الأمراض . -زيارة إحدى المراكز الصحية القريبة للتعرف على كيفية إجراء الفحوصات الطبية للمرضى . -يناقش الطلبة حول الطرائق السليمة والصحية في الحفاظ على أجهزة الجسم ووقايتها من الأمراض . -يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات رباعية تقوم كل مجموعة في المختبر بتجهيز ادوات زراعة البكتيريا المترممة ، وتبدأ بزراعة انواع مختلفة من البكتيريا كالتربة والماء والغبار ومن مقبض باب الصف، أم باب المختبر أو من مقبض عربة التسوق ومن ثم فحصها تحت المجهر لبيان شكلها وحجمها ومدى تأثيها على الإنسان أو غذائه . *** الجهاز العظمي :** - يتم عرض نموذجاً مجسماً للجهاز العظمي للإنسان متزامناً مع لوحة تعليمية لنفس الجهاز موضحة عليها اسماء أعضاء الجهاز العظمي ، ويطلب من الطلاب تسمية أعضاء الجهاز العظمي وتحديد مواقعها . ومناقشة وظائفها الرئيسة ، واماكن اتصال العظام بالعضلات وتحديد المفاصل والأربطة والغضاريف . واهميتها . - توضيح الحركة المفصلية وكيفية قيام الأرجل والأيدي بالحركة من خلال تكاتف أعضاء الجهاز العظمي والعضلات . - قسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تعطى قسماً رئيساً من الهيكل العظمي (عينة بلاستيكية – أو نموذج من الطين أو الخشب ، أو رسمه توضيحية في بطاقة من الورق المقوى في حالة عدم توفر أجزاء الجهاز العظمي) تمثل الأجزاء التالية : الجمجمة ، والقفص الصدري، والعمود الفقري، الأذرع ، والأرجل ، ثم يطلب منهم تحديد موقعها في الهيكل العظمي وبيان أهميتها للجسم

				. – اطلب من الطلبة إحضار عظام صغيرة لدجاج نظيف تماماً من اللحم ، وفي المختبر اجعل الطلبة يضعون أحد العظام في كاس زجاجي به ماء مقطر وعظمة أخرى في كأس زجاجي به خل ، واتركها في المختبر حوالي سبعة أيام ،ويكتبون خطوات العمل ، ثم بعد ذلك يكتبون بالمشاهدة لما يحدث للعينتين من العظم ، ويكتبون إستنتاجاتهم ، ثم يناقشون ذلك ما توصلوا إليه ، وهو أن العظام تتأثر بمادة الخل حيث أذاب مادة العظم واصبحت طرية ، وهنا يتوصل المعلم مع طلابه إلى أهمية الغذاء السليم الذي يجب ان يحتوى على عنصر الكاليسيوم من أجل بناء عظام قوية وتعويض التالف منها . – أحضر عينة من عظام أحد الحيوانات الثديية التي تباع في السوق (لدى القصاب) بحيث تكون إحدى العينتين بها مقطع طولي والأخرى بها مقطع عرضي ، واطلب من الطلبة فحص القطاعين في العينة العظام لدراسة أنسجة العظم الداخلي التي لها دور هام في تكوين خلايا الدم . –**أمراض الجهاز العظمي :** ناقش الطلبة حول الإجراءات اللازمة عند حدوث كسر في أحد عظام الإنسان ، مبيناً الإسعافات الأولية التي يجب أن يتلقاه الفرد المصاب قبل نقله للمستشفى . -اطرح سؤالاً على الطلبة وإجري حواراً علمياً في صورعن مشكلة صحية يراد وضع الحلول المقترحة : هل العظام مكونة من خلايا حية أم من خلايا صلبة غير حية . واضعاً الفروض وجمع البيانات والإستنتاجات للتوصل إلى أن العظام مكونة من خلايا حية على هيئة نسيج حي منتظم قادرة على النمو وإصلاح الكسور . وتتميز بالصلابة لترسبات مادة الكاليسيوم فيها لتمنحها القوة والصلابة للحمايية والدعامة لمكونات الجسم ، كما أنها تقوم بتكوين خلايا الدم . –ثم يتم التطرائق لأهمية التغذية والنشاط البدني كوسيلة للحفاظ على صحة الجهاز العظمي . – عرض عدد من الأفلام في أوقات مناسبة عن كيفية صناعة الأطراف الصناعية ومدى أهميتها في تعويض الأطراف الطبيعية عند الإنسان . –وفيلم عن الكرسي المتحرك للأشخاص غير القادرين على الحركة ، والعصى

				الحساسة لمكفوفي البصر ، وسماعات الأذن لفاقدي السمع -عرض صور إيضاحية عن بعض الحالات المرضية التي تصيب الهيكل العظمي كالإنزلاق الغضروفي وإلتهابات المفاصل وتمزق الأربطة وكسور العظام وطرق معالجتها • **الجهاز العضلي :** فحص شرائح مجهرية لأنواع العضلات (الملساء والمخططة ، والقلبية) ويطلب من الطلبة رسم ما يشاهدونه والمقارنة فيما بينها من خلال خصائص كل نوع . -يطلب من الطلبة عمل خارطة المفاهيم الصحية للأنواع العضلات في الإنسان وبيان خصائصها ومواقعها في الجسم والدور الحيوي الذي تقوم به . • **أمراض الجهاز العضلي :** عرض صور إيضاحية عن بعض الحالات المرضية التي تصيب العضلات كالتمزق العضلي، وشلل العضلات ، وضمور العضلات – كما يمكن الإستعانة بفيلم يوضح تلك الحالات . مع بيان كيفية تحاشي حدوث تلك الحالات ومعالجتها . • **الجهاز التناسلي :** -يتم عرض نموذجين مجسمين أحدهما للجهاز التناسلي ، للرجل والآخر للجهاز التناسلي للأنثى ، متزامناً مع لوحة تعليمية لنفس الجهازين موضحة عليها أسماء أعضاء الجهازين ، ويطلب من الطلبة تسمية الأعضاء وتحديد مواقعها . ومناقشة وظائفها الحيوية. -يقسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية لفحص عينة بالمجهر للحيوانات المنوية والبويضات ، ثم توضيح المقارنة فيما بينها من حيث الحجم والشكل والوظيفة والتركيب . • **أمراض الجهاز التناسلي :** -يقسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تكتب موضوعاً مختصراً حول أحد الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي (كمرض الأيدز والسيلان والزهري(السفلس) . ويتم مناقشة ذلك مع الطلبة تحت إشراف المعلم . -عمل خارطة مفاهيمية لكل مرض من الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي مع بيان مسبباتها ووسائل إنتقالها ومدى خطورتها على المصاب والأجنة في أرحام الأمهات المصابات . • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الرابعة) التكنولوجيا وإكتشاف الأمراض وعلاجها	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** – يوضح دور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة –يبين أهمية التكنولوجيا الحيوية في الكشف المبكر عن الأمراض ومعالجتها . –تعرف دور التكنولوجيا الحيوية في العمليات العلاجية	– التكنولوجيا الحيوية وتطور علم الأحياء – التكنولوجيا الحيوية والكشف المبكر للأمراض . التكنولوجيا الحيوية وعلاج بعض الأمراض .	التكنولوجيا الحيوية –الأطراف الصناعية –بنك الحيوانات المنوية –المناظير الطبية –الأشعة السينية –الأشعة فوق الصوتية –أجهزة غسيل الكلى –الهرمونات الصناعية	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** – يطلب المعلم من الطلبة كتابة تقرير مختصر في حدود صفحتين ، يبين فيه دور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة كالفحص الدقيق للخلية الحية ومحتوياتها ومعرفة التفاعلات الداخلية للخلية الحية ، ومعرفة الكروموسومات وعددها في الكائنات الحية ودورها في نقل الصفات الوراثية ، وبيان هندسة الجينات التي توضح نوع الجينات للكائن الحي ووظائفها ، واكتشاف العديد من الأمراض التي تصيب الإنسان، وتصنيع العديد من البروتينات والهرمونات والإنزيمات، والمضادات الحيوية ، ومعرفة مكونات الدم والفصائل الدموية ، وعامل الريسوسي، وفك الكثير من الشفرات الجينية للكثير من الصفات ، والتلقيح الصناعي ، ومعالجة العقم ، وتحسين الغذاء ومعرفة مسببات الأمراض ، – يقوم المعلم مع طلابه في جلسة حوار قصيرة في حدود خمس دقائق ، يناقشون فيها دور التكنولوجيا الحيوية في الكشف المبكر عن بعض الأمراض وكيفية معالجتها لكي يتوصلوا إلى أن التكنولوجيا الحيوية ساهمت بفاعلية للكشف عن الكثير من الأمراض بصورة مبكرة مما يسهل من التعامل معها بهدف إيجاد حل لعلاجها ، كإكتشاف السرطان بأنواعه ، والأورام المختلفة ، ومتابعة الحالة الصحية للجنين والأم الحامل، – يناقش المعلم طلابه عن دور التكنولوجيا الحيوية في علاج بعض الأمراض كسرطان الجلد وسرطان الدم ، والأورام المختلفة ، والعمليات الجراحية والعلاج بالأشعة والعلاج بالمناظير الطبية وزراعة بعض الأعضاء كالقلب والكلى والبنكرياس والأنسجة الجلدية • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الخامسة) صحة البيئة وحمايتها	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** -يتعرف مفهوم البيئة . -يتعرف مفهوم النظام البيئي . -يتعرف مفهوم صحة البيئة -يبين أهمية التوازن البيئي بين مكونات البيئة المختلفة -يوضح كيفية إنتقال الطاقة بين الكائنات الحية عبر الشبكات الغذائية -يصف طرائق وأهمية إعادة التدوير والمعالجة لمكونات البيئة للحد من التلوث -يتعرف مفهوم التلوث البيئي . -يحدد اسباب التلوث البيئي (الهوائي والمائي والأرضي والسمعي والبصري) -يبين اسباب حدوث الأمطار الحمضية وآثارها الضارة على صحة الإنسان -يحدد أثر ملوثات البيئة على صحة الإنسان . -يبين الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي . -يحدد المخاطر الناجمة عن إستخدام	– مفهوم البيئة . – النظام البيئي . – صحة البيئة . – التوازن البيئي . – السلاسل الغذائية وانتقال الطاقة . – التلوث البيئي . – الآثار الضار من التلوث البيئي . – معالجة بعض مكونات البيئة . – التقلبات المناخية وآثارها على صحة الإنسان . – المحافظة على صحة البيئة .	-البيئة -علم البيئة – الصحة البيئية -حماية البيئة -النظام الببيئي – التقييم البيئي -خدمات النظام البيئي -رفاهية الإنسان – التوازن البيئي -السلاسل الغذائية -الشبكة الغذائية -التلوث البيئي – ملوثات البيئة – تلوث الهواء – تلوث الماء – تلوث التربة – تلوث الغذاء -التلوث – الضوضائي التلوث الدوائي -المبيدات	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** يطلب من الطلبة عمل سلاسل غذائية متنوعة يكون الإنسان جزءً فيها ، من البيئة البرية والبيئة المائية ، وبيان سريان الطاقة بين مكونات السلسلة الغذائية ، ثم مناقشة الاثار التي قد تؤثر على مكونات السلسلة الغذائية وبذلك يتأثر الإنسان صحياً عن ما يحدث لمكوناتها . حتى يتم التوصل مع الطلاب الحلول المقترحة في حماية مكونات السلاسل الغذائية في البيئة الطبيعية لكي نتمكن من حماية الإنسان والحفاظ على صحته . – كما يمكن للمعلم أن يطلب من الطلبة ربط تلك السلاسل الغذائية التي كونوها في شبكة متصلة مع بعضها لتكون شبكة غذائية ، وبيان كيفية إنتقال الطاقة بين مكوناتها المختلفة واثر ذلك على النظام البيئي . – يطلب من الطلبة تكوين مجموعات ثلاثية تقوم كل مجموعة بتصميم هرم غذائي معين وتوضيح مستوياته في النوع والكم وكيفية ربط العلاقات مع مكوناته . – يقسم الطلبة إلى مجموعات رباعية كل مجموعة تعمل خارطة للمفاهيم الصحية تتعلق بأحد أنواع التلوث البيئي (كتلوث الهواء، الماء، التربة، الغذاء،الضوضائي،الإشعاعي، الكيميائي) وموضحاً مسببات التلوث والأضرار الصحية التي يخلفها التلوث للبيئة والإنسان . ثم تقدم كل مجموعة مقترحاً لمكافحة ذلك التلوث بالطرق العلمية والصحية .

	المركبات الكيميائية على صحة الإنسان البيئة .(المبيدات الحشرية والمنظفات الكيميائية ، معطرات الجو ، الأصباغ بانواعها ، أدوات التجميل ..) -يصف طرائق المحافظة على البيئة من التلوث -يتعرف آثار التقلبات المناخية كالزلازل والبراكين والكوارث الطبيعية على صحة الإنسان والبيئة -تعرف القوانين واللوائح والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة يطرح بعض الحلول العلمية للتغلب على المشكلات البيئية		-الأمطار الحمضية -طبقة الأوزون -التغير المناخي -الإثراء الغذائي - التقلبات الجيولوجية -المواد اللاصقة -المواد المشعة -المواد السامة	- عرض بعض الأفلام الصحية عن تأثيرات التلوث في البيئة على صحة الإنسان . والتاثيرات الضارة من جراء حدوث التقلبات المناخية كالزلازل والبراكين والأعاصير . - يطرح المعلم اسلوب حل المشكلات حيث يمكن طرح مشكلة التلوث البيئي (لأي نوع من التلوثات) ويطلب من الطلاب اتباع الأسلوب العلمي في حل المشكلات كتحديد نوع المشكلة وفرض الفروض ، وجمع المعلومات واستخراج النتائج ووضع الحلول المقترحة . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

المستوى الثاني من المرحلة الثانوية

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الأولى) التركيب الأساسي والوظيفة لأجهزة جسم الإنسان والأمراض التي تصيبها والوقاية منها	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** *** الجهاز الدوري :** – يصف التركيب الأساسي للجهاز الدوري . يصف تركيب القلب . – يحدد مكونات الدم يبين الوظائف الأساسية للجهاز الدوري يقارن بين الأوردة والشرايين من حيث التركيب والوظيفة وأماكن وجودها في الجسم . يقارن بين الدم المؤكسج وغير المؤكسج من حيث وجود الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون والمسار الذي يسلكه . – يقارن بين فصائل الدم الرئيسة في الإنسان من حيث : نوع الأنتجين ، والأجسام المضادة وارتباطها بالفصائل الأخرى . – يشرح الدورة الدموية . – يوضح كيفية حدوث الجلطة الدموية في الجلد – يبين أهمية نقل الدم بين الأفراد. – يوضح عامل الريسوزي Rh	– الجهاز الدوري (التركيب – الوظيفة– الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية)	–الجهاز الدوري –القلب –الأوعية الدموية –الشرايين –الأوردة –الشعيرات الدموية –الدم –كريات الدم الحمراء –كريات الدم البيضاء –الصفائح الدموية –الجلطة الدموية –انزيم الثروكينيز –انزيم الثرومبين –الدورة الدموية –الدم المؤكسج	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** • **الجهاز الدوري:** –فحص نموذج أو مجسم للجهاز الدوري في الإنسان لبيان أعضائه وتحديد مواقعها في الجسم . – يطلب من الطلاب فحص نموذج أو مجسم لقلب الإنسان – يقسم الطلاب إلى مجموعات خماسية كل مجموعة تقوم بتشريح عينة لقلب حيوان ثدي لبيان مكوناته . وعلاقة أجزائه ببعضها وأهميتها في ذلك . –عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب أجزاء الجهاز الدوري والوظيفة الأساسية لكل عضو من أعضائه . – يقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية لفحص عينات مجهرية لقطاعات للأوردة والشرايين ، مع وصف تركيبها وبيان وظائفها . – يطلب من الطلبة فحص عينات من الدم لمعرفة مكونات الدم وتوضيح المقارنة بين مكونات الدم من حيث الشكل والحجم والوظيفة .

	يصف الأمراض تي تصيب الجهاز الدوري . - بيان أهمية المحافظة على صحة الجهاز الدوري ووقايته من الأمراض .		-الدم غير المؤكسج -فصائل الدم -عامل الريسوسي Rh	-يطلب المعلم من الطلب تحديد فصائل دمهم في المختبر بعد توافر الأمصال (الكواشف) للتوصل إلى معرفة أنواع الفصائل الدموية الرئيسة في الإنسان وبيان عامل الريسوسي Rh . ويطلب منهم معرفة العلاقة التي تربط بين هذه الفصائل ببعضها في حالة منح الدم وإستقبله من شخص لآخر . -عمل خارطة للمفاهيم الصحية يقارن من خلالها بين الشرايين والأوردة من حيث التركيب والوظيفة وأماكن تواجدها ونوع الدم الذي تقوم بنقله ، ومدى الضرر الذي قد يلحق بهما في حالة التعرض لمشكلات صحية كقطع الوريد أو ترسب المواد الدهنية وزيادة الضغط الدموي في الشرايين ، وتصلبها . -يطلب المعلم من الطلاب قياس ضربات القلب في وقت الراحة وبعد بذل مجهود بدني لمدة دقيقة واحدة بإستخدام سماع الطبيب المتوفرة في المختبر ، ثم عمل مقارنة بيانياً بين دقات القلب في الحالتين ، مع بيان أثر النشاط البدني في تنشيط الدورة الدموية . يطلب المعلم من الطلاب قياس ضغط الدم بإستخدام مقياس الضغط المتوفر في المختبر ، حيث يقيس الضغط الإنقباضي ثم الإنبساطي للتوصل إلى النسب الصحيحة لقياس ضغط الدم الطبيعي والمثالي . *** أمراض الجهاز الدوري :** - يطلب المعلم من الطلاب عمل خارطة للمفاهيم الصحية توضح فيها الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري في الإنسان بناءً على الأمراض الوراثية والأمراض غير الوراثية . حتى يتوصلوا إلى الأمراض الوراثية التي تصيب الجهاز الدوري (أنيميا الخلايا المنجلية، نقص الخميرة،سرطان الدم (لوكيميا)، الثلاسيميا ، الهيموفيليا . والأمراض غير الوراثية : تصلب الشرايين، ارتفاع ضغط الدم، ارتفاع نسبة الكلوسترول في الدم ، الذبحة الصدرية، ارتفاع نسبة السكر في الدم(السكري)، البواسير، دوالي الأوردة. - يستدعى خبير مختص في الأمراض الوراثية ليحاضر للطلبة عن الأمراض

				الوراثية وخاصة الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين وسبل الوقاية منها . – زيارة اللجنة الوطنية لمرضى أنيميا الخلايا المنجلية – السكلر والتعرف على هذه الحالة المرضية الوراثية المنتشرة في البحرين ونسبة الإصابة بها والإجراءات الطبية المتبعة لتخفيف من حدة هذا المرض . -عمل خريطة للمفاهيم يتم فيها تضمين الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري مبيناً طرق الإصابة وتحديد أماكن الإصابة . – زيارة لبنك الدم للتعرف على التقنية الحديثة في عمليات سحب الدم وحفظه لفترة من الزمن لحين الحاجة للتوصل إلى أهمية الدم في حياة الإنسان وصحته . – يقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تكتب تقريراً مختصراً في صفحتين عن أحد الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري مبيناً فيه اسباب الإصابة ، طريق حدوث الحالة المرضية ، مع توضيح طرق الوقاية الممكنة لتحاشي حدوث مثل هذه الأمراض ، مع وضع الأسلوب العلاجي الطبي الذي يمكن ان يقوم به الطبيب في مثل هذه الحالات المرضية .ومنه التوصل إلى أهمية المحافظة على الجهاز الدوري . فحص عينة من الدم لمعرفة وجود نسبة السكر والبولينا في الدم . زيارة عيادة مرض القلب للتعرف على كيفية قياس ضربات القلب والتخطيط الخاص بضربات القلب . • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .
	-* الجهاز التنفسي : – يصف تركيب الجهاز التنفسي – يشرح وظيفة كل عضو في الجهاز	– الجهاز التنفسي (التركيب – الوظيفة– الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية)	الجهاز التنفسي -الحنجرة -القصبة	• **الجهاز التنفسي:** -فحص نموذج أو مجسم للجهاز التنفسي في الإنسان لبيان أعضائه وتحديد مواقعها في الجسم .

	التنفسي. -يبين آلية حدوث عمليتي الشهيق والزفير . يوضح كيفية تبادل الغازات بين الدم والهواء في الرئتين . -يحدد وظيفة غشاء البلورا والحجاب الحاجز . -يبين ما يحدث في التنفس الخلوي . - يوضح عملية الإنشطار السكري . - يقارن بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي -ويحدد كمية الطاقة الناتجة من كل منهما - يميز بين التنفس الداخلي والخارجي -يوضح مسار الهواء في الجهاز التنفسي - يحدد التغيرات التي تحدث في الجسم خلال عملية التنفس يوضح كيفية الإستفادة من المواد الغذائية المخزنة لإنتاج الطاقة. - يبين الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي . - بيان اهمية المحافظة على صحة الجهاز التنفسي ووقايته من الأمراض .		الهوائية -الرئتان الحويصلات الهوائية -غشاء البلورا -الشهيق -الزفير -التنفس الخلوي -التنفس الخارجي ا-لإنشطار السكري -التنفس الداخلي -التنفس الهوائي -التنفس اللاهوائي ATP-	-عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب الجهاز التنفسي والوظيفة الأساسية لكل عضو من أعضائه -فحص عينة لرئة أحدى الحيوانات الثديية (كالخروف او البقر) لدراسة خصائص الرئتين من حيث شكلها وقوامها الإسفنجي ومكوناتها من الحويصلات الهوائية . **أمراض الجهاز التنفسي :** - يطلب من الطلاب تحضير تقرير مختصر عن إحدى الأمراض التي تنتقل من الحيوان للإنسان ، وتصيب الجهاز التنفسي ، كإنفلونزا الخنازير وإنفلونزا الطيور ، ومن ثم يتوصلوا إلى دور التقنية الحيوية في الكشف عن تلك الأمراض وطرق الوقاية منها . - يطلب المعلم من الطلاب عمل خارطة للمفاهيم الصحية توضح فيها الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي في الإنسان بناءً على الأمراض التي تسببها الميكروبات كالبكتيريا والفيروسات ، والتي تتمثل في مرض الدفتيريا،الدرن،السعال لديكي،الدفتريا،الزكام، إلإنفلونزا، إنفلونزا الطيور، إنفلونزا الخنازير، الجمرة الخبية، الطاعون، إلتهاب القصبات الهوائية، والأمراض غير الميكروبية ، الربو ، وحالة الشخير . -يقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تكتب تقريراً مختصراً في صفحتين عن الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي مبيناً فيه اسباب الإصابة ، طريق حدوث الحالة المرضية ، مع توضيح طرق الوقاية الممكنة لتحاشي حدوث مثل هذه الأمراض ، مع وضع الأسلوب العلاجي الطبي الذي يمكن ان يقوم به الطبيب في مثل هذه الحالات المرضية .ومنه التوصل إلى أهمية المحافظة على الجهاز التنفسي

				-يطرح المعلم سؤلاً ويناقشه مع الطلبة للتوصل إلى تحقيق الهدف المطلوب حول مرض الزكام ، متى يتعرض الشخص لحالة الزكام ، تتفاوت إجابات الطلاب فقد يذكرون أن الإصابة قد تكون تعرض الشخص للبرد الشديد ، أو العدوى من شخص مصاب حتى يتم التوصل المعلم مع الطلاب بأن الزكام تسببه الفيروسات وتنتقل من المصابين إلى الآخرين عبر الهواء فحين تعرض الشخص للبرد أو تضعف مقاومته فتنشط الفيروسات وتسبب حالة الزكام ، يطلب منهم البحث عن أعراض المرض ومدى فاعلية المضادات الحيوية لعلاجه . -يطلب من الطلبة القيام بتجربة تبين أثر التدخين على صحة الرئتين ، وذلك بإحضار أنبوبة زجاجية شفافة مفتوحة الطرفين ، حيث توضع بداخلها قطعة من القطن الأبيض ، وتتصل الإنبوبة من طرفها ببالونة صغيرة لشفط الهواء ، وفي الطرف الآخر من الأنبوبة توضع سجارة مثبتة في سدادة من الفلين ، ثم يتم اشعال السجارة وسحب الهواء بالبالونة ليدخل الدخان إلى داخل الإنبوبة الزجاجية. ويطلب المعلم مراقبة تغير لون القطن من اللون الأبيض إلى اللون الأصفر . ثم يوضح المعلم بأن هذه نتائج سيجارة واحدة فما بال الشخص يدخن أعداد كبيرة من السيجائر لفترات عمرية كبيرة . حتى يتوصلوا إلى اثر السيجارة على صحة الإنسان بالذات على صحة الجهاز التنفسي . بالطبع سيلاقي جهازه التنفسي ضرراً بالغاً . ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة تقرير مختصر في صفحتين عن أضرار التدخين على صحة الإنسان . • -عرض فيلم عن أضرار التدخين ، ثم يطلب المعلم من الطلب أن يكتوبوا تقريراً مختصراً مدعماً بالصور التوضيحية كلما أمكن التدخين وأضراره على الإنسان المدخن ، والمحيطين بالمدخن ، والأم الحامل وجنينها
	• **الجهاز الإخراجي :** -يصف تركيب الجهاز الإخراجي.	- الجهاز الإخراجي (التركيب – الوظيفة- الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية)	-الجهاز الإخراجي	**الجهاز الإخراجي:** -فحص نموذج أو مجسم للجهاز الإخراجي في الإنسان؛ لبيان أعضائه وتحديد

	- يوضح تركيب الكلية . - يحدد مواقع النفرونات في الكلية ووظائفها . -يتتبع عملية تكوين البول وتصفية الدم منه . -يحدد نوع المواد الإخراجية التي يطرحها الجسم للخارج - يبين دور الرئتين والجلد في عملية الإخراج . -تحديد الأمراض التي تصيب الجلد والجهاز الإخراجي -بيان المحافظة على صحة الجهاز الإخراجي ووقايته من الأمراض		-الإخراج -الكلية - النفرون - الحالب - المثانة البولية -البول الفشل الكلوي -حصى الكلية -سلس البول	مواقعها في الجسم . -عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب الجهاز الإخراجي والوظيفة الأساسية لكل عضو من أعضائه -فحص عينة لكلية حيوان ثديي (خروف أو بقرة) للتعرف الشكل الخارجي ، وعمل قطاع طولي فيها لدراسة مكوناتها الداخلية . لبيان موقع إستخلاص البول من الجسم ،وتحديد المواقع التي قد تتعرض لمشاكل صحية في الكلية كالحصوات والإلتهابات والأورام . -عمل خارطة المفاهيم الصحية يبين من خلالها مسار إستخلاص البول من الدم في الكلية . -يطلب من الطلاب كتابة بحثاً في مجموعات ثنائية كل مجموعة تصف أحد أمراض الجلد مبيناً الأسباب والوقاية . -عمل خريطة للمفاهيم يتم فيها تضمين الأمراض التي تصيب الجلد والجهاز الإخراجي مبيناً طرق الإصابة وتحديد أماكن الإصابة . -فحص نموذج أو مجسم للجلد في الإنسان لبيان طبقاته وتحديد الغدد الدهية والعرقية . -يقوم المعلم بإثارة إنتباه الطلاب حول اسباب ظهور حب الشباب في فترة المراهقة، ومن خلال الإجابات المتعددة من الطلاب يتم التوصل إلى ان للغدد الدهنية دور في إفراز الزيوت التي تعلق في المسامات الجلدية وكذلك زيادة مستوى الهرمون الذكري (إندروجين) في أجسام المراهقين ، مما يسبب في إفرازات الغدد الدهنية ، ثم يقترحوا حلولاً علمية وصحية حول مدى إمكانية التخلص منها دون آثار تسببها لبشرة الوجه .

				• **أمراض الجهاز الإخراجي :** -سيتم تركيز الأنشطة المصاحبة على الأمراض التي تصيب الجهاز البولي : – يقوم المعلم بمناقشة الطلاب حول المشاكل الصحية التي قد يتعرض لها الجهاز البولي ، في صور سؤال ، ويتلقى الإجابات المتنوعة بحكم الخبرات التي تتفاوت فيما بينهم فيها ، فقد يركزون على الحصوات والإلتهابات ، هنا يتم التوصل إلى أسباب تكونها وأعراضها والطرق المحتملة لعلاجها والوقاية منها . -ثم يطرح سؤال آخر حول الكلية : ماذا لو لم تستطع الكلية التخلص من الفضلات الضارة بالجسم (البول) إلى الخارج ، ثم تطلب منهم البحث عن مشكلة الفشل الكلوي ، واسباب حدوثه ومدى الوقاية منه ، ويبن العلاج المحتمل لهذه المشكلة الصحية . -تنظيم زيارة إلى مركز العناية بالكلى ، للتعرف على عملية غسيل الكلى ، والإجراءات المتبعة في ذلك .والهدف من إجراء هذه العملية التقنية ، ومتى يلجأ الطبيب المختص لإجراءها . -يطلب من الطلبة إجراء تقريراً مختصراً حول زراعة الكلية ، والإجراءات المتبعة في ذلك .والهدف من إجراء هذه العملية التقنية ، ومتى يلجأ الطبيب المختص لإجراءها وكيف يستطيع الأطباء المختصين إلزام الجسم بقبول الكلية الغريبة من شخص آخر . **-تآزر الجهاز الدوري والتنفسي والإخراجي:** -يطلب من بعض الطلاب القيام بنشاط بدني منتظم ، ثم يناقشهم عن حالة تنفس الطلاب الذين قاموا بالنشاط البدني والطلاب الذين لم يقيموا أي نشاط بدني من حيث سرعة التنفس ، وعدد ضربات القلب وسرعتها ، ثم عمل خارطة المفاهيم الصحية لتوضيح العلاقة التي تربط بين الجهاز التنفسي والدوري والإخراجي ،

				وأن أي مشكلة صحية يتعرض لها أي جهاز من الأجهزة الثلاثة سوف تنعكس المشكلة على باقي الأجهزة الأخرى . ثم اجعل الطلاب أنفسهم يحددون بعض المشاكل الصحية التي قد تواجه الجهاز الدوري والتنفسي والإخراجي كتلوث الهواء او قلة الأكسجين أو التدخين ، أو الربو وإلتهابات الرئة واضطراب ضربات القلب أو تصلب الشرايين أو قصور في الكلية . •
	• **الجهاز العصبي :** -يصف تركيب الجهاز العصبي. -يقارن بين الجهاز العصبي الجسمي والجهاز العصبي الذاتي . -يقارن بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي . -يقارن بين الجهاز العصبي السمبثاوي والجهاز العصبي جار السمبثاوي . -يصف تركيب الخلية العصبية -يحدد أنواع الخلايا العصبية وأماكن وجودها في الجسم . -يبين وظائف أجزاء الجهاز العصبي . -يشرح كيفية إنتقال السيال العصبي في الخلية العصبية وبين الخلايا العصبية المجاورة . -يفسر كيفية حدوث رد الفعل المنعكس • **الحواس :** -يصف تركيب العين . -يشرح كيفية رؤية الأجسام . -يصف تركيب الأذن . -يشرح آلية سماع الأصوات . -يحدد الأجزاء المسؤولة عن عملية توازن الجسم ويشرح آلية حدوثه .	- الجهاز العصبي (التركيب – الوظيفة- الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية)	-الجهاز العصبي -الدماغ -المخ -المخيخ -النخاع المستطيل -النخاع الشوكي -غشاء الأم الحنون -غشاء الأم الجافية -الغشاء العنكبوتي -الخلية العصبية -أعصاب حسية -اعصاب حركية -الفعل المنعكس -السيال العصبي -الإستقطاب -اللاإستقطاب	• **الجهاز العصبي:** -فحص نموذج أو مجسم للجهاز العصبي في الإنسان لبيان أعضائه وتحديد مواقعها في الجسم . -تشريح حيوان ثدي صغير (أرنب) لفحص الجهاز العصبي ومونائه . --فحص نموذج أو مجسم للدماغ في الإنسان لبيان أجزائه وتحديد مواقعها في الدماغ . - عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب الجهاز العصبي والوظيفة الأساسية لكل عضو من أعضائه. -الفحص المجهري لشرائح لأنواع الخلايا العصبية لبيان تركيبها وشكلها وتحديد مواقعها في الجسم . - - عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين أنواع الخلايا العصبية والوظيفة الأساسية لكل نوع منها وموقعها. -تقسيم الطلاب إلى مجموعات ثنائية ، ويتم إعطاء بعض المجموعات إناء به ثلج والبعض الآخر قضبان من الحديد سبق تسخينها يمكن لمسها دون أذى للجلد) ويطلب من الطلاب لمس المادة التي أمامهم سواء الثلج أم القضبان الساخنة بلطف ، ثم يسألهم المعلم بم تشعرون والسلوك الذي اتخذتموه تجاه المؤثر الخارجي ، طبعاً البعض يشعر بالبرودة ، والآخر يشعر بالحرارة ، من جراء تعرضهم للمؤثر الخارجي ، وهنا يتم التوصل بأن الجلد يحتوي على نسيج من الخلايا الحية مليئة بالخلايا العصبية الحسية المنتشرة في اليد التي تنقل الإحساس باللمس وتنقلها إلى مركز اللمس في الدماغ ثم يفسر نوع المؤثر ثم يصدر الدماغ الأوامر بالإستجابة الفورية تجاه المؤثر الخارجي عن طريق الخلايا العصبية الحركية

	-يحدد مواقع التذوق في اللسان . -يشرح عملية التذوق للمواد -يشرح عملية الشم للمواد . -يوضح عملية الإحساس بالمثيرات عن طريق الجلد -تحديد الأمراض التي تصيب أعضاء الحواس والجهاز العصبي . -بيان أهمية المحافظة على صحة أعضاء الحواس والجهاز العصبي ووقايتها من الأمراض .		-الردبسين -الأذن -الأذن الخارجية -الأذن الداخلية -الأذن الوسطى -قناة استاكيوس -العصب السمعي -اللسان -الأنف -العين -القرنية - الصلبة -المشيمية -السائل المائي -السائل الزجاجي -العصب البصري -البقعة العمياء -البقعة الصفراء -الشلل المخي -الصرع -الصداع -الصداع النصفي الشلل الدماغي -الإلتهاب	فتستجيب اليد فيبعدها - فحص مجسم لنموذج العين في الإنسان لتوضيح مكوناتها وتتابع طبقاتها ، وبيان خصائص كل طبقة منها. -عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب العين والوظيفة الأساسية لكل طبقة من طبقاتها ، والتوصل إلى المفاهيم الصحية التي تشير إلى المشكلات الصحية التي تواجه أجزائها كالقرنية والشبكية ، وكيفية معالجتها ، وحالة طول النظر وقصر النظر وكيفية تصحيح الإبصار . -عمل خارطة من المفاهيم الصحية توضح كيفية حدوث الرؤية . أي مسار الأشعة المنعكسة من الأجسام عبر طبقات العين إلى مركز البصر في الدماغ لتفسير نوع الرؤية وتحديد الجسم المعين . عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب الأذن والوظيفة الأساسية لكل طبقة من طبقاتها ، ودور الأذن في عملية توازن الجسم ، والتوصل إلى المفاهيم الصحية التي تشير إلى المشكلات الصحية التي تواجه أجزائها كغشاء الطبلة ، والقوقعة ،وترسبات المادة الشمعية في القناة السمعية وكيفية معالجتها ، وحالة ضعف السمع وكيفية معالجته . -توضح كيفية سماع الأصوات . أي مسار الصوت المنبعث من المصدر عبر طبقات العين إلى مركز السمع في الدماغ لتفسير نوع الصوت ومصدره . **• أمراض الجهاز العصبي :** - يطلب المعلم من الطلاب عمل خارطة للمفاهيم الصحية توضح فيها الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي بما فيها أعضاء الحواس في الإنسان بناءً على الأمراض المعدية وغير المعدية والوراثية منها . على سبيل المثال الأمراض الآتية : مرض عمى الألوان، داء الكلب، التراخوما والرمد اللذان يصيبان العين ، وشلل الأطفال ، الشلل المخي،الصرع، الصداع، الصداع النصفي، الإلتهاب السحائي، التصلب العصبي المتعدد، السكتة الدماغية، الدوار، الإغماء، ، التوحد، الزهايمر، فقدان الذاكرة، طول النظر ، وقصر النظر ، مرض المياه البيضاء، ومرض المياه الزرقاء ،الحول .

			السحائي -التصلب العصبي المتعدد -السكتة الدماغية -الدوار الإغماء -التوحد -داء الكلب - -مرض الرعاش -الحول -مرض المياه البيضاء -مرض المياه الزرقاء	- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية ، ويطلب المعلم من كل مجموعة أن تختار إحدى الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي ، وتبحث عن معلومات عنه بشأن مسبب المرض واعراضه والوقاية وطرق العلاج ، ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه من معلومات على زملائهم الطلبة تحت إشراف المعلم . ويمكن أن يكون فترة العرض لا تتجاوز ثمان دقائق ، ويكون عرض المجموعات على فترات معينة . - يسأل المعلم الطلاب : ماذا يشعر الشخص عندما يفاجأ أمامه ثعبان كبير يتحرك بالقرب منه، أو يهاجمه كلب شرس، جميع الطلاب سيطرحون إجاباتهم بان عليه أن يهرب فوراً ، أو ان يسعى لقتل الثعبان أو ضرب الكلب، فعلى المعلم أن يدير الحوار ، حتى يتوصل معهم بأن حالة الخوف يسيطر عليها الجهاز العصبي ، حيث يقوم الجهاز العصبي الذاتي بتقديم الإشارات إلى الغدد المختصة بإفراز الهرمونات المعينة التي تزيد من سرعة ضربات القلب وتوسيع حدقة العين ، ويقوم الجهاز العصبي الذاتي الإرادي(السمبثاوي) بإرسال الإستجابة المهمة والسريعة إلى الإستجابة الفورية إلى الجهاز العصبي المركزي ومنه إلى المخ ومن المخ إلى الخلايا العصبية الحركية للإستجابة الفورية بالإبتعاد ، وبعد أن يستقر الشخص يقوم الجهاز العصبي جار السمبثاوي بإعادة حالة الشخص إلى طبيعتها ، بعد زوال المؤثر الخارجي . -القيام بزيارة إلى معهد المكفوفين للتعرف على كيفية قيام الكفيف بالتكيف مع ظروف معيشته والوسائل المعينة على الشعور بالموجودات عوضاً عن الإبصار . زيارة مركز الصم والبكم للتعرف على الحالة التي يعاني منها بعض الأفراد هناك ، وكيفية إستخدام لغة الإشارة والوسائل التكنولوجية المساعدة لتعويض عن حاسة النطق والسمع . -زيارة إلى مركز صحي للتعرف على كيفية فحص النظر ، والسمع ، وكيفية تصحيح النظر بإستخدام النظارات الطبية أو بالجراحة تحت إشراف إختصاصيين ، وكذلك كيفية معالجة الحالات الصعبة كالإستعانة بالسماعة الطبية ، أو بزراعة

				القوقع ، في أذن الشخص المحتاج . عرض فيلم يوضح الحالات المرضية التي تصيب اعضاء الحواس وكيفية معالجتها ، ودور التقدم التكنولوجي في مساعدة أعضاء الحواس في القيام بدورها كتصحيح النظر بالنظارات أو بالتشريط الجرحي، وكذلك زراعة القرنية ومعالجة وضع الشبكية ، ومعالجة المياه البيضاء والزرقاء ، وكذلك إستخدام معينات للسمع كالسماعة أو زراعة القوقعة
	*** الجهاز الهرموني:** -يصف الجهاز الهرموني في الإنسان . -يتعرف مفهوم الهرمون ، والغدد الصماء. -يحدد مواقع الغدد الصماء في جسم الإنسان .- يحدد وظيفة كل غدة من الغدد الصماء - يسمي الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء وبيان وظائفها - يشرح آلية عمل الهرمون - يحدد العوامل المؤثرة في عمل الهرمون -يبين أثر الهرمونات الصحي في حيوية الجسم في حالة زيادتها أو نقصانها - يبين عمل الغدد الصماء ووظائف هرموناتها . -يصف الأمراض التي تصيب الغدد الصماء -بيان أهمية المحافظة على صحة الجهاز الهرموني . ووقايته من	- الجهاز الهرموني (التركيب – الوظيفة- الأمراض التي يتعرض لها – والوقاية)	-الجهاز الهرموني -الغدد الصماء -الهرمونات -الغدة النخامية -الغدة الدرقية -الغدد جارات الدرقية -الغدتان الكظريتان -الغدة البنكرياسية -خلايا جزر لانجرهانز -الغدد التناسلية -الغدد الهضمية -هرمون النمو -هرمون الأكسيتوسين -هرمون الثيروميين -هرمون	• **الجهاز الهرموني:** -فحص نموذج أو مجسم أو لوحة تعليمية مصورة للجهاز الهرموني في الإنسان لبيان الغدد الصماء وتحديد مواقعها في الجسم -عمل خريطة للمفاهيم الصحية تبين تركيب الجهاز الهرموني (الغدد الصماء) والوظيفة الأساسية لكل لكل غدة من غدده . *** أمراض الجهاز الهرموني :** - يقوم المعلم بطرح أسئلة للعصف الذهني ، يقوم الجهاز الهرموني بتنظيم الجسم للحفاظ على إتزانه الداخلي بعملية التغذية الراجعة ، فلماذا تبقى نسبة السكر في الدم ثابتة والإحتفاظ بثبات نسبة ملح الصوديوم والماء ، ودرجة الحرارة والأكسجين وثاني أكسيد الكربون والضغط الدموي . وماذا يحدث لو أصيب البنكرياس بمشكلة صحية او عجز في وظيفته ولم يستطيع إفراز هرمون الأنسولين في الدم ، ولماذا يتناوب هرمون الأنسولين وهرمون الجلوكاجون الصادران من البنكرياس بان يجعلان نسبة السكر ثابتة في الدم ، على المعلم إدارة الحوار بصورة منظمة مع طرح بعض الأمثلة لتوضيح التغذية الراجعة التي توضح أن الهرمونات تفرز في الدم كلما دعت الحاجة لذلك ، ومن هذه الأمثلة التي قد تسهل على فهم ذلك ، كجهاز التنظيم الحراري للفرن ، وتنظيم الحرارة في المكواة ، ومضخة الماء في المنزل ، وسخان الماء ومكيف الهواء ، كلها مزودة بأجهزة تحكم تعمل كلما دعت الحاجة لذلك .

	الأمراض . .		كالسيتونين -هرمون باراثيرويد -هرمون الكورتيزول -هرمون الألدوستيرون -هرمون ابينفرين -هرمون نورابينيفرين -هرمون الأنسولين -هرمون الجلوكاجون -هرمون البروجسترون -هرمون الأندوستيرون -هرمون الجاسترون -هرمون كالسيتوكينين - مرض هشاشة العظام -مرض جويتر -مرض أديسون - مرض المكسيديما - مرض كوسنجي	- عمل خارطة مفاهيم توضح الغدد الصماء والهرمونات التي تفرزها ، ثم بيان المشكلات الصحية الناتجة من جراء زيادة أو نقصان إفراز الهرمونات بصورة غير طبيعية لخلل ما . وتوضيح فيما إذا كان هناك علاج لها أو تخفيفها . ناقش الطلاب في عدم إعطاء الطبيب الأنسولين لمريض السكر عن طريق الجهاز الهضمي بل عن طريق الحقنة في الجلد لتصل إلى الدم مباشرة ؟ ومنه يتم التوصل مع الطلاب أن هرمون الأنسولين عبارة عن مادة بروتينية متخصصة ، فهي عرضة للهضم عند وصولها في المعدة لتواجد إنزيمات الهضم هناك . • -عرض فيلم صحي عن الآثار الصحية التي تتركها الهرمونات على حيوية الجسم وصحته في -حالة زيادتها أو نقصانها عن المعدلات المطلوبة وفقاً لإحتياجات الجسم لها

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الثانية) المناعة في جسم الإنسان	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن : – يصف مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان . –يوضح أهمية جهاز المناعة في الإنسان . –يقارن بين المناعة غير المتخصصة (العامة) والمناعة المتخصصة(النوعية) . – يقارن بين الحواجز المناعية . – يبين دور المناعة الخلوية (الدفاع الخلوي) . – يحدد العوامل المؤثرة في كفاءة المناة غير المتخصصة . – يميز بين المناعة السلبية والمناعة الإيجابية . – يبين وظيفة الجهاز الليمفي في مناعة الجسم . – يحدد الأعضاء والعقد الليمفاوية . – يتعرف الأجسام المضادة . – يصف تركيب الأجسام المضادة . – يبين الوظيفة المناعية للأجسام المضادة . – يشرح كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة . – يوضح كيفية إستجابة الخلايا التائية القاتلة . – يوضح قصور جهاز المناعة . – تعرف الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي. – يقارن بين الأمراض الوراثية والأمراض غير الوراثية (الإنحلالية والأبيضية والسرطان ، والإلتهابية) التي تصيب الإنسان . – يبين الأمراض الوراثية واثرها على جهاز المناعة .	– نشأة وتطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمرض . – المناعة المتخصصة . – أنواع الخلايا الليمفاوية . – الأجسام المضادة . – أنواع المناعة المكتسبة التخصصية وأهميتها . – قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التي يتعرض لها . – بعض الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي . – الأمراض الإلتهابية . – الإختلال المناعي وأمراض المناعة الذاتية . – التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة .	الجهاز المناعي – الجهاز الليمفي – اللمف – الخلايا اللمفية – المناعة – المناعة غير المتخصصة " العامة "– المناعة المتخصص"النوعية" – المناعة الصناعية المكتسبة – المناعة السلبية – المناعة الإيجابية– الجلد – اللعاب – الدموع – اللقاح – المصل – التطعيم – خلايا الدم البيضاء – الخلايا البائية الخلايا التائية المساعدة – الخلايا التائية القاتلة – الخلايا الذاكرة – الإنترفيرون– الأجسام المضادة – الأنتوجينات– المتممات – الخلايا	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** • **الجهاز المناعي :** * عرض لوحة تعليمية توضح مكونات الجهاز المناعي في الإنسان ، والجهاز الليمفي ، وأماكن تواجدها في الجسم . * عمل خارطة للمفاهيم الصحية يتم من خلالها توضيح مكونات الجهاز المناعي في الإنسان * عمل خارطة للمفاهيم الصحية التي يتم من خلالها توزيع أنواع الخلايا المناعية ودورها الوظيفي في جهاز المناعة . * عمل تقرير مختصر لا يزيد عن صفحة واحدة عن آلية عمل جهاز المناعة . * عمل خارطة مفاهيمية توضح مكونات الجهاز الليمفي في الإنسان . * يكلف المعلم الطلاب بعمل خريطة للمفاهيم الصحية توضح من خلالها أنواع المناعة في جسم الإنسان ، والتي تشمل المناعة غير المتخصص(العامة) التي تعتبر خط الدفاع الأول ، وتتمثل في الحواجز أو الموانع كالجلد والمواد الكيميائية التي يفرزها الجسم كالدموع واللعاب وافرازات الأنف وحمض الهيدروكلوريك والمادة المخاطية ، والموانع البيولوجية التي تتمثل في وجود بعض الكائنات الحية الدقيقة متكافلة مع الجسم ، وكذلك الدفاع الخلوي بما يحتويه من خلايا دم بيضاء وبروتينات متممة وانترفيرون ، ثم الإستجابة الإلتهابية التي تكون للخلايا الدم البيضاء الأكولة دوراً فيه . والمناعة المتخصصة(النوعية) التي تعتبر خط الدفاع الثاني وتتمثل في الجهاز الليمفي وأعضائه والتي تشمل العقد الليمفية واللوزتان ، والطحال ، والغدة الزعترية(الثيوسية) . * يطلب المعلم من الطلاب فحص شرائح لعينة من دم الإنسان لبيان الخلايا الدموية الحمراء والخلايا الدموية البيضاء ، المقارنة فيما بينهما في الحجم والعدد والشكل والوظيفة . • بمشاركة المعلم طلابه ، يقسم السبورة إلى قسمين ، يجعل القسم الأول مختص بآلية الإستجابة المناعية المتخصصة (النوعية) لتوضيح كيفية تكوين الأجسام المضادة ، والقسم الثاني مختص بالآلية التي توضح تكوين الخلايا القاتلة ومهاجم الخلايا المصابة .

	– يميز بين الحساسية وفرط الحساسية –يوضح دور مثيرات الحساسية في إحداث الحساسية. – يصف الإستجابة الإلتهابية والخلايا المسؤولة عنها . – يبين المناعة الذاتية وأثرها على صحة الإنسان . – يحدد الأمراض النتجة من المناعة الذاتية . – يصف العلاقة المناعية بين الأم والجنين . – يبين أهمية المحافظة على صحة الجهاز المناعي ووقايته من الأمراض .		البلعمية – الغدة الثيموسية – العقد الليمفاوية – الحساسية – صدمة فرط الحساسية – الأمراض الوراثية – الأمراض الإنحلالية – الأمراض الأيضية – الأمراض السرطانية – الأمراض الإلتهابية المناعة الذاتية – مرض نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) – مرض نقص المناعة الموحد الحاد – الربو – حمى الكلأ – الخلايا السائدة – الخلايا القاعدية – الخلايا الحمضية – مرض الثعلبة – مرض جريفير – مرض الذئبة الحمراء – مرض أنيميا الخلايا المنجلية – مرض نقص الخميرة،– سرطان الدم (لوكيميا)، الثلاسيميا ،	* يبين المعلم بالرسم البياني الفرق بين الإستجابات المناعية الأولية والثانوية عند ما يتعرض الشخص لمولد المضاد (جسم غريب – كالبكتيريا مثلاً) * يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعتين كل مجموعة تناقش مفهوم المناعة السلبية واخرى تناقش المناعة الإيجابية وتطرح كل منهما تعريفاً للمفهوم ، وكيفية تكوينها ، ومتى يتم إستخدامها وكيفية حدوثها ، والفترة الزمنية التي يبقى مفعولها ساريا في مناعة الجسم . * يطلب المعلم من الطلاب عمل خريطة للمفاهيم توضح من خلالها أنواع خلايا الدم البيضاء والدور الحيوي لها في حماية الجسم . **أمراض الجهاز المناعي والوقاية منها :** * يطلب المعلم من الطلاب عمل خريطة مفاهيم صحية عن الأمراض غير المعدية والتي تشمل الأمراض الوراثية (كالبهاق وأنيميا الخلايا المنجلية، مرض هنتنجتون ، ومرض نزف الدم ومتلازمة داون، انسداد الشريان التاجي) . مع بيان تأثر جهاز المناعة من تلك الحالات المرضية . وأمراض إنحلالية (كمرض إنحلال المفاصل وتصلب الشرايين) ، الأمراض الأيضية (كمرض السكري من النوع الأول) ، ومرض السرطان الذي يصيب الجلد والدم والأعضاء ، والأمراض الإلتهابية التي تتمثل (بالحساسية من مثيرات خارجية عادة ، والمناعة الذاتية) . وأمراض نقص المناعة المكتسبة كمرض الأيدز ونقص المناعة الحاد الموحد . * يقسم المعلم الطلاب إلى خمس مجموعات كل مجموعة مكلفة بوضع عدد من التطعيمات الصحية وتنسب إلى كل تطعيم المرض الذي خصص له ، وذلك من خلال برنامج التحصينات التي تقوم بها وزارة الصحة عن طريق المراكز الصحية . ثم تبين كل مجموعة مواصفات اللقاح ومكوناته العلاجية . ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه من معلومات على الطلبة في الصف . * كتابة جدول يبين من خلاله المواد المثيرة للحساسية لبعض الأشخاص ، سواء كانت خارجية كحبوب اللقاح وغيرها أو داخلية من تناول بعض الأدوية أو مواد غذائية . مبينا الأثار التي تنجم من جراء الإستجابة المناعية لتلك المواد المثيرة للحساسية . *عرض بعض الصور الإيضاحية توضح تأيرات الحساسية وحالات فرط الحساسية . ومناقشة مدى الحد من تاثيراتها الضارة على الجسم . * يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية تقوم كل مجموعة بفحص عينيتن من نسيجين للكبد أحدهما سليم والآخر مصاب بسرطان الكبد ، ومقارنة بين خلايا العينيتن ورسم وتوضيح الفروقات بينهما من حيث شكل الخلايا وطبيعتها الوظيفية . * يسأل المعلم الطلاب عن مفهوم الحساسية ، وهل يعرفون أشخاص لديهم حساسية من مثيرات خارجية ، وما هذه المثيرات التي يتأثرون بها، وما هي

			الهيموفيليا .البهاق ، متلازمة داون – مرض الشريان التاجي – تصلب الشرايين، مرض إنحلال المفاصل ، – الأنسولين – السكري– الهيستامين – البنسلين – روماتيزم المفاصل – الحمى الروماتيزمية (المفصلية) – مرض الجدري .	نتيجة هذه الإستجابات لهذه المثيرات ثم يسأل الطلاب عن سبب طلب الطبيب استفسار من المريض قبل إعطائه مادة الأنسولين ، حيث يقول له : هل لديك حساسية ضد الأنسولين ؟ لماذا يسأل الطبيب المريض؟ وماذا يحدث لو لم يسأله وكان للمريض حساسية ضد الأنسولين ؟ تتعدد إجابات الطلبة حتى يتوصل المعلم إلى أن بعض الأشخاص لديهم رد فعل ضد بعض المواد فيما يسمى بالحساسية ضد هذه المواد ومنها الأنسولين ، ومن ثم يطلب المعلم من الطلاب كتابة خارطة للمفاهيم الصحية التي تبين بعض المواد المسببة للحساسية لبعض الأشخاص ، والأعراض الظاهرة بعد تعرضه لهذه المواد . * مناقشة المعلم طلابه حول مرض الأيدز ، اسباب حدوثه ، ووسائل إنتقاله ، وأعراضه ، ثم يقوم المعلم بطرح سؤال للطلاب لكي يبحثون عنه ، وهو : لماذا لم تفلح الأدوية والمضادات الحيوية واللقاحات المختلفة ضد فيروس الأيدز ؟ ومن خلال المناقشة يتوصل المعلم مع طلابه إلى أن مرض الأيدز من الأمراض التي تهاجم جهاز المناعة وتشل من نشاطه وتجعل الجسم معرض للكثير من الأمراض حتى الأمراض البسيطة ، التي إنتهزت الفرصة لدخول الجسم بعد ما نقصت مناعته ، والتي لم تكن تستطيع من قبل دخوله ، لذا فالمريض يتعالج من عدة مسببات للأمراض وليس مرض واحد فالطبيب يعالج الأمراض الإنتهازية التي دخلت الجسم إضافة إلى الفيروس المسبب لمرض الأيدز . * يطلب المعلم من الطلاب أن يتحسسون اللوزتين بلطف ،كما يشير المعلم أيضاً إلى الزائدة الدودية من خلال وسيلة تعليمية ثم يجري المناقشة معهم حول ذلك : هل للوزتين والزائدة الدودية دوراً حيوياً في الجسم ؟ فالطبيب لا يلجأ لإزالتهما إلا نادراً وعند الضرورة القصوى ، عندما لايجد وسيلة أخرى لعلاجهما . يتلقى المعلم اجابات مختلفة من الطلاب ، ويتوصل معهم إلى أن لكلاهما فائدة مهمة للجسم ، حيث تعتبر اللوزتان من أعضاء الجهاز المناعي إذ تحمي الجهاز التنفسي من الكائنات الغريبة الداخلة في الجسم ، كما أن الزائدة الدودية لها دور في توجيه المواد من القناة الهضمية إلى الجهاز الليمفي حتى يتمكن من متابعة محتويات الأمعاء . * تنظيم زيارة إلى المستشفى المختص بمعالجة الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين كمرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)، ومرض نقص الخميرة ، والثلاسيما ، واللوكيميا ، والأمراض المزمنة المعدية وغير المعدية والمنتشرة في البحرين ، وحالات السرطان المختلفة ، للتعرف على كيفية التعامل مع تلك الأمراض والوسائل التكنولوجية الحديثة المستخدمة في ذلك . ثم يطلب منهم تقريراً مختصراً عن الزيارة فيما لا يزيد عن صفحتين ، حيث يتخللها مقترحات حلولية صحية من الطالب للوقاية من تلك الأمراض . * يقوم المعلم بمناقشة طلابه حول الأمراض الناتجة من جراء المناعة الذاتية ، مبيناً دور الجينات الوراثية ، وقصور وإضطراب الجهاز المناعي الذي يتخذ منحى معادياً لنفسه بعد أن يعجز عن تمييز خلاياه فيعتبرها غريبة فيهاجمها . * عرض فيلم لبعض الأمراض التي قد تؤثر على فاعلية جهاز المناع في جسم الإنسان كالأمراض الوراثية والأمراض المعدية التي تسببها بعض الكائنات الحية الدقيقة • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي: في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الثالثة) التكنولوجيا الحيوية والإنجاب وزراعة الأنسجة والأعضاء	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** -يوضح مفهوم زراعة الأنسجة والأعضاء . -يتعرف طرق إستخدام الخلايا الجذعية في علاج بعض الأمراض -يبين بعض الأمثلة عن زراعة الأنسجة والأعضاء . -يوضح مفهوم الخلايا الجذعية . -يوضح أهمية التكنولوجيا الحيوية في تصحيح النظر والسمع . -يبين أهمية التكنولوجيا الحيوية في غسيل الكلى وزراعتها . -يوضح دور التكنولوجيا الحيوية في صناعة بعض الأجهزة المعينة كسماعة الأذن والقوقعة والعدسات الطبية . -يبين أهمية التكنولوجيا الحيوية في زراعة قرنية وشبكية العين والقوقعة والقلب والكلى والأنسجة الجلدية -بيان أهمية التكنولوجيا الحيوية في تنظيم عملية الإنجاب وتتبع مراحل نمو الجنين وتنظيم الأسرة -يوضح مفهوم بنك الحيوانات المنوية. -يوضح مفهوم بنك الأجنة . -يوضح معنى الأم المستعارة للحمل . -يوضح خطوات الإخصاب الصناعي. -تعرف المضادات الحية المصنعة ودورها في معالجة بعض الأمراض . -تعرف دور التكنولوجيا الحيوية في المساعدة في علاج بعض أنواع العقم والحمل .	– زراعة الأنسجة والأعضاء . – التكنولوجيا الحيوية وعلاج السمع والبصر .– التكنولوجيا الحيوية وعلاج أمراض القلب والكلى وأنسجة . – التكنزلوجيا الحيوية وعملية الإنجاب وتنظيم السرة .	التكنولوجيا الحيوية زراعة الأنسجة والأعضاء الخلايا الجذعية بنك الحيوانات المنوية اطفال الأنابيب بنك الأجنة الأم البديلة أو المستعارة الإخصاب الصناعي	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** **التكنولوجيا الحيوية والإنجاب وزراعة الأنسجة والأعضاء :** تقسيم الطلاب إلى مجموعات رباعية كل مجموعة تكتب تقرير مختصر في صفحة واحدة حول إحدى الحالات المرضية التي يتطلب تصحيحا بإستخدام التكنولوجيا ، كعلاج طول النظر ، قصر النظر ، زراعة القرنية والشبكية في العين ، وسماعة الأذن ، وزراعة القوقعة ، وزراعة القلب ، وزراعة الكلية ، زراعة الأنسجة الجلدية ، مع بيان كيفية قيام التقنية الحيوية في علاج مثل هذه الحالات المرضية . – ينظم المعلم زيارة إستطلاعية لإحدى المستشفيات المتخصصة للتعرف على الأجهزة التكنولوجية المستخدمة في الطب الحديث . – عرض فيلم علمي يتم من خلاله إبراز دور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة . -يطلب من الطلبة البحث عن دور التكنولوجيا الحيوية في تنظيم عملية الإنجاب وبيان أهميتها في تنظيم الأسرة . -عرض محاضرة من أحد المختصين في الحمل والولادة لتوضيح طرق فحص الحمل والأساليب المتبعة لمعرفة جنس الجنين ذكراً أم أنثى من مراحل الحمل ، والحالات التي تستدعي الطبيب المختص لتدخلات جراحية للولادة ، والفحوصات الأساسية للأم الحامل وجنينها . • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الرابعة) الصحة الإنجابية والجنسية	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** -تعرف أهمية الرعاية الصحية للأسرة -تعرف مفهومي الصحة الإنجابية والصحة الجنسية -يبين طرائق الوقاية من الأمراض الجنسية. – يوضح خصائص فترة البلوغ . – يصف التغيرات الفسيولوجية التي تتعلق بالنمو الجسمي والجنسي والعقلي والنفسي في فترة المراهقة -يوضح مراحل حدوث الدورة الشهرية – يبين الأساليب الصحية خلال حدوث الدورة الشهرية – يبين كيفية حدوث الحمل -يحدد مراحل تكوين الجنين ونموه والولادة الطبيعية والولادة القيصرية – المقارنة بين الولادة الطبيعية والولادة غير الطبيعية – يوضح أثر عملية الإجهاض على صحة الأم الحامل – يبين أهمية تغذية الجنين ورعايته ورعاية الأم المرضع – يوضح أهمية الرضاعة الطبيعية	– تنظيم السرة ورعايتها . – الصحة الإنجابية والجنسية . – الوقاية من الأمراض الجنسية . – التغيرات الفسيولوجية لنمو الإنسان . – الدورة الشهرية . – الإخصاب والحمل والولادة . – رعاية الأم الحامل وجنينها والوليد . – الرضاعة الطبيعية .	الصحة الإنجابية -الصحة الجنسية -البلوغ -النضج الجنسي -المراهقة -التكاثر -الإخصاب -الخصوبة -الحمل -الجنين -الولادة -المخاض (الطلق) -الولادة الطبيعية -الولادة المساعدة -الولادة القيصرية -الإجهاض -الدورة الشهرية -تنظيم الأسرة -طفل الأنابيب -المشيمة	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** -يطلب المعلم من الطلبة عمل خارطة للمفاهيم الصحية توضح بعض الأمراض المنقولة جنسياً ومنها يتم وضح طرق الوقاية من تلك الأمراض . – نظراً لمعايشة الطلبة فترة البلوغ والمراهقة في أعمارهم الحالية يمكن للمعلم أن يثير تفكيرهم بالعصف الذهني حول خصائص فترة البلوغ ، والتغيرات الجسدية الفسيولوجية التي تتعلق بالنمو الجسمي والجنسي والعقلي والنفسي خلال فترة المراهقة . ثم يتطرقون معاً إلى المشكلات الصحية التي يمكن تواجه الشخص خلال فترة المراهقة والطرق السليمة التي يمكن أن تساعد في التخلص من تلك المشكلات الصحية -ينتبع الطالب مراحل حدوث الدورة الشهرية التي تحدث عند الأنثى ، وبيان الإحتياجات الصحية اللازمة لتمر تلك المراحل بصورة طبيعية دون حدوث مشكلات صحية . -حلقة نقاش بين الطلاب تحت إشراف المعلم للتباحث عن أسباب توقف الطمث عند المرأة في سن معين وعدم قدرتها على إنتاج البويضات ، وبالتالي يتوقف حدوث الحمل ، بينما الرجل يأخذ عمراً طويلاً في إنتاج الحيوانات المنوية القادرة على الإخصاب . من خلال النقاش يتم التوصل إلى دور المرأة في الحمل وحالات جسمها في فترات الحمل المحددة ، والحالة الصحية للمرأة الحامل وجنينها في سن متأخرة ، وفترة التبويض خلال فترة عمر المرأة مقارنة مع انتاج الحيوانات المنوية عند الرجل .

	- يحدد المخاطر الصحية المرتبطة بالحمل في سن مبكرة وفي سن متأخرة والتي تهدد صحة الأم والوليد - تعرف كيفية تنظيم عملية الإنجاب . - يوضح كيفية تحسين الوضع الصحي لأفراد الأسرة . - يبين أهمية الفحص الطبي قبل الزواج لكل من الرجل والمرأة - يوضح أهمية المباعدة بين الولادات . - يبين المخاطر الناجمة من الإتصال الجنسي غير المشروع - يوضح آثار الإجهاض المتعمد . - تحديد الإجراءات الخاصة في حالة الولادة المساعدة والأسباب التي يلجأ إليها الطبيب أحياناً توضيح طرق فحص الأم الحامل . -تنظيم عملية الإنجاب وتنظيم الأسرة . - متابعة صحة الأم الحامل قبل الولادة وبعدها		-الحبل السري -الأغشية الجنينية -التلقيح الصناعي -العجز الجنسي -حبوب منع الحمل -رعاية الطفولة والأمومة -الرضاعة الطبيعية -الرضاعة الصناعية -العقم	-عمل خريطة للمفاهيم الصحية عن مراحل تكون الجنين ونموه في رحم الأم حتى الولادة -عمل تقرير مختصر عن إحتياجات الشخص في فترة المراهقة تكون عوناً له في تعزيز صحته ووقايته من الأمراض كالتغذية الصحية ، وممارسة الأنشطة البدنية السليمة ، والحفاظ على صحة أعضاء جسمه من المؤثرات الضارة كالممارسات الجنسية المحرمة ، وتعاطي التدخين والمخدرات والعقاقير الضارة . -يطلب من الطلاب كتابة تقرير مختصر في صفحة واحدة عن الإحتياجات الصحية التي تتطلب توافرها للأم الحامل والجنين خلال فترة الحمل وبعدها ، كالفحص الطبي والإهتمام بالتغذية الصحية ، والنشاط البدني المناسب، وتنظيم ساعات النوم ، والنظافة الشخصية ، والسلوكيات الصحية السليمة كالإبتعاد عن التدخين والمشروبات الكحولية والإفراط في تناول الطعام وقلة الحركة وإستعمال الأدوية غير المرخصة بها من الطبيب المختص واستعمال الشعوذة والدجل . -عمل خريطة المفاهيم الصحية حول المراحل الأساسية للولادة الطبيعية . - عمل خريطة للمفاهيم الصحية توضح من خلالها المقارنة بين الولادة الطبيعية والولادة غير الطبيعية كالولادة المساعدة والولادة القيصرية أو الناتجة عن الإجهاض المتعمد أو غير المتعمد ، والآثار الناتجة من جراء تلك الحالات . ومبيناً متى يلجأ الطبيب المختص للولادة القيصرية (التدخل الجراحي) - عرض فيلم عن أهمية الرضاعة الطبيعية في صحة الأم المرضع والطفل الرضيع . - يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات رباعية ، ويدير حلقة نقاش حول السن المناسب للزواج لكل من الذكر والأنثى ، ويطلب من كل مجموعة كتابة مبرراتهم حول السن الذي يختارونة مناسباً للزواج والمبنية على أسس علمية

				وإجتماعية وصحية ، أي الإشارة إلى المخاطر الصحية المرتبطة بالحمل في سن مبكرة وفي سن متأخرة والتي قد تهدد الأم والجنين . -يطلب من الطلاب عمل تقرير من صفحتين يتم من خلاله توضيح أهمية الفحص الطبي قبل الزواج لكل من الرجل والمرأة ، حيث يتوصلوا في التقرير إلى تلك الأهمية في الحفاظ على أفراد الأسرة تحاشياً من ظهور أمراض وراثية تنتقل للنسل الناتج وتجعلهم يعانون من تلك الأمراض مدى الحياة مما يعكر صفوة الحياة للأسرة وتؤثر على حالتهم النفسية والمادية والإجتماعية نظراً لمعرفتهم بعدم وجود علاج ناجع لذلك المرض ، لكي يتوصلوا الطلاب إلى قرارات حاسمة بأهمية الفحص الطبي قبل الزواج بين الشريكين . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .
(الأولى) صحة الفرد والمجتمع	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** تعرف مفهوم الصحة الوقائية والخدمات الصحية المقدمة من خلالها . - مفهوم الطب الوقائي لأفراد المجتمع . -يوضح دور الخدمات الصحية في تعزيز صحة المجتمع ووقايته من الأمراض -يوضح كيفية تعديل السلوكيات الصحية . -تعرف الهيئات الحكومية والخاصة	- الصحة الوقائية . - الخدمات الصحية في المجتمع . - الهيئات الصحية المتخصصة في خدمة المجتمع . - بعض الأمراض التي تنتقل من الحيوان للإنسان . - المحافظة على صحة وسلامة الجسم من الإصابات .	-الطب الوقائي لأفراد المجتمع الصحة الوقائية -صحة المستهلك -الرقابة الصحية -صحة الأسرة -الصحة المدرسية -الطب البيطري -المدارس المعززة للصحة -السلامة	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم- التعلم بالإكتشاف- التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تكتب تقريراً مختصراً من صفحة واحدة حول الخدمات التوعوية في إحدى المجالات الصحية التي يمكن تقديمها لأفراد المجتمع لزيادة ثقافته الصحية والتي تتمثل في : الصحة الشخصية ، الصحة الأسرية، الصحة المدرسية، صحة السكن، صحة الملبس والمأكل والمشرب، الخدمات الطبية والصحية ، الوقاية من الأمراض ، تصحيح السلوكيات غير السليمة صحياً . ثم يعرضون ما جمعوه من بيانات حول موضوع التوعية الصحية أمام الطلبة تحت اشراف المعلم بهدف كسب المزيد من المعلومات التي تتعلق بصحتهم .

	وقوانين حماية المستهلك -يبين اسس إختيار المنتجات الغذائية وحفظها -يوضح اثر وسائل الإعلام في ترويج المواد الإستهلاكية لأفراد المجتمع -يحدد أهمية الصحة المدرسية -تعرف بعض الأمراض التي تنتقل من الحيوان للإنسان . -يميز بين العادات الصحية المتنوعة وعلاقتها بصحة الإنسان . *** تعزيز الصحة والوقاية من الإصابات** -يحدد لأخطار التي تهدد السلامة الشخصية. -يتعرف طرق السلامة والوقاية من الإصابات في المختبرات المدرسية والأنشطة الرياضية والإجتماعية -يبين الاثار الضارة من جراء تسرب المواد الخطرة كالنفايات الكيميائية والنووية والمواد المشعة -يتعرف مباديء الإسعافات الأولية وأهميتها - تعرف أدوات السلامة والوقاية من الإصابات -يتعرف طرق الحصول على المساعدات والخدمات الطبية في حالات الطواريء		-السلامة الشخصية -النفايات الكيماوية -النفايات النووية -النفايات المشعة -الإسعفات الأولية	-يقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية وكل مجموعة تكتب تقريراً مختصراً من صفحة واحدة ، حول إحدى الخدمات الصحية الوقائية والتي تتمثل في : مكافحة الأمراض المعدية، التحصين ضد الأمراض المعدية ، مراقبة المنتجات الغذائية المحلية والمستوردة ، تنظيم الحجر الصحي، أحكام الرقابة على صحة البيئة ، ثم تعرض كل مجموعة ما توصلت اليه من معلومات . ومناقشتها مع زملائهم الطلاب تحت إشراف المعلم . -تنظيم زيارة لجمعية حماية المستهلك ، للتعرف على الدور الذي تقوم به هذه الجمعية والخدمات التي تقوم بها في مجال صحة المستهلك وتقييم الحالة الصحية لجميع مستلزمات أفراد المجتمع من مواد استهلاكية كالمواد الغذائية والتأكد من سلامتها صحياً وصلاحيتها وفائدتها الصحية وطرق حفظها وتخزينها ، ومراقبة الجهات المختصة بتقديم الأطعمة بإلتزامها بقواعد الإرشادات الصحية . والتعاون مع الرقابة الصحية في التأكد من صحة الأفراد الوافدين . -زيارة إحدى عيادات الطب البيطري للتعرف على أهمية معالجة الحيوانات المرتبطة بالإنسان ، ووسائل الوقاية من الأمراض التي يمكن أن تنقلها هذه الحيوانات للإنسان . -عرض فيلم حول الأضرار الصحية الخطيرة من جراء تسرب المواد الضارة كالنفايات الكيميائية والنووية والمشعة . وأثرها على صحة الإنسان . -تقديم محاضرة وعرض عملي حول عملية الإسعافات الأولية من قبل مختصين من الصحة أو من جمعية الهلال الأحمر البحريني . لبيان أهمية الإسعافات الأولية في إنقاذ وحماية الإنسان من المخاطر الصحية التي يتعرض لها . -يطلب من الطلاب كتابة أسماء الجهات المسؤلة عن تقديم الخدمات الصحية المحلية والدولية . كالجمعيات والمنظمات التي تهتم بالمجال الصحي .ورعاية الأفراد والمجتمعات . -القيام بزيارة للمدارس المعززة للصحة والمنتسبة لليونسكو ، والدور الذي تقدمه في المجال الصحي . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .	

المستوى الثالث من المرحلة الثانوية

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الأولى) النمو والإتزان الجسمي	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** -يتعرف مفهوم النمو في الإنسان – يبين تركيب الخلية في جسم الإنسان ودورها الوظيفي في النمو – يصف دورة حياة الخلية . يقارن بين مراحل كل من الإنقسام المتساوي والإنقسام المنصف . -يفسر مراحل الإنقسام الخلوي في عملية النمو والتطور -يصف خصائص فترة الطفولة والشيخوخة. – يحدد العوامل التي تساعد على النمو – يوضح أثر الهرمونات في نمو جسم الإنسان .	-النمو والإتزان الجسمي في الإنسان . تركيب الخلية في جسم الإنسان ودورها الحيوي في النمو . – الإنقسام الخلوي . – عملية النمو والتطور في جسم الإنسان .	– الخلية –النمو – الغشاء البلازمي –العضيات السيتوبلازمية –الرايبوسومات –أجام جولجي –الليسوسومات –النواة – الشبكة البلازمية. الكروموسومات –الميتوكوندريا – دورة حياة الخلية الكروموسوم –السنترومير –الكروماتيدة الطور التمهيدي –الطور الإستوائي –الطور الإنفصالي –الطور المنهائي –الطور البيني –الإنقسام الخلوي –الإنقسام غير المباشر (المتساوي)	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** –عرض وسيلة تعليمية توضح فيها تركيب الخلية في الإنسان وبيان مكوناتها ومواقعها في الخلية وبيان الدور الحيوية لكل جزء من أجزائها . – يطلب من الطلاب أن يكونوا مجموعات رباعية لعمل نموذج للخلية مع مكونات من مادة الطين أو الصلصال ، او الخشب ، او البلاستيك او الزجاج ، مع توضيح أسماء أجزائها . –يمكن للمعلم عرض رسم تخطيطي لخلية في جسم الإنسا ن ويطلب من الطلاب كتابة أسماء الأجزاء عليها بالطريقة الصحيحة . –عمل خريطة مفاهيم توضح من خلالها تركيب الخلية في جسم الإنسان ، مع بيان وظيفة كل جزء فيها ، وتوضيح الأثر الذي قد تتعرض له الخلية من جراء دخول مواد ضارة بها كالمواد الكيميائية الضارة ، المواد المشعة ، والسموم المفرزة من الكائنات الممرضة . –فحص عينات من الشرائح المجهرية لكروموسومات الإنسان وتحديد عددها ، وبيان الكروموسومات الذاتية والكروموسومات الجنسية . ثم يرسم شكلاً تخطيطياً للكروموسوم وبيان مكوناته . –فحص عينات من الخلايا توضح فيها أطوار الإنقسام الميتوزي (المتساوي)

			الإنقسام المنصف (الإختزالي) -الشيخوخة -الإتزان الجسمي	الذي يتم عن طريقه تكاثر الخلايا ونمو الإنسان -عمل خريطة مفاهيم حول مراحل الإنقسام المتساوي (غير المباشر) وبيان ما يحدث في كل مرحلة وأهميته للإنسان ، حيث يساهم بتكونين خلايا جديدة لغرض نمو الإنسان وتعويض ما يفقده الإنسان من خلايا متهتكة ناتجة من المرض أو من جروح معينة أو إنتهاء فترة حياة الخلية نفسها . عمل خريطة مفاهيم حول مراحل الإنقسام المنصف (الإختزالي) وبيان ما يحدث في كل مرحلة وأهميته للإنسان ، حيث يساهم بتكونين خلايا تناسلية تدعى بالأمشاج الذكرية والأنثوية (الحيوانات المنوية والبويضات) لغرض تكاثر الإنسان . -عرض وسيلة تعليمية توضح فيها مراحل النمو في الإنسان من الطفولة حتى الشيخوخة ثم يطلب من الطلاب توضيح خصائص كل مرحلة من المراحل العمرية بصورة مختصرة حيث يتم التركيز على حجم وشكل الجسم ، النمو الجسمي والعقلي والجنسي ، والقدرة على الإتزان والتحكم في الحركات وإتخاذ القرار . -يطلب من الطلاب كتابة تقارير حول أهمية الهرمونات في نمو جسم الإنسان وإتزانه والتأثيرات الصحية من جراء تاثير تلك الهرمونات في حالة زيادتها عن المعدل المطلوب أو نقصانها . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

الوحدة	الأهداف	المحتوى	المفاهيم	طرائق التدريس – الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة – أساليب التقويم
(الثانية) الأساس الجزيئي للوراثة	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** – يصف تركيب الأحماض النووية – يبين وظائف الأحماض النووية . – يقارن بين الحمض النووي الـ DNA والحمض النووي الـ RNA من حيث مكوناته ومكان تواجده ودوره الحيوي . – يوضح عملية تناسخ الحمض النووي الـ DNA – يبين دور الشفرة الوراثية في صناعة البروتين – يحدد مهام الجين الحيوية . – يتعرف أسباب حدوث الطفرات وآثارها. يوضح كيفية اكتشاف المادة الوراثية – يبين أهمية دراسة علم الوراثة . – يوضح قوانين الوراثة التي تحدد توارث صفات الإنسان. – يرسم سجلات النسب الوراثية – يوضح الصفات الجسمية والصفات المرتبطة بالجنس والصفات المتاثرة بالجنس وطرق توارثها في الإنسان –يحدد الكروموسومات الذاتية وكروموسومات الجنس .	– الأساس الجزيئي للوراثة . – الأحماض النووية . – الشفرة الوراثية . – الطفرات وأثرها على الإنسان . – الوراثة البشرية .	– الوراثة –علم الوراثة الكروموسومات – الإنقسام الإختزالي –خلايا ثنائية الأساس الكروموسومي – خلايا أحادية الأساس الكروموسومي – الأحماض النووية – الحامض النووي المنقوص الأكسجين DNA –الحمض النووي الرايبوز RNA –الحمض النووي الرايبوزي المرسل mRNA –الحمض	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** يعرض المعلم رسماً تخطيطياً لخطوات بناء البروتين من خلال فك الشفيرة الوراثية في الخلية ، ثم يطلب من الطلاب توضيح ما يحدث في كل خطوة من خطواتها . ثم يبين للطلاب اهميتها في نقل المعلومات الوراثية الدقيقة ، مع التوضيح لأي خلل قد يتعرض له الحمض النووي الناقل للشيفرة من تغير في وضع ترتيب النيوكليوتيدات فإنه سيتغير تركيب البروتين وستتغير الصفات الوراثية المرتقبة ويؤثر على صحة وحيوية الإنسان . –يطلب المعلم من الطلاب عمل خريطة للمفاهيم توضح من خلالها انواع الطفرات الجينية والكروموسومية مع ذكر مثال لكل منها ، مبيناً أسباب حدوث تلك الطفرات واثرها على صحة الإنسان . –فحص عينات من الشرائح المجهرية لكروموسومات الإنسان من الخلايا الجنسية(الخصية والمبيض) وتحديد عددها ، وبيان الكروموسومات الذاتية والكروموسومات الجنسية . ثم يرسم شكلاً تخطيطياً للكروموسوم وبيان مكوناته . –فحص عينات من الخلايا توضح فيها أطوار الإنقسام المنصف (الإختزالي) الذي يتم من خلاله تكوين الأمشاج التناسلية المذكرة والمؤنثة (الحيوانات المنوية والبويضات –عمل خريطة مفاهيم حول مراحل الإنقسام المنصف (الإختزالي) وبيان ما يحدث في كل مرحلة وأهميته للإنسان ، حيث يساهم بتكونين خلايا تناسلية لغرض التكاثر .

	يوضح مفهوم الجينات المتراكمة وتأثيراتها على صفات الإنسان . يبين مفهوم البصمة الوراثية . – يقارن بين التوائم المتشابهة والمتباينة		النووي الرايبوزي الناقل tRNA– الحمض النووي الرايبوزي الرايبسومي rRNA –النيوكليوتيدات – الشفرة الوراثية – الجين – الطفرات – الطفرات الكروموسومية – الطفرات الجينية – الجينيوم البشري – سجلات النسب – قانون انعزال الصفات –قانون التوزيع الحر –قانون السيادة – الصفات المرتبطة	فحص شرائح مجهرية لتوضيح تركيب الحيوان المنوية والبويضة في الإنسان ، والمقارنة بينهما من حيث الشكل والحجم والتركيب . –عمل خريطة مفاهيم توضح من خلالها تركيب كل من الحمض النووي DNA والحمض النووي RNA بأنواعه ، مع بيان مواقعهما في الجسم والأهمية الحيوية لكل منهما . –يصمم الطلاب في مجموعات رباعية نموذجاً يوضح تركيب للحمض النووي الـ DNA . –يطلب المعلم من الطلاب كتابة تقرير مختصر في صفحة واحدة يبين فيه خطوات تتضاعف الحمض النووي DNA ، مع بيان اهمية هذا التضاعف في وراثة الصفات وعمل الجينات والعوامل التي قد تتعرض لها مكونات الحمض أثناء التضاعف ونواتجها . –يرسم الطالب سجلات النسب(شجرة العائلة) ، ليبين أحداها كيفية إنتقال الصفات المتنحية ، والأخرى كيفية إنتقال الصفات السائدة . –يطبق قوانين مندل في توارث بعض الصفات الوراثية في الإنسان . –يرسم مخططاً لتوارث بعض الصفات الوراثية في الإنسان التي لا تخضع لقوانين مندل . – يرسم مخططا يوضح من خلاله على أسس وراثية كيفية تحديد جنس المولود . – يرسم مخططا يوضح من خلاله على أسس وراثية كيفية توارث فصائل الدم الرئيسة وعامل الريسوسي في الإنسان . ثم توضيح عن مدى أهمية نقل الدم بين الأفراد وفي حالات الحمل .

			بالجنس -الصفات المتأثرة بالجنس -إنعدام السيادة - السيادة الناقصة -السيادة التامة -الجينات القاتلة تماثل الجينات -تباين الجينات الطراز المظهري - الطراز الجيني -الهجين - الجيل - المشيج -الخريطة الجينية - الأنثى ثلاثية الكروموسومات الجنسية -الجينات المتراكمة -تعدد البدائل -البصمة الوراثية	-يرسم خريطة للمفاهيم التي توضح من خلالها كيفية تكون التوائم المتماثلة والتوائم المتباينة . - يقسم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية كل مجموعة تختار صفة من صفات الإنسان الظاهرية كلون الجلد ولون الشعر ولون قزحية العين والطول ، وتوضيح كيفية توارث تلك الصفات على أسس وراثية مع بيان نوع الجينات ونمط التوارث فيها . - يقسم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية كل مجموعة تختار صفة من صفات المرتبطة بالجنس والصفات المتأثرة بالجنس في الإنسان ، وتوضيح كيفية توارث تلك الصفات على أسس وراثية مع بيان المسلك الذي تسلكه الجينات في توارثها بين الأفراد . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

			-التوائم المتشابهة -التوائم المتباينة	
(الثالثة) بعض الأمراض الوراثية في الإنسان	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :** - يتعرف الأمراض الوراثية التي تصيب الإنسان . -يوضح الأمراض الوراثية الناتجة عن خلل في الكروموسومات -يوضح الأمراض الوراثية الناتجة عن خلل في الجينات - يبين الأعراض وطرق الوقاية من الأمراض الوراثية. يبين كيفية توارث الأمراض الوراثية على أسس وراثية . - يقارن بين الطفرات المورثة والطفرات غير المورثة - يتعرف الأمراض الوراثية وكيفية	- الأمراض الوراثية في الإنسان . - الحالات المرضية الناتجة عن خلل في عدد الكروموسومات . - الحالات المرضية الناتجة عن خلل في الجينات . - كيفية توارث الجينات المسببة للأمراض . - الطفرات الموروثة وغير الموروثة .	أنيميا الخلايا المنجلية -نقص الخميرة -التليف الكيسي -ضمور العضلات الوراثي -متلازمة داون -متلازمة تيرنر -متلازمة كلاينفلتر -البهاق -عمى الألوان -اللوكيميا -الثلاسيميا	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** عمل خريطة مفاهيم توضح من خلالها تقسيم الأمراض الوراثية التي تنتقل عبر جينات الوراثة (كفقر الدم المنجلي، ونقص الخميرة، الهيموفيليا ، والثيلاسيميا، واللوكيميا، وعمى الألوان ، ومتلازمة داون ، والبهاق، الأمراض غير الوراثية التي تنتقل إلى الأجنة من جراء السلوكيات غير السليمة صحياً ، كالتشوهات الخلقية في القلب والدماغ والأعضاء والناتجة من ممارسات الجنس غير المشروع ، وتعاطي الكحولات والمخدرات ، والتدخين ، أو التعرض للمواد الكيميائية والمواد المشعة . -يطبق على أسس وراثية طريقة توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية ، ثم يبين أعراضه ، وطرق الوقاية منه . -يطبق على أسس وراثية طريقة لتوارث مرض نقص الخمير ، ثم يبين أعراضه ، وطرق الوقاية منه . -يطبق على أسس وراثية طريقة توارث مرض عمى الألوان ، ومرض اللوكيميا (سرطان الدم) الثلاسيميا ، والبهاق ، ثم يبين أعراض كل حالة من الحالات المرضية السابقة ، وطرق الوقاية منها . – عمل خريطة مفاهيم يوضح من خلالها الطفرات الناتجة عن خلل في الجينات والطفرات الناتجة عن خلل في الكروموسومات وخاصة خلال عملية الإنقسام ،

	توارثها – يبين آثار بعض الجينات على صفات الإنسان .(الجينات المميتة – جين وراثة الدم المنجلي ..)			والعوامل المؤثرة على حدوث الطفرات والأضرار الناتجة عن الحالات المرضية من جراء حدوث تلك الطفرات . -يطبق على أسس وراثية طرائق لتوارث الحالات المرضية الوراثية الناتجة عن خلل في الكروموسومات كحالة داون (البله المغولي) ، وحالة كلاينفلتر، وحالة تيرنر ، ثم يبين أعراض كل حالة من الحالات المرضية السابقة ، وطرق الوقاية منها . -يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية ليكتبوا تقريراً مختصراً عن المباديء الأساسية للهندسة الوراثية ودورها في حل بعض المشكلات الصحية وخاصة فيما يتعلق بتغذية الإنسان وصحته . • **أساليب التقويم :** – التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . – والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .
(الرابعة) **التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية**	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن : – يوضح دور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة -يبين مباديء الهندسة الوراثية ودورها في حل بعض المشكلات المتعلقة بالصحة مستقبلاً . – التعرف على قراءة الشفرة الوراثية في الحمض النووي .	– التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية . – الهندسة الوراثية . – زراعة الخلايا الجذعية – الجينوم البشري . – الإستنساخ .	التكنولوجيا الحيوية -الهندسة الوراثية -البصمة الوراثية -هندسة الجينات -الجينوم البشري -البلازميد -الجين التهجين	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالاكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية ليكتبوا تقريراً مختصراً عن أهمية التكنولوجيا الحيوية في تطوير علم الأحياء والصحة حيث يتم من خلاله التعرف على كيفية إستخدام التكنولوجيا الحيوية في عمليات معينة (كفحص الأم الحامل ، وفحص الجنين ، وتتبع حالته الصحية خلال فترة الحمل ، ومعرفة جنس الجنين (ذكراً أم أنثى) ، ومساعدة الأم الحامل في عملية الولادة ، والمساعدة في عملية الإنجاب ، وتنظيم الأسرة ، والكشف المبكر لبعض الأمراض قبل إنتشارها .

	التعرف عن مدى امكانية إصلاح بعض أجزاء الحمض النووي الـ DNA. - تعرف كيفية زراعة الخلايا الجذعية وأهميتها . -يتعرف مكونات الجينوم البشري - يبين كيفية استخدام المعلومات من الجينوم البشري لتشخيص الأمراض الوراثية -يتعرف أهمية التكنولوجيا الحيوية في عملية الإستنساخ . -يوضح القضايا الجدلية المتعلقة بالبيولوجية الحيوية والصحية -يتعرف أهمية زراعة الأنسجة والأعضاء		-الهجين انزيم القطع -انزيم الربط -التحول -الاستنساخ -زراعة الأنسجة والأعضاء -الخلايا الجذعية	- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تكتب تقريراً مختصراً في صفحة واحدة حول إحدى القضايا الصحية الجدلية والمتعلقة بالبيولوجية الحيوية وزراعة الأعضاء والإستنساخ ، والتلقيح خارج جسم المرأة ، والأم المستأجرة للحمل ، مع بيان الرأي العلمي والشرعي تجاه ذلك . -عرض محاضرة من قبل أحد المختصين في صحة وسلامة الأنسجة والتجميل ، لتوضيح الآثار التي يمكن أن تتركها عمليات التجميل والمركبات الكيميائية الضارة بالبشرة ، وعمليات شفط الدهون أو تحزيم المعدة لغرض تخفيف الوزن . عرض فيلم علمي عن كيفية زراعة الخلايا الجذعية أو الأنسجة والأعضاء ، لبيان أهمية التكنولولوجيا الحيوية في تعزيز الصحة للإنسان • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .
(الخامسة) **إستخدام وسوء استخدام العقاقير**	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن : -يبين أثرإستخدام وسوء إستخدام العقاقير والأدوية المخدرة على صحة الإنسان -يتعرف دور الأدوية في علاج الأمراض . -يتعرف مفهوم إستخدام وسوء إستخدام العقاقير الطبية	-استخدام وسوء ‘ستخدام العقاقير . - الآثار الضارة من سوء استخدام العقاقير . - الإستشارة الطبية . - مستويات الصحة . - المنظمات والهيئات الصحية المحلية والعالمية .	-إستخدام وإساءة إستخدام العقاقير والمواد المخدرة – السلوكيات غير السليمة صحياً -النيكوتين - الكحول -المخدرات -المنبهات	• **طرائق التدريس :** يمكن للمعلم اختيار اكثر من طريقة للتدريس من الطرائق الاتية وفقاً للموقف التعليمي : طريقة : المحاضرة – المناقشة – حل المشكلات – خرائط المفاهيم– التعلم بالإكتشاف– التعلم التعاوني . • **الأنشطة والوسائط التعليمية المصاحبة :** -يعرض أفلام علمية حول صحة الإنسان والمخاطر الصحية من جراء السلوكيات غير السليمة كالتدخين وتعاطي المخدرات ، وإستخدام العقاقير الضارة دون إستشارة الطبيب والمواد المهدئة والمنبهة والمنشطة . وتأثيراتها الضارة على كل من الفرد والأسرة والمجتمع .

	-يبين الآثار الضارة من إستخدام المواد المخدرة والمهدئة والمنشطة والتبغ والكحول -يوضح العلاقة بين إساءة إستخدام بعض المواد المخدرة وزيادة الحوادث -يبين أهمية استشارة الطبيب عند استخدام العقاقير الطبية . -يميز بين مستويات الصحة . يتعرف المنظمات والجهات المحلية والعالمية والمعنية بصحة الإنسان		-المنومات والمهدئات -الصحة المثالية- - الصحة الإيجابية -الصحة المتوسطة -درجات الصحة- - المرض غير الظاهر -المرض الظاهر - منظمة الصحة العالمية - منظمة اليونيسيف --منظمة الغذاء والزراعة-	-إستدعاء أحد المختصين في مجال الحوادث ليوضح الأثار الناتجة من جراء إستخدام المواد الكحولية على صحة الإنسان والمجتمع . -الإستعانة بخبير من منظمة اليونسكو لتوضيح دور المنظمات الدولية في تقديم الخدمات الصحية للدول المحتاجة والفقيرة . -يطلب من الطلاب كتابة خريطة للمفاهيم توضح من خلالها أنماط الصحة ودرجاتها ومدى أهمية نشر الوعي الصحي بين أفراد المجتمع . • **أساليب التقويم :** - التقويم البنائي التكويني من خلال طرح الأسئلة الشفوية والمناقشة والحوار ، وطرح الأسئلة التحريرية قبل نهاية الدرس . - والتقويم النهائي : في نهاية الوحدة او نهاية المقرر .

جامعة القاهرة
معهد الدراسات التربوية
قسم المناهج وطرق التدريس

ملحق (15)

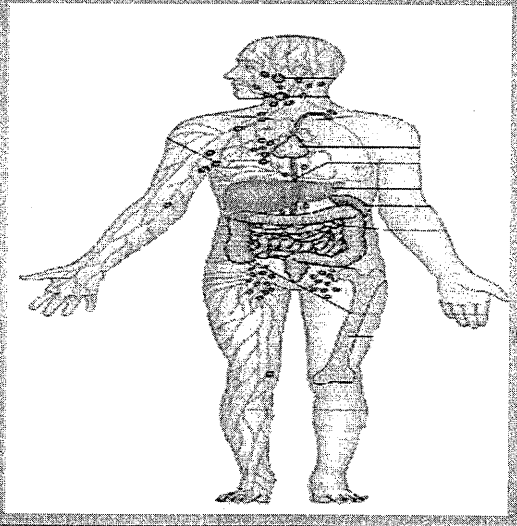
كتاب الطالب

الأحيـــاء

للمستوى الثانى من مرحلة الثانوية

وحدة

المناعة في جسم الإنسان



أعدد

علي حسن علي موسى

إشراف

أ.د. حسين بشير محمود

أستاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم
بالمعهد – جامعة القاهرة

أ.م.د. أماني محمد سعد الدين الموجي

أستاذ مساعد وقائم بأعمال رئاسة قسم المناهج
وطرق التدريس بالمعهد – جامعة القاهرة

2013/2012

المقدمة

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

يعد الجهاز المناعى منظومة من العمليات الحيوية أودعها الله عز وجل في جسم الانسان، حيث يقوم بحماية الجسم من الأمراض والسموم والخلايا السرطانية والجسيمات الغريبة حيث يقوم بالتعرف على مسببات الأمراض وعزلها ، أو ابادتها . لذا يجب المحافظة عليه لتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض .

وتتكون وحدة " المناعة في جسم الإنسان " من عشرة موضوعات علمية تركز على الجانب الصحي ، حيث يتناول الموضوع الأول: نشأة وتطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمراض ، ويتضمن نشأة وتطور علم المناعة ، ودور جهاز المناعة الحيوي ، ومكونات جهاز المناعة ، وأنواع المناعة في جسم الانسان ، كما يتناول الموضوع الثاني : المناعة المتخصصة ، ويتضمن مكونات المناعة المتخصصة النوعية والتي تركز على الجهاز الليمفاوي ، ويتناول الموضوع الثالث : أنواع الخلايا الليمفاوية كالخلايا البائية والخلايا التائية ، ويتناول الموضوع الرابع : الأجسام المضادة ويتضمن تركيبها وأهميتها المناعية وكيفية انتاجها في الجسم ، ويتناول الموضوع الخامس: أنواع المناعة المكتسبة التخصصية ، ويتضمن المناعة الطبيعية ، والمناعة الصناعية الايجابية والسلبية ، ويتناول الموضوع السادس : قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التي يتعرض لها ، ويتضمن الأمراض التي تسببها بعض الجينات الوراثية كمرض أنيميا خلايا الدم المنجلية ، ونقص الخميرة، والثلاسيميا ، وأمراض تسببها الاختلاف في عدد الكروموسومات كمتلازمة داون ، وامراض تسببها عوامل وراثية وبيئية كمرض الشريان التاجي، ويتناول الموضوع السابع : بعض الأمراض الأخرى كالأمراض الإنحلالية والأيضية والسرطانية وامراض نقص المناعة ، ويتناول الموضوع الثامن: الأمراض الإلتهابية كأمراض الحساسية ، ويتناول الموضوع التاسع : الإختلال المناعي وأمراض المناعة الذاتية والآثار المترتبة عن تلك الأمراض ، ويتناول الموضوع العاشر : التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة ، ويتضمن دور التكنولوجيا الحيوية في زراعة الأنسجة والأعضاء ، وعلاقة جهاز المناعة للأم وجنينها ، وأهمية المحافظة على صحة الجهاز المناعي في جسم الإنسان.

الدرس الأول

نشأة وتطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمراض

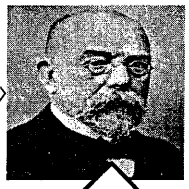


المحتوى	الأهداف
أولاً: نشأة وتطور علم المناعة . ثانياً: جهاز المناعة ودوره الحيوي في حماية الجسم - جهاز المناعة . -دور جهاز المناعة الحيوي في حماية الجسم . ثالثاً : مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان : رابعاً : المناعة غير المتخصصة (العامة) ، والمناعة المتخصصة (النوعية) -المناعة غير المتخصصة (العامة) . - الحواجز (الحواجز الطبيعية – الحواجز الكيميائية – الحواجز البيولوجية) - الدفاع الخلوي (خلايا الدم – الإنزيمات المحللة – الإنترفيرون . - العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة (العامة) (السن – الوراثة – التغذية والهرمونات – العوامل النفسية) - ملخص الدرس. - المفاهيم الصحية . - التقويم	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات هذا الدرس أن يكون قادراً على أن * يحدد مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان * يوضح أهمية جهاز المناعة في الإنسان . * يبين دور المناعة الخلوية (الدفاع الخلوي) . * يحدد العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة .

نشأة وتطور علم المناعة



يعزى بداية علم المناعة إلى الطبيب الإنجليزي إدوارد جينير " الذي إستطاع أن يطور طريقة لحماية الناس من العدوى بمرض الجدرى الأسود



لقد أثبت العالم روبرت كوخ أن الامراض المعدية تسببها كائنات دقيقة مختلفة



كما قام لويس باستير الفرنسي بتطعيم الخبيثة، الأغنام ضد مرض الجمرة حيث مهد الطريق إلى علم المناعة.



وفي عام 1883م، اكتشف عالم الأحياء الروسي إلي متشنيكوف الخلايا الدموية البيضاء البلعمية. وفي عام 1890م



درس العالم النمساوي المولد كارل لاندشتاينر كيفية استجابة الأجسام المضادة ضد المستضدات.



سيزار ميلستين وجورج كوتر

وفي عام 1975م، توصل عالمان هما إلى تقنية لإنتاج الأجسام المضادة وحيدة النسيلة في المعمل. والأجسام المضادة



ففي عام 1981 وصفت الحالة السريرية الأولى لأعراض مرض الأيدز ، وفي عام 1984م أعلن كل من مونتاغنير وروبرت جالو إكتشافهما للفيروس المسبب لمرض الأيدز



وفي عام 1985م مكنت فلوسي ونغ ستال وفريقها من العلماء في عمل فحص لتحديد ما إذا كان الشخص مصاباً بفيروس الأيدز أم لا .



م افترضت بياترس 1999وفي عام هان إحتمال تعرض الإنسان لفيروس الشمبانزي الذي يعيش في المناطق توائية الإفريقية الغربية .

جهاز المناعة ودوره في حماية جسم الإنسان من الأمراض

جهاز المناعة :Immune system

الجهاز المناعي هو منظومة من العمليات الحيوية التي تقوم بها أعضاء وخلايا وجسيمات داخل الجسم بغرض حمايته من الأمراض والسموم والخلايا السرطانية والجسيمات الغريبة حيث يقوم جهاز المناعة بالتعرف على مسببات الأمراض وعزلها ، أو ابادتها ، حيث يستطيع جهاز المناعة أن يميز بين مسببات الأمراض وبين خلايا الجسم السليمة وأنسجته الحيوية.

خط الدفاع الأول لجهاز المناعة

يعمل جهاز المناعة على حماية جسم الإنسان من الميكروبات والاجسام الضارة عن طريق خط الدفاع الأول الذي يطلق عليه "المناعة الطبيعية " والمتمثل في الجلد و إفراز العرق والأحماض الدهنية على الجلد ، وتعد هذه الوسائل سامة لأغلب أنواع البكتيريا ، ثم اللعاب والدموع وإفرازات الأذن، وتحتوي كلها على إنزيمات قاتلة للبكتيريا ، وكذلك المخاط المبطن للأنف ، والأغشية المخاطية ، والشعر الموجود بها ، لحجز ما يمكن أن يتسلل من أجسام غريبة ، ومنعها من الوصول إلى الرئة ، وتخرج مع السعال والعطس ، ويوجد في الجهاز التنفسي و الغشاء المبطن بعض الأهداب تتحرك بإستمرار للخارج لطرد أي أجسام غريبة ، وينطبق ذلك على إفرازات المعدة والأمعاء والجهاز التناسلي للمرأة وغيرها .

سؤال

أي مما يأتي يعتبر من خط الدفاع الأول في الجسم ضد المرض المعدي ؟
أ- الجسم المضاد ب- الجلد ج- البلعمة د-الخلية التائية المساعدة.

خط الدفاع الثاني لجهاز المناعة

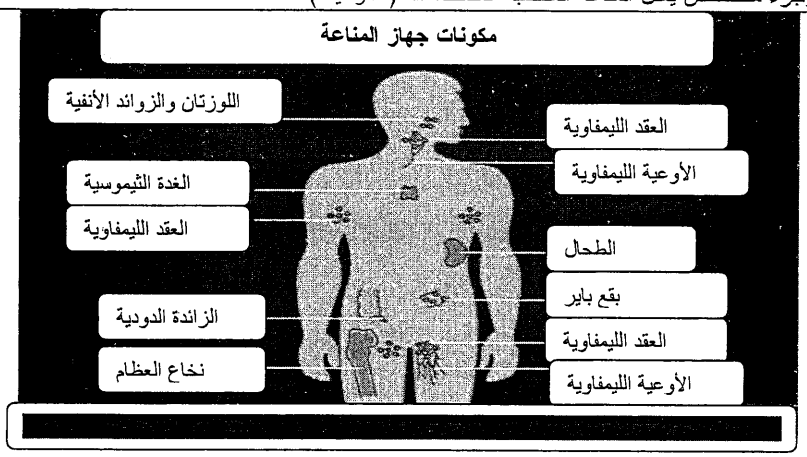
يوجد في جسم الإنسان خط دفاع ثاني لجهاز المناعة، و الذي يطلق عليه " المناعة المكتسبة" حيث يتمكن من إكتشاف الجسم الغريب ، والتعرف عليه بواسطة مخالفة بصمته الجينية لتلك الموجودة في كل خلايا الجسم ، كما يحدد جهاز المناعة الجسم الغريب ليقاومه ويقضي عليه .

نشاط

لو ولد الإنسان بجهاز مناعة ضعيف أو به قصور في وظائفه ؟
ابحث في هذا الموضوع ، وأكتب المعلومات التي تحصل عليها في صفحة واحدة ، ووثق مصدرها، ثم اعرضها على معلمك لمناقشتها مع زملائك الطلاب .

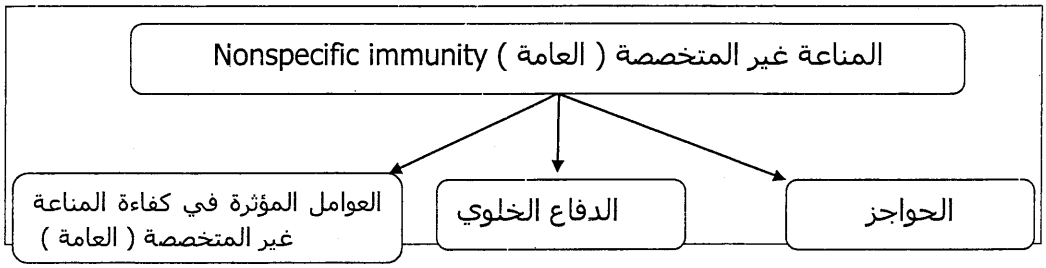
مكونات جهاز المناعة

يتكون جهاز المناعة في الإنسان من جزئين أساسيين : الجزء الأول غير متخصص ويمثل المناعة الطبيعية غير المتخصصة (العامة) ، وجزء متخصص يمثل المناعة المكتسبة المتخصصة (النوعية)



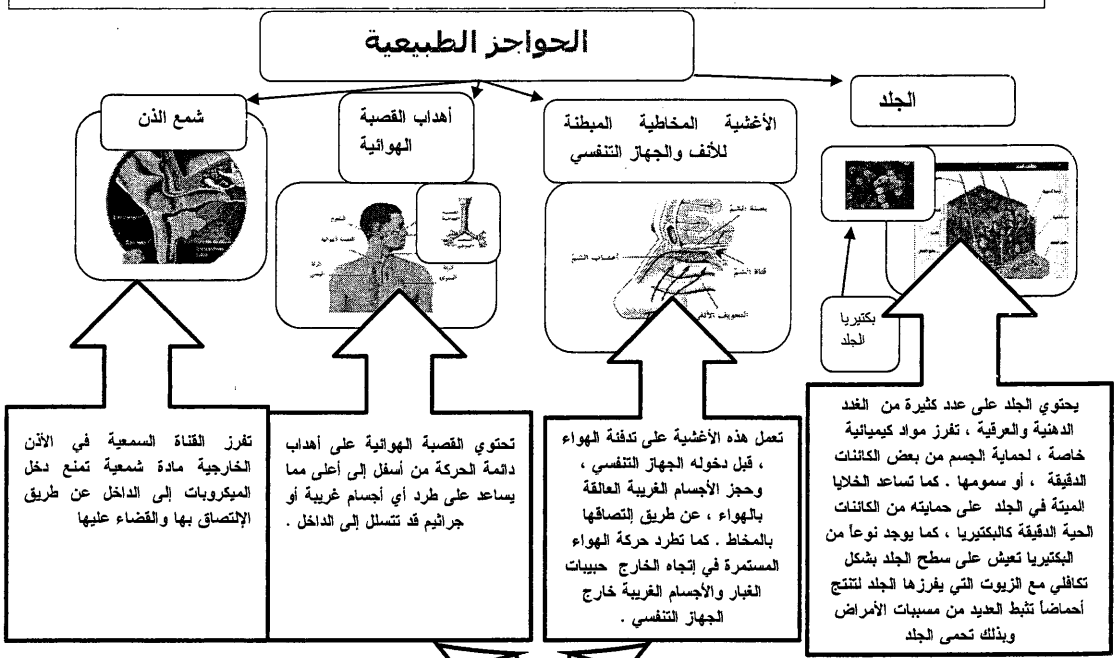
المناعة غير المتخصصة (العامة) Nonspecific immunity

هي مناعة طبيعية يرثها الفرد حسب بنيته وتركيبه ، من أبويه ، وتختلف هذه المناعة حسب إختلاف الأفراد ، وسميت بغير المتخصصة لأنها لا تستهدف نوعاً محدداً من مسببات الأمراض ، فهي تحمي الجسم من جميع مسببات الأمراض ، كما تساعد على إبطاء تقدم مسبب المرض ، وتعتبر خط الدفاع الأول لحماية الجسم من المواد الغريبة .
وتشمل المناعة غير المتخصصة قسمين من الحماية ، الحماية عن طريق الحواجز ، والآخر عن طريق الدفاع الخلوي . وهناك عوامل تؤثر في كفاءة المناعة غير المتخصصة





الحواجز الطبيعية



معلومة صحية

تبلغ رقعة عادية من الجلد مساحتها 1 سم^2 (في حجم ظفر الإصبع) على : خمسة ملايين خلية مجهرية على الأقل ، كما تحتوي على 100 فتحة مسامية دقيقة من أجل إفراز العرق ،و 1000 مركز حي متناهي في الصغر ، كما تحتوي على ما يزيد عن 100 شعرة ، وينمو متر واحد من الأوعية الدموية الدقيقة ، وحوالي 50 سنتمتر من الأعصاب المجهرية ، ونحو 100 غدة متناهية في الصغر تفرز مادة شمعية لزجة طبيعية تعمل على المحافظة على ليونة الجلد وعدم إمتصاصه للماء .يبلغ إجمالي عدد الغدد العرقية 3-5 مايون غدة عرقية . يبلغ إجمالي كمية العرق الذي يفرزه الجسم في اليوم العادي 0.3 – 0.5 لتر .

معلومة صحية

يختلف سمك الجلد حسب المنطقة المتواجد فيها ، فيكون اكثر سمكاً في المناطق التي تتعرض للإحتكاك أكثر ، ويزول في كل دقيقة ما يقرب من 50.000 من الرقائق الدقيقة من الجلد بالحك أو تسقط من الجسم ، وهو أمر طبيعياً ، وتقوم المراكز الحسية بتعويضه بالتكاثر السريع عند قاعدة البشرة السطحية .كما يقوم الجسم بتجديد ما يقرب من 40 كجم من جلد البشرة على مدار حياة الإنسان .

الحواجز الكيميائية

اللعاب



يعمل اللعاب على حماية الجسم بسبب إرتفاع قلويته

الدموع



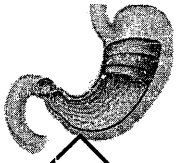
تحتوي الدموع على إنزيمات بروتينية تحلل الميكروبات ، وتقضي عليها ، كما تغسل العين من ذرات التراب

الإفرازات الأنفية والعرقية



يحتوي المخاط على إنزيمات محللة تتلف غشاء البكتيريا ، كما تقوم الغدد العرقية في الجلد بإفراز العرق الذي يحتوي على مواد قاتلة للجراثيم كما تقوم الغدد الدهنية في الجلد بإفراز أحماض دهنية قاتلة للبكتيريا والفطريات

درجة الحموضة

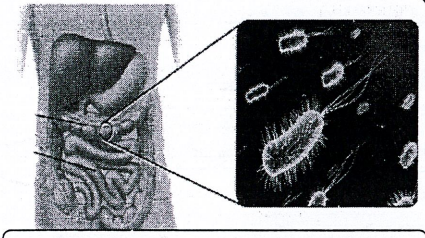


تؤدي الزيادة النسبية للحموضة في بعض إفرازات الجسم ، إلى القضاء على البكتيريا ، كحموضة المعدة التي تحتوي على حمض الهيدروكلوريك ، التي تقضي على البكتيريا في الأطعمة والمشروبات الملوثة ، وكذلك تؤدي حموضة البول Urine acidity إلى القضاء على الميكروبات التي قد توجد في مجرى البول ، وكذلك حال إفرازات المهبل الحمضية لدى السيدات

الحواجز البيولوجية

البكتيريا التكافلية مع جسم الإنسان

تقوم بعض أنواع البكتيريا تدعى بكتيريا ، E, coliالمتواجدة بصورة دائمة في الأمعاء الغليظة للإنسان التي تعيش معيشة تكافلية معه بالتنافس مع البكتيريا المسببة للأمراض التي تدخل الجسم مع المواد الغذائية ، حيث تقوم البكتيريا الطبيعية الساكنة في الأمعاء الغليظة بمنع الميكروبات المسببة للأمراض من الإستيطان في الأمعاء الغليظة فتطردها للخارج ، وتزويد جسم الإنسان ببعض الفيتامينات ، وتحويل بعض المركبات الضارة إلى مشتقات غير ضارة .



بكتيريا إشيري كولاي المتواجدة فى الأمعاء الغليظة

ثانياً : الدفاع الخلوي : Cellular defense

خلايا الدم

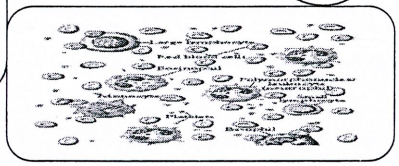
خلايا الدم البيضاء

خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة

الخلايا البلعمية الكبيرة

الخلايا البلعمية الكبيرة المتجولة

الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة

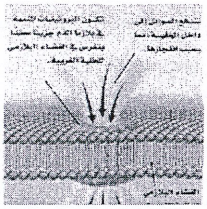


تعمل بعض خلايا الدم في الإنسان بحمايته من الميكروبات كالخلايا الأكولة(البلعمية) التي تهاجم الميكروبات وتلتهمها وتقدمها إلى الخلايا المتخصصة الأخرى ، مثل الخلايا التائية والخلايا البائية وغيرها

الإنزيمات المحللة

وهي مواد بروتينية تعمل كإنزيمات محللة تعمل على تحلل السكريات الموجودة في جدار بعض أنواع البكتيريا مما يؤدي إلى تحللها ، وتصنع هذه الإنزيمات المحللة في الغدة النكفية ، وأغشية الجهاز التنفسي والهضمي والطحال ، وخلايا الدم البيضاء وحيدة النواة . وتتواجد هذه الإنزيمات في الدم واللعاب ومعظم سوائل الجسم .

البروتينات المتممة



تكون البروتينات المتممة فجوة في الغشاء البلازمى للخلية الغريبة

تتكون المتممات من مجموعة من الإنزيمات أو البروتينات ، الموجودة في بلازما الدم ، وعلى أسطح الخلايا ، الذي يبلغ عددها إلى أكثر من 250 نوعا، حيث تؤدي دوراً رئيسياً في العملية الدفاعية في جسم الإنسان ، حيث يزداد نشاطها نتيجة لوجود جسم غريب بالدم أو نتيجة لوجود الأجسام المضادة لهذا الجسم الغريب ، وتتعاون هذه الإنزيمات البروتينية وتعمل معاً ، بحيث يكون كل انزيم هو العامل المنشط لتفاعل الإنزيم التالي ، ولهذا تسمى بالمتممات أو التكميلية ، لأن كل إنزيم ينشط ويتمم عمل الإنزيم والتفاعل التالي له .

الإنترفيرون

مادة بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وتعمل على حماية الخلايا غير المصابة من العدوى الفيروسية ، فهي تتكون نتيجة رد فعل الخلية ضد الفيروس الأول الذي دخل الجسم . ويمتاز الإنترفيرون بتأثيره المنشط للخلايا البلعمية والخلايا الطبيعية القاتلة لذا فإن له تأثير مقاوم للسرطان .

سؤال

ما المقصود بالبلعمية ؟ هي عملية تقوم بها :

أ- الخلايا التائية القاتلة بإلتهام الميكروبات التي تدخل الجسم . ب- الأجسام المضادة لمهاجمة الميكروبات التي تدخل الجسم

ج- خلايا الدم البيضاء الكبيرة لهضم وإلتهام الأجسام الغريبة د- الخلايا الليمفاوية لمهاجمة وتدمير الأجسام المضادة

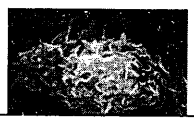
خلايا الدم البيضاء المتعادلة Neutrophils

هي أكثر خلايا الدم البيضاء وجوداً في الدم ، ولها القدرة على الخروج من الأوعية الدموية بحركتها الأميبية وإبتلاع الأجسام الغريبة ، ويزداد عددها بشكل كبير في حالات الإصابات الميكروبية الحادة وتكون إستجابتها سريعة وفورية .

خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة Monocytes

خلايا دوم بيضاء كبيرة الحجم ، وهي من مجموعة الخلايا غير المحببة ، يزداد عددها في حالة وجود التهابات ميكروبية مزمنة، وتتحول فيما بعد إلى ما يسمى بخلايا الدم البلعمية الكبيرة.

***- الخلايا البلعمية الكبيرة Macrophages**



الخلية البلعمية(الأكولة)

الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة — الخلايا البلعمية الكبيرة المتجولة

وتقسم إلى نوعين :

أ- **الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة** : حيث تتواجد في معظم أنسجة الجسم مثل العقد اللمفاوية والكبد والطحال ونخاع العظام وفي الجهاز العصبي المركزى وتكون هذه الخلايا متأهبة ومتحمسة لكل جسم غريب بالقرب منها .

ب- **الخلايا البلعمية الكبيرة المتجولة** : وتنتقل هذه الخلايا بواسطة الحركة الأميبية نحو الأجسام الغريبة ، حيث تحمل المعلومات عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقديمها للخلايا المناعية المتخصصة والموجودة في الغدد اللمفاوية المنتشرة في الجسم .

سؤال

ما دور البروتين المتمم الموجود في البلازما في الإستجابة المناعية ؟

أ-يعزز البلعمة ب- ينشط الخلايا البلعمية جـ- يعزز تدمير مسبب المرض د- جميع ما ذكر

سؤال

ماذا يحدث للبروتينات المتممة بعد الإنتهاء من القضاء على الأجسام الغريبة التي دخلت الجسم ؟

أ- وقف وتنظيم نشاطها حتى لا تؤثر على أنسجة الجسم السليمة ب- تهاجم الخلايا المصابة والكبيرة في السن لتدميرها

ج- تنشيط الخلايا الليمفاوية لتكوين المزيد من الأجسام المضادة د- تتحلل في الطحال وتكوين بروتينات متممة جديدة في حالة وجود ميكروبات في الجسم

حدد إسم المفهوم الصحي الذي يمثل العبارة الآتية

سؤال

المادة البروتينية تفرزها الخلايا المصابة لتنبيه الخلايا السليمة المجاورة لها هي :

أ- الإنترفيرون ب- الليسوسوم ج- الريبوسوم د- الهيستامين

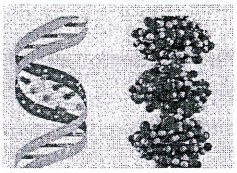
العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة (العامة)

السن



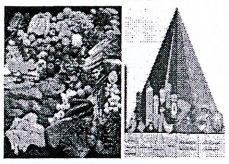
يتعرض الأطفال إلى الإصابات بالأمراض ، بدرجة أكبرمن الكبار ، وذلك لعدم إكتمال نمو جهاز المناعة لدى الصغار ، ولعدم تكون مناعة مكتسبة ضد الأمراض في أجسامهم ، وكذلك الحال في كبار السن ، الذين تقل مقاومتهم للأمراض ، نتيجة ضعف جهازهم المناعي بمرور الزمن .

الوراثة والبيئة



للعوامل الوراثة والبيئة تأثير واضح على مقاومة الفرد لمسببات الأمراض . حيث تتفاوت حدوث بعض الأمراض بين الأفراد حسب العوامل الوراثية وحسب البيئة التي يعيشون فيها .

التغذية والهرمونات



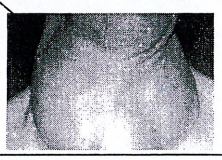
تتأثر المناعة بالتغذية السليمة ، إذ يؤدي نقص البروتينات أو الفيتامينات أو حمض الفوليك ، إلى نقص في المناعة لدى الجسم ، وكذلك حال الهرمونات ، مثل الأنسولين ، الذي يؤدي إلى زيادة نسبة السكر بالدم ،وإلتهابات بالأعصاب ، وإلتهابات في الجلد لا تشفى بسهولة ، كما تسبب كثرة الدهون ، خللاً، وضعفاً في جهاز المناعة

الحالة النفسية

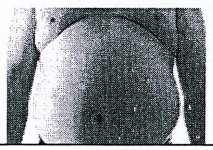


يؤدي التعرض إلى ضغوط نفسية شديدة إلى تأثر في جهاز المناعة ، وظهور أمراض مثل الذئبة الحمراء

، وقد لوحظ أن بعض أمراض المناعة يصاحبها أمراض نفسية .



مرض(مرض جرينفز) تضخم الغدة الدرقية



السمنة تؤدي إلى حدوث العديد من الأمراض

ملخص الدرس الأول

- للعلماء دور كبير في نشأت وتطور علم المناعة .
- جهاز المناعة عبارة عن منظومة من العمليات الحيوية التي تقوم بها أعضاء وخلايا وجسيمات داخل الجسم بغرض حمايته من الأمراض والسموم والخلايا السرطانية والجسيمات الغريبة .
- يوجد للجسم خطان للدفاع المناعي ، خط الدفاع الأول يمثل الجلد والعرق والمواد الدهنية واللعاب والدموع وإفرازات الأنف والإذن والأغشية المخاطية والشعر ، في حين يمثل خط الدفاع المناعي الثاني الخلايا والأعضاء الليمفاوية التي تحمي الجسم من المواد الغريبة الداخلة في الجسم .
- يتكون الجهاز المناعي في جسم الإنسان من نوعين من المناعة ، مناعة غير متخصصة (العامة) ومناعة متخصصة (نوعية) .
- تتكون المناعة غير المتخصصة من الحواجز التي تشمل الحواجز الطبيعية والكيميائية والبيولوجية ، وكذلك الدفاع الخلوي الذي تشمل خلايا الدم والإنزيمات المحللة والبروتينات المتممة والإنترفيرون .

المفاهيم الصحية

الإنترفيرون Interferon

مركبات بروتينية حيوية تفرزها الخلايا الحية نتيجة تعرضها للفيروسات أو بعض المواد الكيميائية ، وتعمل هذه المركبات على إيقاف تكاثر الفيروسات داخل الخلايا الحية ، ومقاومة نمو الخلايا السرطانية ، بالإضافة إلى تنشيط خلايا الجسم على إفراز الأجسام المضادة .

البروتين Protein

مركب يتكون من أحماض أمينية تتحد معاً برابطة ببتيدية، ويعد إحدى وحدات البناء الأساسية في الكائنات الحية .

البلعمية Opsonization

عملية تقوم بها أحد أنواع الخلايا الدموية البيضاء في الجسم بإلتهام الميكروبات التي تدخل الجسم وتفتيتها ، وتقديمها للخلايا التائية المتخصصة .

الخلايا الدموية البيضاء White Blood cells

خلايا دموية غير ملونة ، تحتوي على نواة ، أكبر حجماً من كريات الدم الحمراء ، واقل عدداً منها ، وتتكون في نخاع العظام والعقد اللمفاوية وتكون الأجسام المضادة ، لها القدرة على مكافحة الميكروبات والأجسام الغريبة التي تغزو الجسم .

الخلايا المتعادلة Neutrophils

هي أكثر خلايا الدم البيضاء وجوداً في الدم ، ولها القدرة على الخروج من الأوعية الدموية بحركتها الأميبية وإبتلاع الأجسام الغريبة ، ويزداد عددها بشكل كبير في حالات الإصابات الميكروبية الحادة وتكون إستجابتها سريعة وفورية .

الدموع Tears

سائل تفرزه الغدد الدمعية بالعين يحتوي على إنزيمات بروتينية تحلل الميكروبات وتقضي عليها كما تحمي العين من المواد الغريبة الأخرى .

درجة الحموضة Degree of Acidity

درجة الحموضة التي توجد في الدم او المعدة او السوائل الداخلية بالجسم والدموع وتؤثر في القضاء على البكتيريا وحماية الجسم .

اللعاب Saliva

سائل تفرزه الغدد اللعابية في الفم لهضم المواد الكربوهيدراتية . كما ان اللعاب يحتوي على المخاط لبقاء الفم رطباً

المتممات Complement

سلسلة إنزيمية معقدة ، تنشط بمجرد ملامستها لجسم غريب ، أو بمجرد إتحاد مولدات المضادات بالأجسام المضادة ، حيث تهاجم البكتيريا أو الخلايا المهاجمة .

المناعة Immune

قدرة جسم الإنسان على مقاومة غزو الميكروبات الدقيقة وسمومها و المواد الغريبة الضارة مما يؤدي إلى إضعافها أو قتلها

الجهاز المناعى Immune system

الجهاز المسؤول عن حماية جسم الإنسان من المؤثرات الضارة التي تدخل الجسم من الخارج مثل الجراثيم المختلفة والمواد الضارة .

المناعة غير المتخصصة (العامة) Nonspecific Immunity

عبارة عن حواجز طبيعية في جسم الإنسان تمنع دخول الميكروبات من دخول الجسم أو بقاءها أو وصولها إلى الأنسجة ، ومنها حواجز دفاعية خارجية كالجلد والأغشية المخاطية والشعيرات والأهداب وحمض المعدة والدموع ، ومنها حواجز دفاعية داخلية كالأجسام المضادة وكريات الدم البيضاء .

المناعة المتخصصة (النوعية) Specific Immunity

تعد المناعة المكتسبة (التخصصية) خط الدفاع الثاني ضد الأجسام الغريبة والميكروبات ، وهي تكتسب نتيجة مرض سابق او تحصين ضد المرض .

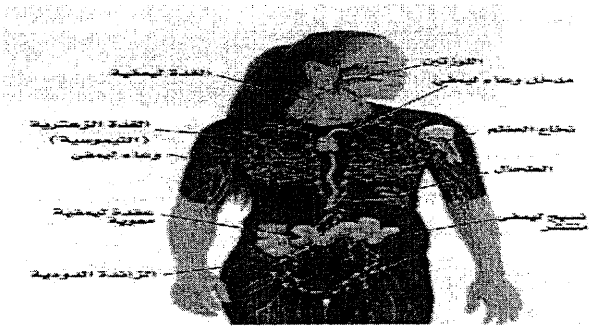
وأهم ما يميز المناعة المكتسبة ، التخصص والذاكرة ، وتتكون المناعة المكتسبة التخصصية من نوعين من الخلايا هما :الخلايا البائية B-cells التي تفرز الأجسام المضادة ، والخلايا التائية T-cells ، التي تحتوي على أنواع عديدة من الخلايا ، لكل منها وظيفته المحددة للقضاء على الميكروب .وتشمل المناعة المتخصص كلاً من الأنسجة والأعضاء الموجودة في الجهاز الليمفاوي .

التقويم

1- حدد مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان ؟
2- وضح أهمية جهاز المناعة في حماية جسم الإنسان ؟
3- قارن بين خط الدفاع المناعي الأول وخط الدفاع المناعي الثاني في جسم الإنسان ؟
4- حدد الخلايا المناعية التي تمثل الدفاع الخلوي المناعي ؟
5- ما دور كل من البروتينات المتممة والإنترفيرون في جهاز المناعة ؟
6- بين العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة ؟

الدرس الثانى

المناعة المتخصصة (النوعية)



المحتوى	الأهداف
1- المناعة المتخصصة (النوعية) مكونات المناعة المتخصصة (النوعية) - الجهاز الليمفاوي : (السائل الليمفاوي – الأوعية الليمفاوية – الأعضاء الليمفاوية – الخلايا الليمفاوية) - ملخص الدرس. - المفاهيم الصحية . - التقويم .	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يبين خصائص المناعة المتخصصة (النوعية) . * يبين وظيفة الجهاز الليمفي في مناعة الجسم . * يحدد مكونات الجهاز الليمفاوي * يستنتج العلاقة بين الغدة الثيموسية وجهاز المناعة .

ثانيا

المناعة المتخصصة (النوعية) :Specific immunity

ربما أصبت بمرض الحصبة سابقاً ، هل أصبت بنفس المرض مرة اخرى ؟ إن جسمك أصبح محصناً ضد الإصابة بهذا المرض مرة أخرى ، أي أن جسمك إكتسب مناعة ، وهذا النوع من المناعة يعرف " بالمناعة المكتسبة " وهي مناعة تخصصية(نوعية) .

تعد المناعة المكتسبة (التخصصية) خط الدفاع الثاني ضد الأجسام الغريبة والميكروبات ، وهي تكتسب نتيجة مرض سابق او تحصين ضد المرض .

مميزات المناعة

وأهم ما يميز المناعة المكتسبة ، (التخصص والذاكرة) ، فلا بد أولاً من التعرف على الجسم الغريب قبل مقاومته ، وإستدعاء الخلايا الخاصة بالذاكرة لهذا الجسم ، أو تعمل ذاكرة له ، حتى تصبح مهاجمته في المرات القادمة أمراً سهلاً .

كما أن المناعة المكتسبة التخصصية تتكون من نوعين من الخلايا هما :

الخلايا البائية B-cells التي تفرز الأجسام المضادة ، والخلايا التائية T-cells ، التي تحتوي على أنواع عديدة من الخلايا ، لكل منها وظيفته المحددة للقضاء على الميكروب .

وتشمل المناعة المتخصصة كلاً من الأنسجة والأعضاء الموجودة في الجهاز الليمفاوي .

مكونات المناعة المتخصصة (النوعية) :Specific immunity

الجهاز الليمفاويLymphatic system



- الخلايا الليمفاوية
- الأعضاء الليمفاوية
- الأوعية الليمفاوية
- السائل الليمفاوي

وظيفة الجهاز الليمفاوي

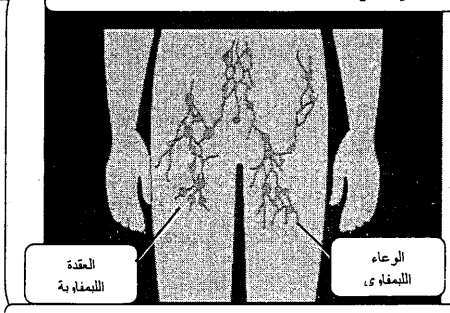
يقوم الجهاز الليمفاوي بتصفية الليمف و الدم والقضاء على الميكروبات والسموم التي تدخل الجسم ، كما أنه يعيد بعض المواد الغذائية للدم ويمتص الدهون .

2- الأوعية الليمفاوية : Lymphatic Vessels

السائل الليمفاوي هو سائل عديم اللون ، يترشح من الدم عبر الشعيرات الدموية ليغمر خلايا الجسم، وهو يشبه في تركيبه الدم ولكنه يخلو من الخلايا الدموية الحمراء ، ويحتوي على خلايا دموية بيضاء ، وبعض المواد الغذائية وبعض الدهون ، والأجسام المضادة ، يدور هذا السائل عبر خلايا النسيج ويجمع بوساطة الأوعية الليمفاوية ويعود مرة أخرى إلى الأوردة بالقرب من القلب .

1- السائل الليمفاوى : Lymphatic

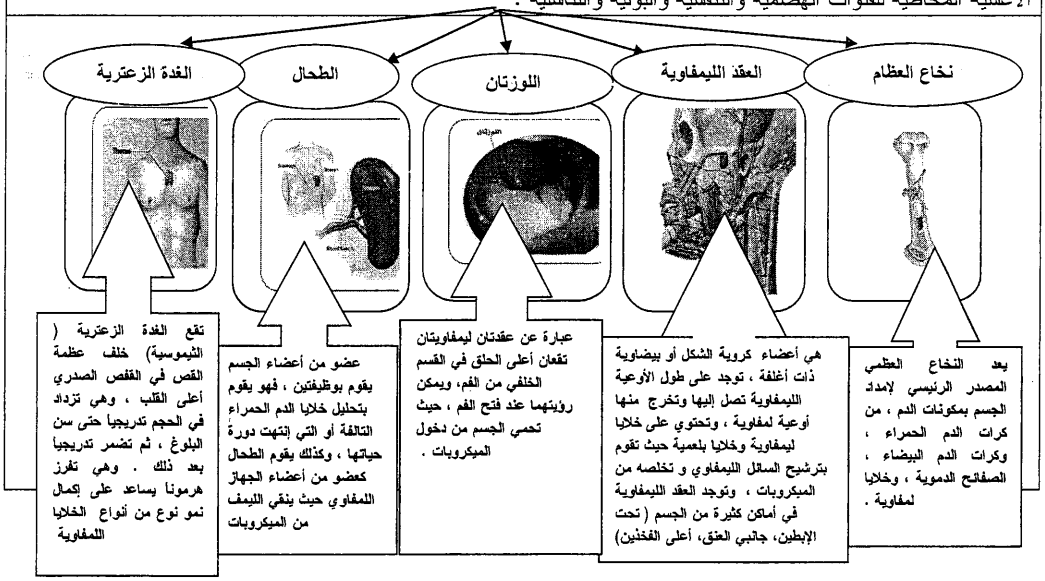
تبدأ الأوعية الليمفاوية بشعيرات تتجمع في أوعية أكبر فأكبر حتى تكون وعائين ليمفاويين كبيرين يصبان في الوريدين الدمويين الأجوفين للقلب . ولذلك تقوم الأوعية الليمفاوية بتجميع السائل الذي يرشح من الدم لتعيده مرة أخرى للدورة الدموية .



الجهاز الليمفاوي - يوضح الأوعية الليمفاوية والعقد الليمفاوية

4-الأعضاء الليمفاوية : Lymphatic organs

وتضم الأعضاء الليمفاوية العقد الليمفاوية واللوزيتين والطحال ، والغدة الزعترية (الثيموسية) ، ونسيجاً ليمفياً منتشراً في الأغشية المخاطية للقنوات الهضمية والتنفسية والبولية والتناسلية .



معلومة صحية

النخاع العظمي في العظام الطويلة أو عظام الحوض ، هو الأنشط في تكوين الخلايا الدموية ، ففي حالات فقر الدم " أنيميا " ونقص الهيموجلوبين مثلاً ، يبدأ النخاع في إنتاج أعداد كبيرة من كرات الدم الحمراء وبسرعة قصوى .

معلومة صحية

تنشأ الخلايا الدم البيضاء من نخاع العظام ، وتتميز خلايا الدم البيضاء بوجود نواة بداخلها ، كما تصنف إلى أنواع حسب شكل النواة والصبغ التي تصطبغ بها النواة والوظيفة التي تؤديها . ويتراوح عددها في الدم بين 6000 – 10,000 خلية دم بيضاء لكل ملم^3 .

معلومة صحية

- العقد اللمفاوية :
  - يوجد ما يقرب من 500 عقدة ليمفاوية في جميع أجزاء الجسم .
  - توجد أكبر العقد الليمفاوية في الرقبة ، والإبطين ، والصدر والتجويف البطني المركزي والأربية كما أن هناك عقد ليمفاوية أخرى في الجزء المحدب من المرفق وخلف الركبة .
  - توجد العقد الليمفاوية على شكل كرات صغيرة أوحبات البازلاء أو حبات الكمثرى .
  - يبلغ قطر أصغر عقدة لمفاوية (1 ملم) وقطر أكبرها (15-20 ملم) .
  - تحتوي كل عقدة ليمفاوية على أنواع عديدة من خلايا الدم البيضاء .
  - يتضاعف حجم العقدة الليمفاوية عندما تكون بصدد مكافحة الأمراض .
  - يتدفق السائل الليمفاوي إلى كل العقد اللمفاوية من خلال الأوعية اللمفاوية العديدة .
- السائل الليمفاوي :يكون السائل الليمفاوي ذات لون باهت أو يكون بلون الحليب . ويكون متوسط كميته في الجسم 1- 2 لتر . ويتكون بصفة أساسية من الماء ، والمكونات الغذائية المذابة ، وخلايا الدم البيضاء التي تكافح الأمراض والأجسام المضادة التي تقوم الخلايا الدم البيضاء بتكوينها .

سؤال

صف كيف ترتبط الغدة الزعترية مع تطور المناعة ؟ لأنها ...

أ- تنتج الأجسام المضادة للميكروبات ب- تفرز إنزيمات محللة للخلايا الميتة

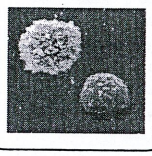
ج- يتم فيها نضج وتتمايز الخلايا الليمفاوية البائية د- تنضج و تتمايز فيها الخلايا الليمفاوية التائية

سؤال

علل : الغدة الزعترية (الثيموسية) لها علاقة بمهاجمة الخلايا السرطانية .

أ- لأن الغدة الثيموسية تنضج وتتمايز فيها الخلايا التائية الكابحة (المثبطة) التي تحافظ على توازن الجسم وإعادته إلى طبيعته بعد القضاء الخلايا المصابة بالسرطان

ب- لأن الغدة الثيموسية تنضج وتتمايز فيها الخلايا التائية القاتلة التي تهاجم الخلايا المصابة بالسرطان وتقضي عليها حتى تحمي الخلايا الأخرى المجاورة السليمة .



خلية دم بيضاء باللون الأصفر ، وخلية ليمفاوية باللون الأزرق ، تعتبر جزء من الجهاز المناعي متكيفة مع الوظيفة

رابعاً: الخلايا الليمفاوية

هي إحدى الأنواع العديدة من خلايا الدم البيضاء ، ويحتوي الجسم على ما يقرب من (2 تريليون) خلية ليمفاوية ، ويصل عددها إلى 2000 خلية تقريباً لكل 1 ملم^3 من الدم . توجد تجمعات للخلايا الليمفاوية ، في أماكن عديدة داخل الجسم ، في الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي، واللوزتين .

أماكن تكوين الخلايا الليمفاوية

يتم تكوين الخلايا الليمفاوية في نخاع العظام ، وهناك نوعان رئيسيان منها هما الخلايا البائية B- Cells والخلايا التائية T- Cells ، ولا تكون للخلية الليمفاوية في البداية أية قدرة مناعية ،غير أنها تمر في عملية نضوج وتمايز في الأعضاء الليمفاوية الأولية ، لتتحول بعدها إلى خلايا ذات قدرة مناعية متخصصة. فالخلايا التي تنضج في الغدة الثيموسية تسمى الخلايا التائية T- cells ، والخلايا التي تنضج في نخاع العظام تسمى بالخلايا البائية B-cells ،كما توجد خلايا تائية مساعدة Helper T- cells، وخلايا تائية سامة(قاتلة) Cyto-toxic T- cells، وخلايا تائية كابحة(مانعة – مثبطة) Suppressor T-cells.

سؤال

أين تنتج الخلايا الليمفاوية ؟

أ–نخاع العظم ب– الغدة الزعترية جـ– الطحال د– العقدة الليمفية

معلومة صحية

تهاجر الخلايا الليمفاوية بعد نشأتها إلى أماكن أخرى في الجسم قبل قيامها بعملها المناعي .

حيث تنشأ الخلايا الليمفاوية في نخاع العظام ، ثم تنتقل مع تيار الدم إلى أماكن أخرى لتتميز ، وكل نوع له وظيفة معينة تساهم بها في جهاز المناعة .

ملخص الدرس الثاني

ملخص الدرس الثاني :

- تتكون المناعة المكتسبة (النوعية) والمتمثلة بالجهاز الليمفاوي من :السائل الليمفاوي ، والأوعية الليمفاوية والغدد الليمفاوية ، والخلايا الليمفاوية.
- يعتبر النخاع العظمي المصدر الرئيس لإمداد الجسم بخلايا الدم .
- تتواجد العقد الليمفاوية على طول الأوعية الليمفاوية ، وتحتوي على خلايا ليمفاوية وخلايا بلعمية ، وتتواجد العقد الليمفاوية تحت الإبطين ، وعلى جانبي العنق ، وأعلى الفخذين .
- تشمل العقد الليمفاوية : اللوزتان ، والطحال ، الغدة الزعترية (الثيموسية)

المفاهيم الصحية

الجهاز الليمفي Lymphatic system

النظام الحيوي الدفاعي لجسم الإنسان الذي يضم اللمف والغدد اللمفية والغدد المساعدة .

الخلية الجذعية Stem cell

خلايا في نخاع العظام غير متمايزة تستطيع أن تتحول إلى خلايا متخصصة عند توافر الظروف الملائمة كالخلايا الدم البيضاء وخلايا الدم الحمراء .

الخلايا الليمفية Lymphatic cells

خلايا الدم البيضاء المسؤولة عن الإستجابة المناعية المتخصصة لدى الإنسان وتتكون منها نوعان من الخلايا ، خلايا ليمفية بائية ، وخلايا ليمفية تائية .

العقدة الليمفاوية Lymphatic node

هي تجمعات من خلايا وأنسجة لمفية تتواجد في مناطق مختلفة من الجسم ضمن الأوعية اللمفية مثل العنق والإبطين والصدر والفخذين ، ولها أهمية كبيرة في تكوين الخلايا اللمفية ومكافحة الميكروبات

الغدة الزعترية (الثيموسية) Thymus gland

غدة تقع على طول القصبة الهوائية تحت عظمة القص ،أعلى القلب ويعتبر المكان الذي تتمايز فيه الخلايا اللمفية التائية .

اللمف Lymph

سائل مائي شاحب اللون يميل إلى الصفرة يخلو من كريات الدم الحمراء ويحتوي على كريات الدم البيضاء ومواد دهنية.

اللوزتان Pharynxes

عقدتان لمفاويتان تقعان أعلى الحلق في القسم الخلفي من الفم ، ويمكن رؤيتهما عند فتح الفم ، وهما غدتان تساعدان في الحالة الطبيعية على تصفية الجراثيم والعصيات الأخرى التي تسبب الأمراض ومنع دخولها إلى الجسم ،حيث تعتبر بوابة الدفاع عن الجسم .

المناعة المتخصصة (النوعية) Specific Immunity

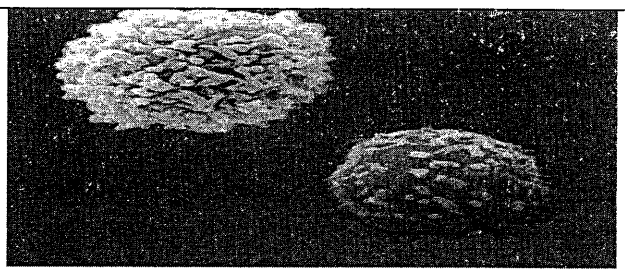
تعد المناعة المكتسبة (التخصصية) خط الدفاع الثاني ضد الأجسام الغريبة والميكروبات ، وهي تكتسب نتيجة مرض سابق او تحصين ضد المرض . وأهم ما يميز المناعة المكتسبة ، التخصص والذاكرة ، وتتكون المناعة المكتسبة التخصصية من نوعين من الخلايا هما :الخلايا البائية **B-cells** التي تفرز الأجسام المضادة ، والخلايا التائية **T-cells** ، التي تحتوي على أنواع عديدة من الخلايا ، لكل منها وظيفته المحددة للقضاء على الميكروب .وتشمل المناعة المتخصص كلاً من الأنسجة والأعضاء الموجودة في الجهاز الليمفاوي .

التقويم

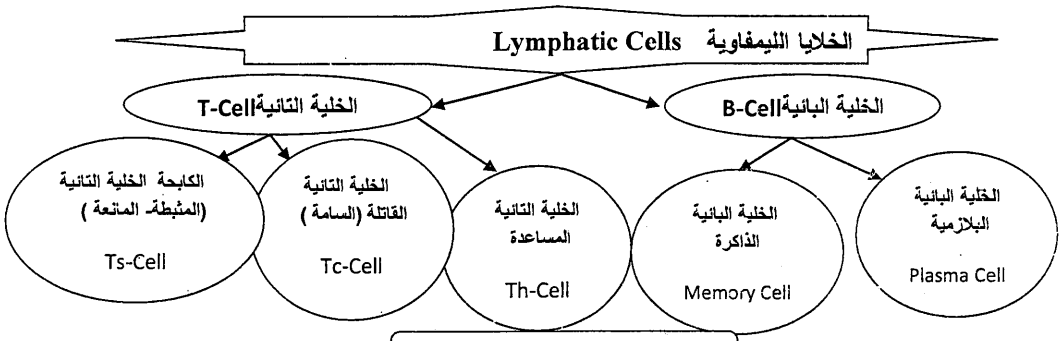
1- حدد مكونات الجهاز الليمفاوي الذي يمثل المناعة المتخصصة (النوعية) ؟
2- وضح وظيفة كل من السائل الليمفاوي والأوعية الليمفاوية والأعضاء الليمفاوية ؟
3- عين المكان التي تنشأ فيه الخلايا المناعية الليمفاوية ؟
4- ما الدور الحيوي للغدة الثيموسية في جهاز المناعة ؟

الدرس الثالث

أنواع الخلايا الليمفاوية ووظائفها

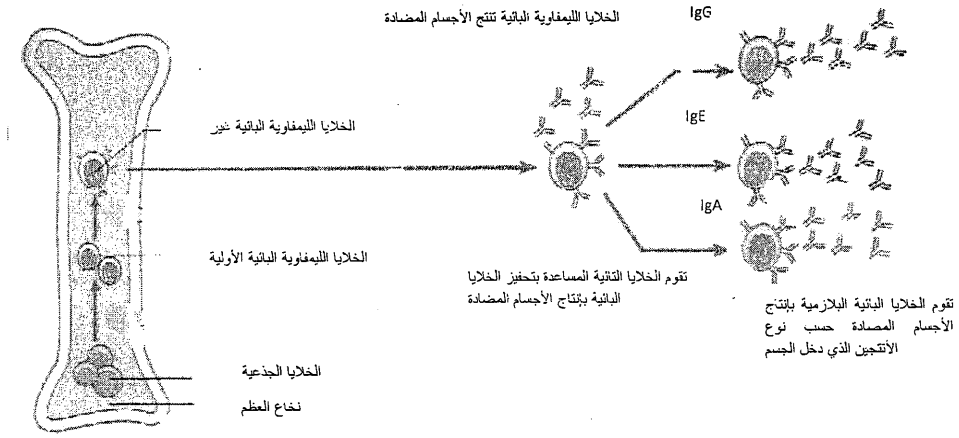


المحتوى	الأهداف
- أنواع الخلايا الليمفاوية : - الخلايا البائية . - الخلايا التائية . - مميزات المناعة التخصصية (النوعية) - ملخص الدرس . - المفاهيم الصحية . - التقويم .	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يبين وظائف الخلايا الليمفاوية البلازمية . * يفسر كيفية إعادة التوازن لجهاز المناعة . * يقارن بين وظائف الخلايا الليمفاوية في جهاز المناعة . * يبرهن قدرة جهاز المناعة على تمييز الخلايا الغريبة .

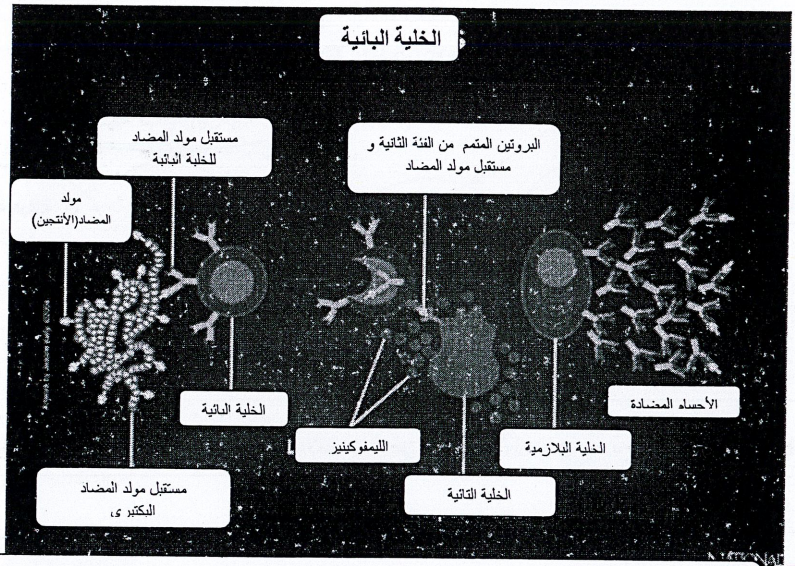


أولاً: الخلايا البائية B- Cells

نوع من أنواع الخلايا الليمفاوية ، وتتكون في نخاع العظام ، وهي المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة بعد تنشيطها من قبل الخلايا المناعية التائية .وسميت هذه الخلايا بهذا الإسم نسبة إلى الحرف الأول الذي يبدأ به نخاع العظام Bone marrow .



كيفية إنتاج الخلايا الليمفاوية البائية من نخاع العظام وتمايزها وتكوينها للأجسام المضادة



تقوم الخلايا التائية المساعدة بتحفيز الخلايا البائية لتكوين الأجسام المضادة

معلومة صحة

تتميز الخلايا البائية B- Cells ، بقدرتها على إنتاج وإفراز مواد جليكوبروتينية تسمى بالأجسام المضادة Antibodies . وذلك كرد فعل على دخول مسبب المرض اوأي مادة غريبة إلى الجسم ، وترتبط هذه الأجسام المضادة بمسبب المرض أو بالمادة الغريبة وتساهم في تدميره . وتشكل ما نسبته (20 – 30 %) من الخلايا الليمفاوية . يتم إنتاج 2000 جسم مضاد خلال ثانية واحدة طوال 3-4 أيام من عمر الخلية البلازمية (الخلية البائية).

اجب عن الأسئلة الآتية

1-علل ما يأتي : جسم الإنسان لديه القدرة على التمييز بين خلايا الجسم والخلايا الغريبة .

2- أي من الأماكن الآتية في جسم الإنسان لا تتواجد فيها الأجسام المضادة.

أ- بلازما الدم ب- السائل بين الخلايا ج- حليب الأم د- العصارة الصفراوية

3- ما رأيك في صحة العبارة الآتية (صحيحة أم خاطئة):

الخلايا البائية B cell تمر قبل نضجها بالغدة الثيموسية ، فتنضج بفعل هرمونات الغدة وتتحول إلى خلايا مناعية متخصصة .

أ- صحيحة ب - خطأ .

2- الخلايا الذاكرة Memory Cells

إحدى الخلايا الليمفية تعيش طويلاً ، تنتج بسبب تعرض الجسم لمولد المضاد (مادة غريبة داخل الجسم) في أثناء الإستجابة المناعية الأولية ، ويمكنها العمل من خلال الإستجابة المناعية الثانوية عند دخول نفس مسبب المرض مرة ثانية .

ثانياً- الخلايا التائية T- Cells

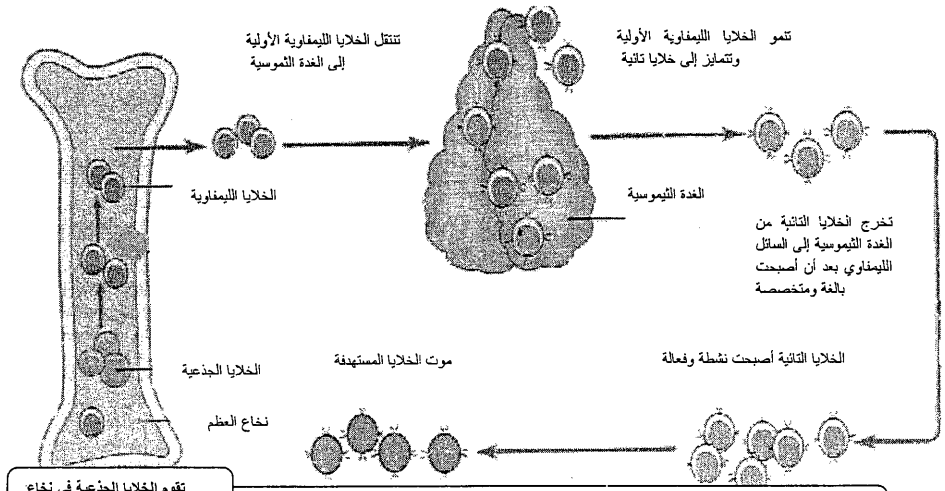
تكون الخلايا التائية T- Cells ، في نخاع العظام ، ثم تنشط في الغدة الثيموسية الموجودة في الصدر ، التي تكون جاهزة لمهاجمة الأجسام الغريبة التي تغزو الجسم كالبكتيريا والميكروبات الأخرى .وتشكل الخلايا التائية حوالي (70 – 80 %) من الخلايا الليمفاوية وتتحول عند نضجها إلى خلايا متخصصة ، و توجد أنواع كثيرة من الخلايا التائية ، لكل نوع منها وظيفته

الخاصة به ، وسميت بهذا الإسم نسبة للحرف الأول الذي تبدأ به الغدة الزعترية (التيموسية) Thymus gland ومن أنواع هذه الخلايا :

1- الخلية التائية المساعدة Th-Cel

2- الخلية التائية القاتلة (لسامة) Tc-Cel

2- الخلية التائية الكابحة (المثبطة- المانعة) Ts-Cell

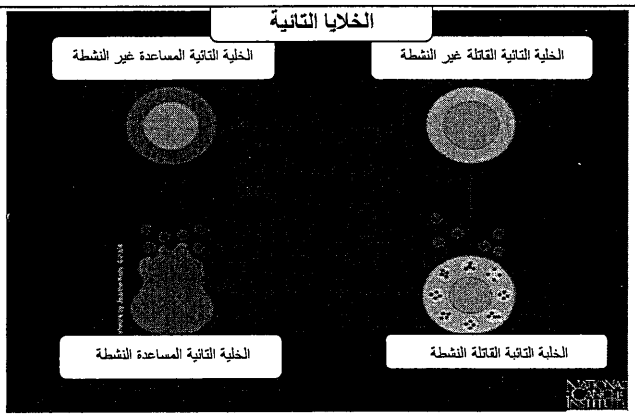


كيفية إنتاج الخلايا التائية وتمايزها

حدد الغدة التي توجد أسفل عنق الإنسان وتمر فيها الخلايا التائية قبل نضجها لكي تتحول إلى خلايا مناعية نشطة

ما رأيك في صحة العبارة الاتية (صحيحة أم خاطئة)

تتميز المناعة التخصصية (النوعية) عن المناعة غير التخصصية (العامة) بوجود خلايا ذاكرة وتميز الذات عن الأجسام الغريبة .



1- الخلايا التائية المساعدة T- Helper Cells

وظيفتها مساعدة الخلايا البائية B- Cells على النمو وإنتاج الأجسام المضادة Antibodies ، وكذلك التعاون مع الخلايا التائية القاتلة (السامة) T- Cytotoxic Cells المنوط بها القضاء على الخلايا التي أصيبت بالعدوى الداخلية بأحد الفيروسات أو الخلايا السرطانية .

أكمل العبارة الآتية

تظهر الخلية التائية المساعدة نشاطها في تقديم المساعدة لـــ :

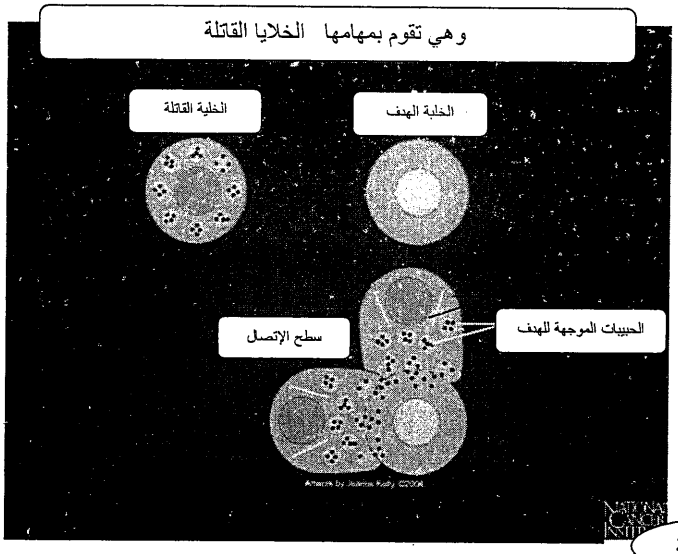
أ- الأجسام المضادة للقضاء على مسببات المرض ب- النخاع العظمي لإنتاج الخلايا الليمفاوية

جـ- الخلية البلازمية (B) لإنتاج الأجسام المضادة د- الغدة الزعترية (الثيموسية) لتمايز الخلايا التائية بأنواعها .

2T- Cytotoxic Cells -2 الخلايا التائية (السامة – القاتلة)

هي نوع من أنواع الخلايا الليمفاوية التي تتعرف على الميكروبات وتهاجمها داخل الخلايا المصابة بالسرطان ، أو داخل الخلايا المصابة بأحد الفيروسات . كما تقوم بمقاومة الأنسجة المزروعة في الجسم وتسبب رفضها . وسميت بالخلايا القاتلة أو السامة Kille cells، Cyto-toxic T- cells ، ويرمز لها بإختصار (Tc) لأن لها القدرة على قتل بعض أنواع الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروسات .

وهي تقوم بمهامها الخلايا القاتلة



معلومة صحية

تنشط الخلايا الأكولة Macrophages على إفراز إنزيمات خاصة تحتوي على مواد مثل الإنترفيرون Interferon ، ويعقد العلماء آمالاً كبيرة على هذه المادة في علاج نقص المناعة المكتسبة أو السرطان .

معلومة صحية

هناك مجموعة من الخلايا ترتبط مع إستجابة المناعة المتخصصة وغير المتخصصة تتمثل في : الخلايا الأكولة ، الخلايا البائية، الخلايا التائية T المساعدة ، والخلايا التائية T القاتلة والخلايا البلازمية والخلايا

سؤال

أكتب إسم المفهوم الصحي الدال على كل عبارة من العبارتين الآتيتين

1-مادة بروتينية تنتجها الخلايا البائية البلازمية (B- Cells) إستجابة لتأثير مولد المضاد .
2-خلية تقوم بتنشيط كل من الخلايا البائية البلازمية (B) والخلايا التائية القاتلة (T) .

سؤال

ما رأيك في صحة العبارة الآتية؟

الخلايا الجذعية في نخاع العظام ، مسؤولة عن تكوين الخلايا البلازمية(B) ، والخلايا التائية (T) .

سؤال

أي من العبارتين الآتيتين تقارن بين دور الخلايا التائية المساعدة والخلايا التائية القاتلة من حيث إستجابة المناعة النوعية .

1- يتمثل دور الخلايا التائية T المساعدة في إفراز السموم وقتل مسببات المرض بعد تفعيل الخلايا التائية T القاتلة لها .أما دور الخلايا البائية B يتم بتكوين الخلايا الليمفاوية البلازمية لإيقاف عمل الخلايا التائية القاتلة بعد الإنتهاء من تدمير مسببات المرض.

القاتلة بتقديمها لمولد الضد المعالج T والخلايا التائية B المساعدة في تفعيل كل من الخلايا البائية T 2- يتمثل دور الخلايا التائية المساعدة لها .T القاتلة فيتمثل في إفراز السموم وقتل مسببات المرض بعد تفعيل الخلايا التائية T، أما دور الخلايا التائية

3T- Suppressor Cells- الخلايا التائية المثبطة أو المانعة

يبلغ عدد الخلايا التائية المساعدة تقريباً ضعف عدد الخلايا التائية المثبطة ، في الأحوال العادية لجهاز المناعة ، ويبدأ عمل هذه الخلايا المثبطة ، بعد مهاجمة الجسم الغريب والقضاء عليه ، فهي تنبه جهاز المناعة ليوقف نشاطه . حتى لا يستمر في مهاجمة الخلايا من دون فائدة . بل أن جهاز المناعة قد يهاجم أحياناً خلايا الجسم السليمة ، مسبباً ما يسمى بأمراض المناعة الذاتية .

معلومة صحية

ثبت أن بعض الفيروسات ، مثلاً ، تستطيع الهروب من جهاز المناعة وخداعه ، بأن تغطي نفسها بغطاء خارجي يماثل ويشابه التركيب البروتيني الخاص بخلايا الجسم ، التي لايعتبرها جهاز المناعة غريبة عنه ، فلا يهاجمها أو يفرز ضدها أجسام مضادة ، ومن ثم ينجح الفيروس في دخول الجسم وإصابته بالمرض .

الخلايا التائية متميزة ومتنوعة في عملها .

تتنوع الخلايا التائية وبالتالي كل نوع له وظيفة خاصة في الجهاز المناعي ، فهناك الخلايا التائية المساعدة وظيفتها مساعدة الخلايا البائية B- Cells على النمو وإنتاج الأجسام المضادة Antibodies ، وكذلك التعاون مع الخلايا التائية السامة T- Cytotoxic Cells المنوط بها القضاء على الخلايا التي أصيبت بالعدوى الداخلية بأحد الفيروسات أو الخلايا السرطانية .والخلايا التائية القاتلة أو السامة هي نوع من أنواع الخلايا الليمفاوية التي تتعرف على الميكروبات وتهاجمها داخل الخلايا المصابة بالسرطان ، أو داخل الخلايا المصابة بأحد الفيروسات . كما تقوم بمقاومة الأنسجة المزروعة في الجسم وتسبب رفضها . وسميت بالخلايا القاتلة أو السامة Cyto-toxic T- cells، Kille cells ، ويرمز لها بإختصار (Tc) لأن لها القدرة على قتل بعض أنواع الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروسات .والخلايا التائية الكابحة أو المثبطة يبلغ عدد الخلايا التائية المساعدة تقريباً ضعف عدد الخلايا التائية المثبطة ، في الأحوال العادية لجهاز المناعة ، ويبدأ عمل هذه الخلايا المثبطة ، بعد مهاجمة الجسم الغريب والقضاء عليه ، فهي تنبه جهاز المناعة ليوقف نشاطه . حتى لا يستمر في مهاجمة الخلايا من دون فائدة . بل أن جهاز المناعة قد يهاجم أحياناً خلايا الجسم السليمة ، مسبباً ما يسمى بأمراض المناعة الذاتية .

مميزات المناعة التخصصية (النوعية)

يتم تفعيل المناعة التخصصية فقط بعد دخول الكائنات أو المواد الغريبة إلى داخل الجسم بينما لا تقوم بأي رد فعل إتجاهها إذا لم تدخل إلى الجسم .
(مثلاً يقوم جهاز المناعة بمهاجمة فيروس الحصبة فقط إذا دخل الجسم) وعندما يكتسب الجسم مناعة ضد فيروس الحصبة ، لا يكتسب مناعة ضد فيروس آخر لا يشبهه .
للمناعة التخصصية ذاكرة ، أي أنه إذا دخل مسبب مرض ما إلى داخل الجسم مرة ثانية بعد فترة طويلة من الزمن فإن جهاز المناعة يتعرف عليه بسرعة ويقاومه . لأن له خلايا ذاكرة تتذكر أن هذا الفيروس قد دخل الجسم مسبقاً ، فتتعرف عليه بسرعة وتهاجمه .

خطوات تكون المناعة المكتسبة التخصصية بدءً من دخول الجسم الغريب وليكن بكتيريا أو فيروس حتى القضاء عليه .

1- دخول الجسم الغريب (الأنتجين) إلى الجسم .
2- تبدأ الخلايا الليمفاوية بمهاجمة هذا الجسم الغريب (الأنتجين) ، وقد تستغرق هذه العملية ما بين 5 – 10 أيام ، حتى تصل إلى الحد الأقصى من إنتاج الخلايا الليمفاوية .
3- في هذه الفترة يكون الإلتهاب قد توسع داخل الجسم (تظهر أعراض المرض بشكل واضح)
4- مع نهاية هذه الفترة يكون الجسم قد كون أعداداً كبيرة من خلايا الذاكرة ، تعرف هذه الإستجابة بالإستجابة المناعية الأولية .
5- عندما يصاب الجسم بالأنتجين نفسه (نفس الجسم الغريب) مرة أخرى ، فإن الإستجابة تكون أسرع وتسمى بالإستجابة المناعية الثانوية .

سؤال

أصيب شخص بمرض النكاف Mumps (أبو كعب) ولم يعطى لقاح مسبقاً ضد المرض، ثم أعطي مصل ضد هذا المرض . في حين تم إعطاء شخص آخر لقاح ضد الإصابة بهذا المرض(أي قبل أن يتعرض للمرض). ما نوع المناعة التي أكتسبها كلا الشخصين؟

ملخص الدرس الثالث

- تعتبر الخلايا الليمفاوية إحدى أنواع خلايا الدم البيضاء المتخصصة وتتكون في نخاع العظام .
- يوجد نوعان من الخلايا الليمفاوية : الخلايا الليمفاوية البائية B-Cells وهي المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة ، والخلايا الليمفاوية التائية T- Cells وهي المسؤولة عن مهاجمة الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم .
- يوجد نوعان من الخلايا الليمفاوية البائية B-Cells هما : الخلايا البائية البلازمية ، والخلايا البائية الذاكرة .
- يوجد ثلاثة أنواع من الخلايا الليمفاوية التائية T-Cells :
  - الخلايا التائية المساعدة T-Helper cells ، وهي تساعد الخلايا البائية على النمو وإنتاج الأجسام المضادة . وكذلك مساعدة الخلايا التائية القاتلة لإتمام مهامها .
  - والخلايا التائية القاتلة أو السامة T- Cytotoxic cells ،وهي تهاجم الخلايا المصابة بالسرطان لتدميرها ، كما تهاجم الخلايا والأنسجة المزروعة في الجسم وتسبب رفضها .
  - الخلايا التائية المثبطة او المانعة T- supperessor Cells : تنبه الجهاز المناعي لإيقاف نشاطه المناعي بعد الإنتهاء من مهاجمة الجسم الغريب والقضاء عليه .

المفاهيم الصحية

الخلايا البائية B. lymphoisite

هي نوع من أنواع الخلايا الليمفاوية ، وتتكون في نخاع العظام ، وهي المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة بعد تنشيطها من قبل الخلايا المناعية التائية .وسميت هذه الخلايا بهذا الإسم نسبة إلى الحرف الأول الذي يبدأ به نخاع العظام Bone marrow .

الخلايا التائية T- Cells T. lymphosite

نوع من أنواع الخلايا البيضاء الليمفية في الجهاز المناعي ، تتكون في نخاع العظام ، ثم تذهب إلى الغدة الثيموسية وبعدها تصبح لها القدرة في المساهمة في الدفاع عن الجسم ، ثم تتمايز ، فبعضها خلايا مساعدة وبعضها خلايا قاتلة للخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروسات .

الخلايا التائية المساعدة T-helper cells

وظيفتها مساعدة الخلايا البائية B- Cells على النمو وإنتاج الأجسام المضادة Antibodies ، وكذلك التعاون مع الخلايا التائية السامة T- Cytotoxic Cells المنوط بها القضاء على الخلايا التي أصيبت بالعدوى الداخلية بأحد الفيروسات أو الخلايا السرطانية .

الخلايا التائية المثبطة T- Suppressor cells

يبلغ عدد الخلايا التائية المساعدة تقريباً ضعف عدد الخلايا التائية المثبطة ، في الأحوال العادية لجهاز المناعة ، ويبدأ عمل هذه الخلايا المثبطة ، بعد مهاجمة الجسم الغريب والقضاء عليه ، فهي تنبه جهاز المناعة ليوقف نشاطه . حتى لا يستمر في مهاجمة الخلايا من دون فائدة . بل أن جهاز المناعة قد يهاجم أحياناً خلايا الجسم السليمة ، مسبباً ما يسمى بأمراض المناعة

الخلايا التائية السامة – القاتلة T- cytotoxic cells

هي نوع من انواع الخلايا الليمفاوية التي تتعرف على الميكروبات وتهاجمها داخل الخلايا المصابة بالسرطان ، أو داخل الخلايا المصابة بأحد الفيروسات . كما تقوم بمقاومة الأنسجة المزروعة في الجسم وتسبب رفضها . وسميت بالخلايا القاتلة أو السامة Cyto-toxic T- cells، Kille cells ، ويرمز لها بإختصار (Tc) لأن لها القدرة على قتل بعض أنواع الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروسات .

الخلية الذاكرة Memory cell

إحدى الخلايا الليمفية تعيش طويلا ، تنتج بسبب تعرض الجسم لمولد المضاد (مادة غريبة داخل الجسم) في أثناء الإستجابة المناعية الأولية ، ويمكنها العمل من خلال الإستجابة المناعية الثانوية عند دخول نفس مسبب المرض مرة ثانية .

التقويم

1- صف الدور الوظيفي للخلايا الليفاوية البلازمية ؟

2- حدد أنواع الخلايا الليمفاوية التائية وبين وظائفها ؟

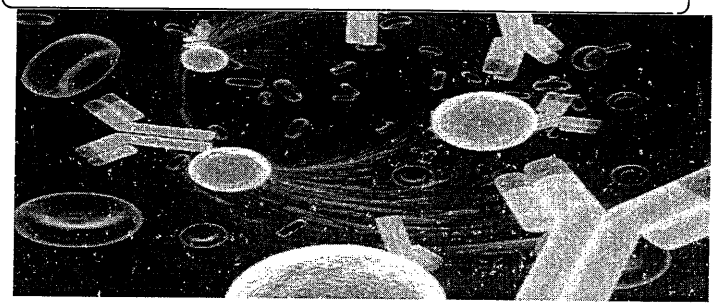
3- عين المكان الذي تتمايز فيه الخلايا الليمفاوية التائية ؟

4- ما تفسيرك العلمي حول وجود القدرة لجسم الإنسان على التمييز بين خلايا الجسم والخلايا الغريبة ؟

5- كون خارطة مفاهيمية توضح فيها انواع الخلايا الليمفاوية .

الدرس الرابع

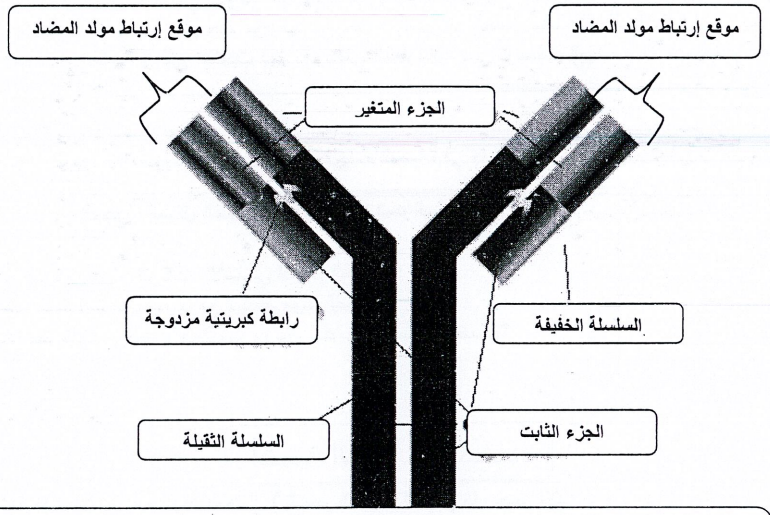
الأجسام المضادة



المحتوى	الأهداف
الأجسام المضادة . – تركيب الأجسام المضادة . – أهمية الأجسام المضادة . – كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة . –إستجابة الخلايا التائية القاتلة . – ملخص الدرس . – المفاهيم الصحية . – التقويم .	**يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن :** * يصف تركيب الأجسام المضادة . * يبين الوظيفة المناعية للأجسام المضادة . * يشرح كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة . * يحدد أماكن تواجد الأجسام المضادة في جسم الإنسان . * يقارن بين المصل واللقاح . * يستنتج نوع المناعة التي يكتسبها الشخص بعد شفائه من مرض ما في حالة وجود اللقاح أو عدم وجوده

الأجسام المضادة Antibodies

عبارة عن مواد بروتينية مناعية ، فهي نوع من أنواع البروتينات يسمى البروتين المناعي Immunoglobuline ،ويختصر إلى الرمز (Ig) وتنتجها الخلايا الليمفاوية البائية B- cells (البلازمية) ، وتعتبر الخلايا البائية البلازمية مصانع الأجسام المضادة في جسم الإنسان وهي مسؤولة عن حماية الجسم من الميكروبات ، ومن سموم الميكروبات التي قد تصل إلى الدم ، التي تتفاعل بشكل خاص مع مولدات الضد الغريبة (الأنتجين) . و يقسم البروتين المناعي (Ig) ،حسب أماكن وجوده : في الدم ، أو في الجهاز الهضمي ، أو أمكن أخرى في الجسم ، إلى أنواع هي : (IgE , IgM , IgG , IgA , IgD)



شكل يبين تركيب الجسم المضاد من النوع IgG ، حيث يتكون من سلسلتين خفيفتين، وسلسلتين ثقيلتين من البروتين ، وهناك جزء متغير يوضح موقع إرتباط مولد المضاد .

تركيب الأجسام المضادة

تتكون الأجسام المضادة من أجزاء ثابتة وأجزاء متغيرة ، ويحدث هذا التغير على شكل تبادل وتوافق حسب نوع الميكروب ، فهي إذن تفرز حسب نوع الجزيء المعدي للميكروب Antigen ، ويطلق عليه مولد المضاد أي أن الخلايا البائية B- cells ، يمكنها تكوين ملايين من الأجسام المضادة المختلفة عن بعضها ، وقد ثبت أنه تساعد الخلايا الأكولة وتزيد من فاعليتها .والجسم المضاد عبارة عن بروتين على شكل حرف (Y) باللغة الإنجليزية ، ويتكون من نوعين من سلاسل الأحماض الأمينية ، سلاسل ثقيلة ثابتة ، وسلاسل خفيفة متغيرة حسب نوع الجسم الغريب الذي يدخل الجسم .

تطابق الجسم المضاد مع مولد المضاد

يتعلق كل جسم مضاد بالجسم الغريب أي الجسم المضاد (الميكروب) الذي يدخل الجسم ويكون متطابق معه ، وإذا لم يتطابق الجسم المضاد مع الجسم الغريب لا يستطيع الجسم المضاد القضاء على الجسم الغريب أي لوتغير الجسم الغريب الذي دخل الجسم فإن السلاسل الخفيفة ستتغير حسب نوع هذا الجسم الغريب (أي حسب نوع الميكروب) حتى تتطابق معه ، وتقضي عليه . ويشبه ذلك تطابق المفتاح مع القفل ، فإذا لم تتطابق أسنان المفتاح مع القفل لا يستطيع المفتاح فتح القفل ، لأن كل مفتاح له قفل معين خاص ، كذلك كل جسم مضاد أنتجه جسم الإنسان مخصص لميكروب معين يدخل الجسم ، ولا يصلح لميكروب آخر .

سؤال

تتكون الأجسام المضادة من سلسلتي بروتين خفيفتين وسلسلتي بروتين ثقيلتين . فإذا كان الوزن الجزيئي للسلسلة الخفيفة 25.000 ، والوزن الجزيئي للسلسلة الثقيلة هو 50.000 ، فما الوزن الجزيئي للجسم المضاد .

12500 ب- 150.000 . ج- 30.000. د- 1250.000000

سؤل

الذي يحدد وظيفة الجسم المضاد ؟ أ- نوع السلاسل الثقيلة ب- نوع السلاسل الخفيفة

نشاط

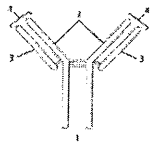
أنواع الأجسام المضادة

تختلف أنواع الأجسام المضادة التي تكونها الخلايا البائية وذلك حسب نوع الميكروب الذي يدخل الجسم ، فكل ميكروب له صنف أنواع الأجسام المضادة ، ثم حدد مواقعها في جسم الإنسان . أجسام مضادة خاصة لا تستخدم ضد ميكروب آخر . وثق المصادر العلمية ، التي استعنت بها ، وناقش المعلومات التي توصلت إليها مع معلمك بمشاركة زملائك الطلبة .

سؤال

الخلايا الليمفاوية المسؤولة عن إنتاج وإفراز الأجسام المضادة في جسم الإنسان :**اكتب إسم المفهوم الدال على العبارة الآتية**

افحص الشكل المجاور ثم أجب عن السؤالين التابعين له :



1- يمثل الشكل أعلاه التركيب الأساسي للجسم المضاد .
أي أجزاء هذا الشكل يتوافق مع موقع إرتباط مولد الضد ؟
2- لماذا يعد كل من الجزء 2،3 ضروريان لتكوين الأجسام المضادة؟

أهمية الأجسام المضادة

1- قدرتها على الإتحاد مع مولد المضاد (الجسم الغريب الذي يدخل جسم الإنسان) .
2- الإتحاد ينشط المركب البروتيني المتمم وتقضي الخلايا البالعة على مولدات المضادات ، وتمنع تأثيرها الضار ، كما تحدد الأجسام المضادة كذلك مع بعض المستقبلات ، الموجودة على سطح كثير من الخلايا، وبذلك تنشط هذه الخلايا للقيام بوظائفها .
3- تنتقل الأجسام المناعية من النوع IgG ، من خلال المشيمة من الأم إلى الطفل ، وكذلك تتصل الأجسام المناعية من النوع IgA ، من خلال لبن الأم إلى الطفل ، ولذا توفر هذه الأجسام المناعية الحماية للطفل خلال الشهور الحرجة الأولى من حياته ، حيث لا تكون الأجسام المناعية الخاصة متوفرة بالقدر الكاف لحمايته .
4- تؤدي الأجسام المناعية دوراً مهماً في التحاليل المعملية الحديثة ، إذا تساعد في تشخيص كثير من الأمراض التي من الصعب معرفة أسبابها من قبل .

معلومة صحية

كل مادة تحفز جهاز المناعة في جسم الإنسان على القيام برد فعل مناعي تخصصي ضدها تسمى " بالأنتجين Antgin " ويطلق عليه باللغة العربية " مولد المضاد " فالمركبات التي تتالف منها البكتيريا والفيروسات وسم الثعابين أو العقارب وغيرها هي أنتجينات .

كيفية تنشيط الخلايا البائية (B. cells) لإنتاج الأجسام المضادة

1- تحيط الخلية البلعمية الكبيرة بمسبب المرض وتهضمه وتترك جزء من مسبب المرض على سطحها الخارجي ، ويسمى هذا الجزء من مسبب المرض بمولد المضاد المعالج .
2- ترتبط الخلية البلعمية الكبيرة بالخلية التائية المساعدة من موضع مولد المضاد المعالج (الخاصة بمسبب المرض) عن طريق مستقبل بينهما ، مما يحفز الخلايا التائية المساعدة على التكاثر بالإنقسام .
3- تستمر الخلايا التائية المساعدة بإرتباطها مع مولدات المضاد ، وترتبط بالخلايا البائية .
4- بمجرد إتحاد خلية تائية مساعدة مع خلية بائية تبدأ الخلايا التائية المساعدة بتنشيط الخلايا البائية وتحفزها على إنتاج الأجسام المضادة .الخاصة لهذا النوع من مولدات المضاد (أي تكون أجسام مضادة لهذا النوع من مولدات المضاد الذي دخل الجسم)
5- ترتبط الأجسام المضادة التي كونتها الخلايا البائية مع الكائنات الحية الدقيقة التي تدخل الجسم .
6- تبقى بعض من هذه الخلايا البائية بوصفها خلايا ذاكرة تحسباً لدخول مسبب المرض نفسه إلى الجسم مرة أخرى .

خطوات تنشيط استجابة الجسم المضاد لمولد المضاد .

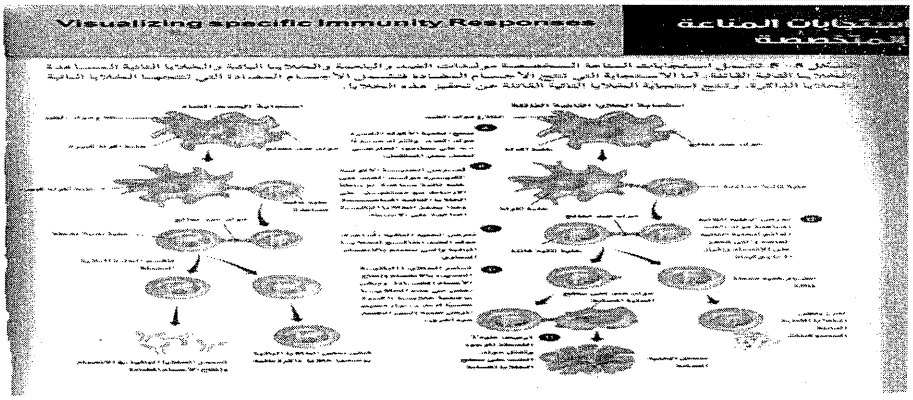
تعمل الخلية الأكولة على تعرف مولد الضد والتعامل معه ، حيث تضع قطعة منه على سطحها وتعرضها للخلايا التائية T المساعدة التي تقدم بدورها مولد المعالج إلى الخلايا البائية B وتفعلها لكي تبدأ في إنتاج الأجسام المضادة

سؤال

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة الآتية : عدم إرتباط الخلايا التائية المساعدة بالخلايا البائية .

إستجابة الخلايا التائية القاتلة

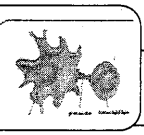
1- تحيط الخلية البلعمية الكبيرة بمسبب المرض وتهضمه وتترك جزء من مسبب المرض على سطحها الخارجي ، ويسمى هذا الجزء من مسبب المرض بمولد المضاد المعالج .
2- ترتبط الخلية الأكولة الكبيرة بالخلية التائية المساعدة من موضع مولد المضاد المعالج (الخاصة بمسبب المرض) عن طريق مستقبل بينهما ، مما يحفز الخلايا التائية المساعدة على التكاثر بالإنقسام
3- تستمر الخلايا التائية المساعدة بارتباطها مع مولدات المضاد ، وترتبط بالخلايا التائية القاتلة .
4- بمجرد إتحاد خلية تائية مساعدة مع خلية تائية قاتلة ، تبدأ الخلايا التائية المساعدة بتنشيط الخلايا التائية القاتلة وتحفزها على الإنقسام وتكوين السيتوكينات * .
5- تقوم الخلايا التائية القاتلة بقتل جميع مولدات المضاد (الأجسام الغريبة التي دخلت الجسم) والملتصقة على سطح الخلية المصابة
6- تتحلل فيما بعد الخلية المصابة .



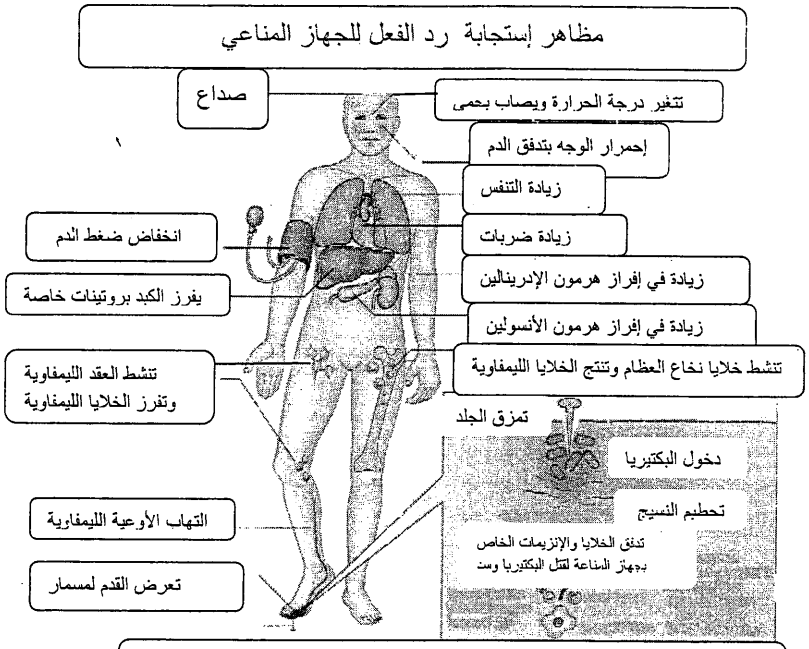
سؤال

حدد سلسلة الخطوات التي تحدث لتنشيط إستجابة الأجسام المضادة للبكتيريا المسببة لمرض الكزاز .

سؤل



ما نوع الإستجابة المناعية الممثلة في الشكل المجاور ؟



مظاهر إستجابة رد الفعل للجهاز المناعي عندما يتعرض الشخص لوخزة من مسمار

ملخص الدرس الرابع

- تعتبر الأجسام المضادة مواد بروتينية مناعية تنتجها الخلايا الليمفاوية البائية البلازمية ، ويتخذ الجسم المضاد شكل حرف (Y) باللغة الإنجليزية .
- توجد أنواع مختلف من الأجسام المضادة حسب مكان تواجدها في الجسم .
- يتركب الجسم المضاد من نوعين من سلاسل الأحماض الأمينية ، سلاسل ثقيلة ثابتة ، وأخرى سلاسل خفيفة متغيرة ، وذلك حسب نوع الجسم الغريب (مولد الضد) الذي دخل الجسم .
- يجب حدوث التطابق بين الجسم المضاد مع الجسم الغريب (مولد الضد) الذي دخل الجسم لكي يتم القضاء عليه من قبل الجسم المضاد .
- السلاسل الثقيلة الثابتة هي التي تحدد وظيفة الجسم المضاد .
- تكمن وظيفة الأجسام المضادة فى مهاجمة الأجسام الغريبة التى تدخل الجسم .

المفاهيم الصحية

الأجسام المضادة Antibodies

جزيئات بروتينية معقدة التركيب تعرف بإسم الجلوبيلينات المناعية ، وتوجد طبيعياً في الجسم وتفرزها الخلايا البائية ظيفتها مهاجمة الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم كالبكتيريا والفيروسات .

مولد المضاد Antigen

مواد غريبة عن الجسم تسبب إستجابة مناعية ، ويمكنه الإتحاد مع الجسم المضاد الذي يكون جسم الإنسان أو الخلية التائية للقضاء عليه .

التقويم

1- صف مع الرسم التخطيطي تركيب الجسم المضاد.
2- بين وظيفة الأجسام المضادة في الجسم .
3- ما الذي يحدد وظيفة الجسم المضادة ؟
4- ما السبب في إختلاف الأجسام المضادة عند مكافحة مسببات الأمراض ؟
5- كيف تتم تنشيط الخلايا المناعية البائية لإنتاج الأجسام المضادة والخلايا القاتلة ؟
6- حدد الأماكن التي تتواجد فيها الأجسام المضادة في جسم الإنسان .
7- ما نوع المناعة التي يكتسبها الشخص بعد شفائه من المرض في حالة إعطائه مضاد حيوي أو بدون ذلك؟

الدرس الخامس

أنواع المناعة المكتسبة التخصصية وأهميتها



المحتوى	الأهداف
أنواع المناعة المكتسبة التخصصية : - المناعة الطبيعية - المناعة الصناعية -المناعة الصناعية الإيجابية . - المناعة الصناعية السلبية . - ملخص الدرس . - المفاهيم الصحية . - التقويم .	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يقارن بين المناعة الإيجابية والمناعة السلبية. * يبين دور خلايا الذاكرة في جهاز المناعة في الإنسان . * يقارن بين الاستجابة الأولية والاستجابة الثانوية . * يبين أهمية جهاز المناعة في التصدي للأجسام الغريبة . * يوضح كيفية تكون الخلايا الذاكرة المناعية . * يبين كيفية اكتساب الإنسان المناعة السالبة .

أنواع المناعة المكتسبة (التخصصية)

المناعة المكتسبة التخصصية الطبيعية

المناعة التي يكتسبها جسم الإنسان بعد تعرضه لمسببات المرض كالبكتيريا والفيروسات

المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية

المناعة التي يكتسبها جسم الإنسان بعد حقنه بمواد تحصينية ضد المرض والتي تتمثل في اللقاحات والأمصال . وتنقسم المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية إلى قسمين هما :المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية الإيجابية ، المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية السلبية

أولاً : المناعة المكتسبة التخصصية الطبيعية

وهي المناعة التي يكتسبها جسم الإنسان بعد تعرضه لمسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات ، مما يؤدي إلى قيام الجسم بإنتاج أجسام مضادة تبقى في الجسم لفترة طويلة لمواجهة مسبب المرض نفسه بعد دخوله الجسم مرة ثانية لمهاجمته والقضاء عليه ، وذلك بعد أن تكونت لديه إستجابة مناعية أولية وخلايا ذاكرة لنفس مسبب المرض الذي دخل الجسم سابقاً .

ثانياً : المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية

هي المناعة التي يكتسبها جسم الإنسان بعد حقنه بمواد تحصينية ضد المرض والتي تتمثل في اللقاحات والأمصال . وتنقسم المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية إلى قسمين هما :1- المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية الإيجابية .2- المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية السلبية

1 : المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية الإيجابية

مناعة ناتجة من خلال حقن الشخص بمسببات المرض بعد قتلها أو إضعافها ، تدعى (باللقاح) ، مما يؤدي إلى إنتاج أجسام مضادة تبقى في الدم فترة طويلة تمتد لعدة سنوات مثل لقاحات مرض الجدري ومرض الحصبة وتتكون الخلايا الذاكرة . وتحتوي التطعيمات على مسببات مرض معين ميته أو ضعيفة غير قادرة على التسبب بالمرض ، بقصد تطوير إستجابة أولية وخلايا ذاكرة مناعية ، حيث تزود الجسم بحماية أكبر ضد مسببات الأمراض

سؤال — لماذا يعد التطعيم فعالاً في الوقاية من المرض ؟

الإستجابة المناعية

الإستجابة المناعية الأولية — الإستجابة المناعية الثانوية

الإستجابة المناعية الأولية

تتكون في جسم الإنسان إستجابة مناعية أولية بعد دخول مسبب المرض (بكتيريا أو فيروس) سواء كان بصورة طبيعية عن طريق العدوى أو عن طريق حقن الجسم بلقاح يحتوي على مسبب المرض ميته أو مضعفة ، مما يحفز الجسم على تكوين خلايا ذاكرة خاصة بمسبب المرض نفسه الذي دخل الجسم إستعداداً لمهاجمته والقضاء عليه لو دخل الجسم مرة أخرى .

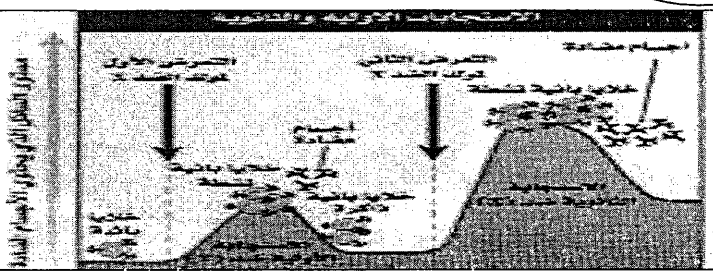
الإستجابة المناعية الثانوية

تتكون في جسم الإنسان إستجابة مناعية ثانوية بعد دخول مسبب المرض نفسه (بكتيريا أو فيروس) مرة ثانية ، حيث تقوم الخلايا الذاكرة التي تكونت في الإستجابة المناعية الأولية السابقة بالتعرف على مسبب المرض نفسه بسرعة ويتم مهاجمته والقضاء عليه .

أوجه الإختلاف بين الإستجابة المناعية الأولية والإستجابة المناعية الثانوية :

1- تحدث الإستجابة المناعية الثانوية أسرع من الإستجابة الأولية .
2- تكون الإستجابة المناعية الكلية لكل من الخلايا التائية والبائية أكبر في أثناء التعرض الثاني لمولد الضد .
3- تستمر الخلايا الذكرة الكلية في العمل لوقت أطول بعد التعرض الثاني لمسبب المرض .

نشاط 1 افحص الرسم البياني الآتي ثم أجب عن الأسئلة التالية له :

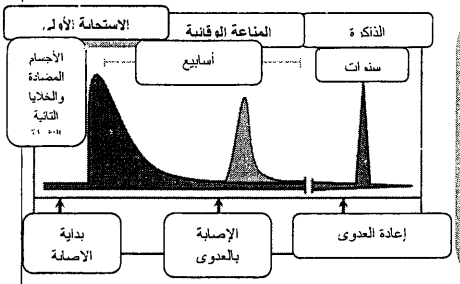


يبين الرسم البيانى الفرق بين إستجابات المناعة الأولية والثانوية عند التعرض لمولد المضاد (جسم غريب – أنتجين)

أسئلة

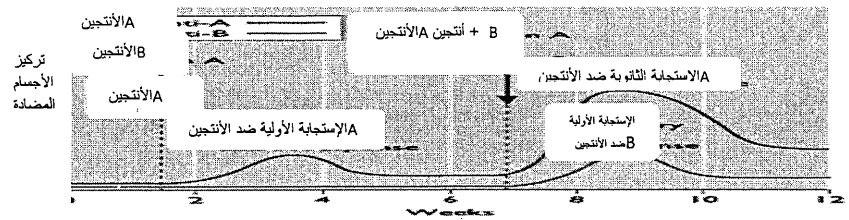
1- حلل الرسم البياني أعلاه مبيناً أوجه الإختلاف بين بين الإستجابة المناعية الأولية والإستجابة المناعية الثانوية .
2-كيف تفسر إستعمال عدة لقاحات لحماية جسم الإنسان من الأمراض؟
3-علل ما ياتي : تزداد قدرة الجهاز المناعي في التصدي للمادة الغريبة كلما هاجمته مرة ثانية.
4- لماذا تتكون ذاكرة مناعية بعد التطعيم باللقاح(قبل حدوث المرض) ، ولا تتكون ذاكرة مناعية بعد حقن الجسم بالمصل(خلال حدوث المرض) ؟

نشاط (2) الشكل الآتي ، يوضح كيف تتكون الإستجابة الأولية والإستجابة الثانوية ، و نتائج كل منهما .



يلاحظ في بداية الإصابة بمسبب المرض(أو باستخدام التطعيم) تكون أعداد من الأجسام المضادة عن طريق تحفيز الخلايا البائية البلازمية من قبل الخلايا التائية المساعدة لمواجهة مسببات المرض الذي دخلت الجسم .وتكون هذه إستجابة أولية لمواجهة مسبب المرض ، وبعد الإصابة بالعدوى التي تستمر أسابيع تتكون لدى الجسم مناعة وقائية ضد مسبب المرض الذي تعرض له الجسم بعد شفائه منه وهي عبارة عن خلايا ذاكرة تبقى في الجسم لسنوات في مواجهة مسبب المرض نفسه ، ولو حاول مسبب المرض نفسه دخول الجسم فإن الخلايا البائية الذاكرة تتعرف علية بسرعة وتتهيء لتكوين أعداد من الأجسام المضادة له بصورة أقوى وأسرع من الإستجابة الأولى للقضاء عليه وتدعى هذه الإستجابة بالإستجابة الثانوية .

نشاط (3) افحص الشكل الآتي الذي يمثل تجربة لمعرفة مدى إستجابة الجسم لمولدات المضاد ، لكي تتمكن من الإجابة عن السؤالين التاليين له

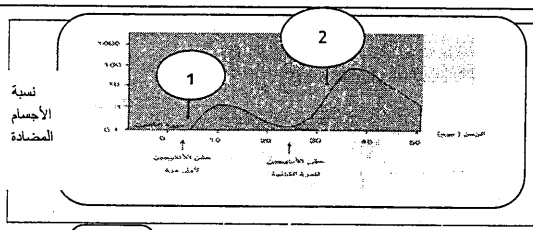


- الشكل التالي يوضح إستجابة جهاز المناعة لجسم حيوان الأرنب ضد مولدات المضاد (الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم و التي تسمى الأنتج
- حيث تم حقن الجسم بمولد المضاد (أنتجين A) ، ثم متابعة تركيز الأجسام المضادة التي يكونها جهاز المناعة ضد مولدات المضاد لمدة ستة أس
- ثم يحقن نفس الحيوان بخليط من مولد المضاد (أنتجين A + أنتجين B) ، ثم نتبع من جديد تطوير تركيز الأجسام المضادة في الدم .

صف نتائج التجربة ثم وضح إستنتاجك حول نتائج التجربة

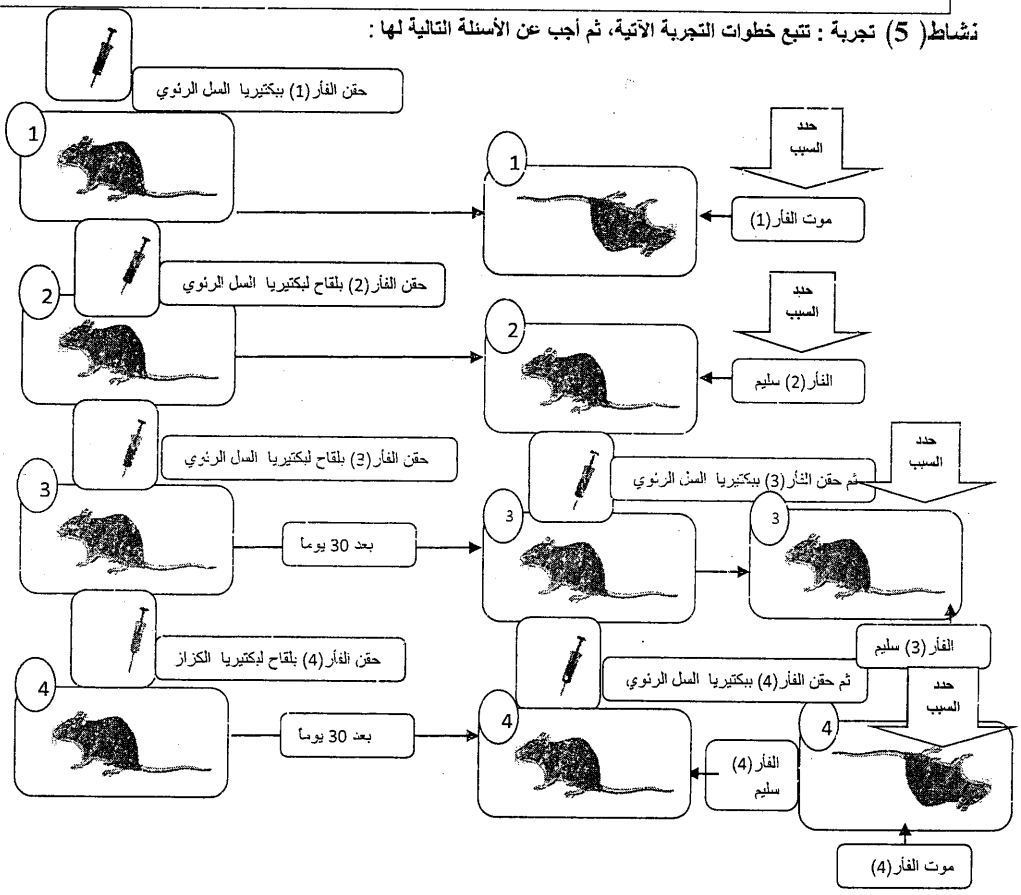
نشاط (4)

افحص الشكل الآتي الذي يمثل تجربة لمعرفة مدى إستجابة الجسم لمولدات المضاد ، ثم أجب عن السؤالين التابعين له



إذا حقن شخص ما بمولد المضاد لمرض ما (كلقاح)
فإننا نعاير تركيز الأجسام المضادة في دم الشخص لمدة 25 يوماً ،
ثم نقوم بحقن نفس الشخص بنفس مولد المضاد للمرض نفسه
ثم نتتبع من جديد تركيز الأجسام المضادة التي يكونها الشخص
إستجابة مناعية لمواجهة مولد المضاد .
1-ماذا يطلق على الجزءان المشار إليهما بالرقم (1) والرقم (2) ؟
2-ما هو إستنتاجك العلمي حول الإرتفاع في المؤشر
رقم (2) أكبر من رقم (1) في الشكل السابق ؟

نشاط(5) تجربة : تتبع خطوات التجربة الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التالية لها :



1- ما سبب موت الفأر (1) بعد حقنه ببكتيريا المسببة لمرض السل ؟
2- ما سبب عدم موت الفأر (2) بعد حقنه ببكتيريا السل مضعفة على هيئة لقاح ؟
3- ما سبب عدم موت الفأر (3) بعد حقنه ببكتيريا المسببة لمرض السل ؟
4- ما تعليلك حول موت الفأر (4) بعد حقنه ببكتيريا السل الرئوي بالرغم من إكتسابه مناعة ضد البكتريا الكزاز .

2- المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية السلبية Passive Immunity

وهي مناعة ناتجة من خلال حقن جسم الشخص بأجسام مضادة جاهزة تدعى(بالمصل) بعد إصابته بمسبب المرض، ويكتسب الجسم مناعة أقصر عمراً من المناعة الإيجابية .فجسم الإنسان يحتاج إلى حماية مؤقتة ضد مرض معد . ويحدث هذا النوع من الحماية المؤقتة عندما تصنع الأجسام المضادة من أشخاص آخرين أو من حيوانات ، وتنقل إلى الإنسان .

مثال على تكوين المناعة السلبية

تحدث المناعة السلبية مثلاً بين الأم وطفلها ، فالأجسام المضادة المتكونة في الأم تنتقل من المشيمة إلى الجنين ، ومن حليب ثدي الأم إلى الطفل الرضيع ، ويمكن لهذه الأجسام المضادة أن تحمي الطفل حتى ينمو جهازه المناعي ويكتمل .وتتكون الأجسام المضادة في الإنسان أو الحيوان الذي تكونت لديه مناعة متخصصة ضد أمراض معدية محددة ، وتستعمل هذه الأجسام المضادة في علاج أمراض معدية عند أشخاص آخرين ، حيث تحقن هذه الأجسام في الأشخاص الذين تعرضوا لمرض معد معين . كما يتوافر العلاج بالمناعة السلبية للأشخاص الذين تعرضوا لإلتهاب الكبد الوبائي A,B ، والتيفوئيد ، وداء الكلب " السعار" ، كما تتوافر أيضا أجسام مضادة لإبطال مفعول سم الأفعى أو العقرب .

سؤال

أي العبارتين الآتيتين صحيحة في نظرك من الناحية العلمية والصحية ؟

1- المناعة الإيجابية : وهي مناعة ناتجة من خلال حقن جسم لشخص بأجسام مضادة جاهزة ،بينما المناعة السلبية : وهي مناعة ناتجة من خلال حقن الشخص بمسببات المرض بعد قتلها أو إضعافها.

2- المناعة الإيجابية : وهي مناعة ناتجة من خلال حقن الشخص بمسببات المرض بعد قتلها أو إضعافها، بينما المناعة السلبية : وهي مناعة ناتجة من خلال حقن جسم الشخص بأجسام مضادة جاهزة .

سؤال

أي من المناعتين الآتيتين تأخذ وقتاً أطول للوقاية من المرض ؟ أ-المناعة المكتسب الإيجابية ب- المناعة المكتسبة السلبية

ملخص الدرس الخامس

- تنقسم المناعة المكتسبة (النوعية) إلى نوعين : المناعة المكتسبة التخصصية الطبيعية ، والمناعة المكتسبة التخصصية الصناعية .
- تتكون المناعة المكتسبة التخصصية الطبيعية في جسم الإنسان بعد تعرضه لمسبب المرض وشفاءه منه .
- تنقسم المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية إلى قسمين : المناعة المكتسبة الصناعية الإيجابية ، والمناعة المكتسبة الصناعية السلبية .
- تتكون المناعة المكتسبة الإيجابية في جسم الإنسان بعد حقن الجسم بلقاح لمرض معين ، فتتكون لديه أجسام مضادة ضد نفس مسبب المرض ، وتبقى فترة طويلة ، وتتكون لديه خلايا ذاكرة تحسباً لدخول نفس الجسم الغريب السابق المسبب للمرض .
- تحتوي التطعيمات على مسببات مرض معين مضعفة او مقتوله وغير قادرة على إحداث المرض بقصد تطوير إستجابة اولية وخلايا ذاكرة .
- بعد إصابة الشخص بنفس مسبب المرض السابق تتكون لديه إستجابة ثانوية حيث تقوم الخلايا الذاكرة المناعية بالتعرف عليه بسرعة وتهاجمه وتقضي عليه.
- يكتسب الشخص مناعة سالبة بعد حقنه بمصل يحتوي اجسام مضادة لمرض معين ، فيكتسب الجسم مناعة سريعة ضد المرض ولكنها مؤقتة بغرض حمايتها بصور عاجلة .

المفاهيم الصحية

التحصين Immunization

تطعيمات عن طريق إعطاء لقاح يطور مناعة فاعلة .

التلقيح Vaccination

حقن الجسم بالبكتيريا المقتولة أو المضعفة ، ليكون لها الجسم أجساماً مضادة ، تحميه من الإصابة بها

اللقاح Vaccine

عبارة عن ميكروبات المرض حية ، أو مضعفة ، او ميته ، تحقن في الجسم بكمية قليلة ، حيث تحفز الجسم على تكوين أجسام مضادة .

المصل Serum

عبارة عن أجسام مضادة جاهزة ضد مرض معين ، تحقن في الجسم وتدفعه لمقاومة المرض في الحال .

المشيمة Placenta

جزء من رحم المرأة مسؤول عن تغذية الجنين بالدم ، والأكسجين ، ومتصل بالحبل السري .

المضاد الحيوي Antibiotic

مادة قادرة على قتل او تثبيط نمو بعض الكائنات الحية الدقيقة .

المناعة Immune

قدرة جسم الإنسان على مقاومة غزو الميكروبات الدقيقة وسمومها و المواد الغريبة الضارة مما يؤدي إلى إضعافها أو قتلها

المناعة غير المتخصصة (العامة) Nonspecific Immunity

عبارة عن حواجز طبيعية في جسم الإنسان تمنع دخول الميكروبات من دخول الجسم أو بقاءها أو وصولها إلى الأنسجة ، ومنها حواجز دفاعية خارجية كالجلد والأغشية المخاطية والشعيرات والأهداب وحمض المعدة والدموع ، ومنها حواجز دفاعية داخلية كالأجسام المضادة وكريات الدم البيضاء .

المناعة المتخصصة (النوعية) Specific Immunity

تعد المناعة المكتسبة (التخصصية) خط الدفاع الثاني ضد الأجسام الغريبة والميكروبات ، وهي تكتسب نتيجة مرض سابق او تحصين ضد المرض . وأهم ما يميز المناعة المكتسبة ، التخصص والذاكرة ، وتتكون المناعة المكتسبة التخصصية من نوعين من الخلايا هما :الخلايا البائية B-cells التي تفرز الأجسام المضادة ، والخلايا التائية T-cells ، التي تحتوي على أنواع عديدة من الخلايا ، لكل منها وظيفته المحددة للقضاء على الميكروب .وتشمل المناعة المتخصص كلاً من الأنسجة والأعضاء الموجودة في الجهاز الليمفاوي .

المناعة المكتسبة الصناعية Industrial Immune

المناعة المتكونة في جسم الإنسان نتيجة إدخال جراثيم المرض الميته أو المضعفة أو الأجسام المضادة لها صناعياً إلى الجسم ، وتسمى هذه العملية بالتحصين . وتتمثل في اللقاحات والأمصال .

المناعة المكتسبة الصناعية الموجبة

وهي مناعة ناتجة من خلال حقن الشخص بمسببات المرض بعد قتلها أو إضعافها ، تدعى (باللقاح) ، مما يؤدي إلى إنتاج أجسام مضادة تبقى في الدم فترة طويلة تمتد لعدة سنوات مثل لقاحات مرض الجدري ومرض الحصبة وتتكون الخلايا الذاكرة .

المناعة المكتسبة الصناعية السالبة

وهي مناعة ناتجة من خلال حقن جسم الشخص بأجسام مضادة جاهزة تدعى(بالمصل) بعد إصابته بمسبب المرض، ويكتسب الجسم مناعة أقصر عمراً من المناعة الإيجابية .

الإستجابة المناعية الأولية

المناعة التي تتكون بعد دخول مسبب المرض (بكتيريا أو فيروس) سواء كان بصورة طبيعية عن طريق العدوى أو عن طريق حقن الجسم بلقاح يحتوي على مسبب المرض ميته أو مضعفة ، مما يحفز الجسم على تكوين خلايا ذاكرة خاصة بمسبب المرض نفسه الذي دخل الجسم إستعداداً لمهاجمته والقضاء عليه لو دخل الجسم مرة أخرى .

الإستجابة المناعية الثانوية

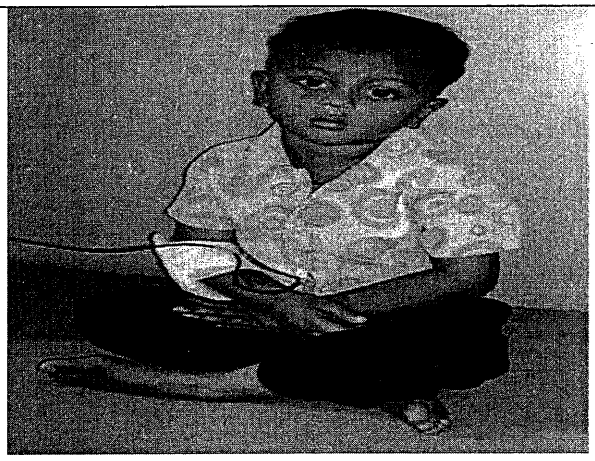
المناعة التي تتكون بعد دخول مسبب المرض نفسه (بكتيريا أو فيروس) مرة ثانية ، حيث تقوم الخلايا الذاكرة التي تكونت في الإستجابة المناعية الأولية السابقة بالتعرف على مسبب المرض نفسه بسرعة ويتم مهاجمته والقضاء عليه .

التقويم

1- قارن بين المناعة الإيجابية والمناعة السلبية من حيث التكوين والفترة الزمنية لتاثيرها المناعي .
2- بين دور الخلايا الذاكرة في جهاز المناعة في الإنسان .
3- قارن بالرسم البياني بين الإستجابة المناعية الأولية والإستجابة المناعية الثانوية من حيث فترة التكوين وتأثيرها في الجسم .
4- كيف يقوم جهاز المناعة في جسم الإنسان للتصدي للأجسام الغريبة التي تدخل الجسم ؟
5- وضح كيفية تكوين الخلايا المناعية الذاكرة مع بيان أهميتها لجسم الإنسان .
6- بين كيفية إكتساب جسم الإنسان المناعة السالبة .

الدرس السادس

قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التى يتعرض لها



المحتوى	الأهداف
قصور جهاز المناعة . أمراض الجهاز المناعي . • بعض الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي في الإنسان الأمراض الوراثية : – أمراض تسببها بعض الجينات الوراثية .(أنيميا الخلايا المنجلية – نقص الخميرة – الثلاسيميا – نزف الدم(هيموفيليا) –مرض هنتجون – البهاق) – حالات غير صحية سببها الإختلاف غير الطبيعي في عدد الكروموسومات .(متلازمة داون – متلازمة كلاينفلتر) – أمراض يسببها التأثير الجيني والبيئي .(مرض الشريان التاجي) – ملخص الدرس . – المفاهيم الصحية . – التقويم	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يقارن يبين الأمراض الوراثية وأثرها على جهاز المناعة . * يميز مرض أنيميا الخلايا المنجلية الوراثي . * يوضح كيفية توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية الوراثي في الإنسان . * يوضح كيفية توارث مرض نقص الخميرة الوراثي في الإنسان. * يستنتج حدوث حالة كلاينفلتر الوراثية في الإنسان . * يحدد مسببات حدوث مرض نقص الخميرة الوراثي .

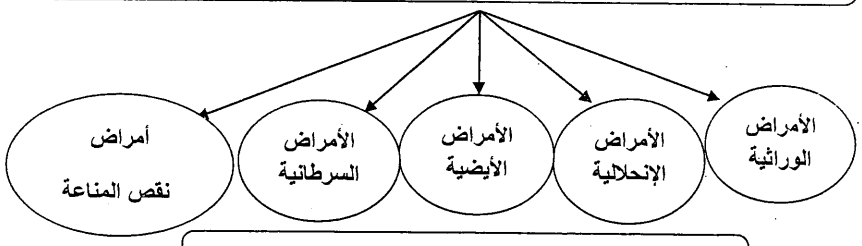
قصور جهاز المناعة

قد ينتج عن وجود عيوب في جهاز المناعة زيادة إحتمال تطور الأمراض المعدية ، وكذلك بعض أنواع السرطانات ، وتؤثر بعض الأمراض في فاعلية جهاز المناعة ، ومنها مرض نقص المناعة المكتسبة

بعض الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي

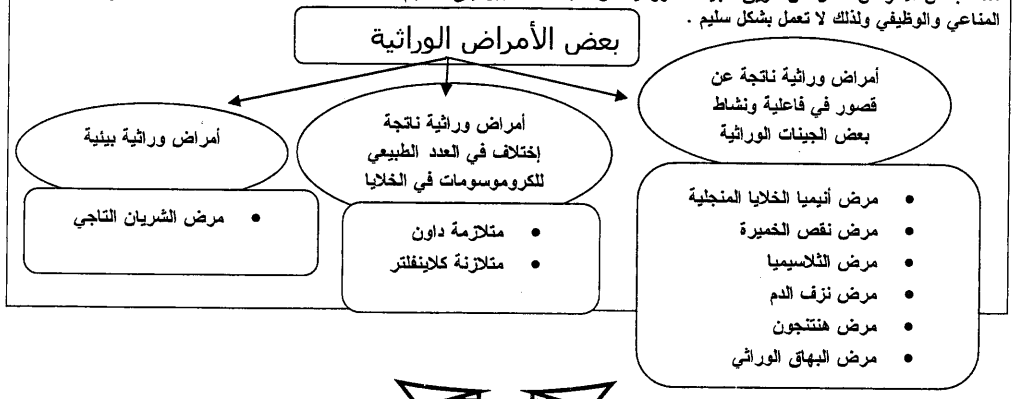
يتعرض جهاز المناعة في الإنسان إلى العديد من الأمراض تضعف من نشاطه المناعي ، فتقل مقاومته لمسببات الأمراض ، وبعض من هذه الأمراض يسبب خطورة على حياة الإنسان ، وسنبين بعض من هذه الأمراض التي تعيق نشاط وفاعلية جهاز المناعة في الإنسان .

بعض الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي



أولاً : الأمراض الوراثية Genetic Disorders :

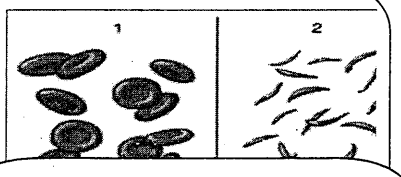
هناك بعض الأمراض تنتقل عن طريق الجينات الوراثية من الآباء المصابين إلى أبنائهم ، حيث تكون هذه الجينات لديها قصور في أداء واجبها المناعي والوظيفي ولذلك لا تعمل بشكل سليم .



مرض أنيميا الخلايا المنجلية ومناعة جسم الإنسان

خلايا الدم الحمراء المنجلية

خلايا الدم الحمراء الطبيعية



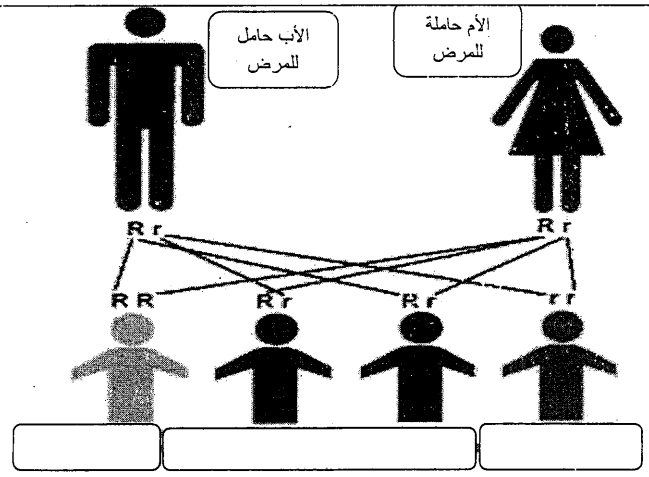
تختلف الخلية الدموية الحمراء الطبيعية عن المنجلية في شكلها وكمية الهيموجلوبين

تعتبر مناعة جسم الإنسان المريض بأنيميا خلايا الدم المنجلية أقل بكثير من الأشخاص غير المصابين بهذا المرض ، وذلك لعدم قدرة الطحال عند مريض فقر الدم المنجلي على القيام بواجباته الدفاعية على الوجه الأمثل ،مما يؤثر على خلايا الجهاز المناعي بشكل عام ، وهذا يؤدي إلى إصابة المريض بالتهابات بكتيرية في الدم ، وقد تكون قاتلة إذا لم يتم إكتشافها مبكراً وعلاجها بشكل فعال بأسرع وقت ممكن . وقد يتضخم الطحال بشكل مفاجيء مما يؤدي إلى نقص حاد في الدورة الدموية وبالتالي قد يؤدي إلى الوفاة بشكل سريع .لذا ينصح الأطباء بإعطاء المريض بفقر الدم المنجلي تطعيمات إضافية غير التطعيمات المعتادة مثل التطعيم ضد جرثومة الإلتهاب الرئوي ، وضد جرثومة الإلتهاب السحائي .

أعراض مرض أنيميا الخلايا المنجلية

ومرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر) مرض وراثي تحمل الجين المسبب للمرض على الكروموسوم رقم (11) ، ومن أعراضه ، آلام شديدة في الأطراف والمفاصل وفي الظهر والبطن والصدر، ويصاب بشحوب وقلة الشهية وارتفاع درجة الحرارة قد يكون سببها إنسداد أوعية الدم الصغيرة والدقيقة بكتل خلايا الدم الحمراء المنجلية الشكل والملتصقة . ومن اعراضه أيضاً تضخم الطحال ، وآلام في العظام وتقرحات في الساق والرجل وقد يتاثر الكبد نتيجة انسداد الأوردة في الكبد بتكسر الخلايا المنجليه فيها ، وإلتهاب الرئتين والجهاز العصبي .

نشاط(1) الشكل الآتي يبين إحتمالية توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية في حالة كان كلا الأبوين حاملاً لجين المرض



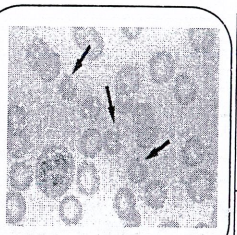
1 -حدد نسب الإصابة بمرض أنيميا الخلايا المنجلية في الأبناء في المخطط السابق .

2-هل يوجد علاج في الوقت الحالي للشخص المصاب بمرض أنيميا الخلايا المنجلية ؟

معلومة صحية

من الضرورة قيام الأفراد بالفحص الطبي قبل الزواج تحاشياً لوجود جينات محدثة للمرض في أحد الأبوين أو كليهما . والتي يمكن أن تنتقل إلى النسل .

مرض نقص الخميرة G6pd

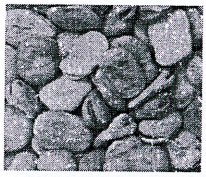


هو مرض وراثي ينتج عنه نقص في نوع معين من الإنزيمات (الخمائر) الضرورية لعملية التمثيل الغذائي لخلايا الدم الحمراء في جسم الإنسان يدعى (إنزيم G6pd) ، وإذا لم يعمل هذا الإنزيم بالصورة الصحيحة يسبب تكسر وتحلل لخلايا الدم الحمراء ، مما يصاب الشخص بفقر دم وقد أفادت بعض الدراسات أن خمس سكان البحرين يعانون من هذا المرض .

أعراض مرض نقص الخميرة G6pd

يكون الشخص عادياً ما لم يتعرض لمسببات حدوث المرض ، كبعض أنواع الأدوية ، والبقوليات (كالفول)، والتعرض لمادة النفتالين ،أثناء التعرض للإلتهاب الكبد الوبائي ، ونوبات الفشل الكلوي . وتتمثل أعراض الإصابة بالشحوب والضعف والتعب والإرهاق وحرارة منخفضة ورعشة ، وفقدان الشهية للطعام ، وتقيء ، ودوار ، واضطراب في التنفس ، والإسهال وآلام في البطن والظهر ، ويرجع حدوث تلك الأعراض هو تكسر وتحلل خلايا الدم الحمراء ونقص الهيموجلوبين ، وفقر الدم .

الوقاية من مرض نقص الخميرة G6pd



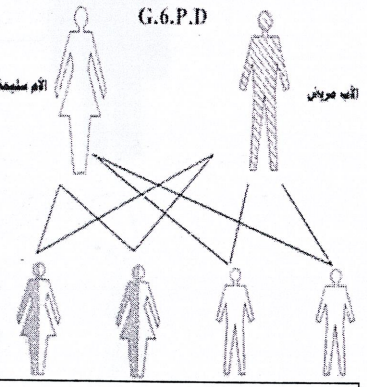
والوقاية تتمثل بالإبتعاد عن مسببات حدوث المرض . حيث يكون الشخص طبيعياً دون الشعور بأي أعراض للمرض .

الفول (الباقلاء) يعتبر المسبب الطبيعي لحدوث المرض

نشاط(2) :

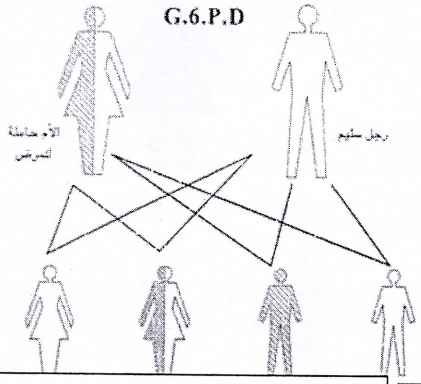
الشكلان الآتيان يوضحان كيفية توارث جين مرض نقص الخميرة G6pd وذلك من خلال الإحتمالين الآتيين: الإحتمال الأول (الأب مريض والأم سليمة) ، والإحتمال الثاني (الأب سليم والأم حاملة للمرض)

الإحتمال الأول (الأب مريض والأم سليمة)



نتائج الإحتمال الأول لتوارث مرض نفص الخميرة G6pd

الإحتمال الثاني (الأب سليم والأم حاملة للمرض)



نتائج الإحتمال الثاني لتوارث مرض نفص الخميرة G6pd

حدد نسب الإصابة بمرض نقص الخميرة في الأبناء الذكور والإناث في الإحتمال الأول والثاني من المخطط السابق . ثم ناقشه مع زملائك الطلبة بإشراف معلمك . مبيناً اسباب توارث هذه النوع من الأمراض الوراثية .

مرض الثلاسيميا Thalasima disease

مرض وراثي، وهناك نوعان من المرض (الفا ثلاسيميا) وهو خفيف ،و (بيتا ثلاسيميا) وهو شديد ، يكون الشخص المصاب يعاني من فقر دم شديد نظراً لنقص الهيموجلوبين في الدم ، ويصبح المريض بحاجة ماسة لنقل الدم إليه بشكل دوري مستمر كل شهر تقريباً ، وقد يكون الشخص حامل لجين المرض أي أن خلايا الدم الحمراء تكون صغيرة الحجم ، وهناك حالة تكون خليطا من الثلاسيميا وفقر الدم المنجلي (السكلر) في الشخص الواحد فتظهر على المصاب أعراض المرضين .

أعراض مرض الثلاسيميا Thalasima disease



ومن أعراض المصاب بمرض الثلاسيميا هي تضخم الطحال ، وزياد كمية البلازما في الدم ، وتراكم الحديد في انسجة الجسم واضطراب في وظائف القلب والغدد الصماء ، وتتأثر عظام المصاب وحدوث إلتهابات في الصدر والعظام ، والأنف والأذن والحنجرة وحصاة الصفراء ، وتقرحات في الجلد ، وضعف في نمو العضلات والأعصاب ، والتهاب الكبد الفيروسي .ويكون المريض تحت العناية الطبية بحالة مستمرة . المصابون بمرض الثلاسيميا الحاد يخضعون لاستبدال دمهم على فترات زمنية معينة

مرض البهاق الوراثي Al bino





يعزى مرض البهاق الوراثي إلى جين متنحي ، ويتميز المصاب بنقص أو عدم وجود صبغة الميلانين المسؤلة عن لون الجلد والشعر والعينيين ، كما أن المصاب بالبهاق الوراثي ترتفع لديه نسبة الإصابة بالأمراض المناعية الذاتية كلإضطراب في نشاط الغدة الدرقية والغدة الكظرية ، ومرض الثعلبة ، وفقر الدم الناتج عن نقص فيتامين ب 12 .

مرض هنتينجونHuntington disease

مرض عقلي وراثي ، يسببه جين يؤدي إلى موت خلايا في المخ ، ويصاب المريض بالخرف ، وفقدان الذاكرة ، وأعراضه خلل حركي لا إرادي للوجه وأجزاء في الجسم ، حالة عصبية غير طبيعية ، تشنج وإكتئاب . وقد وصف المرض لأول مرة الطبيب (جورج هنتجتون) الذي سمي بإسمه، وتوارث هذا المرض يكفي وجود جين واحد لإظهار المرض ، فالشخص اما أن يكون سليم أو مصاب .

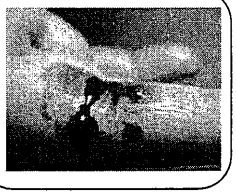


امرأة مصابة بمرض هنتجون



الطبيب جورج هنتجتون أول من وصف المرض وسمي بإسمه

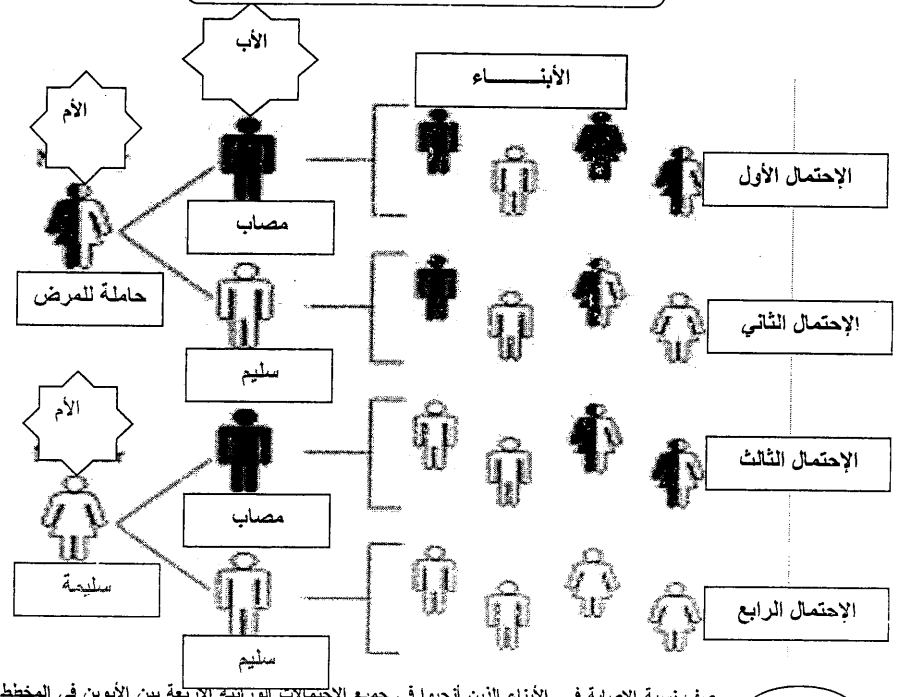
مرض نزف الدم (هيموفيليا) Haemophilia



مرض وراثي مرتبط بكروموسومات الجنس (X) حيث يفقد الجين السيطرة على عملية وقف نزيف الدم من خارج الجسم أو من داخله ، فهو مرض خطير، ويلجأ الأطباء لإعطاء المريض بروتين للتجلط حتى يتوقف النزيف ، والحالة الوراثية للأم اما أن تكون سليمة أو مصابة أو حاملة للمرض ، بينما الأب يكون بحالتين فقط إما سليم أو مصاب ، وذلك لوجود كروموسوم الجنس (X) بحالة فردية في الذكر وبحالة زوجية في الأنثى .

نشاط(3)

كيفية توارث مرض الهيموفيليا (نزف الدم)



سؤال

صف نسبة الإصابة في الأبناء الذين أنجبوا في جميع الإحتمالات الوراثية الاربعة بين الأبوين في المخطط السابق .

أمراض وراثية ناتجة عن الإختلاف في العدد الطبيعي للكروموسومات

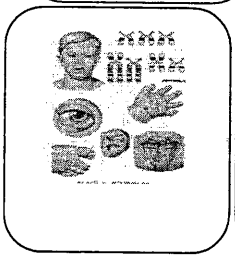


* متلازمة داون (البله المغولي) : Down's Syndrome

حالة غير طبيعية وراثية سببها وجود كرموسوم إضافي ضمن الزوج الكروموسومي رقم (21) ، حيث يصبح الشخص المصاب بهذه الحالة

لديه (47) كرموسوم بدلاً من الحالة الطبيعية للشخص العادي الذي تحتوي خلاياه على (46) كرموسوم

مميزات متلازمة داون





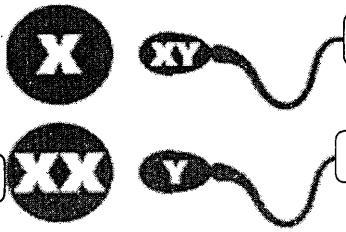
. من مميزات هذه الحالة قصر القامة ، لسان كبير ، البطن منتفخ ، اليد ممتلئة وصغيرة ، القدم ممتلئة ذات أصابع قصيرة وعريضة وتكون مفلطحة ، وليونة عامة في الأربطة والمفاصل والعضلات ، وغالباً أفواههم مفتوحة ، وميلان عرضي في العين مع جلد زائد في الزاوية الداخلية ، وتخلف عقلي كبير ، ويحتاج لرعاية خاصة ، وتزداد نسبة حدوثه بين الأمهات كبيرات في السن . فقد تقل مناعته ضد مسببات الأمراض لعدم قدرته على رعاية نفسه صحياً من حيث نوع الغذاء وكميته والسلوك الصحي والنظافة . حيث تحتقن اللوزتين بسبب إعتماد الشخص على التنفس بالفم ، وإحتمال إصابتهم بأمراض الغدة الدرقية ، وقد تكون نسبة الوفاة بصورة مبكرة للبعض منهم بسبب عيوب خلقية في القلب والجهاز التنفسي وتكرار الإلتهابات البكتيرية والفيروسية ، وفقدان الذاكرة والشخوخة المبكرة .

متلازمة كلاينفلتر Klinefelter,s Syndrome



تعرف بحالة الرجل ذي (47) كروموسوم . وينتج عن وجود كروموسوم إضافي جنسي من النوع (X) ويكون تركيبه الجيني (44 كروموسوماً ذاتياً + XXY كروموسوم جنسي = 47 كروموسوم) ، ويلاحظ أن الشخص المصاب يحتوي على كروموسوم (X) زائد عن الحالة الطبيعية ، فيكون الشخص ذكراً عقيماً ، طويل الجسم ، ولا تظهر عليه الصفات الجنسية الثانوية الذكرية، بل تظهر عليه بعض الصفات الجنسية الثانوية للإناث ، مثل عدم نمو شعر الذقن ونعومة الصوت وبروز الصدر وإتساع الحوض .

كيفية حدوث متلازمة كلاينلفتر



البويضة بها كروموسوم X مفرد

الحيوان المنوي به كروموسومي XY

البويضة بها زوج من كروموسوم X مزدوج

الحيوان المنوي به كروموسوم Y مفرد

سؤال

كيف تتكون متلازم كلاينفلتر ؟ ولماذا يكون الفرد ذكراً عقيماً وليس أنثى عقيمة ؟

أمراض وراثية بيئية



هي أمراض تتحكم فيها عوامل وراثية بيئية .مثال : مرض الشريان التاجي : الذي ينتج عنه إنسداد في الشرايين التي توصل الدم المحمل بالأكسجين إلى عضلة القلب نتيجة تراكم المواد الدهنية في جدران الشرايين مما يؤدي إلى ضيقها ، وعند موت الخلايا التي يغذيها الشريان التاجي المسدود محدثاً ما يسمى بالذبحة الصدرية . ويرتبط هذا المرض بالتدخين والسمنة وإرتفاع ضغط الدم ، وكذلك للعامل الوراثي دور في حدوث هذا المرض .وهناك بعض العوامل التي تسبب مرض الشريان التاجي العوامل الوراثية والمكونات البيئية مثل النظام الغذائي على حدوث أمراض الشرايين التاجية

ملخص الدرس السادس

- قد يحدث قصور لجهاز المناعة وتقل كفائته في مهاجمة الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم ، وقد يرجع إلى وجود عيوب في جهاز المناعة أو بسبب بعض الأمراض .
- هناك العديد من الأمراض الوراثية تؤثر في كفاءة ونشاط الجهاز المناعي منها أمراض ناشئة عن قصور في فاعلية ونشاط بعض الجينات الوراثية كمرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر) ،ومرض نقص الخميرة ، والثلاسيميا ، ونزف الدم ، ومرض هنتجتون ، ومرض البهاق الوراثي ، كما أن هناك أمراض ناشئة عن الإختلاف في عدد الكروموسومات عن العدد الطبيعي كمتلازمة داون ، ومتلازمة كلاينفلتر ، كما قد تشترك الوراثة مع البيئة في حدوث مرض الشريان التاجي .

المفاهيم الصحية

أمراض وراثية Genets Disease

الأمراض التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق جينات معينة ، كمرض أنيميا الخلايا المنجلية ، ومرض نقص الخميرة ، ومرض الهيموفيليا

أنيميا الخلايا المنجلية(السكلر) The Sickle Cell

مرض وراثي يحدث نتيجة خلل في وظيفة الجين المسؤول عن تكوين كريات الدم الحمراء في الإنسان ، فينتج كريات دم حمراء غير طبيعية تأخذ الشكل المنجلي بدلاً من الشكل القرصي الطبيعي وتتغير مادة الهيموجلوبين فيها وتفقد وظيفتها وتتكسر بسرعة مما يؤدي إلى ضعف الجسم وآلام في العظام والمفاصل وإصفرار العينين وشحوب الوجه

مرض البهاق Albinism

مرض وراثي يسببه جين متنحي ، يؤثر على صفة صبغة الميلانين التي تضفي صبغتها على الجلد الطبيعي والعين والشعر ، حيث يفقد المصاب لون جلده والشعر والعينين يميل إلى اللون الأبيض .

مرض الثلاسيميا Thalasemia

مرض وراثي مزمن ، يسبب فقر دم مزمن ، تتكسر فيه كريات الدم الحمراء قبل اوانها وتموت غالباً في الطحال ، وأهم أعراضه فقر دم شديد وشحوب وإصفرار

مرض الشريان التاجي

مرض ينتج عنه إنسداد في الشرايين التي توصل الدم المحمل بالأكسجين إلى عضلة القلب نتيجة تراكم المواد الدهنية في جدران الشرايين مما يؤدي إلى ضيقها ، وعند موت الخلايا التي يغذيها الشريان التاجي المسدود محدثاً ما يسمى بالذبحة الصدرية . ويرتبط هذا المرض بالتدخين والسمنة وارتفاع ضغط الدم ، وكذلك للعامل الوراثي دور في حدوث هذا المرض .

متلازمة داونDown,s syndrome

حالة وراثية غير طبيعية تنتج عنها فرد ذكر أو أنثى يحتوي الفرد على زيادة في عدد الكروموسومات الذاتية (الجسمية) حيث يصبح العدد الإجمالي (47 كروموسوم) بدلاً من الشخص الطبيعي الذي يحتوي على (46 كروموسوم) وتكون الزيادة في زوج الكروموسومات الذي ترتيبه (21) ، ويتصف الفرد المصاب بهذه الحالة برأس كبير نسبياً وعيون منغولية الشكل وقواه العقلية متخلفة إلى حد كبير ، وتزيد نسبة حدوثه إذا كانت الأم كبيرة في السن .

متلازمة كلاينفلترKlinefelter,s syndrome

حالة الرجل ذي (47 كروموسوماً) ، اي زيادة عن الشخص العادي بكروموسوم جنسي واحد وهو كروموسوم (X) حيث يكون تركيبه الكروموسومي (XXY) ويكون المولود في هذه الحالة ذكراً عقيماً ، طويل الجسم ، لا تظهر عليه الصفات الجنسية الثانوية الذكرية بل تظهر عليه بعض الصفات الجنسية الثانوي الأنثوية مثل عدم نمو شعر الذقن ، ونعومة الصوت ، وبروز الصدر واتساع الحوض .

مرض نقص الخميرة Glucose six phosphate Deficiency (G6pd)

مرض وراثي ينتج عنه نقص في نوع معين من الإنزيمات (الخمائر) الضرورية لعملية التمثيل الغذائي لخلايا الدم الحمراء في جسم الإنسان يدعى (إنزيم G6pd) ، وإذا لم يعمل هذا الإنزيم بالصورة الصحيحة يسبب تكسر وتحلل لخلايا الدم الحمراء ، مما يصاب الشخص بفقر دم

مرض النكاف Mumps

مرض فيروسي حاد يصيب الأطفال والشباب ، حيث يصيب الغدة النكفية تحت الأذن وهي إحدى الغدد اللعابية ، فتتورم الغدة النكفية ويظهر الورم تحت الأذن . وقد يؤدي إلى التهاب الخثية عند الرجال والمبيض عند الإناث .

مرض هنتنجتون Huntington disease

مرض عقلي وراثي ، يسببه جين يؤدي إلى موت خلايا في المخ ، ويصاب المريض بالخرف ، وفقدان الذاكرة ، وأعراضه خلل حركي لا إرادي للوجه وأجزاء في الجسم ، حالة عصبية غير طبيعية ، تشنج وإكتئاب . وقد وصف المرض لأول مرة الطبيب (جورج هنتجتون) الذي سمي بإسمه، ولتوارث هذا المرض يكفي وجود جين واحد لإظهار المرض ، فالشخص اما أن يكون سليم أو مصاب .

مرض الهيموفيليا (نزف الدم) Hemophilia

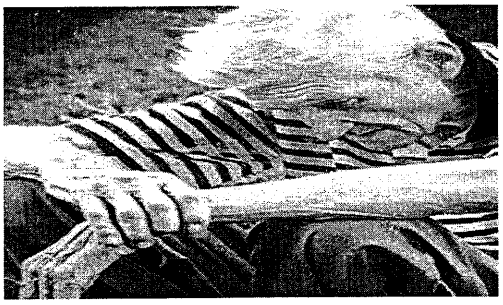
مرض نزف الدم ، وهو مرض وراثي يتحكم فيه جين وراثي مرتبط بالجنس ، حيث يمنع الدم من التخثر عند حدوث نزيف ، ولا يتوقف نزيف الدم إلا بحقن المصاب مادة العامل المفقود الذي يعمل على وقف النزيف .

التقويم

1- حدد الأمراض الوراثية التي تؤثر على جهاز المناعة .
2- ما تأثير مرض أنيميا الخلايا المنجلية على جهاز المناعة في جسم الإنسان ؟
3- وضح خطوات توارث كل من مرض أنيميا الخلايا المنجلية ومرض نقص الخميرة ومرض الثلاسيميا في الإنسان
4- ما هي مسببات ظهور أعراض مرض نقص الخميرة ؟
5- مرض أنيميا الخلايا المنجلية من الأمراض الوراثية الشائعة في البحرين . ضع مقترحاً مبني على أسس علمية كيفية تحاشي توارث هذا المرض .
6- صف المرض الذي قد يكون للبيئة دوراً في إحداثه .

الدرس السابع

بعض الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي



المحتوى	الأهداف
- الأمراض الإنحلالية .(إنحلال المفاصل – تصلب الشرايين) - الأمراض الأيضية : (مرض السكري) - الأمراض السرطانية :(السرطان – الأورام الحميدة والأورام الخبيثة –سرطان الدم (اللوكيميا) – أمراض نقص المناعة: –مرض نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) – مرض نقص المناعة المكتسبةالموحد الحاد . – ملخص الدرس . – المفاهيم الصحية . – التقويم .	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يحدد الأمراض الانحلالية . * يفسر تأثير مرض الايدز على جهاز المناعة . * يبين سبب حدوث مرض السرطان . * يضع استنتاجاً حول عدم تكرار الإصابة بمرض الجدري والحصبة . * يحلل النتائج المتوقع عند حدوث طفرات في مسببات الأمراض * يضع تفسيراً علمياً حول عدم استعمال علاج واحد لجميع الأمراض.

أولاً : الأمراض الإنحلالية Degenerative Diseases

الأمراض الإنحلالية هي الأمراض التي تحدث نتيجة تلف أحد أجزاء الجسم وتهتكه ، وقد يكون السبب عائداً إلى تقدم العمر .
أمثلة : 1- مرض إنحلال المفاصل . 2- مرض تصلب الشرايين .

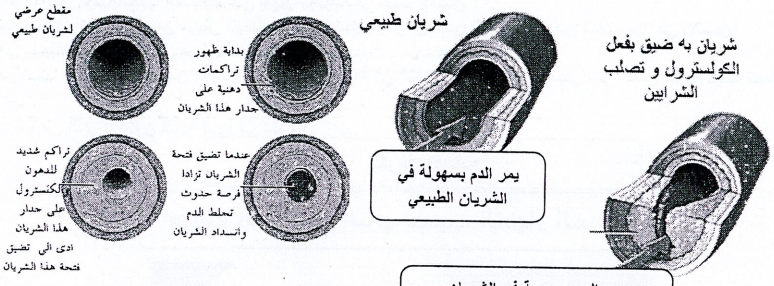


مرض إنحلال المفاصل

مرض إنحلال المفاصل هو الأكثر شيوعاً بين الأمراض الإنحلالية ، فمعظم الناس يعانون من هذا المرض في سن السبعين .

Arteriosclerosis مرض تصلب الشرايين

تتصلب الشرايين الدمويه عندما تتراكم كميات من المواد الدهنيه في الشرايين فتضيق تدريجياً مما يمنع مرور الدم فيها بسهولة مما يؤثر سلباً على تغذية القلب بالدم وعدم مرور كمية كافية من الدم إلى الكلية فيقل نشاطها بالتخلص من البول، وتصلب الشرايين من العوامل المسببة للذبحة الصدرية أو السكتة الدماغية والإصابة بالشلل . ومن أسباب حدوث تصلب الشرايين :ارتفاع نسبة الكلوسترول نتيجة الإكثار من الأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من الدهون الحيوانية- قلة الحركة وعدم ممارسة التمارين البدنية .ارتفاع ضغط الدم- التدخين .السمنة المفرطة- الإصابة بالسكر .



سؤال ما نوع المرض الذي يسبب تهتك او تلف جزء معين في الجسم ؟



سؤال حدد نوع المرض غير المعدي المبين في الشكل المجاور ؟

ثانياً : الأمراض الأيضية Metabolic Diseases

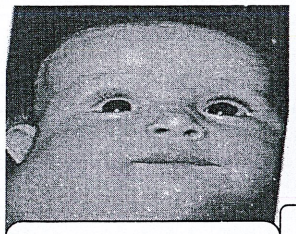
تنتج الأمراض الأيضية نتيجة خطأ في المسارات الكيميائية ، فبعضها ينشأ عن عدم هضم أحماض أمينية محددة ، أو عدم تنظيم عمليات الجسم . وعندما لا يصنع البنكرياس الكمية الكافية من الأنسولين ، ولا يتمكن الجلوكوز من دخول خلايا الجسم بشكل طبيعي ، تنتج حالة مرضية تعرف بمرض السكري من النوع الأول . وهذا يؤدي إلى مستويات عالية من السكر في مجرى الدم ، مما يسبب تلفاً للعديد من الأعضاء ، ومنها الكليتين وشبكية العين ، وقد تتحكم عوامل جينية في الأمراض الأيضية ، كما ترتبط معها عوامل بيئية ، منها النظام الغذائي



يحقن مريض السكر جسمه بالأنسولين ليعادل نسبته في الدم حتى يتمكن من دخول السكر في الخلايا لعجز البنكرياس عن توفير الكمية الكافية من الأنسولين .

ثالثاً : الأمراض السرطانية Cancer Diseases

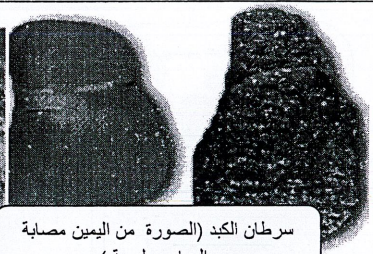
يتميز مرض السرطان بأن الخلايا المصابة تنمو نمواً غير طبيعياً ، وتوجد في الجسم بعض الجزيئات وظيفتها تنظم عملية بدء دورة الخلية وإنتهائها ، فإذا فقد الجسم آلية التحكم في تنظيم دورة حياة الخلية فإن هذه الخلايا تنمو بشكل غير طبيعي ، فينتج أنواع مختلفة من الأورام ، ويمكن للخلايا غير الطبيعية أن تعيق وظائف الجسم الطبيعية ، كما يمكن أن تنتقل إلى جميع أنحاء الجسم . ويمكن للسرطان أن يحدث في أي من أنسجة الجسم وأعضائه ، ومنها خلايا الدم ، ويسمى السرطان الذي يصيب خلايا الدم " باللوكيميا "وتسبب كل من العوامل الجينية والبيئية حدوث السرطان .



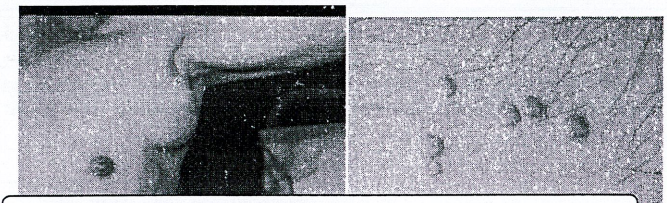
السرطان الرطب – أكياس مملوءة بالسائل تنجم عن إنسداد في أوعية الجهاز الليمفاوي



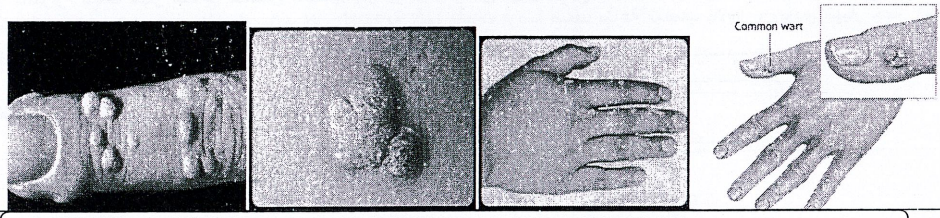
سرطان الجلد



سرطان الكبد (الصورة من اليمين مصابة واليسار سليمة)



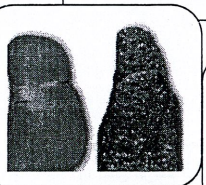
مجموعة من الأورام الجلدية



الثآليل الجندية عبارة عن أورام حميدة غير ضارة ، لكنها معدية ويمكن علاجها

سؤال

يحدث السرطان نتيجة الزيادة غير الطبيعية في إنقسام خلايا الجسم ، فتنتج أوراماً سرطانية كالذي يصيب الجلد والكبد والأمعاء والرئة والغدد الليمفية والدم . إستنتج لماذا يهدد مرض السرطان حياة الشخص ؟



معلومة صحية

مقارنة بين الخلايا الطبيعية لكبد سليم وخلايا لكبد مصابة بالسرطان . من حيث الشكل والحجم واللون .الخلايا السرطانية تختلف في الشكل والحجم وربما تكون ذات لون داكن وشكلها يشبه الدوامة، في حين تكون الخلايا السليمة فاتحة اللون ومتساوية في الحجم والشكل ، وتكون أنماطاً ن منتظمة كما في شكل ورقة الخس .

معلومة صحية

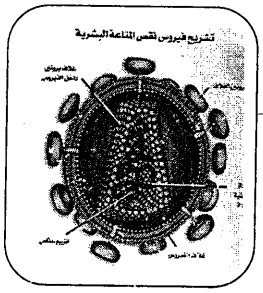
تأثير السرطان في إتزان الجسم الداخلي .

يؤثر السرطان على إتزان الجسم الداخلي كظهور الحمى والإرهاق والخلل في وظائف العضو ، الخلايا السرطانية خلايا تنمو دون سيطرة ، وتؤدي إلى عدم قيام الخلايا المصابة باداء وظائفها الطبيعية ، كما تتضاعف بسرعة وتنتشر في جميع أنحاء الجسم إذا لم يتم إكتشافها .

سؤال

إستنتج سبب عدم وجود ضرر من ملامسة المواد التي لامسها مريض يعاني من سرطان الكبد ؟

رابعاً : أمراض نقص المناعة



مرض نقص المناعة المكتسبة " الأيدز ": يهاجم فيروس HIV المسبب لمرض الأيدز الخلايا التائية المساعدة بسبب وجود مستقبل لهذه الخلايا على السطح الخارجي لغشائها البلازمي .يحتوي فيروس HIV المسبب لمرض الأيدز على حمض نووي من النوع RNA (إرتجاعي) يصيب الخلايا التائية المساعدة ، فتصبح الخلية التائية المساعدة مصنعاً لفيروس HIV ، حيث يأمرها بإنتاج فيروسات جديدة تنطلق وتصيب خلايا تائية مساعدة أخرى . ومع الزمن تقل أعداد الخلايا التائية المساعدة في الشخص المصاب مما يجعله أقل قدرة على محاربة المرض . ولعدوى HIV ، عادة مرحلة مبكرة في الفترة ما بين الأسبوع السادس والأسبوع الثاني عشر ، حيث يتضاعف فيها الفيروس في الخلايا التائية المساعدة .

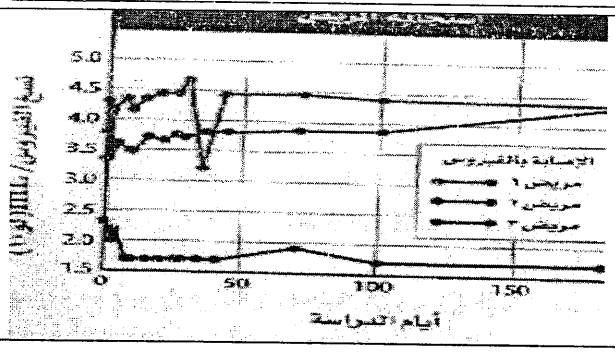
أعراض مرض نقص المناعة الإيدز

يعاني المريض بالأيدز من أعراض منها التعرق الليلي والحمى ، ولكنها تقل بعد 8- 10 أسابيع ، ثم يتعرض المريض لأعراض قليلة لفترة زمنية تصل إلى 10 سنوات ، ويكون قادراً على نقل العدوى عن طريق الإتصال الجنسي ، أو نقل الدم إلى شخص آخر ، وبدون العلاج بالأدوية المضادة للفيروس يموت المريض عادة من عدوى ثانوية بسبب مرض آخر بعد 10 سنوات تقريباً من إصابته بفيروس HIV . ويهدف العلاج بالأدوية المضادة للفيروس حالياً إلى التحكم في تضاعف HIV في الجسم . والعلاج مكلف جداً ، ولازالت نتائجه على المدى الطويل غير معروفة .

مرض الإيدز والأمراض الإنتهازية

مع أستمرار ضعف جهاز المناعة للشخص المصاب بمرض الأيدز بمضي الزمن يصبح المصاب أكثر عرضة لأمراض لم تستطيع الظهور في الأشخاص العادية وتسمى هذه الأمراض بالأمراض الإنتهازية لأنها إنتهزت فرصة ضعف مناعة المصاب بالإيدز ، ويؤدي إنهيار جهاز المناعة في النهاية إلى الوفاة .

نشاط (1) إستجابات مريض بفيروس HIV للعلاج بالمناعة السلبية



يبين الرسم البياني إستجابات مريض بفيروس HIV للعلاج بالمناعة السلبية. وتقاس كمية الفيروس في دم المريض بعدد نسخ الفيروس لكل ملليتر .

أسئلة

1- قارن بين إستجابات المريض للعلاج بالمناعة السلبية .
2- استخلص النتيجة : هل يمكن للباحثين أن يستنتجوا أن العلاج بالمناعة السلبية فعال دائماً لكل المرضى ؟
3- استنتج لماذا يد تدمير الخلايا التائية المساعدة بواسطة فيروس HIV تدميراً للمناعة النوعية ؟

كون فرضية في حالة حصول طفرة في فيروس HIV بحيث تصبح الأدوية التي تقلل تضاعف الفيروس غير فعالة

سؤال

لماذا لا يستطيع جسم الإنسان التغلب على فيروس HIV المسبب لمرض الإيدز كما يفعل مع فيروس الإنفلونزا مثلاً

مرض نقص المناعة الموحد الحاد

مرض وراثي، يكون الطفل مصاب منذو ولادته ، ويسببه جين وراثي به قصور في وظيفته المناعية ، ويعاني الأطفال المصابون بهذه الحالة من نقصان عدد الخلايا البائية والخلايا الليمفاوية التائية الفاعلة ، وذلك يعاني هؤلاء الأطفال من إنعدام المناعة ، ويصاب الأطفال بأمراض معدية حادة منذ وقت مبكر من حياتهم ، ويموت معظمهم قبل سن الثانية . وينطوي العلاج إذا نجح العلماء بإستبدال الجينات المسببة للمرض بجينات سليمة .

معلومة صحية

يوجد مرض يدعى النقص المناعي المركب الحاد والذي يولد فيه الطفل لا يحوي جهازه المناعي على الخلايا التائية . بين أثر هذا المرض .سيحصل الطفل على مناعة غير متخصصة فقط مع التقليل من المناعة المتخصصة أو عدم وجودها .

ملخص الدرس السابع

- تحدث الأمراض الإنحلالية نتيجة تلف أحد أجزاء الجسم وتهتكه ، وقد يكون السبب عائداً إلى التقدم في العمر ، ومن أمثلة الأمراض الإنحلالية مرض إنحلال المفاصل ومرض تصلب الشرايين .
- تتصلب الشرايين عندما تتراكم كميات من المواد الدهنية في الشرايين فتضيق تدريجياً وتمنع مرور الدم فيها بسهولة ، مما يؤثر سلباً على نشاط القلب والكليتين وقد تسبب الذبحة الصدرية أو السكتة الدماغية أو الشلل .
- تحدث الأمراض الأيضية نتيجة خطأ في المسارات الكيميائية ، فعلى سبيل المثل عجز غدة البنكرياس عن إنتاج الأنسولين بكمية كافية فإن سكر الجلكوز لايستطيع دخول الخلايا فيبقى في الدم مسبباً مرض السكري .
- يحدث السرطان نتيجة نمو وإنقسام غير منضبطين للخلايا ، وهو ناتجاً عن تغيرات في عملية ضبط دورة الخلية ، فتنمو هذه الخلايا بشكل غير طبيعي فينتج عنها أوراماً مختلفة بعضها أورام خبيثة (السرطان) وأخرى حميدة .
- يحدث مرض نقص المناعة المكتسبة الأيدز بسبب فيروز يدعى **HIV** الذي يدخل الجسم عن طريق وسائل النقل المحددة كنقل الدم الملوث بالفيروسات او زراعة أعضاء ملوثة أو عن طريق الإتصال الجنسي الملوث بالفيروسات ، وهو مرض خطير قد يؤدي إلى الموت .

المفاهيم الصحية

مرض الإيدز AIDS

مرض معد خطير قاتل يسببه فيروس ينتقل من الإنسان المصاب إلى السليم عن طريق المعاشرة الجنسية إذا كان أحدهما مصاب ، أو عند نقل دم ملوث بالفيروس ، أو إستخدام الإبر الملوثة ، أو أثناء زراعة الأعضاء أو الأنسجة الملوثة بالفيروس ، حيث يهاجم الفيروس جهاز المناعة في جسم الإنسان ، فيكون الإنسان عرضة للإصابة بالكثير من الأمراض . ويطلق عليه مرض نقص المناعة المكتسبة .

تصلب الشرايين Atherosclerosis

إحدى إختلالات جهاز الدوران الحالة التي تفقد الشرايين لمرونتها . فتترسب فيها الدهون ويسد الشرايين ، فيعجز الشريان عن توصيل الدم إلى العضو المخصص لتغذيته .

الثآليل Warts

نتوءات خشنة أو أورام جلدية غير سرطانية باحجام مختلفة وفي أماكن مختلفة على الجلد ، كاليدين والرجلين والشفاة نتيجة الإصابة بفيروس على سطح الجلد

السرطان Cancer

نمو وانقسام غير منضبطين للخلايا ناتجاً عن تغيرات في عملية ضبط دورة الخلية . ويمكن أن ينتج عن عوامل بيئية .

مرض سرطان الدم (لوكيميا) Leukemia

سرطان الدم – اي سرطان الكريات الدم البيضاء ، وهو مرض– قد يكون استعداد وراثي و الإصابة ببعض الفيروسات او التعرض لمواد كيميائية معينة ، ويبدأ من نخاع العظام ويمكن ان ينتشر إلى الأجزاء الأخرى من الجسم ، حيث تتكاثر كريات الدم البيضاء بشكل غير طبيعي مما يجعلها تهاجم كريات الدم الحمراء فيصاب الشخص بفقر دم شديد .

المرض الإنحلالي Degenerative disease

مرض غير معد ، مثل إلتهاب المفاصل الذي ينتج عنه تلف جزء من الجسم ، مثل مرض إنحلال المفاصل ومرض تصلب الشرايين .

المرض الأيضي Metabolic disease

مرض ناتج عن إضطراب في عملية الأيض في الجسم بسبب خطأ في المسارات الكيميائية الحيوية ، مثل مرض السكري من النوع الأول .

الأمراض السرطانية

أمراض تصيب بعض خلايا الجسم على هيئة أورام خبيثة التي تدعى بالسرطان ، مما تجعل الخلايا تنمو بشكل غير طبيعي ويفقد الجسم في التحكم في دورة حياة الخلية المصابة بالسرطان . ويصيب أماكن وأعضاء مختلف في الجسم كالرئتين والكبد والكلى والجلد وحتى الدم الذي يسمى بسرطان الدم (لوكيميا)

مرض نقص المناعة المكتسبة –الأيدز

مرض يسببه فيروس يهاجم الخلايا التائية المساعدة بسبب وجود مستقبل لهذه الخلايا على السطح الخارجي لغشائها البلازمي ويطلق عليه فيروس HIV . ويحتوي فيروس HIV المسبب لمرض الأيدز على حمض نووي من النوع RNA (إرتجاعي) يصيب الخلايا التائية المساعدة ، فتصبح الخلية التائية المساعدة مصنعاً لفيروس HIV ، حيث يأمرها بإنتاج فيروسات جديدة تنطلق وتصيب خلايا تائية مساعدة أخرى . ومع الزمن تقل أعداد الخلايا التائية المساعدة في الشخص المصاب مما يجعله اقل قدرة على محاربة المرض .

مرض نقص المناعة المكتسبة الحاد

مرض وراثي ، يسببه جين وراثي به قصور في وظيفته المناعية ، ويعاني الأطفال المصابون بهذه الحالة من نقصان عدد الخلايا البائية والخلايا الليمفاوية التائية الفاعلة ، وذلك يعاني هؤلاء الأطفال من إنعدام المناعة ، ويصاب الأطفال بأمراض معدية حادة منذ وقت مبكر من حياتهم ، ويموت معظمهم قبل سن الثانية .

الأورام

نمو غير طبيعي للأنسجة ، ويشار إلى إسم الورم نسبة إلى نوع النسيج المصاب

الورم الحميدBenign Tumor

خلايا تصاب به إلا انها تستمر في تأدية وظائفها الطبيعية وقد تصاب الأوعية اللمفاوية والأنسجة الضامة او الأنسجة الدهنية الغضروفية أو العظام أو نخاع العظام أو العضلات الإرادية أو اللاإرادية وهذا النوع لايسبب أخطاراً كبيرة . Benign T

الورم الخبيث Malignant Tumor

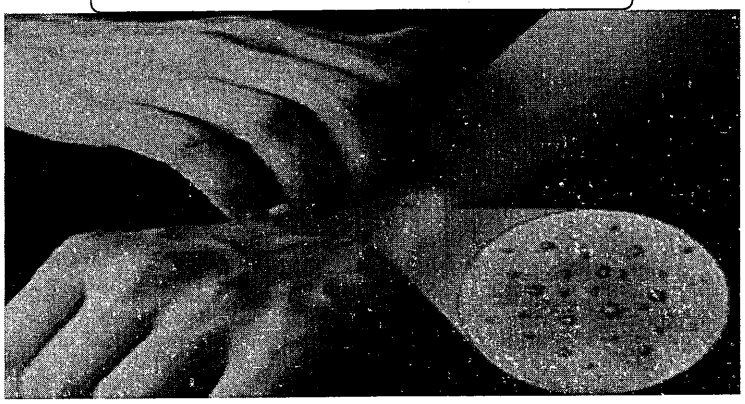
الورم الذي يطلق عليه أحياناً السرطان ، وترتبط درجة الخطورة الناتجة عنه حسب تصنيفه وموقعه من الجسم ، ويتميز الورم الخبيث بأن الخلايا تنمو بسرعة فائقة حيث تتكاثر تكاثر غير منتظم وغير سليم وخارج عن السيطرة . Benign

التقويم

1- ما المقصود بالأمراض الإنحلالية ؟
2- صف مثالين للأمراض الإنحلالية التي تصيب الجهاز المناعي .
3- لماذا يعتبر مرض السكري من الأمراض الأيضية التي تؤثر على الجهاز المناعي ؟
4- حدد أسباب حدوث السرطان مع ذكر أمثلة لمواقع حدوثه .
5- ما تعليلك العلمي حول عدم تكرار الإصابة بمرض الجدري والحصبة في الإنسان .
6- ماذا تتوقع لو حدثت طفرة لفيروس الايدز تؤدي إلى إضعاف تأثير الأدوية التي تحد من تكاثره ؟
7- ضع تفسيراً علمياً تبين اسباب عدم إستعمال عقار واحد لجميع مسببات الأمراض .

الدرس الثمن

الأمراض الإلتهابية



المحتوى	الأهداف
- الأمراض الإلتهابية : -أمراض الحساسية . - مثيرات الحساسية - أعراض الحساسية - أسباب ظهور أعراض الحساسية -فرط الحساسية (صدمة الحساسية) - المواد المسببة لفرط الحساسية - آلية فرط الحساسية - مظاهر فرط الحساسية - ملخص الدرس . - المفاهيم الصحية . - التقويم .	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يحدد أنواع الأمراض الالتهابية * يميز بين الحساسية وفرط الحساسية . * يبين كيفية التعامل مع المصابة بفرط الحساسية * يحدد المادة المسئولة عن فرط الحساسية في الجسم .

الأمراض الالتهابية Inflammatory Diseases

وتشمل أمراض الحساسية ، وأمراض المناعة الذاتية – والأمراض الالتهابية هي أمراض يكون فيها الجسم استجابة التهابية تجاة مادة شاتعة ،ينتج عن الأمراض المعدية استجابة التهابية ، ومع ذلك فإن الإستجابة الإلتهابية الناتجة عن الأمراض المعدية تعزز الاستجابة المناعية . وهذه الاستجابة الالتهابية ناتجة عن تخلص الجسم من البكتيريا ، أو أي من الكائنات الحية الدقيقة الأخرى .

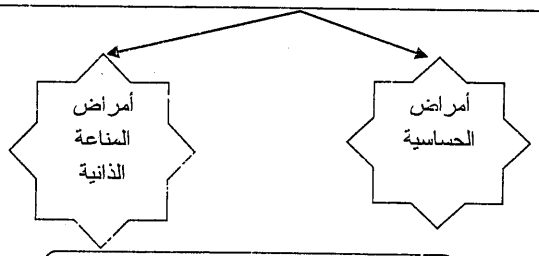
ما رأيك في صحة العبارة الآتية :

يعرف مفهوم الإلتهاب بأنه رد فعل أولي لنظام الدفاع المناعي للجسم غير محدد مقابل المواد الضارة التي دخلت الجسم كمسببات الأمراض .

عمل آلية الالتهاب

عندما تحدث الإصابة للنسيج يتم إفراز المواد الفعالة وهي مادة الهيستامين . وتسبب توسعة الأوعية الدموية وتدفق الدم وزيادة عدد كريات الدم البيضاء المحببة الموجودة في الدم وتركيزها في موقع الإصابة . وتقوم الخلايا البائية المحببة بالخروج من الشعيرات الدموية متجهة جهة الإلتهاب ويتم تنشيط الخلايا البيضاء في منطقة الإصابة بالإلتهاب لمحاولة القضاء على الميكروب وعزله وعزل الأنسجة التي أتلفت عن بقية الأنسجة السليمة الأخرى .

الأمراض الإلتهابية Inflammatory Diseases

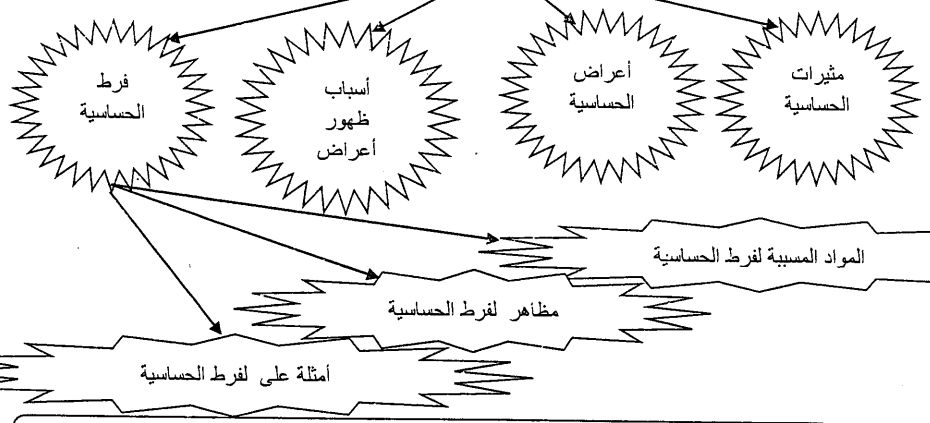


1- أمراض الحساسية Allergy

تعرف الحساسية بالإستجابة المناعية ضد أي جسم غريب(مولد الضد) ، بالرغم من أنه غير ضار ، وتسمى مولدات الضد (مثيرات الحساسية) ، وشدة الإستجابة المناعية لهذه المواد يعرف بفرط الحساسية

سؤال: ما نوع الحالة المرضية التي تحدث عندما يستجيب الإنسان بشكل غير طبيعي لمولدات الضد في البيئة ؟

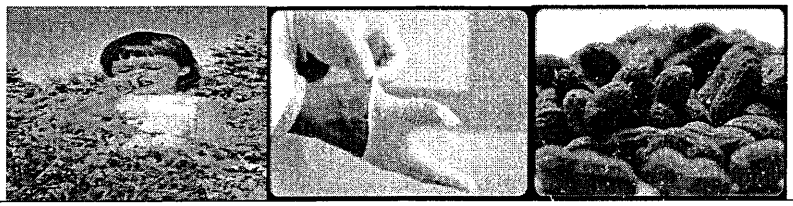
الحساسية Allergy



حمى الكلأ- حساسية الأنف ، الربو – الحساسية الصدرية، الحكة، الحساسية الفقاعية، الحساسية الدوائية

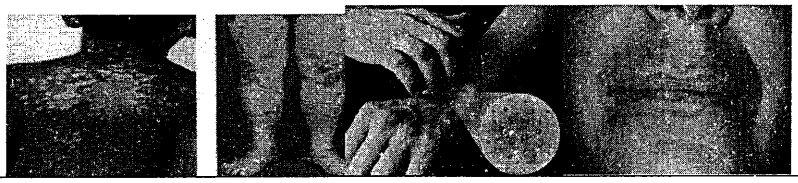
مثيرات الحساسية

تشمل مثيرات الحساسية حبوب اللقاح والقفازات ، الغبار ، عث الغبار"سوسة الغبار" ، وأنواع من الأطعمة .



أعراض الحساسية

تظهر أعراض الحساسية على هيئة إلتهابات موضعية ، يصاحبها إنتفاخ العيون ، وإحتقان الأنف ، والعطاس ، ظهور طفح جلدي أحياناً .



أسباب ظهور أعراض الحساسية

تظهر أعراض الحساسية نتيجة لمركب كيميائي " هيستامين Histamine " ، وهو يفرز من نوع محدد من الخلايا الدم البيضاء .وعادة ما تساعد الأدوية المضادة للهيستامين على التخفيف من بعض هذه الأعراض .

سؤال

وضح دور المواد المثيرة للحساسية في أمراض الحساسية .

سؤال

وضح دور المواد المثيرة للحساسية في أمراض الحساسية .

بعض المواد الشائعة المثيرة للحساسية . وبعض أعراض الحساسية

المواد المثيرة للتحسس : ومنها حبوب اللقاح، وغبار العث، وبعض الأطعمة ، وفرو بعض الحيوانات .
أعراض الحساسية : حكة في العيون، واحتقان الأنف، والعطاس ، والطفح الجلدي .

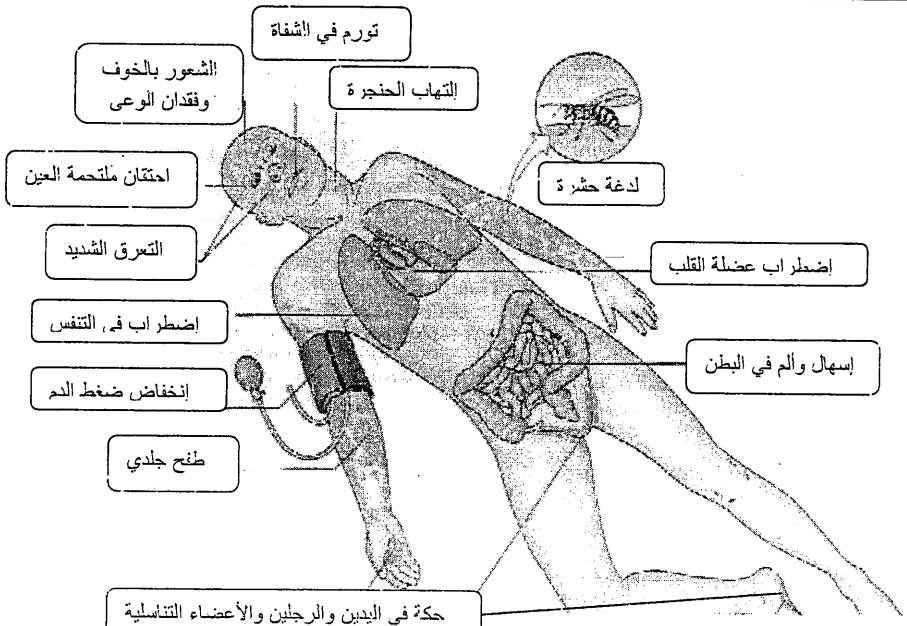
نشاط(1) : أعمل كتيباً تفسر فيه أعراض الحساسية ، وضمنها قائمة المواد الشائعة المثيرة للحساسية.

سؤال

علل ما يأتي : ينصح الأطباء المرضى بعدم تناول المضادات الحيوية إلا بوصفة طبية .

فرط الحساسية : Anaphylactic Shock

هي إستجابة الجسم لمثيرات الحساسية بشكل قوي وشديد للغاية ، بسبب إفراز كميات كبيرة من مادة الهيستامين . وتبدأ العضلات الملساء للشعيبات الهوائية في هذه الحالة في الإنقباض ، مما يحد من تدفق الهواء إلى داخل الرئتين وخارجهما .



لاحظ أعراض أحد مسببات فرط الحساسية وهو لدغة حشرة الزنبور

نصيحة طبية

قد يؤثر شعر القطط حساسية لبعض الأطفال فإذا كان ندى الطفل قط في البيت أو في الحضانة فينبغي إبعاده وقد يحتاج الطفل إلى الحد من زياراته للمساكن التي يتواجد فيها قطط .

بعض المواد التى تسبب فرط الحساسية لبعض الأشخاص

هناك مواد غير ضارة تؤدي عند بعض الأشخاص لفرط الحساسية هي : لدغة بعض الحشرات (كالنحل) ، بعض العقاقير مثل البنسلين ، الفول السوداني ، سائل المطاط الطبيعي الذي يستعمل في صناعة البالونات والقفافيز الجراحية ، شعر القطط ، بعض الأطعمة .

المادة المسببة للحساسية	مثال	الوصف
عث الغبار		يوجد عث الغُبار في المفارش والوسائد والسجاد. ويُعد العث وبرازه من المواد المسببة للحساسية.
حبوب اللقاح		للنباتات المختلفة مواسم تلقيح مختلفة. ويمكن للشخص أن يتفاعل مع نوع أو أكثر من حبوب اللقاح. وقد يبدأ موسم الحساسية لمعظم ما تثير حبوب اللقاح منذ بداية الربيع وحتى أواخر فصل الخريف.
وبر الحيوانات		الفِراء عبارة عن وقايات جلدية. والحساسية تجاه القطط والكلاب أكثر الأنواع شيوعًا. وهناك أشخاص لديهم حساسية ضد الحيوانات الأليفة، ومنها الطيور والأرانب.
فول السوداني		إن رد الفعل التحسسي تجاه الفول السوداني يمكن أن ينتج عنه فرط الحساسية، وحساسية الفول السوداني مسؤولة عن عدد وفيات أكبر من أي نوع آخر من الحساسية.
المغاط الطبيعي		يصنع المغاط الطبيعي من السائل الخليبي لشجرة المغاط التي توجد في إفريقيا وجنوب غرب آسيا. ولا يزال السبب الرئيس لحساسيته غير معروف حتى الآن.

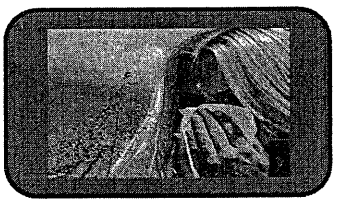
جدول يبين بعض المواد الشائعة التي تسبب الحساسية

آلية فرط الحساسية

يحدث فرط الحساسية في أحد أنواع خلايا الدم البيضاء المحببة ، التي تحتوي على عدد كبير جداً من الحبيبات السيتوبلازمية المملوءة بمادة الهيستامين ، وتوجد هذه الخلايا في الأنسجة الرابطة خصوصاً في الجلد ، والعقد اللمفاوية ، والأمعاء، والأنف ، والفم ، وأغشية العين والرئتين .

مظاهر فرط الحساسية

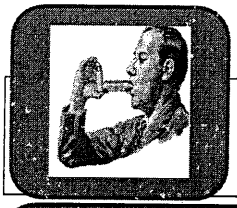
تختلف مظاهر فرط الحساسية من العطاس والسعال وكثرة الإفرازات المخاطية ، إلى صعوبة التنفس ، وربما تتوافق مع إسهال وقيء ومغص ، وقد يكون رد الفعل التحسسي على شكل صدمة مفاجئة تهدد الحياة بالخطر ، إذ تقوم الخلايا المختصة ، بإفراز محتوياتها من المواد المهيجة دفعة واحدة ، مما يؤدي إلى إنخفاض كمية الدم المتدفقة إلى عضلة القلب وإلى الدماغ ، فيحدث بطء شديد في حركات التنفس الذي قد يؤدي إلى الوفاة .



أمثلة لمظاهر فرط الحساسية

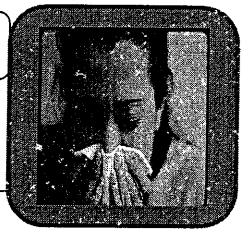
1- حمى الكلأ Hay fever " حساسية الأنف "

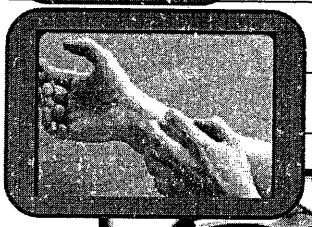
تكون أعراض هذه الحالة على شكل حكة الأنف والعيون ، مع كثرة العطاس او زيادة الإفرازات الأنفية . وهو ناتج عن تعرض تلك الأشخاص لمسببات الحساسية كحبوب اللقاح أو الأتربة والرطوبة ، والدخان ، وشعر الحيوانات مثل الكلاب والقطط ، والقش المتواجد تجميع القمح والحبوب وأعلاف الحيوانات



2- الربو Asthma : " الحساسية الصدرية "

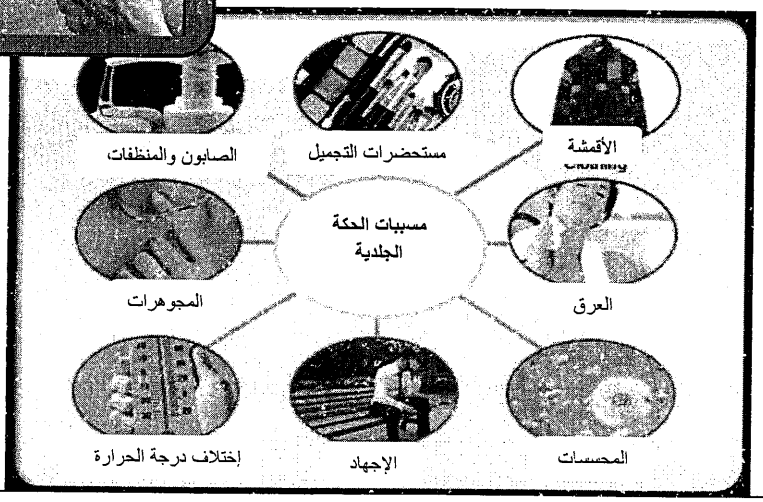
تكون الاعراض في هذه الحاله على شكل صعوبة في التنفس بسبب ضيق القصبات الهوائية ، وسعال مصحوب ببلغم ، وهبوط في ضغط الدم .



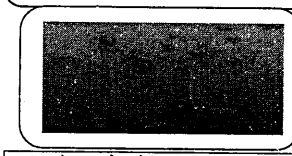


3- الحكة Eczema

تكون الأعراض في هذه الحالة طفح جلدي يكون شديد في طيات الجلد مثل خلف الركبة أو مقدمة المرفق .

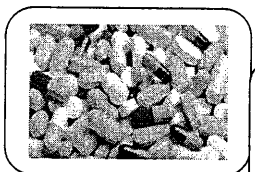


نصيحة طبية : يحتاج الأفراد الذين لديهم حساسية مفرطة تجاه المواد المثيرة إلى علاج طبي عاجل إذا تعرضوا لأي من هذه العوامل ، بسبب تهديد ردود الفعل تجاه فرط الحساسية لحياتهم ، ويشار إلى وجود عامل وراثي يتحكم في ردود الفعل التحسسية وفرط الحساسية .



4- الحساسية الفقاعية Papular Urticaria

عبارة عن فقاعات صلبة بالجلد ، تحتوي على سائل ، وتبدأ عادة بإحمرار تدرن في مكان الحكة الجلدية ثم تظهر الفقاعات، وذلك في مناطق اليد والساق ، وأسفل البطن ، قد يرجع إلى تناول أطعمة معينة ، أو لبس ملابس صوفية ، أو ألياف صناعية ، أو لدغة حشرات .



5- الحساسية الدوائية Drug allergy

قد يصاحب تناول بعض الأدوية عند بعض الأشخاص آثار جانبية ، وقد تؤدي إلى نتائج غير مرغوب فيها ، ويرجع ذلك إلى الإستعداد الوراثي للفرد ، ونوع التركيب الكيميائي للدواء ، وطريقة تناول الدواء . لذا يجب أن يعرف الطبيب فيما إذا كان المريض يعاني من حساسية لبعض الأدوية أم لا قبل إعطاء المريض الدواء العلاجي .

ملخص الدرس الثامن

- تشمل الأمراض الإلتهابية أمراض الحساسية وأمراض المناعة الذاتية .
- مفهوم الحساسية عبارة إستجابة مناعية ضد اي جسم غريب (مولد المضاد) بالرغم من أنه غير ضار . وتسمى مولدات الضد بمثيرات الحساسية ، وشدة الإستجابة المناعية لهذه المواد بفرط الحساسية .
- مثيرات الحساسية عبارة عن مواد تسبب الحساسية كحبوب اللقاح والغبار وسوسة الغبار وبعض الأطعمة .
- تظهر أعراض الحساسية على شكل إلتهابات موضعية يصاحبها إنتفاخ العيون واحتقان الأنف والعطاس وظهور طفح على الجلد .
- ترجع أسباب ظهور أعراض الحساسية لقيام أحدى أنواع الخلايا الليمفاوية بإفراز مادة الهيستامين .
- تعرف حالة فرط الحساسية بأنها إستجابة الجسم لمثيرات الحساسية بشكل قوي وشديد للغاية بسبب إفراز كميات كبيرة من مادة الهيستامين .
- توجد بعض المواد تسبب فرط الحساسية كلدغة بعض الحشرات وبعض العقاقير كالبنسلين ، والفول السوداني ، وسائل المطاط والقفافيز البلاستيكية الخاصة بالجراحة وشعر القطط وبعض الأطعمة .
- تتفاوت أعراض فرط الحساسية من السعال والعطاس إلى كثرة الإفرازات إلى ضيق التنفس وإسهال وقيء ومغص وقد تهدد الحياة .

ومن أمثلة حالات فرط الحساسية : حمى الكلأ (حساسية الأنف) ، والربو (حساسية الصدر) ، الحكة ، الحساسية الفقاعية ، والحساسية الدوائية

المفاهيم الصحية

الحساسية Allergy

إستجابة مناعية فاعلة لمولدات الضد البيئية .

حمى الكلأ Hay fever

من أمراض فرط الحساسية لبعض الشخاص ، أعراضها حكة الأنف والعيون مع كثرة العطس أو زيادة افرازات الأنفية ، وذلك بسبب تعرضهم لبعض المواد المثيرة للحساسية كحبوب اللقاح والأتربة والرطوبة وشعر الحيوانات كالكلاب والقطط والقش .

الذئبة الحمراء Systemic lupus Erythemloses

من أمراض المناعة الذاتية ، يصيب اناث غالباً ، ويحدث خللا في معظم أجهزة الجسم خاصة الجلد

الربو الشعبي Bronchial Asthma

مرض من أمراض فرط الحساسية ، يصيب الشعب في القصبة الهوائية وهي الممرات التي تقوم بنقل الهواء من الرئة وإليها ، حيث يحدث ضيق في مجموعة العضلات المحيطة بالممرات الهوائية مما يؤدي إلى ضيق في مرور الهواء . فيشعر المصاب بصعوبة في التنفس .

الصدمة التحسسية(فرط الحساسية) Anaphylactic Shock

حساسية شديدة تجاه مولد ضد محدد(جسم غريب محدد) تسبب انطلاق كمية كبيرة من الهستامين ، مما يؤدي إلى تمدد في كافة الأوعية الدموية يسبب إنخفاضا حاداً في ضغط الدم .

الأمراض الإلتهابية Inflammatory disease

تشمل أمراض الحساسية ، وأمراض المناعة الذاتية – والأمراض الإلتهابية هي أمراض يكون فيها الجسم إستجابة إلتهابية تجاة مادة شائعة ،ينتج عن الأمراض المعدية إستجابة التهابية ، ومع ذلك فإن الإستجابة الإلتهابية الناتجة عن الأمراض المعدية تعزز الإستجابة المناعية . وهذه الإستجابة الإلتهابية ناتجة عن تخلص الجسم من البكتيريا ، أو أي من الكائنات الحية الدقيقة الأخرى .

مضاد الهيستامين Antihistamines

أدوية مضادة للهستامين تؤثر على الخلايا السائدة ، وتقلل خروج الهيستامين من الخلايا . ويستخدم في حالة حدوث الحساسية .

الهستامين Histamin

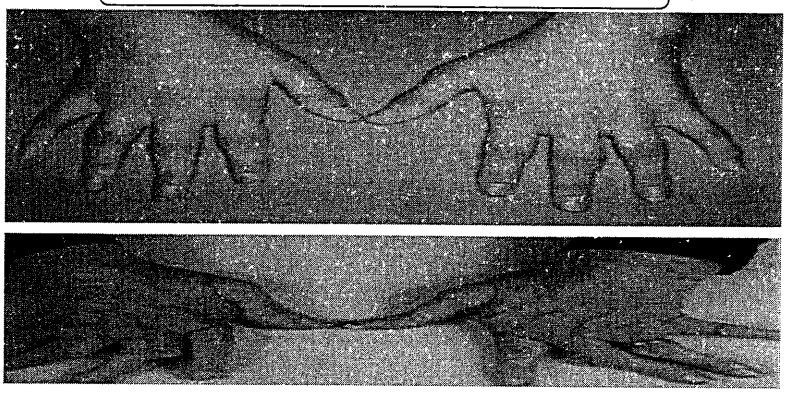
مادة تفرزها الخلايا السائدة ، وهي مادة مسؤولة عن ضيق التنفس ، والإحمرار ، والتورم المصاحب للحساسية .

التقويم

1- حدد الأمراض الإلتهابية التي تؤثر على جهاز المناعة .
2- قارن بين الحساسية وفرط الحساسية مع ذكر مثال لكل منهما .
3- بين أعراض الحساسية وفرط الحساسية والمواد المثيرة لها .
4- وضح كيف يتعامل الطبيب مع الشخص المصاب بفرط الحساسية ؟
5- ما المادة في الجسم مسؤولة عن إحداث فرط الحساسية ؟

الدرس التاسع

الاختلال المناعي وأمراض المناعة الذاتية

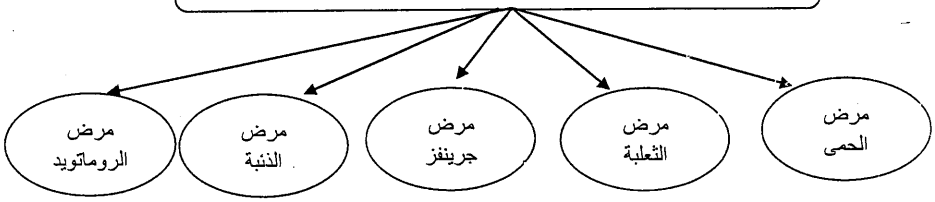


المحتوى	الأهداف
- الإختلال المناعي (المناعة الذاتية)	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن :
- أمراض المناعة الذاتية :(الحمى الروماتيزمية- الثعلبة – جرينفز – الذئبة الحمراء-الروماتويد)- الإستجابة الإلتهابية	* يصف مفهوم المناعة الذاتية .
- الآثار الضارة والمفيدة للإستجابة الإلتهابية .	* يميز الأمراض الناتجة عن بالمناعة الذاتية .
- الخلايا المسؤولة عن حدوث الإلتهاب .	* يبين أهمية الفحص قبل الزواج.
- ملخص الدرس .	*يستنتج تأثيرات المناعة الذاتية على جهاز المناعة
- المفاهيم الصحية .	
- التقويم .	

ثانياً : الإختلال المناعي الذاتي (المناعة الذاتية) Autoimmunity

قد ينهار الجهاز المناعي، فيقوم بمهاجمة خلايا الجسم نفسه ، بإعتبارها خلايا غريبة عنه، فيكون الجسم أجسام مضادة ضد بروتينات الجسم نفسه ، أي يهاجم نفسه . معنى ذلك أن الجهاز المناعي عاجز عن معرفة البصمة الجينية الخاصة بكل خلية ، فتختل وظائفه فيهاجم خلاياه على انها غريبة عنه ويحدث ضرراً شديداً ومضاعفات خطيرة للجسم قد تنتهي بالشلل أو الوفاة ، فقد يهاجم جهاز المناعة الجهاز العصبي أو البنكرياس أو صمامات القلب أو الجلد أو المفاصل أو أي عضو من أعضاء الجسم مما يسبب له أمراضاً خطيرة

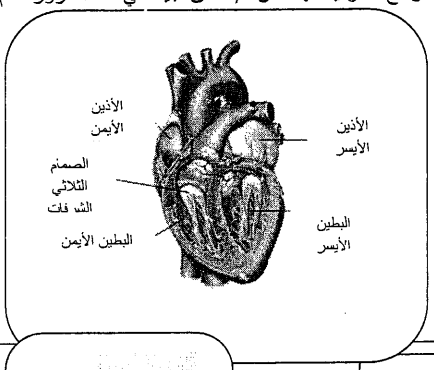
أمراض المناعة الذاتيةAutoimmunity Disease



1- مرض الحمى الروماتزمية (المفصلية) الحادة

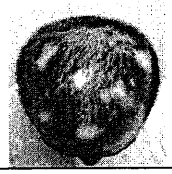
وهو عبارة عن إلتهاب تهاجم فيه الاجسام المضادة انسجة الجسم الضامة وخاصة انسجة القلب والمفاصل والجلد المخ . وقد يحدث تلف دائم لصمامات القلب ، (مرض القلب الروماتيزمي) . فيجعلها ترشح ، أو يمنعها من الإنغلاق جيداً في أثناء مرور الدم في القلب .





2- مرض الثعلبة

حالة إضطرابفي جهاز المناعة تتكون فيه أجسام مضادة ضد نوى الخلايا (تسمى : أجسام مضادة للنوى) وهو مرض غير معد ، وتتميز أعراضه بوجود رقعة صغيرة أو عدة رقع خالية تماماً من الشعر ، غالباً ما يصيب فروة الرأس ، ويعتقد أن أسباب المرض الحالات النفسية السيئة ، والعامل الوراثي .



الثعلبة بقع خالية من الشعر

قوم السؤال الآتي : لماذا يسبب مرض الثعلبة مشاكل في أجهزة الجسم ؟

3- مرض جريفز : Graves' disease

مرض يصيب الغدة الدرقية ويجعلها مفرطة النشاط ، ففي معظم المصابين بهذا المرض يؤدي تفاعل الأجسام المضادة التي تدور في مجرى الدم مع أنسجة الغدة الدرقية إلى نمو الغدة الدرقية ، وإنتاج كميات إضافية من هرمون الغدة الدرقية ، ويسبب زيادة الهرمون إلى ظهور عدد من الأعراض مثل التوتر وإزدياد سرعة ضربات القلب او إضطرابها ، ويعالج المصاب بأدوية تقلل من إفراز هرمون الغدة الدرقية





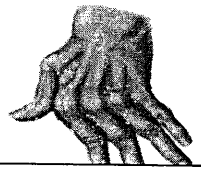
من أعراض مرض جريفز تضخم الغدة الدرقية وجحوظ العينين

4-مرض الذئبة الحمراء : Systemic lupus Erythematous

يعد مرض الذئبة الحمراء، من أشهر أمراض المناعة الذاتية، ويصيب هذا المرض الجلد ويحدث خللاً في معظم أعضاء الجسم. ونسبة الإصابة به في الإناث أربعة أضعاف نسبتها في الذكور. وهو يتميز بفترات نشاط، تعقبها فترات قد يتحسن فيها المريض، وتقل حدة المرض ويصيب الجلد والكليتينوالجهاز العصبي والمفاصل والقلب ، حيث يتم انتاج أجسام مضادة تتحد مع الأنسجة ومولدات الضد التي تدور في مجرى الدم منشطة بذلك المتممات ، وتسبب المتممات المنشطة إلتهاباً يؤدي إلى تدمير الأنسجة . وقد يعالج الأطباء هذا المرض بالأسبرين والكورتيزون .



5- مرض الروماتويد Rheumatoid Arthritis:



إلتهاب المفاصل – لاحظ النتوءات الكبيرة على



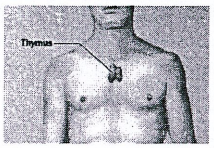
أعراض إلتهابات المفاصل الحاد في مرض الروماتويد

يُعد الروماتويد من الأمراض المزمنة، وهو يصيب مفاصل الجسم المختلفة بصورة أساسية، ولكنه يصيب، كذلك، أجهزة أخرى، مثل: الجهاز العصبي، والجهاز البولي، والجهاز الدوري. وتُعد المفاصل الصغرى بالكفين والقدمين، من أكثر المفاصل تعرضاً للإصابة بهذا المرض، الذي يمتد ليشمل باقي المفاصل وقد يصيبها إعوجاج وتشوهات . وقد يؤدي أحياناً إلى حدوث التهابات بالأوعية الدموية ، أو الأوعية والغدد الليمفاوية. وكذلك يحدث نقصاً في كرات الدم البيضاء، وتضخماً في الطحال. ويُعزى حدوث مرض الروماتويد إلى الاستعداد الوراثي، والبصمة الجينية HLA، أو إلى وجود نوع معين من الخلايا البيضاء، حيث لوحظ ذلك في كثير من المرضى. كما أثبت بعض العلماء وجود علاقة بين مرض الروماتويد، وبين الإصابة بنوع معين من الفيروسات أو البكتريا.

دور الوراثة في حدوث أمراض المناعة الذاتية

يسمى تحديد البصمة، أو الشفرة الجينية، الخاصة بكل إنسان، "مولد المضاد الليمفاوي البشرى Human Lymphocyte Antigen. وهو عبارة عن بروتين معين موجود على جدار كل خلية، وتختصر إلى كلمة هلا HLA. وتُميّز هذه البصمة، أو الشفرة الجينية، كل إنسان عن الأخر، ولا يمكن تكرارها، إلا في حالات التوائم المتطابق Identical Twins. وقد أدرك العلماء أن هذه البصمة، أو الشفرة الجينية، هي التي تحدد من هم الأكثر تعرضا للإصابة بأمراض المناعة الذاتية، أي أن هناك استعداداً وراثياً، يعني أن أمراض المناعة الذاتية، تحدث في عائلات أو أفراد، يحملون النوع نفسه، من البصمة الجينية. وقد أظهرت الأبحاث أن مرض "الروماتويد" Rheumatoid، يحدث في أشخاص، لهم بصمة جينية متشابهة .

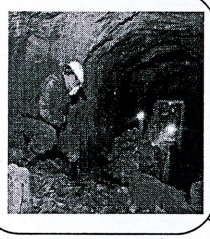
دورالغدة الثيموسية في حدوث أمراض المناعة الذاتية



أثبتت بعض الأبحاث أن الخلايا التائية T-cells، التي تنتجها الغدة التيموسية، يخرج معها كذلك خلايا تثبط عمل هذه الخلايا cells T-suppressor.
فإذا قل إنتاج هذه الخلايا المثبطة، تستمر الخلايا التائية في نشاطها المناعي، ومهاجمة خلايا الجسم المختلفة، بعد انتهاء عملها مع مولدات المضادات، مسببه لوحظ أن استئصال "الغدة التيموسية"، ينتج عنه أمراض تماثل أمراض المناعة الذاتية

دور عامل السن في حدوث أمراض المناعة الذاتية

تناولت الأبحاث الخاصة بأسباب حدوث أمراض المناعة الذاتية، عامل العمر، حيث ثبت أن هذه الأمراض تزيد نسبتها مع تقدم عمر الإنسان. وكما تُصاحب أمراض نقص المناعة، أيضاً زيادة في نسبة حدوث أمراض المناعة الذاتية. وكذلك أثبتت الأبحاث، زيادة نسبة أمراض المناعة الذاتية، في الإناث أكثر من الذكور.



عمال مناجم الفحم وإلتهاب الشعيبات الهوائية المزمن .

أغلب عمال المناجم يصابون بأمراض رئوية حادة نتيجة إستنشاقهم الهواء الملوث بالكربون وترسبها في النسيج الرئوي مما يؤدي إلى إتلافه ، ممايعطل وظيفة الرئة فتقل مقاومته المناعية للأمراض .

سؤال ما نوع المرض الذي يسبب تهتك او تلف جزء معين في الجسم ؟

سؤال ما المرض التي توضحه الصورة ؟



سؤال ما المرض غير المعدي الذي ينتج عن مشكلة المسارات الكيميائية الحيوية في الجسم ؟

سؤال

أي المواد الآتية تفرز في الجسم مسببة معظم أعراض أمراض الحساسية ؟

أ- الأنسولين ب- الميلانين جـ- الهستامين د- الثيروكسين

معلومة صحية

يمكن للأفراد أن يستجيبوا بشكل خطر لمادة معينة من المواد التي تثير الحساسية ، مثل سائل المطاط الطبيعي ، مما يؤدي إلى إصابتهم بصدمة فرط الحساسية . وينجم عنها مشاكل في التنفس .

سؤال

أي مما يأتي يهاجم بروتينات الجسم في المناعة ضد الذات ؟ أ-مولد الضد ب - الأجسام المضادة .

اختلاف الحساسية عن الزكام العادي

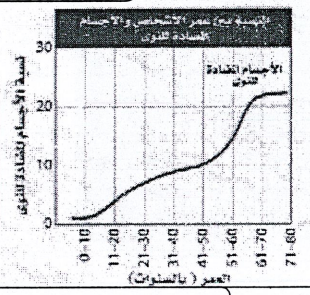
الحساسية عبارة عن إستجابة مناعية لمواد غير ضارة .بينما الرشح سببه فيروس .تحدث أعراض الحساسية نتيجة لإفراز الهستامين الذي يسبب سيلان الأنف وأعراضاً أخرى ، في حين تحدث أعراض الرشح نتيجة قتل الفيروس للخلايا ومحاولة جهاز المناعة فى الجسم لطرد الفيروس مع المخاط .

س: صنف الأمراض المناعية الآتية بتطابق المجموعة (أ) مع المجموعة (ب)

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1 الأمراض الوراثية	الأورام الخبيثة
2 الأمراض الإنحلالية	مرض الأيدز
3 الأمراض الأيضية	أمراض الحساسية
4 الأمراض السرطانية	مرض السكري
5 الأمراض الإلتهابية	مرض فقر الدم المنجلي
6 أمراض نقص المناعة	مرض إنحلال المفاصل

نشاط(1)

استعمل الرسم البياني الآتي للإجابة عن السؤال المجاور له .



أي العبارتين الآتيتين تلخص العلاقة بين الأجسام المضادة للأنوية والعمر

أ- يزيد إحتمال تشكل الأجسام المضادة للأنوية مع التقدم للعمر

ب- يقل إحتمال تشكل الأجسام المضادة للأنوية مع التقدم للعمر

الاستجابة الالتهابية Inflammatory response

عندما يدمر مسبب المرض نسيجاً معيناً تفرز مواد كيميائية من مسبب المرض وخلايا الجسم معاً فتجذب هذه المواد الخلايا الأكولة إلى المنطقة ، وتزيد من تدفق الدم إلى المنطقة المصابة ، وتزيد من نفاذية الأوعية الدموية للسماح لخلايا الدم البيضاء بالوصول إلى المنطقة المصابة . وهذه الإستجابة تساعد على تراكم خلايا الدم البيضاء في المنطقة المصابة ، كما أن بعض الألم والحرارة والإحمرار من الأعراض التي تحدث نتيجة الإستجابة الإلتهابية لمرض معين .

الآثار الضارة والمفيدة للإستجابة الإلتهابية

1- الآثار الضارة للاستجابة الالتهابية

أ-حدوث أمراض المناعة الذاتية مثل الحمى الروماتيزمية ، والروماتيد أو مرض الذئبة الحمراء .

ب- يؤدي حدوث الإلتهاب إلى زيادة رد فعل الشخص المصاب ، مثل زيادة الحساسية ، ومن ثم تتأثر وظيفة العضو المصاب ، فمثلاً يؤدي حدوث الإلتهاب وما يصاحبه من تورم وإحمرار في الشعب الهوائية إلى زيادة سرعة التنفس والسعال الشديد ، فتتأثر الوظيفة التنفسية للرئة ،فيضطر المصاب إلى ملازمة الفراش .

2- الآثار المفيدة للاستجابة الالتهابية

أ-يؤدي حدوث التجلط في مكان الإلتهاب إلى عدم إنتشار الجسم الغريب والمواد الضارة في الدم إلى باقي أجزاء الجسم ، فيمنع ذلك توسيع مكان إنتشار رد الفعل المناعي .

ب- تؤدي زيادة كمية السوائل التي تنفذ من الأوعية والشعيرات الدموية مكان الإلتهاب إلى خروج المادة الضارة من الجسم خارجا ، كما تؤدي إلى تخفيف وتقليل تركيز المادة ونشاطها داخليا .

ج-يؤدي إحمرار وتمدد الشعيرات الدموية مكان الإلتهاب إلى زيادة كمية الدم التي تصل إلى هذا المكان حاملة معها عدد كبير من الخلايا البيضاء واللمفاوية وباقي أنواع خلايا الجهاز المناعي .

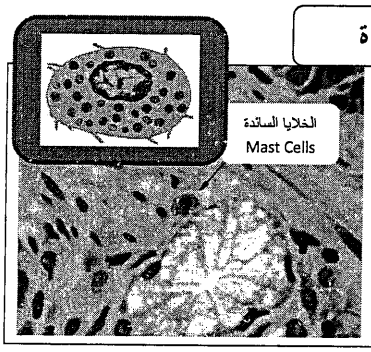
الخلايا المسؤولة عن حدوث الإلتهاب

توجد عدد من الخلايا مسؤولة عن حدوث الإلتهاب في الدم أو الأنسجة ومنها :

1- الخلايا السائدة mast cells 3 -الخلايا القاعدية basophilic

2- الخلايا الحمضية Eosinophilic 4- الصفائح الدموية Platelets

أولاً : الخلايا السائدة mast cells

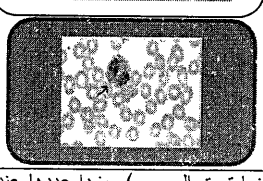


توجد هذه الخلايا تحت سطح الجلد ، وفي الغشاء المخاطي المبطن للأنف والحويصلات الهوائية بالرئة ، وكذلك في الغشاء المبطن للمعدة والأمعاء . وتنشأ هذه الخلايا في نخاع العظام وتعتمد في عملها على الجسم المناعي الموجود في الدم والمسمى IgE ، وعلى وجود مستقبل خاص بهذا الجسم المناعي على سطح الخلية يسمى IgE receplor المستقبل . وتوجد حبيبات بداخل هذه الخلايا تحتوي على مادة تسمى الهيستامين Histamine ومواد أخرى تؤدي إلى زيادة نفاذية الأوعية الدموية للسوائل وزيادة إفرازات التنفس. ولهذا تسمى بعض الأدوية المستخدمة لعلاج الحساسية " مضادات الهيستامين " حيث تؤدي إلى تقليل رد فعل هذه الخلايا ومن ثم تقليل من إفرازاتها .



ثانياً : الخلايا القاعدية Basophilic

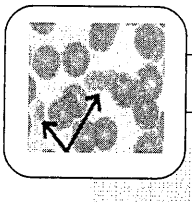
هي إحدى خلايا الدم البيضاء التي تحتوي على حبيبات قاعدية (أي زرقاء اللون عن صبغها تحت المجهر)وتحتوي هذه الخلايا على حبيبات غنية بمادة الهيستامين ، كما تحمل على سطحها مستقبلات الجسم المناعي من النوع IgE مثل الخلية السائدة .



ثالثاً: الخلايا الحمضية Eosinophilic



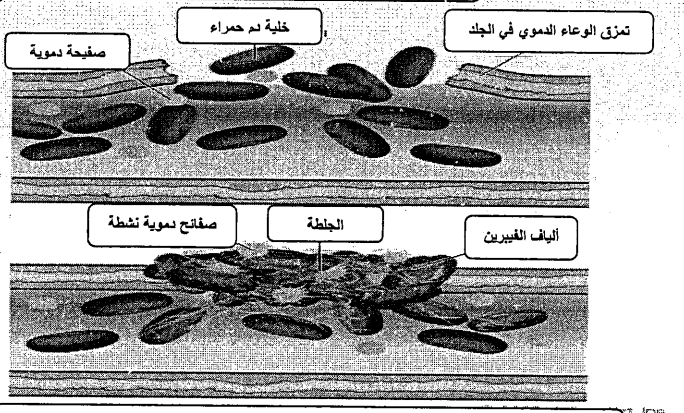
هي إحدى خلايا الدم البيضاء التي تحتوي على حبيبات حمضية (اي حمراء اللون عند صبغها تحت المجهر) ويزدا عددها عند حدوث حساسية أو عند وجود طفيليات بالجسم مثل البلهارسيا وغيرها ، وتمثل هذه الخلايا من 1-3 من عدد خلايا الدم البيضاء .



رابعاً: الصفائح الدموية Platelets

هي صفائح رقيقة تنتشر في الدم ، وظيفتها تجلط الدم وإغلاق مكان نزف الأوعية الدموية ، كما يوجد على سطحها مستقبلات للأجسام المناعية من النوع IgE ، Igg .

الجلطة الدموية



للصفائح الدموية دور مهم في تكوين الجلطة الدموية لإلتئام الجروح

ملخص الدرس التاسع

- المناعة الذاتي هي حالة مرضية يقوم فيها جهاز المناعة بمهاجمة خلايا الجسم نفسه ، بإعتبارها خلايا غريبة عنه ، فيكون أجسام مضادة ضد بروتينات الجسم نفسه . أي أن جهاز المناعة عاجز عن معرفة البصمة الجينية الخاصة بكل خلية .
- امثلة على أمراض المناعة الذاتية : مرض الحمى الروماتيزمية ، ومرض الثعلبة ، ومرض جريفز ، ومرض الذئبة الحمراء ، ومرض الروماتويد .
- مرض الحمى الروماتيزمية عبارة عن إلتهاب تهاجم فيه الأجسام المضادة أنسجة الجسم الضامة وخاصة أنسجة القلب والمفاصل والجلد والمخ .
- مرض الثعلبة ، هو مرض ناتج عن إضطراب يتكون فيه اجسام مضادة ضد نوى الخلايا وتسمى (أجسام مضادة ضد النوى) . ومن أعراضه ظهور بقع صغيرة خالية من الشعر في فروة الرأس .
- مرض جريفز : مرض يصيب الغدة الدرقية ويجعلها مفرطة في نشاطها مما يظهر التوتر وزيادة ضربات القلب وتضخم في الغدة وجحوظ العينين .
- مرض الذئبة الحمراء : مرض يصيب الجلد ويحدث خللاً في معظم أجزاء الجسم كالجلد والكليتين .
- مرض الروماتويد: هو مرض يصيب مفاصل الجسم وخاصة مفاصل الكفين والقدمين ، مسبباً إعوجاجاً وتشوهات فيها ، وقد يؤدي إلى حدوث إلتهاب في الأوعية الدموية والأوعية الليمفاوية والغدد الليمفاوية ، ونقصاً في خلايا الدم البيضاء وتضخم الطحال ، وقد يرجع إلى عامل وراثي أو إلى نوع معين من خلايا الدم البيضاء .

المفاهيم الصحية

أمراض المناعة الذاتية Autoimmune Disease

أمراض تحدث للشخص نتيجة لمهاجمة الأجسام المضادة لخلايا الجسم السليمة، حيث يعتبرها خلايا غريبة، مسببة خطورة لجسم الإنسان .

مرض الثعلبةAlopecia

مرض يتميز بظهور بقع مستديرة خالية تماماً من الشعر ، أما الجلد فيكون طبيعياً في الجزء المصاب ولا تسبب الثعلبة ألماً أو حكة .وقد تظهر الثعلبة في أي مكان من الجلد يتواجد فيه شعر

مرض جريفزGoiter

حاله مرضيه تصيب الغدة الدرقيه ، من اسبابها نقص اليود في الطعام مما يجعل الغدة الدرقية عاجزة عن تكوين هرمون الثيوكسين مما يؤدي إلى تضخم في الغدة الدرقية .

الحمى الروماتيزمية Rheumatic fever

من أمراض المناعة الذاتية التي تصيب الإنسان وتسبب خللا في القلب ، أو الكلى أو المفاصل او الجهاز العصبي .وهو عبارة عن إلتهاب تهاجم فيه الأجسام المضادة أنسجة الجسم الضامة وخاصة أنسجة القلب والمفاصل والجلد المخ . وقد يحدث تلف دائم لصمامات القلب ، (مرض القلب الروماتيزمي) . فيجعلها ترشح ، أو يمنعها من الإنغلاق جيداً في أثناء مرور الدم في القلب .

الخلايا السائدة Mast cells

توجد هذه الخلايا تحت سطح الجلد ، وفي الغشاء المخاطي المبطن للأنف والحويصلات الهوائية بالرئة ، وكذلك في الغشاء المبطن للمعدة والأمعاء . وتنشأ هذه الخلايا في نخاع العظام وتعتمد في عملها على الجسم المناعي الموجود في الدم والمسمى IgE ، وعلى

وجود مستقبل خاص بهذا الجسم المناعي على سطح الخلية يسمى IgE receplor المستقبل . وتوجد حبيبات بداخل هذه الخلايا تحتوي على مادة تسمى الهيستامين Histamine ومواد أخرى تؤدي إلى زيادة نفاذية الأوعية الدموية للسوائل وزيادة إفرازات التنفس. ولهذا تسمى بعض الأدوية المستخدمة لعلاج الحساسية " مضادات الهيستامين " حيث تؤدي إلى تقليل رد فعل هذه الخلايا ومن ثم تقليل من إفرازاتها .

الذئبة الحمراء Systemic lupus Erythemloses

من أمراض المناعة الذاتية ، يصيب اناث غالباً ، ويحدث خللا في معظم أجهزة الجسم خاصة الجلد

الروماتويد Rheumatioid

من امراض المناعة الذاتية ، يصيب الكبار غالباً ، ويسبب الما وتشوهات في المفاصل .

التقويم

1- مالمقصود بالمناعة الذاتية ؟ 2- حدد ثلاثة من أمرض المناعة الذاتية .

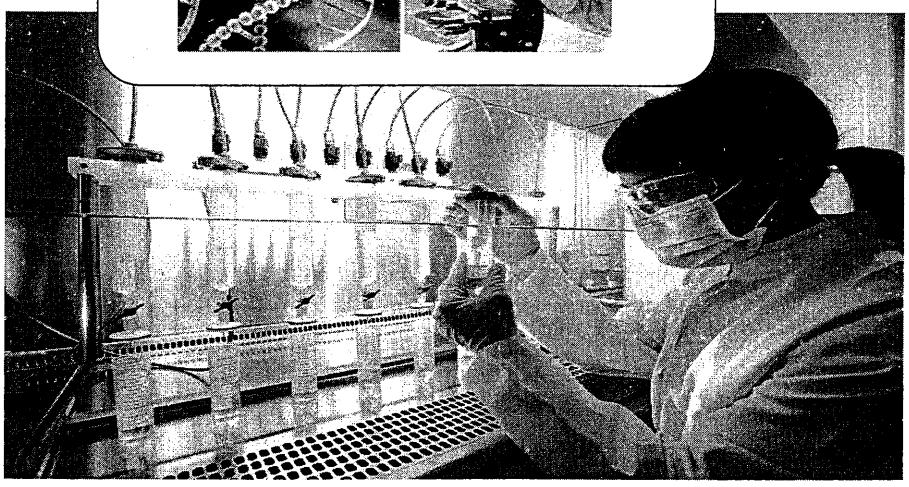
3- ما المقصود بالمفاهيم الصحية الآتي: الحمى الروماتيزمية – الثعلبة – مرض جرينفز – مرض الذئبة الحمراء – الروماتويد

4- حدد فوائد ومضار الإستجابة الإلتهابية .

5- ما هي الخلايا المناعية المسؤولة عن حدوث الإستجابة الالتهابية ؟

الدرس العاشر

التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة



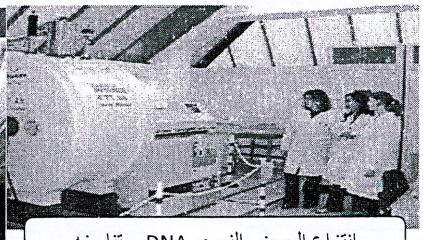
المحتوى	الأهداف
الدرس العاشر : خامساً : التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة - جهاز المناعة وزراعة الأنسجة والأعضاء . – أنواع نقل الأعضاء – اختلاف سرعة رفض العضو المنقول سادساً : علاقة المناعة بالأم والجنين . سابعاً : المحافظة على صحة الجهاز المناعي - ملخص الدرس . - المفاهيم الصحية . - التقويم .	يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة موضوعات الدرس أن يكون قادراً على أن : * يبين أهمية التكنولوجيا الحيوية في زراعة الأنسجة والأعضاء . * يصف العلاقة المناعية بين الأم والجنين . * يبين أهمية المحافظة على صحة الجهاز المناعي ووقايته من الأمراض . * يوضح أهمية عامل الوراثة على صحة الجنين وجهازه المناعي . * يبين أهمية الرضاعة الطبيعية بتقوية جهاز المناعة لدى الطفل . * يستنتج أهمية إعطاء الأطفال اللقاحات الخاصة لتقوية جهاز المناعة .

التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة

للتكنولوجيا الحيوية دوراً واضحاً في التعرف على جهاز المناعة ، حيث تشمل التطورات الحديثة في علم المناعة التعرف على المورثات المسؤولة عن وظائف مناعية معينة واكتشاف مستقبلات الخلايا التائية والسيتوكينات. فعلى سبيل المثال، تمكن علماء الوراثة من التعرف على المورثات المسؤولة عن إنتاج الجلوبيلينات المناعية. ولأن كل جسم مضاد يرتبط بمستضد معين ينتج جهاز المناعة ملايين الأجسام المضادة المختلفة. ويعني التعرف على المورثات المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة أن العلاج بالمورثات يمكن أن يستخدم يومًا ما لمساعدة الأفراد الذين تنقصهم أجسام مضادة معينة.



زراعة العينات وفحصها



إنتزاع الحمض النووي DNA وتناسخه

أهمية إكتشاف مستقبلات الخلايا التائية والسيتوكينات

وقد مكن اكتشاف مستقبلات الخلايا التائية من فهم عملية تنشيط الخلايا التائية، وأصبحت الأبحاث المتعلقة بهذه المستقبلات محل اهتمام العاملين في مجال زراعة الأعضاء، حيث يأمل العلماء في أن تساعد المقدرة على التحكم في التفاعل بين مستقبلات الخلايا التائية والخلايا التائية في قبول الجسم للعضو المزروع لأطول فترة ممكنة. وقاد اكتشاف السيتوكينات المتنوعة والتعرف على تأثيراتها على الاستجابة المناعية إلى التوصل إلى طرق جديدة لمعالجة عدد من الحالات المختلفة. فعلى سبيل المثال، يعتقد بعض الباحثين أن السيتوكينات يمكن أن تساعد في مكافحة السرطانات. وأشارت بعض الدراسات إلى أن بعض السيتوكينات تتحكم في وظائف أجهزة الجسم الأخرى أيضًا، بالإضافة إلى جهاز المناعة. ولذلك بدأ الباحثون في دراسة العلاقة بين جهاز المناعة وأجهزة الجسم الأخرى.

جهاز المناعة وزراعة الأنسجة و الأعضاء

ساعد إستعمال عقار السيكلوسبورين Cyclosporine ، والتقدم في وسائل تحضير الأجسام المناعية ، ووسائل تثبيط المناعة ، في زيادة نسبة نجاح عمليات زراعة الأنسجة و الأعضاء ، ولم يقتصر إستعمال هذه العقاقير في مجال زراعة الأنسجة و الأعضاء فحسب ، بل إمتد ليشمل علاج أمراض كثيرة ناتجة عن خلل في الجهاز المناعي .

معلومة صحية

تم الكشف عن مولدات المضادات الموجودة في خلايا الجسم ، التي يتحكم في وظائفها المركب HLA ،(مولد المضاد الليمفاوي البشرى Human Lymphocyte Antigen) الموجود على الكروموسوم السادس ، وتكمن أهمية هذه المولدات في أنها هي التي تحفز الخلايا التائية، لتتعامل مع النسيج المنقول من جسم آخر، إذا لم يكن مطابقاً لأنسجة الجسم المنقول إليه .

أنواع نقل الأعضاء

النوع الأول

نقل أنسجة من جسم ووضعها بالجسم نفسه ، في مكان آخر . وفي هذه الحالة تكون الخلايا غير غريبة عن الجسم ، ولذلك لا يتفاعل معها الجهاز المناعى ولا يهاجمها .

النوع الثانى

نقل عضو من فرد إلى فرد آخر متطابق معه،كما في التوائم المتماثلة (ناتجين من بويضة واحدة)

النوع الثالث

وهو الأكثر شيوعاً ، هو نقل الأعضاء من فرد إلى فرد آخر من الفصيلة نفسها ، لكنه غير متطابق تماماً من ناحية مولدات المضادات ، الموجودة بالخلايا والأنسجة ، وهذا النوع هو ما يستلزم عمل تحاليل للأنسجة ، حتى يوجد الشخص المتبرع المناسب ، إضافة إلى استعمال الأدوية المثبطة للمناعة ، حتى لا يحدث رفض للعضو المنقول .

النوع الرابع

يتضمن أقصى درجات الإختلاف ، وفيه ينقل عضو من حيوان إلى إنسان ، حيث يكون الرفض سريعاً جداً ، إلا إذا جرت معالجة العضو قبل نقله ، لتقليل درجة تركيز مولدات المضادات على الخلايا ، ويستعان ببعض صمامات القلب والجلد وبعض الأوعية الدموية، التي قد تنقل من بعض الحيوانات إلى الإنسان .

إختلاف سرعة رفض العضو المنقول

- رفض سريع جداً
- رفض حاد
- رفض بطيء

1 رفض سريع جداً

ويحدث في الأشخاص الذين يحملون أجساماً مضادة مسبقاً، نتيجة لنقل دم سابق إليهم، أو حمل متكرر أو محاولة سابقة لنقل عضو . ويمكن تجنب ذلك بإجراء إختبار لمصل المريض للتأكد من عدم وجود هذه الأجسام المضادة .

2 رفض حـــاد

ويستغرق أياماً وأسابيع ، ويحدث نتيجة لعدم تطابق فصيلة كل من المتبرع والمستقبل ، وتعتمد درجة الرفض وسرعته ، على مدى إستعمال العقاقير المثبطة للمناعة .

3 رفض بطـيء

وقد يستغرق شهور أو سنين ، ويسمى رفضاً مزمناً ، وترجع أسبابه إلى ضعف يطرأ على تفاعل المناعة الخلوية ، أو ترسيب الأجسام المضادة والمركبات المناعية في النسيج المنقول .

سؤال: ماذا تتوقع أن يحدث عندما يتم نقل كلية من شخص إلى آخر لا يوجد بينهما صلة قرابة ؟

سؤال: علل ما يأتي : مشكلة رفض زراعة الأعضاء أقل حدة بين الأقارب بشكل عام .

معلومة صحية

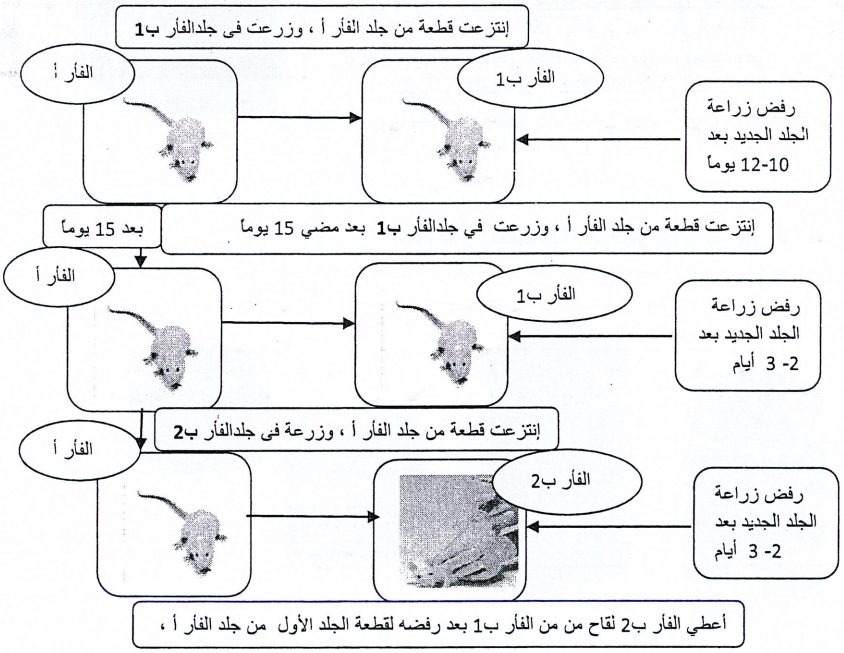
في حالة زراعة الأعضاء يشترط في الشخص المعطي ان يكون من أقارب المتلقي خصوصاً من الأخوة أو الأخوات، حتى لا يتم رفض العضو من طرف الجسم .ويفسر ذلك بأن العامل المحدد الذاتي هو الجينوم ، وبما أن الجينوم البشري يتكون من مورثات تتحكم في تركيب بروتينات فإن الأبحاث أدت إلى إكتشاف بروتينات توجد على الغشاء البلازمي للخلايا البنوية تتدخل في تحديد ما هو ذاتي (أكتشف فوق غشاء الخلايا الدموية البيضاء)

معلومة صحية

مستقبل زراعة الأعضاء :إن نقص عدد الأعضاء البشرية المتاحة للزرع ، سواء القلب أو الكبد أو الرئة ، يعد أهم عائق أمام عملية زرع الأعضاء ، ولذلك أصبح ملحاً الآن دراسة إمكانية نقل الأعضاء من أجناس أخرى غير الإنسان ، أو التفكير في نقل الخلايا ذات الوظائف الخاصة فقط ، بدلاً من نقل الأعضاء، مثل نقل خلايا الكبد أو الطحال ، وكذلك نقل الخلايا الأم في النخاع والمسؤولة عن إنتاج أنواع كثيرة من الخلايا الحيوية ذات الوظائف المهمة .

ادرس التجربة الاتية جيداً ثم أجب عن الآسئلة التالية لها

نشاط(1)نم زراعة قطعة من جلد فار (أ) ، لفأر آخر وليكن (ب 1) ، وبعد 15 يوماً تم إعادة نفس التجربة وفي المرة الثالثة نقلت قطعة من جلد الفأر(أ) إلى جاد الفأر(ب2) ، بعد حقن الفأر (ب2) بلقاح به خلايا ليمفاوية من الفأر (ب1) . وأن الفأر (ب1) و الفأر (ب2) من نفس الفصيلة ، في حين الفأر (أ) يختلف عنهما .



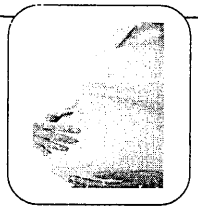
1- ما سبب رفض الفأر (ب1) لزراعة قطعة من الجلد الفأر (أ) بعد مرور 10-12 يوماً ؟
2- ما سبب رفض الفأر (ب1) لزراعة قطعة الجلد من الفأر(أ) مرة ثانية بعد مرور 2-3 أيام أي بفارق زمني قصير أي أسرع من المرة الأولى ؟
3- ما تعليلك حول رفض الفأر (ب2) لزراعة قطعة الجلد من الفأر (أ) في فترة قصيرة (2-3 أيام) بالرغم من أنه لأول مرة ؟

كيفية التغلب على رفض العضو المنقول

لكي يتم التغلب على رفض العضو المنقول من قبل جسم المريض المنقول إليه العضو عن طريق إستخدام التحاليل المعملية ، وإستخدام مثبطات المناعة . وفيما يلي سنوضح كل منهما :

1- **إستخدام التحاليل المعملية :** ينبغي إجراء التحاليل اللازمة قبل إجراء أي عملية لزراعة الأعضاء ، لمطابقة الأنسجة بين المتبرع والمستقبل وأنسب شخص ينقل منه العضو هو الذي يكون مطابقاً تماماً للمريض ، حتى لا يحدث رفض للعضو المنقول ، مثال ذلك التوأم المتماثلة .

2-أستخدام مثبطات المناعة :عند عمل تحليل للأنسجة ، قبل زرع عضو من الأعضاء ، فإن مركب HLA ، الكود أو الشفرة الوراثية للمريض الذي يستقبل العضو المزروع يجري تحليله ، لتحديد أي نوع من مولدات المضادات يشغل مناطق معينة ، هي التي ينبغي أن تكون متطابقة بين الشخص المعطي والشخص المستقبل ، حتى لا يحدث لفظ للعضو المزروع .



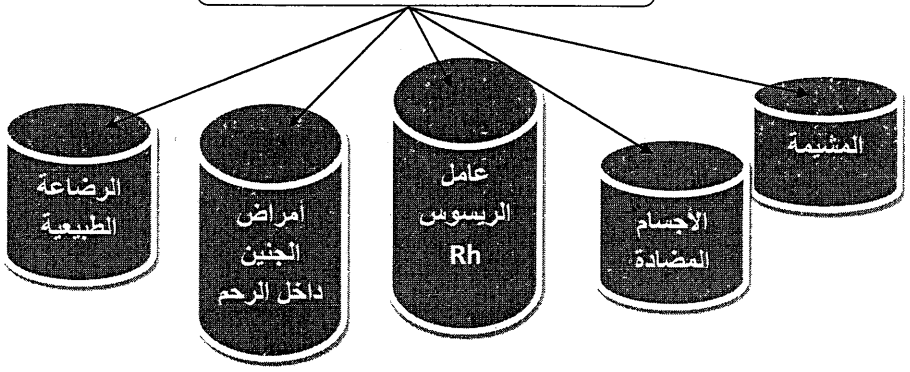
علاقة المناعة بين الأم والجنين



تعد علاقة الأم بجنينها علاقة وثيقة جداً في أنها توفر البيئة الآمنة والصحية لكي ينمو بصورة طبيعية وذلك بتوفير الغذاء الصحي السليموالأكسجين وتساعده في نموه وتخلصه من فضلاته النيتروجينية .

العلاقة التي تربط الأم بجنينها والمرتبطةبجهاز المناعة والمتمثلة في : المشيمة ، والأجسام المضادة ،وعامل الريسوسي Rh ، أمراض الجنين داخل الرحم والرضاعة الطبيعية ، الإجهاض .

علاقة المناعة بالأم والجنين



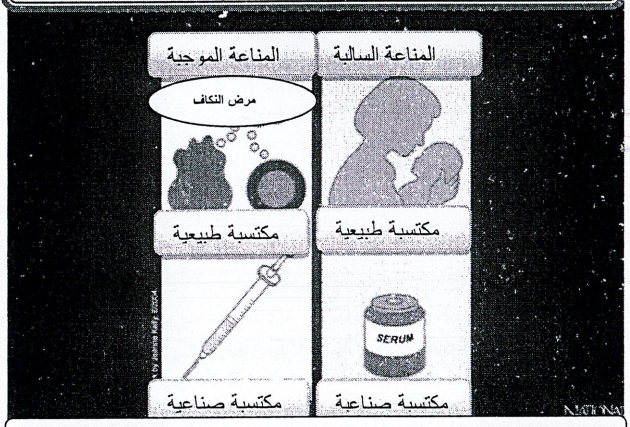
1- المشيمة Placenta

المشيمة عبارة عن شبكة من الأنسجة والأوعية الدموية تمد الجنين بالدم ، وما يحتويه من أكسجين وعناصر غذائية ، وأجسام مضادة تقي الجنين الكثير من الأمراض . كما ينتقل عبرها الفضلات وغاز ثاني أكسيد الكربون من الجنين إلى الأم التي تطرده خارج الجسم

الجنين تحيطه المشيمة داخل رحم الأم



المناعة الموجبة والمناعة السالبة



يكتسب الطفل المناعة التخصصية الموجبة والسالبة

معلومة صحية

يكتسب الطفل المناعة التخصصية الموجبة والسالبة

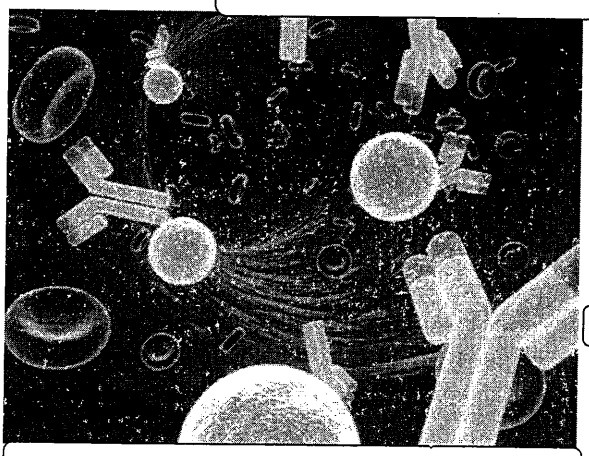
1- المناعة التخصصية المكتسبة السلبية :
يحصل الطفل على المناعة التخصصية المكتسبة السلبية من حليب الأم الذي يحتوى على أجسام مضادة ، كما يحصل الطفل عليها عند حقنه بمصل ضد مرض معين .

2- المناعة التخصصية المكتسبة الإيجابية :
يحصل الطفل على المناعة التخصصية المكتسبة الإيجابية بعد إصابته بالمرض أو من خلال حقنه بلقاح لمرض معين.

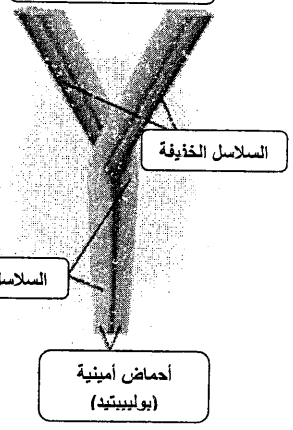
جهاز المناعة للأم الحامل و جنينها

لا يقوم جهاز المناعة للأم الحامل بمهاجمة جنينها الموجود في رحمها بأجسامها المضادة ، بالرغم من أنه جسم غريب .
لا تحتوي المشيمة على مولدات المضاد، التي لها القدرة على تثبيط جهاز المناعة لدى الأم ، وذلك لمنع طرد الرحم للجنين ، الذي يعد غريباً عن الجهاز المناعي الخاص بالأم . ويفسر بعض العلماء ذلك، بأن البويضة المخصبة يتكون حولها جدار يمنع وصول خلايا الجنين إلى الخلايا الليمفاوية للأم ، ومن ثم لا يتعرف عليها جهاز المناعة، ولا يفرز أجساماً مضادة لها .
ويرى علماء آخرون أن إحتواء الجنين على نصف الصفات الوراثية والجينات الموجودة بالأم ، يؤدي إلى تثبيط جهاز المناعة الخاص بالأم، ويساعد على تقبل الجنين وعدم إعتباره جسماً غريباً .

الأجسام المضادة Antibodies للأم وجنينها



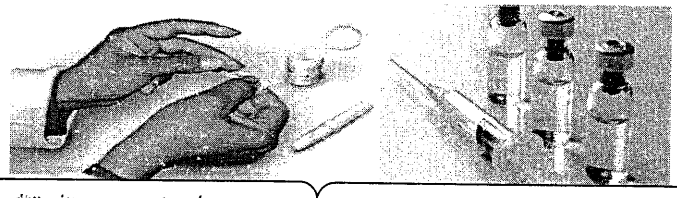
الأجسام المضادة التي تتخذ شكل الحرف Y باللون الأصفر تسبح مع تيار الدم



تعد الأجسام المضادة من النوع IgG هي الأجسام الوحيدة التي تستطيع المرور خلال المشيمة من الأم إلى الجنين أثناء الحمل ، وذلك بسبب وجود مستقبلات لهذه الأجسام المضادة على خلايا المشيمة ، فتجذب هذه الأجسام المناعية ، فتعبر المشيمة لتصل إلى الجنين ، لذا توجد الأجسام المضادة من النوع IgG بكميات كثيرة في الطفل عند الولادة ، ولها دور كبير في حماية الطفل في شهوره الأولى .

إختلاف العامل الريسوسي Rh factor بين الأم والجنين

إذا كان عامل الريسوسي -Rh لفصيلة دم الأم سالب وتحمل جنيناً فصيلة دمه ذات العامل الريسوسي +Rh موجب في الحمل الأول ، فلا يؤثر الجنين في الأم ، إلا في لحظة الولادة ، وذلك بوصول جزء من دم الجنين الموجب إلى دم الأم السالب ، حيث يحفز جهاز المناعة لدى الأم إلى تكوين اجسام مضادة لهذا العامل الريسوسي Rh .وفي الحمل الثاني تنتقل هذه الأجسام المضادة من الأم عبر المشيمة ، وتؤثر على الجنين ، وذلك في صورة إجهاض ، أو تكسير كرات الدم الحمراء ، وتحدث من ثم حالة أنيميا " فقر دم" وإرتفاع في نسبة الصفراء بالدم ، ما يستوجب علاجاً فورياً بعد الولادة مثل تغيير دم الطفل او العلاج الضوئي .



تعطى الأم أجسام مضادة في حالة الحمل الثاني إذا إختلف عاملها الريسوسي مع عامل الريسوسي الخاص بالجنين الثاني لكي لا تكون أجسام مضادة ضد الجنين

تحليل دم الأم ومقارنته مع دم الأب للتأكد من وجود تطابق بين الفصيلتين في عامل الريسوسي

الوقاية من حدوث إجهاض الأم الحامل بالطفل الثاني او موته إذا كانت الأم سالبة العامل الريسوسي وجنينها موجب العامل الريسوس ويمكن الوقاية من حدوث هذه المضاعفات للجنين ، عن طريق حقن الأم بأجسام مضادة خلال أربعة وعشرين ساعة من الولادة ، وتقضي هذه الأجسام على كرات الدم الحمراء التي تحمل العامل الريسوسي التي تصل دم الأم من الطفل ، ومن ثم لا تتكون أجسام مضادة في دم الأم ، تؤذي الجنين القادم .

أهمية الفحص الطبي قبل الزواج

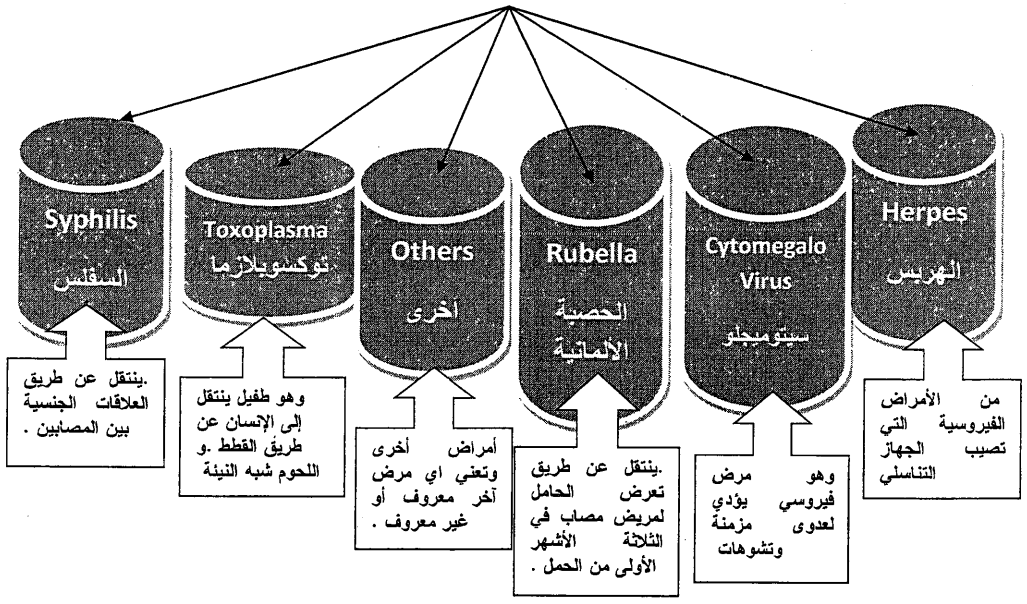
يعتبر الفحص قبل الزواج أمر بالغ الأهمية . حيث يمكن التأكد من عدم وجود أمراض وراثية في الزوجين كمرض فقر الدم المنجلي والثلاسيميا ، وتطابق عامل الريسوسي بين الزوج والزوجة بحيث لا يتاثر الجنين فيما بعد .

أمراض الجنين داخل الرحم Intra- uterine infection

مجموعة من الأمراض تصيب الجنين داخل الرحم وتؤدي إلى تشوهات ، نتيجة فيروسات او خلافه ، تنتقل إليه من الأم ، وتؤثر على الجهاز المناعي للمرأة الحامل وجنينها ، وتختصر أسماء هذه الأمراض في الحروف الآتية (STORCH) ، لسهولة حفظها بين الأطباء ، وهي الحروف الأولى من إسم كل مرض يمكن أن يصل إلى الجنين اثناء الحمل :

الأمراض التي يتعرض لها الجنين داخل الرحم

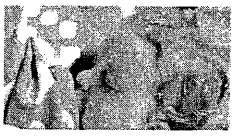
STORCH



فمعظم هذه الأمراض تؤدي إلى إجهاض ، أو وفاة الجنين داخل الرحم ، أو ولادته بعيوب خلقية في الجهاز العصبي ، أو العيون ، مع تضخم في الكبد وصفراء مرضية مباشرة ، وقد تؤدي إلى ضعف في السمع او تخلف عقلي ، وتشنجات واحياناً طفح جلدي مميز .

معلومة صحية

يجري فحص روتيني لمكونات Storch أثناء الحمل ، للإطمئنان على صحة الجنين وسلامته ، وكذلك ينبه الأمهات الحوامل بعدم التعرض للقطط، أو أكل اللحم غير المطبوخ أو التعرض لأطفال صغار مصابين بالحصبة الألمانية خصوصاً في الشهور الأولى من الحمل .



الرضاعة الطبيعية



نص القرآن الكريم على إستمرار الرضاعة الطبيعية لمدة سنتين كاملتين ، لأن حليب الأم كما اثبتت الدراسات الحديثة بأنه يحتوي على كافة العناصر الغذائية والصحية التي يحتاجها الطفل ، وبالمقادير والأنواع الملائمة لنموه بدنياً وعاطفياً . كما يؤدي إقتراب الطفل من الأم اثناء الرضاعة ، وفي بداية حياته ، إلى إتزان سلوكياته ونموه النفسي مقارنة بالأطفال الذين ارضعوا بألحليب الصناعي .

كما يحتوي حليب الأم على مواد تقي الطفل في مراحل حياته الأولى ، وهي تسهم في بنيان المناعة الخاصة به ، في مختلف مراحل حياته فيما بعد ، وذلك لإحتواء حليب الأم على اجسام مضادة من النوع " IgA " ، الذي يوجد في الحليب خصوصاً في بداية الرضاعة وعقب الولادة مباشرة ، ولمدة عشرة أيام تقريباً ، ويسمى " اللبأ (أو السرسوب) Colostrum " ويؤدي الجسم المضاد IgA دوراً أساسياً في حماية المولود من الميكروبات . وتوجد الخلايا التي تفرز الجسم المضاد IgA في أنسجة الثدي الليمفاوية ، كذلك يحتوي السرسوب على ملايين الخلايا البالعة ، والتائية ، التي تعمل على حماية الطفل في بداية حياته .

ومن مزيا الرضاعة الطبيعية المناعية كذلك ما يخص الأم ، إذ تشير الدراسات إلى أن الأمهات المرضعات تقل نسبة إصابتهن بسرطان الثدي ، مقارنة بالأمهات الاتي لم يرضعن ، أو أرضعن لفترة قليلة .

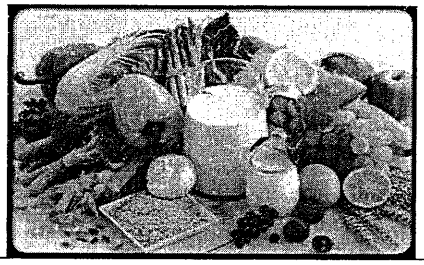
ضع تفسيراً علمياً للعبارة الآتية: الرضاعة الطبيعية تعتبر مناعة مكتسبة مؤقتة للطفل .

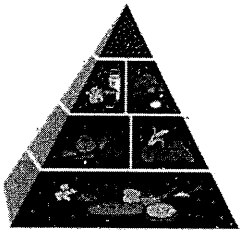
المحافظة على صحة جهاز المناعة

لجهاز مناعة الجسم أهمية خاصة وعالية في تعزيز قدرات الإنسان على مقاومة عدوى الأمراض الناجمة عن الفيروسات والبكتيريا والفطريات والديدان والطفيليات.وكذلك له أهميته العالية في مقاومة الجسم لتأثيرات العوامل البيئية الضارة، بأنواعها الفيزيائية والكيميائية والاجتماعية، كالإشعاعات والتلوث البيئي وضغوطات توتر الحياة اليومية وغيرها.ولذا فإن حرص الإنسان على رفع كفاءة عمل هذا الجهاز الحساس أساس في حفاظه على قدرات بدنية عالية للقيام بمتطلبات الحياة وأعبائها .

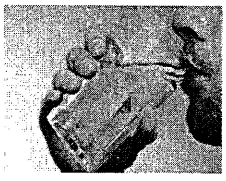
1 التوازن الغذائي

تناول كميات مناسبة من المواد الغذائية المتنوعة والحرص على تناول الأطعمة الطازجة التي تعمل على تنشيط إنتاج خلايا الدم البيضاء ، وتعويض الخلايا التالفة أثناء المرض .





2 تناول الكمية المناسبة من الماء

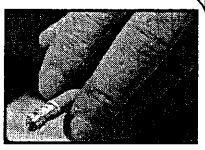


للماء أهمية في نقل العناصر الغذائية لأجزاء الجسم المختلفة ، وإلى خلايا المناعة المنتشرة في كافة أنسجة الجسم ، وتسهيل تنقلها عبر الأوعية اللمفاوية ، كما أن الماء ضروري لإتمام التفاعلات الكيميائية في الجسم وخاصة فيما يتعلق بجهاز المناعة ، كما يساهم في إخراج السموم من الجسم عن طريق جهاز الإخراج .



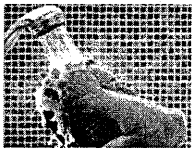
3 ممارسة التمارين الرياضية

ممارسة التمارين الرياضية تعمل على تنشيط الدورة الدموية ، وإنتاج خلايا الدم البيضاء ، مما يزيد من فعالية الجهازالمناعي ضد الأجسام الغريبة



4 الإمتناع عن التدخين

يعتبر التدخين من الأسباب الرئيسية لضعف المناعة الذاتية للجهاز التنفسي .



5 المحافظة على النظافة الشخصية

الإستحمام يزيل الأوساخ والجراثيم التي من الممكن ان تتواجد على الجلد ، كما أن تنظيف الأسنان عدة مرات في اليوم يقلل من أعداد البكتيريا التي قد تدخل الجسم عبر الفم ، ويحافظ على سلامة الأسنان .



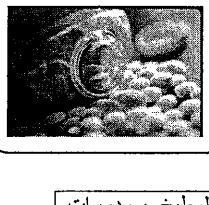
6 أخذ قسط من الراحة

النوم يعطي الفرصة لإصلاح وتجديد الخلايا ونشاطها.



7 تجنب الانفعالات النفسية

تؤثر الإنفعالات النفسية بشكل مباشر على جهاز المناعة والعكس صحيح ، فمرض الإكتئاب مثلاً يعانون من إنخفاض ملحوظ في عدد الخلايا التائية المساعدة، مما يجعلهم عرضة للإصابة بأورام سرطانية أكثر من غيرهم .



8 تجنب سوء إستخدام الأدوية بدون استشارة الطبيب

يؤدي سوء استخدام بعض الأدوية إلى ضعف مناعة الجسم ضد البكتيريا والفيروسات

9 المحافظة على نظافة البيئة المعيشية

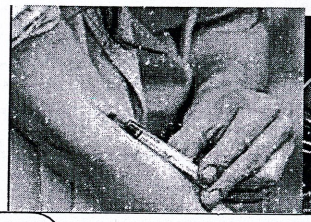
المحافظة على البيئة التي يعيش فيها الفرد، خصوصاً الأماكن التي تتكاثر فيها الجراثيم ، مثل المطبخ ، ودورات المياه،، فقد يسبب الطعام الملوث بالبكتيريا تسمماً غذائياً، يؤدي إلى إضعاف جهاز المناعة .





10 تجنب المسكرات والمخدرات

تجنب المسكرات والمخدرات لما لها من تأثير سيء على الجهاز المناعي ، حيث أنها تعمل على إبطاء ووقف عمل الجهاز المناعي مما يسبب حدوث الأمراض .







11 تحصين الجسم باللقاحات

تحصين الجسم باللقاحات المناسبة ضد الأمراض يقي الجسم من الأمراض المعدية .

معلومة صحية

لا يستطيع جهاز المناعة حماية الجسم من كل الأمراض ، إعتماداً على نفسه فقط . ولكنه يحتاج أحياناً مساعدة ما . ويعطي الأطباء المرضى لقاحات للوقاية من بعض الأمراض الحادة المهددة للحياة . حيث تعزز اللقاحات والأمصال قدرة الجسم على الدفاع عن نفسه ضد أنواع معينة من الفيروسات أو البكتيريا ، وتسمى هذه العملية بالتحصين .

ملخص الدرس العاشر

- للتكنولوجيا الحيوية دوراً كبيراً في تطور علم الأحياء والطب والصحة . وفي الإكتشاف المبكر لبعض الأمراض وعلاجها .ومعرفة الكثير عن الجينات الوراثية وجهاز المناعة ، وإنتاج مواد تساعد جهاز المناعة في رفع كفاءته المناعية ضد الأمراض . كما ساهمت في زراعة الأنسجة والأعضاء بشكل واضح .
- توجد أربعة أنواع لنقل وزراعة الأنسجة والأعضاء : فالنوع الأول هو نقل أنسجة من جسم شخص ووضعها في الجسم نفسه . فيتقبلها ، والنوع الثاني نقل عضو من شخص ووضعها في جسم شخص آخر متطابق معه فيتقبلها . ونوع ثالث نقل العضو من شخص ونقله إلى شخص آخر من نفس الفصيلة ولكن لا يتطابق معه تماماً من ناحية مولدات المضاد، فتستخدم مواد لمنع رفض العضو المنقول ، ونوع رابع نقل العضو من حيوان إلى إنسان حيث يكون الإختلاف واضحاً والرفض سريعاً ، فيعالج العضو قبل نقله حتى يتم قبوله .
- توجد علاقة وثيقة وقوية بين الأم الحامل وجنينها حيث توفر له البيئة الآمنة والصحية لكي ينمو بصورة طبيعية ، فعن طريق المشيمة تمد الأم جنينها بالدم المحمل بالغذاء والأكسجين والأجسام المضادة المناعية وتخلصه من الفضلات .
- يفضل عدم زواج رجل فصيلة دمه موجب العامل الريسوس نقي من أمرأة فصيلة دمها سالبة العامل الريسوسي حتى لا يتاثر الطفل الثاني ويتحلل دمه فيموت نظراً لتكون الأم اجساماً مضادة بعد تسرب جزء من الدم من طفلها الأول . وتعالج هذه الحالة بإعطاء الأم أجسام مضادة خلال 24 ساعة من الولادة حتى تكون اجسام مضادة ضد الجنين .
- يجب الفحص الطبي قبل الزواج تحاشياً لوجود أمراض وراثية في أحد الزوجين أو كليهما . كمرض أنيميا الخلايا المنجلية والثلاسيميا .
- توجد بعض الأمراض المعدية تنقل من الأم إلى جنينها كمرض الهربس والسفلس والحصبة الألمانية .
- تساهم الرضاعة الطبيعية في بناء مناعة الطفل لإحتواء حليب الأم على أجسام مضادة لحمايته من الميكروبات .
- يجب المحافظة على صحة وسلامة جهاز المناعة بإتباع القواعد الصحية .كالغذاء المتوازن والماء الصحي والرياضة والإمتناع عن التدخين والمسكرات والمخدرات ، وعدم استخدام الأدوية دون استشارة الطبيب ، والحفاظ على النظافة الشخصية ، اخذ قسطا من الراحة ، الحفاظ على صحة ، سلامة البيئة المعيشة .

المفاهيم الصحية

زراعة الأنسجة والأعضاء

استبدال العضو المصاب أو التالف أو جزء منه من جسم الشخص المصاب بآخر سليم من شخص متبرع ، كزراعة القلب ، والكلية والكبد والرئة، والنخاع .وزراعة الأنسجة والعظام والأوتار والأغشية العضلية وقرنية العين وصمامات القلب تحت إشراف مختصين في هذا المجال .

العامل الريسوسي Rhesus Factor

نظام حيوي داخل جسم الإنسان يتحكم فيه جين وراثي ، فعامل الريسوسي في دم الإنسان اما أن يكون موجب لوجود أجسام مضادة خاصة ، او أن يكون سالبا لعدم وجود تلك الأجسام المضادة . وله أهمية كبرى في حالة نقل الدم والحمل عند المرأة .

لبن السرسوب Colostrum

الحليب الذي تفرزه الأم في أول أسبوع من الولادة ، ويحتوي على نسبة عالية من الأجسام المناعية .

المشيمة Placenta

جزء من رحم المرأة مسؤول عن تغذية الجنين بالدم ن والأكسجين ، ومتصل بالحبل السري .

مرض النكاف Mumps

مرض فيروسي حاد يصيب الأطفال والشباب ، حيث يصيب الغدة النكفية تحت الأذن وهي إحدى الغدد اللعابية ، فتتورم الغدة النكفية ويظهر الورم تحت الأذن . وقد يؤدي إلى التهاب الخثية عند الرجال والمبيض عند الإناث .

الهندسة الو ر اثية Genetic Engineering

مجموعة من الوسائل التقنية الحيوية تهدف إلى تبديل أو إضافة إنتقائية للمادة الوراثية في الخلايا الحية بهدف إنتاج أو تعويض لبروتين مفقود من الخلايا بسبب غير وراثي وذلك باستخدام الحمض النووي DNA معاد الإنتاج ، أي تعني بدراسة تغيير الجينات على الخريطة الجينية عن طريق إضافة جين أو مجموعة من الجينات أو تعطيلها في المادة الوراثية للكائن الحي بهدف إنتاج صفات جديدة مرغوب فيها أو لإستبعاد صفات غير مرغوب فيها .

التقويم

1- ما المقصود بزراعة الأنسجة والأعضاء .
2- متى يستجيب جسم الشخص للعضو المنقول ، ومتى يرفضه ؟
3- كيف يمكن التغلب على رفض الجسم للعضو المنقول ؟
4- لماذا يعتبر عامل الريسوسي Rh للأبوين عاملاً مؤثراً على صحة وسلامة الجنين ؟
5- لماذا تعتبر الرضاعة الطبيعية عاملاً مهماً مدعماً لجهاز المناعة لدى الطفل الرضيع ؟
6- لماذا يعتبر الفحص الطبي قبل الزواج عاملاً مهماً لكلا الزوجين ؟
7- حدد الأمراض التي من المحتمل أن تنتقل من الأم لجنينها خلال الحمل .
8- ما الذي يجب إتخاذه للمحافظة على صحة الجهاز المناعي في جسم الإنسان

معهد الدراسات التربوية
قسم المناهج وطرق التدريس
جامعة القاهرة

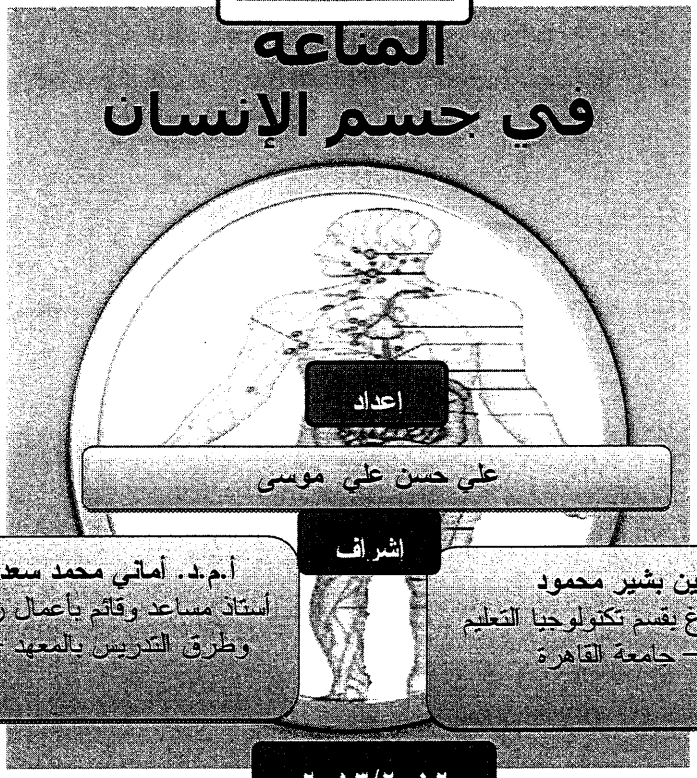
ملحق (١٦)

دليل المعلـــم

الأحيـــاء
للمستوى الثاني من مرحلة الثانوية

وحدة

المناعة في جسم الإنسان



إعداد

علي حسن علي موسى

إشراف

أ.م.د. أماني محمد سعد الدين الموجي
أستاذ مساعد وقائم بأعمال رئاسة قسم المناهج وطرق التدريس بالمعهد – جامعة القاهرة

أ.د. حسين بشير محمود
أستاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد – جامعة القاهرة

٢٠١٣/٢٠١٢

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة

يتعرض جهاز المناعة في الإنسان للعديد من مسببات الأمراض الفتاكة ، ومهما تميز من فاعلية ونشاط إلا أنه أحياناً قد يحتاج للمساعدة عن بعض الأمراض ، وخاصة الأمراض الوراثية التي يكون سببها الجينات الوراثية والتي من الصعب معالجتها جذرياً ، كما أن هناك أمراضاً خطيرة تسببها الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا والفيروسات والتي لا تقل خطورة عن الأمراض الأخرى، فبعضها يمكن التغلب عليه عن طريق إمداد جهاز المناعة بالتطعيمات والأمصال المناسبة ، إلا أن البعض منها يتخذ اشكالاً متغيرة بين الحين والآخر أو يهاجم خلايا المناعة مباشرة كما يحدث لفيروس الإيدز والذي يبقى في الجسم سنوات عديدة فيضعف جهاز المناعة ، مما يتيح للأمراض الإنتهازية مهاجمة الجسم مسببة له أضراراً عديدة .

هنا يبرز دور العملية التعليمية التعلّمية في تنمية المفاهيم الصحية لدى الطلبة من خلال تدريسهم موضوعات تهتم بالتغذية والصحة والوقاية من الأمراض ، ومن هذا المنطلق يتم تحيقيق الأهداف التي وضعت لهذا الغرض ، كما يمكن تنمية إتجاهاتهم نحو صحتهم وصحة أسرهم وأفراد وطنهم .

فدليل المعلم الذي وضع بين يديك يمكنه إبراز محتواه العلمي والمتضمن موضوعات المناعة في جسم الإنسان والذي حظي بمجموعة من المفاهيم الصحية التي قد تساهم في زيادة المعرفة العلمية والوعي الصحي لدى الطلبة ، كما تتضمن موضوعات تخص جهاز المناعة ودوره الحيوي في حماية الإنسان من الأمراض ، حيث قسم المحتوى إلى عشر حصص كل حصة تمثل درساً واحداً ، ويحتوي عدد من الموضوعات في هذا المجال كما يشتمل كل درس على أهداف إجرائية سلوكية ، ومجموعة من المفاهيم الصحية ، والوسائل التعليمية التي قد تساعد في عرض الدرس ،والأنشطة المصاحبة ، وإستراتيجيات التدريس ، ومجموعة من المعلومات العلمية والإرشادات الصحية ، وبعض الأسئلة التقويمة والأنشطة والتجارب الإفتراضية .

فالمعلم ليس ملزماً بالتقيد بكل ما جاء في الدليل ، بل يتيح لك الدليل الحرية والمرونة بان تختار ما يناسب الدرس من وسائل تعلبمية وخطط تدريسة وأن تكون المحصلة هي تحقيق الأهداف التي وضعت من أجل ذلك .

لذا نود منك عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة : أن تستفيد مما جاء في هذا الدليل كمعين على تنفيذ عملية التدريس وذلك على النحو الآتي :

١- اقرأ الدليل جيداً قبل البدء بتدريس موضوعات الوحدة .

٢- ناقش الطلبة قبل طرح المعلومات ، وكن بمثابة الموجه والمرشد .

٣- حاول أن تربط موضوعات الوحدة بحياة الطلبة وصحتهم وصحة أفراد المجتمع .

٤- وضح دور العلم والعلماء والتكنولوجيا في نشاة وتطور علم المناعة والطب والصحة .

٥- استعن ببعض الأنشطة المناسبة التي قد تعينك على طرح المعلومة الصحية ليتقبلها الطالب بسهولة ويسر.

٦- حفز الطلبة ورغبهم بصور مستمرة في البحث عن المعلومة وإستنتاج الحقائق والمفاهيم الصحية .

٧- شجع الطلبة على كتابة التقارير العلمية في هذا المجال بصورة فردية أو جماعية لما لها من مردود إيجابي نحو تعزيز الثقة بالنفس وتنمية الخبرات والإتجاهات نحو القضايا الصحية التي تتعلق بهم وبمجتمعهم .

٨- حاول أن تشارك جميع الطلبة دون إستثناء من خلال حلقات النقاش او العمل الجماعي ، وتتيح لهم الفرصة للتعبير عن آرائهم ومقترحاتهم نحو الأهداف المرجو .

٩- حاول الإستعانة بمركز مصادر التعلم والمكتبة ومختبر الحاسب الالي والصف الإلكتروني أو السبورة الذكية والأجهزة المعينة الأخرى لعرض موضوعات الوحدة آخذا بعين الإعتبار مشاركة جميع الطلبة والإستفادة من تلك الوسائل لتسهيل عملية التعليم والتعلم .

١٠ – قم بزيارات ميدانية مع الطلبة إلى أماكن ذات العلاقة ، كما يمكنك إستدعاء بعض الخبراء في التغذية والصحة والمناعة لإلقاء بعض المحاضرات في هذا المجال .

الأهداف العامة للوحدة

١-اكتساب وتنمية المفاهيم الصحية المتعلقة بمكونات جهاز المناعة ودوره الحيوي في وقاية جسم الإنسان من الأمراض .
٢- اكتساب وتنمية المفاهيم الصحية المتعلقة بالخلايا المناعية ودورها الحيوي في مكافحة مسببات الأمـــراض .
٣- تقديـــر دور العلم والعلماء في تكوين المضادات واللقاحات الحيوية لتعزيز الصحة والوقاية من الأمراض .
٤- بيان قدرة الخالق عز وجل في المنظمة المناعية لجسم الإنسان .
٥- اكتساب وتنمية المفاهيم الصحية المتعلقة بالأمراض التي تصيب جهاز المناعة في جسم الإنسان كالأمراض الوراثية ، والأمراض المعدية وغير المعدية .
٦- أهمية الفحص الطبي قبل الزواج تحاشياً لنقل الأمراض الوراثية للنسل الناتج .
٧- تقدير دور التكنولوجيا الحيوية في تقدم علم الأحياء والطب والصحة كاكتشاف الأمراض وزراعة الأنسجة والأعضاء.
٨- اكتساب وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو الصحة والوقاية من الأمراض التي تصيب جهاز المناعة .

الأهداف المعرفية

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن يكون قادراً على أن :

* يحدد مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان
* يوضح أهمية جهاز المناعة في الإنسان .
* يبين دور المناعة الخلوية (الدفاع الخلوي) .
* يحدد العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة .
* يبين خصائص المناعة المتخصصة (النوعية) .
* يبين وظيفة الجهاز الليمفي في مناعة الجسم .
* يحدد مكونات الجهاز الليمفاوي
* يستنتج العلاقة بين الغدة الثيموسية وجهاز المناعة .
* يبين وظائف الخلايا الليمفاوية البلازمية .
* يفسر كيفية إعادة التوازن لجهاز المناعة .
* يقارن بين وظائف الخلايا الليمفاوية في جهاز المناعة .

* يبرهن قدرة جهاز المناعة على تمييز الخلايا الغريبة .
* يصف تركيب الأجسام المضادة .
* يبين الوظيفة المناعية للأجسام المضادة .
* يشرح كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة .
* يحدد أماكن تواجد الأجسام المضادة في جسم الإنسان .
* يقارن بين المصل واللقاح .
* يستنتج نوع المناعة التي يكتسبها الشخص بعد شفائه من مرض ما في حالة وجود اللقاح أو عدم وجوده .
* يقارن بين المناعة الإيجابية والمناعة السلبية.
* يبين دور خلايا الذاكرة في جهاز المناعة في الإنسان .
* يقارن بين الاستجابة الأولية والاستجابة الثانوية .
* يبين أهمية جهاز المناعة في التصدي للأجسام الغريبة .
* يوضح كيفية تكون الخلايا الذاكرة المناعية .
* يبين كيفية اكتساب الإنسان المناعة السالبة .
* يقارن يبين الأمراض الوراثية وأثرها على جهاز المناعة .
* يميز مرض أنيميا الخلايا المنجلية الوراثي .
* يوضح كيفية توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية الوراثي في الإنسان .
* يوضح كيفية توارث مرض نقص الخميرة الوراثي في الإنسان.
* يستنتج حدوث حالة كلاينفلتر الوراثية في الإنسان .
* يحدد مسببات حدوث مرض نقص الخميرة الوراثي .
* يحدد الأمراض الانحلالية .
* يفسر تأثير مرض الايدز على جهاز المناعة .
* يبين سبب حدوث مرض السرطان .
* يضع استنتاجاً حول عدم تكرار الإصابة بمرض الجدري والحصبة .
* يحلل النتائج المتوقع عند حدوث طفرات في مسببات الأمراض .
* يضع تفسيراً علمياً حول عدم استعمال علاج واحد لجميع الأمراض.
* يحدد أنواع الأمراض الالتهابية
* يميز بين الحساسية وفرط الحساسية .
* يبين كيفية التعامل مع المصابة بفرط الحساسية .
* يحدد المادة المسئولة عن فرط الحساسية في الجسم
* يصف مفهوم المناعة الذاتية .
* يميز الأمراض الناتجة عن بالمناعة الذاتية .
* يبين أهمية الفحص قبل الزواج.
*يستنتج تأثيرات المناعة الذاتية على جهاز المناعة .
* يبين أهمية التكنولوجيا الحيوية في زراعة الأنسجة والأعضاء .
* يصف العلاقة المناعية بين الأم والجنين .
* يبين أهمية المحافظة على صحة الجهاز المناعي ووقايته من الأمراض .
* يوضح أهمية عامل الوراثة على صحة الجنين وجهازه المناعي .
* يبين أهمية الرضاعة الطبيعية بتقوية جهاز المناعة لدى الطفل .
* يستنتج أهمية إعطاء الأطفال اللقاحات الخاصة لتقوية جهاز المناعة .

الأهداف المهارية

* اكتساب مهارات يدوية وظيفية في مجال علم الأحياء والصحة .
* تحضير وفحص عينات من خلايا الدم ، وأنسجة وأعضاء الجسم.
* تصميم نموذج لجهاز المناعة في جسم الإنسان .
* الكشف عن فصائل الدم وعامل الريسوسي Rh ، بإستخدام الكواشف المخصصة لذلك .
* عمل خرائط لمفاهيم صحية عن الجهاز المناعي وجهاز الليمف والخلايا المناعية المختلفة .
* عمل خرائط للمفاهيم الصحية عن الأمراض التي تؤثر على جهاز المناعة في الإنسان ، كبعض الأمراض الوراثية ، والأمراض الإنحلالية ، والأيضية ، والسرطانية ، والإلتهابية .وأمراض نقص المناعة .

* يوضح على أسس وراثية كيف يتم توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية مبيناً كيفية ظهورالأفراد المصابة والأفراد حاملي المرض .
* عمل جدول يبين من خلاله عدد من التطعيمات الصحية وتنسب إلى كل تطعيم للمرض الذي خصص له ، وذلك من خلال برنامج التحصينات التي تقوم بها وزارة الصحة عن طريق المراكز الصحية . ثم تبين كل مجموعة مواصفات اللقاح ومكوناته العلاجية .
* عمل رسم بياني يبين من خلاله الفرق بين الإستجابات المناعية الأولية والثانوية عند ما يتعرض الشخص لمولد المضاد (جسم غريب – كالبكتيريا مثلاً)
* عمل مخططة مفاهيمي يبين من خلاله دور خلايا الدم البيضاء في تكوين الخلايا الليمفية الأخرى والأجسام المضادة .
* كتابة التقارير المختصرة عن الأمراض التي تؤثر على فاعلية جهاز المناعة في الإنسان .

الأهداف الوجدانية

* تقدير عظمة الخالق سبحانه وتعالى في المنظومة الإلهية في جهاز المناعة وكيفية عمله الدقيق في حماية الجسم من مسببات الأمراض .
* إكساب الإتجاهات الإيجابية نحو المفاهيم والموضوعات الصحية التي تهتم بصحة الإنسان وحمايته من الأمراض .
* تقدير دور العلم والعلماء في التقدم في مجال الأحياء والصحة والتكنولوجيا الحيوية في إكتشاف الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط جهاز المناعة وطرق الوقاية والعلاج منها .
* تقدير أهمية الفحص الطبي الشامل المبكر تحاشياً من وجود بعض الأمراض الوراثية أو الميكروبية التي تؤثر على نشاط وحيوية الجهاز المناعي .
* تكوين إتجاهات مضادة نحو ممارسة التدخين وتعاطي المخدرات والعقاقير الضارة والكحولات ، لما لها من خطر كبير على الفرد والأسرة والمجتمع .

المفاهيم الصحية

الجهاز المناعي – الجهاز الليمفي – اللمف – الخلايا اللمفية – المناعة – المناعة غير المتخصصة " العامة "– المناعة المتخصص"النوعية" – المناعة الصناعية المكتسبة – المناعة السلبية – المناعة الإيجابية– الجلد – اللعاب – الدموع – اللقاح – المصل – التطعيم – خلايا الدم البيضاء – الخلايا البائية الخلايا التائية المساعدة – الخلايا التائية القاتلة – الخلايا الذاكرة – الإنترفيرون– الأجسام المضادة – الأنتوجينات– المتممات – الخلايا البلعمية – الغدة الثيموسية – العقد الليمفاوية – الحساسية – صدمة فرط الحساسية – الأمراض الوراثية – الأمراض الإنحلالية – الأمراض الأيضية – الأمراض السرطانية – الأمراض الإلتهابية – المناعة الذاتية – مرض نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) – مرض نقص المناعة الموحد الحاد – الربو – حمى الكلأ – الخلايا السائدة – الخلايا القاعدية – الخلايا الحمضية – مرض الثعلبة – مرض جريفز – مرض الذئبة الحمراء – مرض أنيميا الخلايا المنجلية – مرض نقص الخميرة،– سرطان الدم (لوكيميا)، الثلاسيميا ، الهيموفيليا .البهاق ، متلازمة داون –متلازمة كلاينفلتر – مرض الشريان التاجي – تصلب الشرايين، مرض إنحلال المفاصل ، – الأنسولين – السكري– الهيستامين – البنسلين – روماتيزم المفاصل – الحمى الروماتيزمية (المفصلية) – مرض الجدري .

أولاً

الأنشطة المصاحبة لتدريس الوحدة الدراسية

الأنشطة المصاحبة والمتعلقة بالجهاز المناعي

* عرض لوحة تعليمية توضح مكونات الجهاز المناعي في الإنسان ، والجهاز الليمفي ، وأماكن تواجدها في الجسم .
* عمل خارطة للمفاهيم الصحية يتم من خلالها توضيح مكونات الجهاز المناعي في الإنسان.
* عمل خارطة للمفاهيم الصحية يتم من خلالها توزيع أنواع الخلايا المناعية ودورها الوظيفي في جهاز المناعة .
* عمل تقرير مختصر لا يزيد عن صفحة واحدة عن آلية عمل جهاز المناعة .
* عمل خارطة مفاهيمية توضح مكونات الجهاز الليمفي في الإنسان .
* يكلف المعلم الطلبة بعمل خريطة للمفاهيم الصحية توضح من خلالها أنواع المناعة في جسم الإنسان ، والتي تشمل المناعة غير المتخصصة(العامة) التي تعتبر خط الدفاع الأول ، وتتمثل في الحواجز كالجلد والعرق والمواد الدهنية على الجلد ، والحواجز الكيميائية كالدموع واللعاب وافرازات الأنف وحمض الهيدروكلوريك والمادة المخاطية ، والحواجز البيولوجية التي تتمثل في وجود بعض الكائنات الحية الدقيقة متكافلة مع الجسم ، وكذلك الدفاع الخلوي بما يحتويه من خلايا دم بيضاء وبروتينات متممة وانترفيرون ، ثم الإستجابة الإلتهابية التي تكون للخلايا الدم البيضاء الأكولة دوراً فيه .

والمناعة المتخصصة(النوعية) التي تعتبر خط الدفاع الثاني وتتمثل في الجهاز الليمفي وأعضائه والتي تشمل العقد الليمفية واللوزتان ، والطحال ، والغدة الزعترية(الثيوسية) .
* يطلب المعلم من طلابه فحص شرائح لعينة من دم الإنسان لبيان الخلايا الدموية الحمراء والخلايا الدموية البيضاء ، المقارنة فيما بينهما في الحجم والعدد والشكل والوظيفة .
* بمشاركة المعلم طلابه ، يقسم السبورة إلى قسمين ، يجعل القسم الأول مختص بآلية الإستجابة المناعية المتخصصة (النوعية) لتوضيح كيفية تكوين الأجسام المضادة ، والقسم الثاني مختص بالآلية التي توضح تكوين الخلايا القاتلة ومهاجم الخلايا المصابة .
* يبين المعلم بالرسم البياني الفرق بين الإستجابات المناعية الأولية والثانوية عند ما يتعرض الشخص لمولد المضاد (جسم غريب – كالبكتيريا مثلاً)
* يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعتين، كل مجموعة تناقش مفهوم المناعة السلبية وأخرى تناقش المناعة الإيجابية ، وتطرح كل منهما تعريفاً للمفهوم ، وكيفية تكوينها ، ومتى يتم إستخدامها وكيفية حدوثها ، والفترة الزمنية التي يبقى مفعولها سارياً في مناعة الجسم .
* يطلب المعلم من الطلبة عمل خريطة للمفاهيم توضح من خلالها أنواع خلايا الدم البيضاء والدور الحيوي لها في حماية الجسم .

ثانياً

الأنشطة المصاحبة والمتعلقة بأمراض الجهاز المناعي

* يطلب المعلم من الطلبة عمل خريطة مفاهيم صحية عن الأمراض غير المعدية والتي تشمل الأمراض الوراثية (كالبهاق الوراثي ، وأنيميا الخلايا المنجلية، مرض هنتنجتون ، ومرض نزف الدم ومتلازمة داون، انسداد الشريان التاجي) . مع بيان تأثر جهاز المناعة من تلك الحالات المرضية .
وأمراض إنحلالية (كمرض إنحلال المفاصل وتصلب الشرايين) ، الأمراض الأيضية (كمرض السكري من النوع الأول) ، ومرض السرطان الذي يصيب الجلد والدم والأعضاء ، والأمراض الإلتهابية التي تتمثل (بالحساسية من مثيرات خارجية عادة ، والمناعة الذاتية) . وأمراض نقص المناعة المكتسبة كمرض الأيدز ونقص المناعة الحاد الموحد .

* يقسم المعلم الطلبة إلى خمس مجموعات كل مجموعة مكلفة بوضع عدد من التطعيمات الصحية وتنسب إلى كل تطعيم المرض الذي خصص له ، وذلك من خلال برنامج التحصينات التي تقوم بها وزارة الصحة عن طريق المراكز الصحية . ثم تبين كل مجموعة مواصفات اللقاح ومكوناته العلاجية .
ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه من معلومات على الطلبة في الصف .
* كتابة جدول يبين من خلاله المواد المثيرة للحساسية لبعض الأشخاص ، سواء كانت خارجية كحبوب اللقاح وغيرها أو داخلية من تناول بعض الأدوية أو مواد غذائية . مبيناً الآثار التي تنجم من جراء الإستجابة المناعية لتلك المواد المثيرة للحساسية .
*عرض بعض الصور الإيضاحية توضح تأثيرات الحساسية وحالات فرط الحساسية . ومناقشة مدى الحد من تاثيراتها الضارة على الجسم .
* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية تقوم كل مجموعة بفحص عينيتن من نسيجين للكبد أحدهما سليم والآخر مصاب بسرطان الكبد ، ومقارنة بين خلايا العينيتن ورسم وتوضيح الفروقات بينهما من حيث شكل الخلايا وطبيعتها الوظيفية .
* يسأل المعلم طلابه عن مفهوم الحساسية ، وهل يعرفون أشخاص لديهم حساسية من مثيرات خارجية ، وما هذه المثيرات التي يتأثرون بها، وما هي نتيجة هذه الإستجابات لهذه المثيرات .
* ثم يسأل الطلبة عن سبب طلب الطبيب أستفسار من المريض قبل إعطائه مادة الأنسولين ، حيث يقول له : هل لديك حساسية ضد الأنسولين ؟ لماذا يسأل الطبيب المريض؟ وماذا يحدث لو لم يسأله وكان للمريض حساسية ضد الأنسولين ؟ تتعدد إجابات الطلبة حتى يتوصل المعلم إلى أن بعض الأشخاص لديهم رد فعل ضد بعض المواد فيما يسمى بالحساسية ضد هذه المواد ومنها الأنسولين .
ومن ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة خارطة للمفاهيم الصحية التي تبين بعض المواد المسببة للحساسية لبعض الأشخاص ، والأعراض الظاهرة بعد تعرضه لهذه المواد .
* مناقشة المعلم طلابه حول مرض الأيدز ، أسباب حدوثه ، ووسائل إنتقاله ، وأعراضه ، ثم يقوم المعلم بطرح سؤال للطلبة لكي يبحثون عنه ، وهو : لماذا لم تفلح الأدوية والمضادات الحيوية واللقاحات المختلفة ضد فيروس الأيدز ؟
ومن خلال المناقشة يتوصل المعلم مع طلابه إلى أن مرض الأيدز من الأمراض التي تهاجم جهاز المناعة وتشل من نشاطه وتجعل الجسم معرض للكثير من الأمراض حتى الأمراض البسيطة ، التي إنتهزت الفرصة لدخول الجسم بعد ما قلت مناعته ، والتي لم تكن تستطيع من قبل دخوله ، لذا فالمريض يتعالج من عدة مسببات للأمراض وليس مرض واحد فالطبيب يعالج الأمراض الإنتهازية التي دخلت الجسم إضافة إلى الفيروس المسبب لمرض الأيدز .
* يطلب المعلم من الطلبة أن يتحسسون اللوزتين بلطف ،كما يشير المعلم أيضاً إلى الزائدة الدودية من خلال وسيلة تعليمية ثم يجري المناقشة معهم حول ذلك : هل للوزتين والزائدة الدودية دوراً حيوياً في الجسم ؟ فالطبيب لا يلجأ لإزالتهما إلا نادراً وعند الضرورة القصوى ، عندما لايجد وسيلة أخرى لعلاجهما .
يتلقى المعلم اجابات مختلفة من الطلبة ، ويتوصل معهم إلى أن لكلاهما فائدة مهمة للجسم ، حيث تعتبر اللوزتان من أعضاء الجهاز المناعي إذ تحمي الجهاز التنفسي من الكائنات الغريبة الداخلة في الجسم ، كما أن الزائدة الدودية لها دور في توجيه المواد من القناة الهضمية إلى الجهاز الليمفي حتى يتمكن من متابعة محتويات الأمعاء .
* تنظيم زيارة إلى المستشفى المختص بمعالجة الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين كمرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)، ومرض نقص الخميرة ، والثلاسيما ، واللوكيميا ، والأمراض المزمنة المعدية وغير المعدية والمنتشرة في البحرين ، وحالات السرطان المختلفة ، للتعرف على كيفية التعامل مع تلك الأمراض والوسائل التكنولوجية الحديثة المستخدمة في ذلك . ثم يطلب منهم تقريراً مختصراً عن الزيارة فيما لا يزيد عن صفحتين ، حيث يتخللها مقترحات حلولية صحية من الطالب للوقاية من تلك الأمراض .
* يقوم المعلم بمناقشة طلابه حول الأمراض الناتجة من جراء المناعة الذاتية ، مبيناً دور الجينات الوراثية ، وقصور وإضطراب الجهاز المناعي الذي يتخذ منحى معادياً لنفسه بعد أن يعجز عن تمييز خلاياه فيعتبرها غريبة فيهاجمها .
* عرض فيلم لبعض الأمراض التي قد تؤثر على فاعلية جهاز المناع في جسم الإنسان كالأمراض الوراثية والأمراض المعدية التي تسببها بعض الكائنات الحية الدقيقة

إستراتيجيات التدريس

تركز إستراتيجية التدريس لموضوعات وحدة (المناعة في جسم الإنسان) إلى إستخدام الطرق التدريسية التي قد تكون مناسبة لمشاركة الطلبة في العملية التعليمية التعلمية ، لمساعدتهم في تنمية بعض المفاهيم الصحية ، ورفع الوعي الصحي لديهم بإكسابهم إتجاهات إيجابية نحو صحتهم ووقايتها من الأمراض .
وفيما يلي نقترح بعض طرق التدريس لموضوعات (وحدة المناعة في جسم الإنسان) والتي يمكن بواسطتها تحقيق الأهداف التعليمية التي وضعت لمحتوى هذه الوحدة التعليمية .

١- طريقة المحاضرة .
٢- طريقة المناقشة .
٣- طريقة حل المشكلات
٤-إستخدام خرائط المفاهيم .
٥- التعلم بالإكتشاف
٦ - التعلم التعاوني .

١- طريقة المحاضرة .Prisintation Method

تعتبر طريقة المحاضرة أو الإلقاء من أقدم الطرق في التدريس ، حيث يقوم المعلم بطرح المعلومات والحقائق والمفاهيم على طلبته . ومن مميزات هذه الطريقة أنها تساعد على تغطية حجم كبير من المادة العلمية المقررة، وتسمح بعرض المادة العلمية عرضاً منظماً .كما يمكن أن تكون مشوقة وفعالة نسبياً إذا تمتع المعلم بالخطابة الجيدة وعرض جيد وشخصية قوية وجذابة . كما يمكن أن يستغلها المعلم في توجيه الطلبة وإرشادهم إلى مصادر المعرفة ، وتوعيتهم من الناحية الصحية .

ولتحسين هذه الطريقة يجب أن يكون المعلم ذات سعة في الإطلاع على المعلومات المطروحة ، وأن يجيد فن الإلقاء ، كما على المعلم أن يبتعد عن التركيز على نمط المحاضرة الجافة ،حيث يمكنه الإستعانة بوسائل تمكنه من تبسيط المعلومات والمفاهيم لدى الطلبة والمتعلقة بالموضوع والأنشطة تعليمية بصرية وسمعية والتجارب العملية ، وتشجيعهم على الإطلاع والبحث بوسائل التكنولوجيا الحديثة ، ويتيح الفرصة لطلبته فتح الحوار والمناقشة خلال الدرس ، فطريقة المحاضرة تختلف عن طريقة التلقين التي تركز على التكرار والحفظ . وغالباً ما تستخدم طريقة المحاضرة لتوضيح بعض المفاهيم العلمية والصحية التي قد يجد الطالب صعوبة في استيعابها ، خاصة إذا لم يكن ملماً بمعرفتها مسبقاً ، كمرض فقر الدم المنجلي ونقص الخميرة واللوكيميا (سرطان الدم) والثلاسيميا ، والسكري ، وضغط الدم، وامرض الحساسية وامراض المناعة الذاتية .

٢- طريقة المناقشة . Discussion Method

تعتبر المناقشة من الطرق الجيدة التي تتضمن اشتراك الطلبة اشتراكاً إيجابياً في العملية التعليمية التعلمية في التدريس ، حيث يشترك المعلم مع طلابه في طرح المادة التعليمية لمناقشتها ، وبالتالي فهمها وتفسيرها وتحليلها وتقويمها ، مما يساعد الطلبة على إكتساب مهارات الإتصال والتواصل وتنمية بعض الإتجاهات لديهم . كما يتوصل الطلبة إلى معرفة المفاهيم المراد التوصل إليها .فهي تعتمد على المناقشة بين المعلم وطلابه من خلال طرح مجموعة من الأسئلة للتوصل إلى المعلومة أو المفهوم المراد تعلمه . لتحقيق الأهداف المحددة لذلك . فمثلاً عند دراسة تأثير مرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر) على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي ، هنا يحدد المعلم الموضوع المراد مناقشته ، ثم يطرح المعلم بعض الأسئلة المتعلقة بهذا المرض : مفهوم المرض – نوع المرض (وراثي) – كيفة إنتقاله – أعراضه . ثم يتلقى المعلم الإجابات المختلفة من الطلبة ثم يعيد ترتيبها وفقاً لتسلسل مكونات المفهوم الأساسي حتى يتم التوصل إلى مدلول المفهوم بوضوح . وبالتالي تم تحقيق الهدف الذي أعد لمعرفة هذه المفهوم . ثم يناقشهم حول كيفية تحاشي حدوث هذا المرض والإجراءات الصحية المتبعة للمصابين أو الحاملين لهذا المرض .

٣- طريقة حل المشكلات . Problem Solving

تعتبر طريقة حل المشكلات من الطرق التي يتم التركيز عليها في تدريس العلوم ، لمساعدة الطلبة على إيجاد الحلول للمواقف أو القضايا التي تواجههم ، عن طريق القراءة العلمية ، والوصول إلى حلها ، حيث يجمع المعلومات ، ويفسرها، ويخرج نتائجها للوصول إلى حل المشكلة . وتتطلب من الطالب القيام بمجموعة من الإجراءات او السلوكيات أو الخطوات مثل تحديد جوانب المشكلة في صورة معطي ومطلوب ، وبإستخدام المعلومات السابقة وربطها مع المعلومات المعطاة في المشكلة ومناقشة البرهان بالطريقة التحليلية وكتابته بالطريقة المنطقية . حيث بإمكان المعلم القيام بتهيئة الطلبة وإشعارهم بان هناك مشكلة صحية تقلق الطلبة وأفراد المجتمع البحريني ، وهي إنتشار مرض " فقر الدم المنجلي " وبعد ان يتم الشعور بالمشكلة يبدأ الطلبة بتحديد المشكلة " مدى إنتشار مرض فقر الدم المنجلي " ثم يوجه المعلم طلبته إلى البحث عن هذه المشكلة بطرح عدد من التساؤلات : ما هو المرض ، وكيف يتواجد في عوائل دون الأخرى ، ولماذا لا ينتقل المرض بين الأفراد مباشرة ، ولذلك يقوم الطلبة بجمع المعلومات التي تختص بهذا المجال من مصادرها العلمية وتنظيمها لصياغة عدد من الفرضيات التي يتم إختبارها للتوصل إلى الفرضية الأقرب ثم الوصول إلى حل

للمشكلة ، ثم يقوم الطلبة بوضح التفسيرات العلمية المبنية على المعلومات التي جمعوها من مصادرها العلمية ، والتوصل لإيجاد الحلول لهذه المشكلة حيث يتم معرفة أن هذا المرض من الأمراض الوراثية ينتقل عبر الجينات من الأفراد المصابين بجينات المرض لأبنائهم ، ثم يضعون الحلول الصحية لتجنب مثل هذا المرض وذلك بالفحص الطبي قبل الزواج .

4- استخدام خرائط المفاهيم . Conceptual Map

خارطة المفاهيم عبارة عن مخطط مفاهيمي ، يمثل مجموعة من المفاهيم المتضنة في موضوع ما ، ويتم ترتيبها بطريقة متسلسلة هرمية ، بحيث يوضع المفهوم العام أو الشامل(المفهوم الرئيس) أعلى الخريطة ، ثم المفهوم الفرعي اي الأقل عمومية بالتدريج في المستويات المتتالية مع مراعاة أن توضع المفاهيم ذات العمومية المتساوية بجوار بعضها البعض في مستوى واحد ، ويتم الربط بين المفاهيم المترابطة بخطوط او أسهم وتكتب عليها بعض الكلمات توضح نوع العلاقة بينهما .

وتعتبر المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى ، حيث يتم تنظيم المفاهيم الصحية من خلال ترابط هرمي ، ويتيح للطالب إستنتاج المفاهيم ذات العلاقة والتي تكون منظومة مترابطة تشترك فيما بينها بمعلومات معينة . وهو أسلوب يتبعه المعلم في توطيد المفاهيم العلمية وتنميتها ، والتدريب على إستخدامها في مواقف تعليمية تعلمية جديدة . حيث يقوم المعلم هنا بتقديم المفهوم ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المتصلة به على أن يجمعها من إجابات الطلبة للتحقق من فهم المفهوم . وعلى المعلم ابراز العلاقات بين المفاهيم العلمية المختلفة ومحاولة صياغتها بصورة علمية وتوجيه الطلبة إلى القراءات الخارجية والإستعانة بمصادر المعرفة ومراعات التسلسل المنطقي في تعلم المفاهيم الصحية والعلمية . فعلى المعلم تنبيه طلابه بان يأخذوا بعين الإعتبار بعض الملاحظات عند بناء الخريطة المفاهيمية ، وهي الدقة في إختيار المفاهيم الفرعية وعملية الربط بين المفاهيم ذات العلاقة بطريقة صحيحة ، والإهتمام بترتيب المفاهيم من الأكثر شمولية إلى الأقل شمولية (التسلسل الهرمي) ، واختيار كلمات الربط بطريقة صحيحة التي تبين العلاقة العلمية الصحيحة بين المفاهيم المترابطة . وعلى هذا فتبنى خريطة المفاهيم الصحية والعلمية على ثلاث محاور هي : تقديم المفهوم ، وتحديد موقع المفهوم بالنسبة للمفاهيم الأخرى ، وتحديد العلاقة بين المفاهيم الموجودة ضمن الخارطة المفاهيمية .

٥-التعلم بالاكتشاف . Discovery Learning

هي طريقة تمكن المتعلم من التوصل إلى إكتشاف المفاهيم والمباديء العلمية والصحية بنفسه ، كأن يكتشف الطالب بان بعض الكائنات الحية الدقيقة يمكن أن تسبب الأمراض . أو ان يكتشف بأن زيادة نسبة الكليسترول في الدم قد يؤدي إلى تصلب الشرايين ويمنع مرورة الدم بكفاءة . وتعتبر طريقة الإكتشاف من أفضل الطرق في توفير تعلم يقوم على الفهم ، ولأنها عملية تفكير يعيد فيها المتعلم بناء المعلومات السابقة تمكنه من تكوين مفاهيم أو علاقات أو مباديء جديدة . فالتعلم بالإكتشاف يتبع الأسلوب الإستقرائي ، كما يعمل على زيادة الدافعية وإثارة الحماس لدى المتعلمين . ويقتصر دور المعلم في التوجيه والتحفيز لطلابه لإكتساب المفاهيم والمهارات والإتجاهات ، وتعتبر هذه الطريقة اكثر طرق التدريس فاعلية في تمية التفكير العلمي لدى الطلاب كما تؤكد على التعلم الذاتي واستمرارية وبناء الطالب لثقته وإعتماده على نفسه وشعوره بالإنجاز وتطوير إتجاهاته وتنمية قدراته ومواهبه الإبداعية .

٦- التعلم التعاوني . Cooperative learning

التعاون مهارة اجتماعية يجب أن يتعلمها الطلبة تحت توجيه وقيادة المعلم ، وفيه يتم العمل بين الطلاب والحوار فيما بينهم والمتعلق بالمادة الدراسية حيث تنمو لديهم مهارة شخصية وإجتماعية إيجابية ، وتؤدي في النهاية إلى إكتسابهم المعارف والمهارات والإتجاهات بأنفسهم وتحقيقهم الأهداف المرغوبة . فهو إذن تعلم قائم على أساس المشاركة الفعالة والنشطة للطلبة في عملية التعلم ، حيث يقوم المعلم بتقسيم طلابه إلى مجموعات صغيرة تتراوح بين ٢ – ٥ من الطلاب، ويكلف المعلم كل مجموعة بنشاط تعليمي محدد كإعداد بحث أو تقرير أو عمل خارطة للمفاهيم الصحية ، وتشجيع هذه المجموعات على إستخدام كافة أساليب التواصل فيما بينها بما فيها البريد الإلكتروني والهاتف وغيرها . ومن مميزاته يتيح التفاعل داخل المجموعة ويساعد على تحقيق أهداف تربوية مثل تكوين الإتجاهات وتنميتها وترسيخ القيم وتقدير العمل الجماعي

التعاوني واكساب القدرة على التفكير والإبتكار واكتساب مهارات إتخاذ القرار . ويسأل المعلم كل طالب في المجموعة عن الدور الذي قام به في إنجاز النشاط الذي كلف بها أفراد المجموعة . للتعرف على مدى التعلم الذي وصل إليه الطالب وتقويمه ، أو وتقديم المساعدة إذا كان بحاجة لها .

محتوى الوحدة الدراسية والتوزيع الزمني

تسلسل	الموضوعات	عدد الحصص
١	الدرس الأول : تطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمراض أولاً: نشأة وتطور علم المناعة . ثانياً: جهاز المناعة ودوره الحيوي في حماية الجسم : - جهاز المناعة . - دور جهاز المناعة الحيوي في حماية الجسم . ثالثاً : مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان : رابعاً : المناعة غير المتخصصة (العامة) ، والمناعة المتخصصة (النوعية) - المناعة غير المتخصصة (العامة) . – الحواجز (الحواجز الطبيعية – الحواجز الكيميائية – الحواجز البيولوجية) - الدفاع الخلوي (خلايا الدم – الإنزيمات المحللة – الإنترفيرون . - العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة (العامة) (السن – الوراثة – التغذية والهرمونات – العوامل النفسية) - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٢	الدرس الثاني : المناعة المتخصصة (النوعية) - المناعة المتخصصة (النوعية) مكونات المناعة المتخصصة (النوعية) - الجهاز الليمفاوي : (السائل الليمفاوي – الأوعية الليمفاوية – الأعضاء الليمفاوية – الخلايا الليمفاوية) - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٣	الدرس الثالث : أنواع الخلايا الليمفاوية ووظائفها - أنواع الخلايا الليمفاوية : – الخلايا البائية . – الخلايا التائية . - مميزات المناعة التخصصية (النوعية) - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٤	الدرس الرابع : الأجسام المضادة – الأجسام المضادة . – تركيب الأجسام المضادة . – أهمية الأجسام المضادة . – كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة . –إستجابة الخلايا التائية القاتلة . - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٥	الدرس الخامس : أنواع المناعة المكتسبة التخصصية – أنواع المناعة المكتسبة التخصصية : – المناعة الطبيعية – المناعة الصناعية –المناعة الصناعية الإيجابية . – المناعة الصناعية السلبية . - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١

٦	الدرس السادس : قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التي يتعرض لها - قصور جهاز المناعة . - أمراض الجهاز المناعي . - بعض الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي في الإنسان : - الأمراض الوراثية : - أمراض تسببها بعض الجينات الوراثية .(أنيميا الخلايا المنجلية – نقص الخميرة – الثلاسيميا – نزف الدم(هيموفيليا) – هنتجون – البهاق) - أمراض تسببها الإختلاف غير الطبيعي في عدد الكروموسومات .(متلازمة داون – متلازمة كلاينفلتر) - أمراض يسببها التأثير الجيني والبيئي .(مرض الشريان التاجي) - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٧	الدرس السابع : بعض الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي - الأمراض الإنحلالية .(إنحلال المفاصل – تصلب الشرايين) - الأمراض الأيضية : (مرض السكري) - الأمراض السرطانية :(السرطان – الأورام الحميدة والأورام الخبيثة –سرطان الدم (اللوكيميا) - أمراض نقص المناعة: -مرض نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) - مرض نقص المناعة المكتسبةالموحد الحاد . - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٨	الدرس الثامن : الأمراض الالتهابية - الأمراض الالتهابية : -أمراض الحساسية . - مثيرات الحساسية - أعراض الحساسية - أسباب ظهور أعراض الحساسية - فرط الحساسية (صدمة الحساسية) - المواد المسببة لفرط الحساسية - آلية فرط الحساسية - مظاهر فرط الحساسية - أمثلة لمظاهر فرط الحساسية - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
٩	الدرس التاسع : الإختلال المناعي وامراض المناعة الذاتية - الإختلال المناعي (المناعة الذاتية) - أمراض المناعة الذاتية :(الحمى الروماتيزمية- الثعلبة – جرينفز – الذئبة الحمراء-الروماتويد) - الإستجابة الإلتهابية . - الآثار الضارة والمفيدة للإستجابة الإلتهابية . - الخلايا المسؤولة عن حدوث الإلتهاب . - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١
١٠	الدرس العاشر : التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة - التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة . - جهاز المناعة وزراعة الأنسجة والأعضاء . - أنواع نقل الأعضاء - اختلاف سرعة رفض العضو المنقول - علاقة المناعة بالأم والجنين . - المحافظة على صحة الجهاز المناعي . - ملخص الدرس - المفاهيم الصحية - التقويم	١

الدرس الأول

نشأة وتطور علم المناعة وحماية الجسم من مسببات الأمراض

أهداف الدرس :

يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة الدرس الأول أن يكون قادراً على أن :

* يحدد مكونات جهاز المناعة في جسم الإنسان
* يوضح أهمية جهاز المناعة في الإنسان .
* يبين دور المناعة الخلوية (الدفاع الخلوي) .
* يحدد العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة .

الأفكار الرئيسة للدرس :

- نشأة وتطور علم المناعة .
- جهاز المناعة .
- المناعة غير المتخصصة (العامة)

المفاهيم الصحية :

جهاز المناعة ، المناعة غير المتخصصة(العامة) ، المناعة المتخصصة (النوعية) ، الإنترفيرون ، درجة الحموضة، البلعمية ، الخلايا الدم البيضاء ، خلايا الدم البيضاء المتعادلة ، خلايا الدم البيضاء البلعمية ، الخلايا الدم البيضاء وحيدة النواة ،الدموع ، اللعاب ،المتممات ، الصفائح الدموية ، المتممات ، البلعمية .

الوسائط التعليمية :

السبورة – كتاب الطالب – لوحة تعليمية توضح مكونات الجهاز المناعي للإنسان – شرائح عرض لصور توضح الحواجز المناعية لجسم الإنسان وخلايا الدم المختصة بجهاز المناعة - والعوامل المؤثرة في كفاءة جهاز المناعة .

الأنشطة المصاحبة :

* عرض لوحة تعليمية توضح مكونات الجهاز المناعي في الإنسان ، والجهاز الليمفي ، وأماكن تواجدها في الجسم .

* عمل خارطة للمفاهيم الصحية يتم من خلالها توضيح مكونات الجهاز المناعي في الإنسان .
* يكلف المعلم الطلاب بعمل خريطة للمفاهيم الصحية توضح من خلالها أنواع المناعة في جسم الإنسان ، والتي تشمل المناعة غير المتخصص(العامة) التي تعتبر خط الدفاع الأول ، وتتمثل في الحواجز الطبيعية كالجلد، والعرق ، والمواد الدهنية على الجلد ، والحواجز الكيميائية التي يفرزها الجسم كالدموع واللعاب وافرازات الأنف وحمض الهيدروكلوريك والمادة المخاطية ، والحواجز البيولوجية التي تتمثل في وجود بعض الكائنات الحية الدقيقة متكافلة مع الجسم ، وكذلك الدفاع الخلوي بما يحتويه من خلايا دم بيضاء وبروتينات متممة وانترفيرون ، ثم الإستجابة الإلتهابية التي تكون للخلايا الدم البيضاء الأكولة دوراً فيه .

والمناعة المتخصصة(النوعية) التي تعتبر خط الدفاع الثاني وتتمثل في الجهاز الليمفي وأعضائه والتي تشمل العقد الليمفية واللوزتان ، والطحال ، والغدة الزعترية(الثيوسية) .

* يطلب المعلم من الطلبة فحص شرائح لعينة من دم الإنسان لبيان الخلايا الدموية الحمراء والخلايا الدموية البيضاء ، المقارنة فيما بينهما في الحجم والعدد والشكل والوظيفة .
* يطلب المعلم من الطلبة عمل خريطة للمفاهيم توضح من خلالها أنواع خلايا الدم البيضاء والدور الحيوي لها في حماية الجسم .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة – خارطة المفاهيم – التعلم التعاوني

التمهيد للدرس :

يطرح المعلم بعض الأسئلة تمهيداً للدرس :

ما هي مسببات حدوث الأمراض ؟ وكيف تمكنت من دخول الجسم ؟ وما هي علامات المرض ؟ وما سبب شفاء بعض المرضى دون الحاجة للطبيب . في حين يحتاج البعض الآخر إلى مساعدة الطبيب في علاجه ؟ وهل هناك موانع أو حواجز تحمي الإنسان من دخول مسببات الأمراض ؟

سيحصل المعلم على العديد من الإجابات المختلفة ، فيقوم المعلم بناقشة طلابه حول إجاباتهم ، ومن خلال ذلك يحثهم على إستنتاج العديد من المفاهيم العلمية والصحية ، كالبكتيريا والفيروسات ، والحمى ، واللقاحات والأمصال ، والمناعة ... وغيرها .

ثم يبين دور العلماء في نشأة وتطور علم المناعة .

كما يمكن للمعلم أن يستعين بوسائل تعليمية توضيحية عن جهاز المناعة كنموذج أو مجسم للجهاز المناعي في الإنسان ، أو يعرض مصورات عن تركيب جهاز المناعة ،او أن يستخدم صوراً معروضة عن طريق أجهزة العرض بالحاسب الآلي (داداشو – باوربوند) .

ثم يطلب المعلم من الطلبة أن يستخرجوا مكونات الجهاز المناعي للإنسان من الوسيلة التعليمة المستخدمة .

و يطلب منهم أن ينظموا المفاهيم التي استخرجوها من الوسيلة التعليمة التي تمثل الجهاز المناعي في الإنسان على هيئة خريطة للمفاهيم . بإستخدام السبورة أو على هيئة مجموعات صغيرة تتعاون فيما بينها .

ثم يدخل في توضيح محتويات الدرس . حيث يمكن للمعلم أن يتوصل مع طلابه مفهوم جهاز المناعة والذي يبين بأن :

جهاز المناعة :Immune system

عبارة عن منظومة من العمليات الحيوية التي تقوم بها أعضاء وخلايا وجسيمات داخل الجسم بغرض حمايته من الأمراض والسموم والخلايا السرطانية والجسيمات الغريبة حيث يقوم جهاز المناعة بالتعرف على مسببات الأمراض وعزلها ، أو ابادتها ، حيث يستطيع جهاز المناعة

أن يميز بين مسببات الأمراض وبين خلايا الجسم السليمة وأنسجته الحيوية.

وبعد أن يتوصل الطلبة إلى معرفة مفهوم جهاز المناعة ، يتم ربط المفهوم بالوظيفة والتي تبين بأن يقوم جهاز المناعة بحماية جسم الإنسان من مولدات المضادات والأجسام الغريبة والتي تسبب له أضرار ، والتي تتمثل في الكائنات الحية الضارة كالبكتيريا والفيروسات والفطريات والطفيليات ، والتي تتعدى خط الدفاع المناعي الأول (الجلد والمجاري التنفسية والتناسلية) ودخوله الجسم .

ثم يطرح المعلم سؤلاً للمقارنة بين مفهوم المناعة غير المتخصصة والمناعة المتخصصة ، ثم يركز في هذا الدرس على المناعة غير المتخصصة .

أولا : الحواجز المناعية :

ثم يعرض المعلم مجموعة من المفاهيم الصحية التي تمثل خط الدفاع المناعي الأول والتي تمثل خط الدفاع المناعي الثاني وتصنيفها في خارطة موحدة للمفاهيم وفقاً لتسلسل المنطقي من المفاهيم الرئيسة حتى المفاهيم الفرعية مع بيان أهميتها المناعية .

ثانياً : الدفاع الخلوي : Cellular defense

يقوم المعلم بلفت إنتباه الطلبة بطرح السؤال الآتي : ماذا لو إستطاعت الكائنات الدقيقة الغريبة دخول الجسم ، وتعدت خط الدفاع الأول . من إجابات الطلبة المختلفة يتوصل المعلم مع طلبته بأن الجسم سيواجهها بطرائق دفاعية أخرى عن طريق بعض خلايا الدم ، والإنزيمات المحللة ،والمواد البروتينية المتممة ، والإنترفيرون وتعزيز الإستجابة الدفاعية .

ثم يقوم المعلم بمناقشة طلابه عن مفهوم البلعمية ودور كل من البروتينات المتممة والإنترفيرون في جهاز المناعة . حيث يتم التوصل إلى أن :

البلعمية عملية تقوم بها خلايا الدم البيضاء مع بعض الخلايا بهضهم وإلتهام كل الأجزاء والأجسام الغريبة الداخلة للجسم ومنها الجراثيم .

وأن البروتينات المتممة مجموعة من الإنزيمات أو البروتينات يزداد نشاطها نتيجة لوجود جسم غريب بالدم أو نتيجة لوجود الأجسام المضادة لهذا الجسم الغريب ،وتتعاون هذه الإنزيمات البروتينية وتعمل معاً ، بحيث يكون كل انزيم هو العامل المنشط لتفاعل الإنزيم التالي ، ولهذا تسمى بالمتممات .

ثم يتسائل المعلم مع طلبته عن ماذا يحدث للبروتينات المتممة بعد الإنتهاء من القضاء على الأجسام الغريبة التي دخلت الجسم ؟ حيث يستقبل المعلم عدد متنوع من الإجابات من الطلبة ثم يتوصل معهم بأن :

جسم الإنسان يقوم بالتحكم وضبط نشاط المركب البروتيني المكمل (المتمم) وتنظيمه ، حتى لا يؤدي عمله في الإتجاه الخاطيء ، أي يؤثر على خلايا أنسجة الجسم السليمة ، التأثير نفسه على خلايا الجسم الغريب ، ولذلك تباشر بعض البروتينات الموجودة بالأنسجة والدم عملية ضبط وتنظيم عمل المركب البروتيني المكمل (المتمم) . أي أن الجهاز المناعي يقوم بضبط وتنظيم عمل الخلايا والمركبات البروتينية المناعية بعد أن تنتهي من مهامه والقضاء على الأجسام الغريبة الداخلة في الجسم تقوم بتوقف نشاطها الهجومي ، حتى لا تقوم بنشاط هجومي غير مطلوب .

ثم يوضح المعلم دور الإنترفيرون بأنهى مادة بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وتعمل على حماية الخلايا غير المصابة من العدوى الفيروسية ، فهي تتكون نتيجة رد فعل الخلية ضد الفيروس الأول الذي دخل الجسم . ويمتاز الإنترفيرون بتأثيره المنشط للخلايا البلعمية والخلايا الطبيعية القاتلة لذا فإن له تأثير مقاوم للسرطان .

وبإمكان المعلم أن يسأل الطلبة عن العوامل المؤثرة في كفاءة المناعة غير المتخصصة(العامة) والتي تضعف المناعة مما يعرض الشخص لمراض مختلفة .

بعد تلقي الإجابات من الطلبة يبدأ بتوضيح تلك العوامل . والمتمثلة في السن ، والوراثة والبيئة ، والتغذية والهرمونات ، والحالة النفسية . كلها عوامل تؤثر في نشاط وكفاءة الجهاز المناعي .

ثم يحاول المعلم بقدر الإمكان مشاركة جميع طلبة الصف في طرح أهم ما تناوله هذا الدرس من مفاهيم صحية وأفكار عامة ومعلومات تتعلق بمحتوى الدرس تتمثل بتلخيص محتوى الدرس الأول .

الدرس الثاني

المناعة المتخصصة (النوعية)

* يحدد مكونات الجهاز الليمفاوي
* يستنتج العلاقة بين الغدة الثيموسية وجهاز المناعة .

الأفكار الرئيسة للدرس :

- المناعة المتخصصة (النوعية)
- الجهاز الليمفي .

المفاهيم الصحية :

الجهاز الليمفاوي ، الليمف ،الأوعية الليمفاوية ، الأعضاء الليمفاوية ، البروتين ،نخاع العظام ، اللوزتان ، العقد الليمفاوية ، الطحال ، العقدة الزعترية (الثيموسية) .

الوسائل التعليمية :

كتاب الطالب - السبورة – وسيلة تعليمية توضح مكونات الجهاز الليمفي للإنسان – شرائح عرض لصور توضح مكونات الجهاز الليمفي كالسائل الليمفي والأعضاء الليمفية والأوعية الليمفية ، وتركيب العظم لبيان الخلايا الجذعية المنتجة للخلايا الليمفية .

الأنشطة المصاحبة :

* يطلب المعلم من الطلبة عمل خريطة للمفاهيم توضح من خلالها مكونات الجهاز الليمفاوي . ثم يحدد أماكن تواجد الأعضاء الليمفوية في الجسم .
* عرض فيلم تعليمي عن مكونات الجهاز الليمفوية في الإنسان وبيان مكوناته والدور الحيوي الذي يقوم به كل جزء من أجزاء هذا الجهاز .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة – الإكتشاف – الخريط المفاهيمية

ثانياً: المناعة المتخصصة (النوعية) :Specific immunity

التمهيد للدرس :

اسأل الطلبة عن مرض الحصبة :

ربما أصبت بمرض الحصبة سابقا ، هل أصبت بنفس المرض مرة اخرى ؟

بعد تلقي العديد من الإجابات قم بتوضيح ذلك . وبذلك قد يكتشفوا أن هناك مناعة مخزنة ضد مسبب المرض تكونت بعد العدوى الأولى وبالتالي يتم التعرف عليه بسرعة وتسعى لتحطيمه . حيث يتم التوصل مع المعلم بان هناك خلايا ذاكرة متخصصة تتكون بعد الإصابة بكل مسبب مرض معين ، وتخصصية تعني أن لكل نوع من مسببات المرض له خلايا ذاكرة واجسام مضادة خاصة .

ثم يبين المعلم للطلبة بأن :

الجسم أصبح محصناً ضد الإصابة بهذا المرض مرة أخرى ، أي أن جسمك إكتسب مناعة ، وهذا النوع من المناعة يعرف " بالمناعة المكتسبة " وهي مناعة تخصصية(نوعية) .

حيث تعد المناعة المكتسبة (التخصصية) خط الدفاع الثاني ضد الأجسام الغريبة والميكروبات ، وهي تكتسب نتيجة مرض سابق أو تحصين ضد المرض .

وأهم ما يميز المناعة المكتسبة ، التخصص والذاكرة ، فلا بد أولاً من التعرف على الجسم الغريب قبل مقاومته ، وإستدعاء الخلايا الخاصة بالذاكرة لهذا الجسم ، أو تعمل ذاكرة له ، حتى تصبح مهاجمته في المرات القادمة أمراً سهلا .

وتتكون المناعة المكتسبة التخصصية من نوعين من الخلايا هما :

الخلايا البائية B-cells التي تفرز الأجسام المضادة ، والخلايا التائية T-cells ، التي تحتوي على أنواع عديدة من الخلايا ، لكل منها وظيفته المحددة للقضاء على الميكروب .

وتشمل المناعة المتخصص كلاً من الأنسجة والأعضاء الموجودة في الجهاز الليمفاوي .

ثم يربط المعلم

وبعد أن يتم ذكر المفاهيم المتعلقة بالجهاز الليمفاوي ، كالسائل الليمفاوي ، والأوعية الليمفاوية ، والأعضاء الليمفاوية ، والخلايا الليمفاوية . ثم يطلب من الطلبة ترتيبها في خارطة للمفاهيم وفقاً للترتيب المنطقي .

ثم يقوم المعلم بمناقشة طلابه حول الدور المناعي للأعضاء الليمفية في جسم الإنسان .كما يمكنه عرض بعض من مقاطع الفيديو المتعلقة بجهاز المناعة .

وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخص للدرس؛ للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراسة محتوى الدرس .

الدرس الثالث

أهداف الدرس :

* يبين
* يفسر
* يقارن
* يبرهن قدرة جهاز المناعة على تمييز الخلايا الغريبة .

أنواع الخلايا الليمفاوية ووظائفها

الأفكار الرئيسة للدرس :

الخلايا الليمفاوية .

المفاهيم الصحية :

الخلايا الليمفاوية ، الخلايا البائية، الخلايا الذاكرة ، الخلايا التائية ، الخلايا التائية المساعدة ، الخلايا التائية المثبطة ، الخلايا التائية القاتلة(السامة) .

الوسائل التعليمية :

كتاب الطالب – السبورة وسيلة تعليمية توضح أنواع الخلايا الليمفاوية – شرائح عرض لصور توضح أنواع الخلايا الليمفاوية كالخلايا البائية والخلايا التائية ، وتركيب العظم لبيان الخلايا الجذعية المنتجة للخلايا الليمفية وكيفية إنتاج الخلايا البائية والخلايا وتمايزهما .

الأنشطة المصاحبة :

* بمشاركة المعلم طلابه ، يقسم السبورة إلى قسمين ، يجعل القسم الأول مختص بآلية الإستجابة المناعية المتخصصة (النوعية) لتوضيح كيفية تكوين الأجسام المضادة ، والقسم الثاني مختص بالآلية التي توضح تكوين الخلايا القاتلة ومهاجم الخلايا المصابة .
* يبين المعلم بالرسم البياني الفرق بين الإستجابات المناعية الأولية والثانوية عند ما يتعرض الشخص لمولد المضاد (جسم غريب – كالبكتيريا مثلا)
* عرض فيلم تعليمي عن الدور الحيوي الذي تقوم بها الخلايا الليمفوية في مناعة الجسم كالخلايا البائية والتائية
* متابعة المعلم لطلابه أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة المرفقة .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة– خرائط المفاهيم – التعلم التعاوني

التمهيد للدرس :

استهل الدرس بأهمية الدور الحيوي للخلايا الليمفاوية في جهاز المناعة .ومن خلال طرح بعض الأسئلة : أين يتم إنتاج الخلايا البائية والخلايا التائية ؟ – وأين تتمايز (تكتمل وتتخصص) تلك الخلايا ؟ وماذا تقوم به بعد إكتمالها ونضجها ؟

يطرح الطلبة العديد من الإجابات ليست كلها صحيحة بالطبع ، ولكن هنا دور المعلم بأن يوجه الطلبة نحو إستنتاج المفاهيم الصحية من خلال تلك الأسئلة حيث بإمكانهم أن يتوصلوا إلى مكان إنتاج الخلايا البائية والتائية في نخاع العظام ، حيث تتمايز الخلايا التائية في الغدة الزعترية ، وتتمايز الخلايا البائية إلى خلايا بائية بلازمة وأخرى ذاكرة ، كما تتمايز الخلايا التائية إلى خلايا تائية مساعدة وأخرى قاتلة وثالثة مثبطة ثم يشرع المعلم بتوضيح ذلك في مضمون الدرس عن طريق وضع خارطة للمفاهيم المتعلقة بأنواع الخلايا الليمفاوية .

وبإستطاعة المعلم تكليف طلابه بعد تقسمهم إلى مجموعات صغيرة أن تقوم كل مجموعة بعمل مخططاً للمسارات التي تتكون وتتمايز فيه كل من الخلايا البائية والخلايا التائية مع بيان المهمة الموكلة لهذه الخلايا المتكونة والمتخصصة من كلا النوعين (البائية والتائية)
ثم تناقش كل مجموعة ما توصلت إليه في المخطط أمام زملائهم الطلبة بتوجيه من المعلم .
ثم يطلب المعلم من الطلبة وضع تفسيراً علمياً حول قدرة جسم الإنسان على التمييز بين خلايا الجسم والخلايا الغريبة ليتوصلوا إلى أن لجسم الإنسان جهاز مناعة متخصص مكون من مجموعة من الخلايا والجزيئات والأعضاء التي تتعاون فيما بينها مكونة منظومة حيوية تقوم بالدفاع وحماية جسم الإنسان من مسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات والأجسام الأخرى .وان صحة الجسم تعتمد على قدرة النظام المناعي على التمييز بين خلايا الجسم والمواد الغريبة التي تهاجمه من الداخل ، ومن ثم مقاومتها وتدميرها .
وعندما يتمكن جهاز المناعة من تدمير مسببات الأمراض تتكون لديه خلايا ذاكرة يحتفظ بها لفترة طويلة تحسباً لدخول مسبب المرض مرة اخرى حيث يتعرف عليه بسرعة ويهاجمه ويدمره .
ثم يثير إنتباههم حول ماذا يحدث لو تم عزل الخلايا الليمفوية البلازمية من الدم ، فتتفاوت الإجابات حتى يتم التوصل إلى أنه لا تتكون الخلايا البلازمية فبالتالي لا يستطيع الجسم تكوين خلايا لإلتهام الميكروبات التي تدخل الجسم ، كما لا تتكون الأجسام المضادة التي تهاجم المواد الغريبة بما فيها مسببات الأمراض . يضعف جهاز المناعة بشكل تام .

مميزات المناعة التخصصية (النوعية)

يطلب المعلم من طلبته كتابة مميزات المناعة التخصصية ، ثم بيان خطوات تكونها بدءً من دخول الميكروب حتى القضاء عليه .
نشاط : من خلال الشكل الوارد في كتاب الطالب،يقوم المعلم بمناقشة طلابه حول كيفية تكوين الإستجابة الأولية والإستجابة الثانوية ؟ وما نتائج كل منهما ؟
حيث يتم التوصل إلى أنه عند التعرض للإصابة بمسبب المرض (أو بإستخدام التطعيم الأولي) يؤدي لتكوين ذاكرة نشطة .
وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراسته لمحتوى الدرس .

الدرس الرابع

الأجسام المضادة

أهد

* يص
* يبين الوظيفة المناعيه للاجسام المضادة .
* يشرح كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة .
* يحدد أماكن تواجد الأجسام المضادة في جسم الإنسان .
* يقارن بين المصل واللقاح .
* يستنتج نوع المناعة التي يكتسبها الشخص بعد شفائه من مرض ما في حالة وجود اللقاح أو عدم وجوده .

الأفكار الرئيسة للدرس :

- الأجسام المضادة .
- الإستجابة المناعية .

المفاهيم الصحية :

الأجسام المضادة ، الإستجابة المناعية .

الوسائل التعليمية

كتاب الطالب – السبورة - وسيلة تعليمية توضح الأجسام المضادة – شرائح عرض لصور توضح تركيب الأجسام المضادة وانواعها ، وأخرى توضح إستجابة المناعة المتخصصة ، وردو الفعل للجهاز المناعي عندما يتعرض الجسم لمؤثر خارجي .

الأنشطة المصاحبة :

- تكليف الطلبة لعمل مجسمات أو نماذج للأجسام المضادة وبيان مكوناته .

- عمل خارطة للمفاهيم الصحية توضح أنواع الأجسام المضادة وأماكن تواجدها ودورها الحيوي في جهاز المناعة .
- عمل شكلا يمثل إستجابة المناعة المتخصصة في مكافحة مسببات الأمراض ، مبينا الدور الحيوي للخلايا البائية والخلايا التائية .
- يعرض المعلم صورة توضح رد فعل الجهاز المناعي لشخص ما عند تعرض الجسم لوخزة من دبوس أو مسمار أو جرح من زجاجة او لدغة حشرة ،ثم يسال الطلبة عن ردود فعل الجهاز المناعي لهذا الشخص في الصورة . فتتعدد الإجابات ، حتى يتوصلوا مع المعلم بأن هناك ردود فعل لجهاز المناعة لحماية الجسم كإرتفاع درجة الحرارة والصداع وزيادة التنفس وضربات القلب وغيرها .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة – خارطة المفاهيم .

التمهيد للدرس :

يستهل المعلم درسه بطرح بعض الأسئلة حول الأجسام المضادة والإستجابة المناعية :

هناك أجسام مناعية في جسم الإنسان تهاجم مسببات الأمراض التي تدخل الجسم ، ماذا يطلق على هذه الأجسام المناعية ؟ ومم تتركب ؟ وأين تتواجد بالتحديد في جسم الإنسان ؟ وهل الإجسام المضادة جميعها من نوع واحد ؟ وهل لكل مسببة للمرض أجسام خاصة معينه تهاجمه ؟ وهل بالإمكان إستخدام لقاحات وأمصال معينة لجميع الأمراض ؟ وماذا لو ولد إنسان بدون أجسام مضادة ؟ أو لم تتمكن الخلايا الليمفاوية المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة ؟

تلك الأسئلة تولد العديد من الإجابات من الطلبة ، وبالتالي يقوم المعلم بترتيب تلك الإجابات الصحيحة منها وبلورتها ، ثم يدخل في مضمون الدرس .

الأجسام المضادة Antibodies

بعد طرح السئلة السابقة وتلقي الإجابات يتم توضيح مفهوم الأجسام المضادة بانها عبارة عن مواد بروتينية مناعية ، فهي نوع من أنواع البروتينات يسمى البروتين المناعي Immunoglobuline ،ويختصر إلى الرمز (Ig) وتنتجها الخلايا الليمفية البائية B- cells (البلازمية) ، وتعتبر الخلايا البائية البلازمية مصانع الأجسام المضادة في جسم الإنسان وهي مسؤولة عن حماية الجسم من الميكروبات ، ومن سموم الميكروبات التي قد تصل إلى الدم ، التي تتفاعل بشكل خاص مع مولدات الضد الغريبة (الأنتجين) .

ثم يقوم المعلم برسم شكلا تخطيطياً على السبورة يمث تركيب الجسم المضاد، ويطلب من الطلبة توضيح أسماء الأجزاء على الرسم .

والجسم المضاد عبارة عن بروتين على شكل حرف (Y) باللغة الإنجليزية ، ويتكون من نوعين من سلاسل الأحماض الأمينية ، سلاسل ثقيلة ، وسلاسل خفيفة حسب نوع الجسم الغريب الذي يدخل الجسم وثم يطرح المعلم مثالاً لتوضيح مدى تطابق الجسم المضاد مع مولد المضاد ، حيث يتعلق كل جسم مضاد بالجسم الغريب (الميكروب) الذي يدخل الجسم ويكون متطابق معه ، وإذا لم يتطابق الجسم المضاد مع الجسم الغريب لا يستطيع الجسم المضاد القضاء على الجسم الغريب أي لوتغير الجسم الغريب الذي دخل الجسم فإن السلاسل الخفيفة ستتغير حسب نوع هذا الجسم الغريب (أي حسب نوع الميكروب) حتى تتطابق معه ، وتقضي عليه . ويشبه ذلك تطابق المفتاح مع القفل ، فإذا لم تتطابق أسنان المفتاح مع القفل لا يستطيع المفتاح فتح القفل ، لأن كل مفتاح له قفل معين خاص ، كذلك كل جسم مضاد أنتجه جسم الإنسان مخصص لميكروب معين يدخل الجسم ، ولا يصلح لميكروب آخر .

ومن منطلق المثال السابق يتضح للطلبة بأن هناك أنواع مختلفة من الأجسام المضادة وتتباين في الوظيفة ، حيث يكون الجسم لكل مولد مضاد أجسام خاصة .

كيفية تنشيط الخلايا البائية (B. cells) لإنتاج الأجسام المضادة وكيفية إستجابة الخلايا التائية القاتلة

يمكن للمعلم الإستعانة بالمخطط الذي يوضح كيفية تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة وكذلك إستجابة الخلايا النائية القاتلة للقيام بمهامه من كتاب الطالب ن وذلك بتقسيم السبورة أو الشكل التخطيطي إلى قسمين ، ثم مشاركة أكبر عدد من الطلبة لكتابة خطوات تنشيط الخلايا البائية لإنتاج الأجسام المضادة وكذلك خطوات غستجابة الخلايا التائية القاتلة للقيام بمهامها . ثم يناقشهم فيما لو لم تربط الخلايا التائية المساعدة في كل من الخلايا البائية البلازمية والخلايا التائية القاتلة في كلا الحالتين . لكي يتوصلوا إلى انها لا تستطيع الخلايا البائية البلازمية تكوين الأجسام المضادة التي تهاجم الميكروبات التي تدخل الجسم وبالتالي تتيح مجال واسع لكي تنتشر الميكروبات في الجسم دون وجود أجسام مضادة تهاجمها . كما أن الخلايا التائية القاتلة لا تستطيع تدمير الخلايا المصابة بالفيروسات .

وبإستطاعة المعلم عرض مظاهر إستجابة رد الفعل للجهاز المناعي عندما يتعرض الشخص لوخزة من مسمار.

ويمكن للمعلم أن يكلف الطلبة بتكوين خارطة مفاهيمية توضح إستجابة المناعة المتخصصة والتي تشمل مولدات الضد والبلعمية والخلايا البائية والخلايا التائية المساعدة والخلايا التائية القاتلة .

أما الإستجابة التي تنتج الأجسام المضادة فتشمل الأجسام المضادة ، التي تنتجها الخلايا البائية والخلايا الذاكرة . وتنتج إستجابة الخلايا التائية القاتلة عن تحفيز هذه الخلايا .

ومن خلال ذلك يستخرجون المفاهيم الفرعية من المفاهيم الصحية الرئيسة وتوصيلها بروابط توضح تلك العلاقات فيما بينها .

وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراسته لمحتوى الدرس .

الدرس الخامس

أنواع المناعة المكتسبة التخصصية وأهميتها

* يقارن بين المناعة الإيجابية والمناعة السلبية.
* يبين دور خلايا الذاكرة في جهاز المناعة في الإنسان .
* يقارن بين الاستجابة الأولية والاستجابة الثانوية .
* يبين أهمية جهاز المناعة في التصدي للأجسام الغريبة .
* يوضح كيفية تكون الخلايا الذاكرة المناعية .
* يبين كيفية اكتساب الإنسان المناعة السالبة .

الأفكار الرئيسة للدرس :

- المناعة المكتسبة التخصصية .
- المناعة السلبية والمناعة الإيجابية .
- اللقاح والمصل .

المفاهيم الصحية :

المناعة المكتسبة التخصصية الطبيعية – المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية – المناعة الإيجابية ، المناعة السلبية .

الوسائل التعليمية

كتاب الطالب – السبورة – مصورات عن أهمية المناعة الإيجابية والمناعة السلبية .

الأنشطة المصاحبة :

* يقسم المعلم الطلبة إلى خمس مجموعات كل مجموعة مكلفة بوضع عدد من التطعيمات الصحية وتنسب إلى كل تطعيم المرض الذي خصص له ، وذلك من خلال برنامج التحصينات التي تقوم بها وزارة الصحة عن طريق المراكز الصحية . ثم تبين كل مجموعة مواصفات اللقاح ومكوناته العلاجية .

و تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه من معلومات على الطلبة في الصف .

* يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات ثنائية كل مجموعة تناقش مفهوم المناعة السلبية واخرى تناقش المناعة الإيجابية وتطرح كل منهما تعريفاً للمفهوم ، وكيفية تكوينها ، ومتى يتم إستخدامها وكيفية حدوثها ، والفترة الزمنية التي يبقى مفعولها سارياً في مناعة الجسم .
* تنفيذ ومتابع الأنشطة والتجارب المرفقة ضمن محتويات موضوعات الدرس .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة– خارطة المفاهيم – طريقة الإكتشاف – التعلم التعاوني

التمهيد للدرس :

يطرح المعلم بعض الأسئلة تمهيداً لدخول الدرس :

ماذا يطلق على المناعة التي اكتسبها الشخص بعد شفائه من مرضه دون تدخل طبي لعلاجة ؟ وماذا يطلق على المناعة التي اكتسبها الشخص بعد شفائه من مرض بعد اخذ تطعيماً مسبقاً لمرضه؟ وماذا يطلق على المناعة التي يكتسبها الشخص بعد شفائه من مرضه بعد أن أعطي مصلاً مضاداً خلال مرضه ؟

تتنوع الإجابات من الطلبة ومن خلال توجيه وتنظيم تلك الإجابات من قبل المعلم يتم الدخول في مضمون الدرس :

أنواع المناعة المكتسبة (التخصصية)

١- المناعة المكتسبة التخصصية الطبيعية . ثم يسأل الطلبة عن كيفية إكتساب جسم الإنسان لها ، ثم التوصل إلى أنها تكتسب بعد تعرضه لمسببات المرض كالبكتيريا والفيروسات .

٢- المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية: وتشمل (المناعة الإيجابية ، والمناعة السلبية)

يقوم المعلم بتكليف الطلب لعمل مقارنة بين المناعة المكتسبة الإيجابية(اللقاحات) والمناعة المكتسبة السلبية (الأمصال) ، مع الإستشهاد بأمثلة توضيحية . حتي يتم التوصل إلى أن المناعة الإيجابية هي مناعة ناتجة من خلال حقن الشخص بمسببات المرض بعد قتلها أو إضعافها ، تدعى (باللقاح) ، مما يؤدي إلى إنتاج أجسام مضادة تبقى في الدم فترة طويلة تمتد لعدة سنوات مثل لقاحات مرض الجدري ومرض الحصبة وتتكون الخلايا الذاكرة . في حين المناعة المكتسبة السلبية هي مناعة ناتجة من خلال حقن جسم الشخص بأجسام مضادة جاهزة تدعى(بالمصل) بعد إصابته بمسبب المرض، ويكتسب الجسم مناعة أقصر عمراً من المناعة الإيجابية <

ثم يقوم المعلم بطرح سؤال عن فاعلية التطعيم في جهاز المناعة : لماذا يعد التطعيم فعالاً في الوقاية من المرض ؟ ثم يتلقى الإجابات المختلفة من الطلبة حتى يتوصل معهم إلى الإجابة الصحيحة بأن التطعيم يحفز الجسم لتكوين أجسام مضادة ضد امولد المضاد الذي حدد بنوع التطعيم ، كما يمكن الجسم من تكوين خلايا ذاكرة لنفس المسبب وبالتالي تحمي الجسم لمدة أطول . حيث من خصائص الإستجابة المناعية الثانوية التي تحدث نتيجة إستجابة الجسم لمولد المضاد (جسم غريب) مرة أخرى – أنها تزيد من فاعلية التطعيم في الوقاية من المرض .

ثم يعرض المعلم على الطلبة رسم بياني يبين الفرق بين إستجابات المناعة الأولية والثانوية عند التعرض لمولد المضاد (جسم غريب – أنتجين) ، ويقسم الطلبة إلى مجموعات كل مجموعة تقوم بتحليل الرسم البياني لتوضيح أوجه الإختلاف بين الإستجابة المناعية الأولية والثانوية . ثم يناقش ذلك معهم حتى يتوصل إلى أن الإستجابة المناعية الثانوية الثانوية اسرع وتصل مستوى أعلى من الأجسام المضادة ، مقارنة بالإستجابة المناعية الأولية .

ويتوصل معهم أيضاً إلى أوجه الإختلاف بينهما حيث يسين للطلبة بأن :

١- تحدث الإستجابة المناعية الثانوية اسرع من الإستجابة الأولية .
٢- تكون الإستجابة المناعية الكلية لكل من الخلايا التائية والبائية أكبر في أثناء التعرض الثاني لمولد الضد .
٣- تستمر الخلايا الذكرة الكلية في العمل لوقت أطول بعد التعرض الثاني لمسبب المرض .

٢- المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية السلبية Passive Immunity

يطرح المعلم سؤال للطلبة حول مفهوم المناعة المكتسبة التخصصية الصناعية السلبية . وبعد تلقي الإجابات يتوصل معهم بأنها مناعة ناتجة من خلال حقن جسم الشخص بأجسام مضادة جاهزة تدعى(بالمصل) بعد إصابته بمسبب المرض، ويكتسب الجسم مناعة أقصر عمراً من المناعة الإيجابية .

ثم يناقش المعلم طلبته عن كيفية تكون المناعة السلبية وكيفية نقل المناعة السلبية من الأم لطفلها . حيث يتم التوصل إلى أن الأجسام المضادة تصنع في أشخاص آخرين أو من حيوانات ، وتنقل إلى الإنسان .فمثلا تحدث المناعة السلبية بين الأم وطفلها ، فالأجسام المضادة المتكونة في الأم تنتقل من المشيمة إلى الجنين ، ومن حليب ثدي الأم إلى الطفل الرضيع ، ويمكن لهذه الأجسام المضادة أن تحمي الطفل حتى ينمو جهازه المناعي ويكتمل .

وتتكون الأجسام المضادة في الإنسان أو الحيوان الذي تكونت لديه مناعة متخصصة ضد أمراض معدية محددة ، وتستعمل هذه الأجسام المضادة في علاج أمراض معدية عند أشخاص آخرين ، حيث تحقن هذه الأجسام في الأشخاص الذين تعرضوا لمرض معد معين . كما يتوافر العلاج بالمناعة السلبية للأشخاص الذين تعرضوا لإلتهاب الكبد الوبائي A,B ، والتيفوئيد ، وداء الكلب " السعار" ، كما تتوافر أيضا أجسام مضادة لإبطال مفعول سم الأفعى أو العقرب .

ثم اجعل الطلبة يعملون مقارنة بين المناعة الإيجابية والمناعة البية من حيث مكان تكونها . لكي تتوصل معهم إلى أن المناعة الإيجابية : تنتج الأجسام المضادة في الكائن الحي المصاب بالمرض أو تعرض للتطعيم .بينما المناعة السلبية : تنتج الأجسام المضادة في الكائن الحي ثم تعطى لكائن حي آخر .

ثم كلف الطلبة أن يكتبون إستنتاجاتهم حول إستعمال عدة لقاحات لحماية جسم الإنسان من الأمراض . حتى تتوصل معهم إلى أن جسم الإنسان يكون أجسام مضادة لكل نوع من مسببات الأمراض ، لذلك لا توجد أجسام مضادة لكل مسببات الأمراض بل لكل مسبب مرض له نوع معين من الأجسام المضادة . مع بيان أن المناعة المكتسب الإيجابية تأخذ وقتاً أطول للوقاية من المرض من المناعة المكتسبة السلبية .

ثم يقوم المعلم بتكليف الطلبة بأن يبحثون عن سبب تزايد قدرة الجهاز المناعي في التصدي للمادة الغريبة كلما هاجمته مرة ثانية . وبعد ذلك يتم مناقشتها معهم والتوصل إلى أن جسم الإنسان تتكون لديه ذاكرة مناعية فتحدث له إستجابة سريعة ضد نفس الميكروب الذي يغزو الجسم مرة ثانية

ثم يطلب المعلم من طلبته حول أسباب تكون ذاكرة مناعية بعد التطعيم باللقاح(قبل حدوث المرض) ، ولا تتكون ذاكرة مناعية بعد التطعيم بالمصل(خلال حدوث المرض) . وبعد تلقي الإجابات يتم التوصل إلى أن حقن جسم الإنسان المصاب بمصل يحتوي على أجسام مضادة جاهزة ضد مسبب المرض ،لايكلف الجسم جهداً في تكوين أجسام مضادة ، وحيث أن هذه الأجسام المضادة التي أدخلت الجسم لا تظل فترة طويلة في الجسم بل تتحلل وتفقد فعالياتها وبالتالي لا يتحفز جهاز المناعة على القيام برد حيث لم تدخل الأنتيجينات المسببة للمرض وبالتالي لا تتكون ذاكرة مناعية .

وتستعمل طريقة التطعيم بالمصل فقط بعد الإصابة بمسبب المرض وذلك لكي تمنع تطور المرض في الجسم ، على سبيل المثال إذا تعرض أحد الأشخاص لعضة كلب ولم يكن مطعماً ضد داء الكلب من قبل ، لذا يجب حقنه بأجسام مضادة جاهزة (تسمى بالمصل) ضد الفيروس المسبب حيث ترتبط الأجسام المضادة هذه بالفيروس وتمنع دخوله الخلايا .

بينما التطعيم باللقاح قبل حدوث المرض يكون فعالاً ، ولا يكون فعالاً بعد حدوث المرض لأن مسبب المرض الحقيقي قد دخل الجسم وهو بنفسه الذي يحفز جهاز المناعة .

نشاط (١) :

يقوم المعلم بعرض شكلا يمثل رسم بياني لتجربة هدفها معرفة مدىإستجابة الجسم لمولدات المضاد(يوجد في كتاب الطالب) ، ويتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات (٥ طلاب في كل مجموعة) .

- ويطلب المعلم من الطلبة أن يدرسوا الشكل التجربة بتمعن والخاص بإستجابة جهاز المناعة لحيوان الأرنب ضد مولدات المضاد (الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم – الأنتجينات)
- ثم يوضح المعطيات في التجربة : حيث يتم حقن الجسم بمولد المضاد ، ثم متابعة تركيز الأجسام المضادة التي يكونها جهاز المناعة ضد مولدات المضاد لمدة شهر .
- ثم يتم حقن نفس الأرنب بنفس مولد المضاد ، ثم التتبع من جديد تطوير تركيز الأجسام المضادة في دم الشخص

ثم يطلب منهم وصف التجربة وإستخراج النتائج : وذلك على النحو الآتي :

- **وصف نتائج التجربة:** بعد الحقن الأول يبدأ ارتفاع تركيز الأجسام المضادة بعد اسبوع تقريباً ، إلى أن يصل قيمة قصوى ثم ينخفض تدريجياً .و بعد الحقن الثاني نلاحظ ارتفاعاً فورياً لتركيز الأجسام المضادة إلى أن يبلغ هذا التركيز قيمة أكبر مقارنة في الإستجابة الأولية .
- **الإستنتاج حول نتائج التجربة:** بعد دخول مولد المضاد (الجسم الغريب – الأنتجين) للمرة الثانية تعرف عليه الجسم بسرعة وكان رد الفعل فورياً . ونستنتج أن الجهاز المناعي لجسم الشخص توفرت لديه خلايا ذاكرة فعالة بعد الحقن الأول أي بعد الإستجابة الأولية .
- نشاط (٢) :

يعرض المعلم رسما بيانيا يوضح نسبة تركيز الأجسام المضادة في جسم الشخص بعد بالأنتجين . ويطلب من الطلبة المقارنة بين نسبة الأجسام المضادة المتكون بعد الحقن الأول وبعد الحقن الثاني .(النشاط موجود في كتاب الطالب)

ثم يقدم المعلم معطيات التجربة : إذا حقن شخص ما بمولد المضاد لمرض ما (كلقاح) فإننا نعاير تركيز الأجسام المضادة في دم الشخص لمدة ٢٥ يوماً ، ثم نقوم بحقن نفس الشخص بنفس مولد المضاد للمرض نفسه ثم نتتبع من جديد تركيز الأجسام المضادة التي يكونها الشخص إستجابة مناعية لمواجهة مولد المضاد .

ويحدد المعلم المطلوب من التجربة وهو : نوع الإستجابة المتكونة بعد حقن الجسم بالأنتجين في المرة الأولى ونوع الإستجابة المناعية المتكونة بعد الحقن الثاني . ثم يطلب منهم أن يحددون أي الإستجابتين يزداد فيها تركيز ألجسام المضادة مع توضيح الأسباب حول ذلك .

يتوصل المعلم مع طلبته بأن الإستجابة المناعية المتكونة بعد الحقن الأول هي الإستجابة الأولية ن بينما بعد الحقن في المرة الثانية تتكون الإستجابة المناعية الثانوية . كما أن دخول مولد المضاد للمرة الثانية تعرف الجسم عليه بسرعة وكان رد الفعل قوياً فإرتفع المؤشر . ولهذا توفرت لدى الشخص خلايا ذاكرة فعالة من الحقن الأول ضد مولد المضاد لنفس المرض .فقد كان الإرتفاع الفوري لتركيز الأجسام المضادة ضد مولد المضاد أكثر في المرة الثانية عن المرة الأولى .

(يمكن للمعلم أن يعرض مقطع فيديو عن اللإستجابة المناعية بنوعيها في الإنسان لتوضيح ذلك)

نشاط (٣) :

يقوم المعلم بعرض تجربة احريت على فئران التجارب لتوضيح دور الجهاز المناعي في الجسم (النشاط موجود في كتاب الطالب)

* قسم الطلبة إلى أربع مجموعات كل مجموعة تضع تفسيراً علمياً حول نتائج كل جزء من مكونات التجربة السابقة . وذلك من خلال التساؤلات المطروحة حول التجربة

وخلال تفسير الطلبة لنتائج التجربة يستنتجون عدداً من المفاهيم الصحية ويكتشفون دور الأجسام المضادة والخلايا الذاكرة في مقاومة مسببات الأمراض . ودور اللقاحات والأمصال في مساعدة جهاز المناعة للتصدى للأجسام الغريبة التي تدخل الجسم ومنها الميكروبات والمسببة للأمراض .

والسئلة الموجهة للطلبة حول التجربة كالآتي :

١- سؤال :ما سبب موت الفأر (١) بعد حقنه ببكتيريا المسببة لمرض السل ؟

جواب : مات الفأر (١) بسبب إصابته ببكتريا المسببة لمرض ا السل حيث أصيب بالمرض ولم يكن لديه مناعة مسبقة .

٢- سؤال : ما سبب عدم موت الفأر (٢) بعد حقنه ببكتيريا السل مضعفة على هيئة لقاح ؟

جواب : لم يمت الفأر (٢) بعد حقنه بلقاح لبكتيريا السل حيث إستطاع أن يكون مناعة وخلايا ذاكرة ضد البكتريا المسببة لمرض السل من محتويات اللقاح الذي يحتوي على بكتيريا مضعفة لا تقوى على إحداث المرض .

٣- سؤال: ما سبب عدم موت الفأر (٣) بعد حقنه ببكتيريا المسببة لمرض السل في حين الفأر (١) قد مات بعد حقنه بها ؟ جواب : لم يمت الفأر (٢) بالرغم من حقنه بالبكتيريا المسببة لمرض السل المميت إلا أنه وبعد حقنه بلقاح لبكتيريا السل تكونت لديه مناعة وخلايا ذاكرة ضد البكتريا المسببة لمرض السل وإستطاع أن يقاومها ويقضي عليها .

٤- سؤال : ما تعليلك حول موت الفأر (٤) بعد حقنه ببكتيريا السل الرئوي بالرغم من إكتسابه مناعة لبكتيريا الكزاز ؟

جواب : مات الفأر (٤) بعد حقنه ببكتيريا السل حيث كانت لديه مناعة مكتسب وخلايا ذاكرة ضد الكزاز وليس ضد مرض السل ، فبالتالي مات بسبب بكتيريا السل . حيث لكل أنتجين (مولد المضاد) أجسام خاصة لا تفيد لمولدات مضاد آخرى .

وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراستة لمحتوى الدرس .

أهداف الدرس :

* يقارن يبين الأمراض الوراثية وأثرها على جهاز المناعة .
* يميز مرض أنيميا الخلايا المنجلية الوراثي .
* يوضح كيفية توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية الوراثي في الإنسان .
* يوضح كيفية توارث مرض نقص الخميرة الوراثي في الإنسان.
* يستنتج حدوث حالة كلاينفلتر الوراثية في الإنسان .
* يحدد مسببات حدوث مرض نقص الخميرة الوراثي .

الدرس السادس

قصور جهاز المناعة والأمراض الوراثية التي يتعرض لها

الأفكار الرئيسة للدرس :

- قصور جهاز المناعة .
- الأمراض الوراثية التي تؤثر على جهاز المناعة .

المفاهيم الصحية :

الأمراض الوراثية ، مرض أنيميا الخلايا المنجلية ، مرض نقص الخميرة، مرض الثلاسيميا ، مرض الهيموفيليا ، مرض هنتجون ، مرض البهاق ، متلازمة داون ، متلازمة كلاينفلتر ، مرض الشريان التاجي .

- **الوسائل التعليمية :**

كتاب الطالب - السبورة –وسيلة تعليمية توضح بعض الأمراض الوراثية التي تصيب جهاز المناعة – شرائح عرض لصور توضح بعض الأمراض الوراثية التي تصيب جهاز المناعة في الإنسان.

الأنشطة المصاحبة :

* يطلب المعلم من الطلبة عمل خريطة مفاهيم صحية عن الأمراض غير المعدية والتي تشمل الأمراض الوراثية (كالبهاق وأنيميا الخلايا المنجلية، مرض هنتنجتون ، ومرض نزف الدم ومتلازمة داون، انسداد الشريان التاجي) . مع بيان تأثر جهاز المناعة من تلك الحالات المرضية .
* تنظيم زيارة إلى المستشفى المختص بمعالجة الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين كمرض أنيميا الخلايا المنجلية (السكلر)، ومرض نقص الخميرة ، والثلاسيما ، واللوكيميا ، والأمراض المزمنة المعدية وغير المعدية والمنتشرة في البحرين ، وحالات السرطان المختلفة ، للتعرف على كيفية التعامل مع تلك الأمراض والوسائل التكنولوجية الحديثة المستخدمة في ذلك . ثم يطلب منهم تقريراً مختصراً عن الزيارة فيما لا يزيد عن صفحتين ، حيث يتخللها مقترحات حلولية صحية من الطلبة أنفسهم للوقاية من تلك الأمراض .
* عرض فيلم لبعض الأمراض التي قد تؤثر على فاعلية جهاز المناع في جسم الإنسان كالأمراض الوراثية والأمراض المعدية التي تسببها بعض الكائنات الحية الدقيقة

* إستدعاء احد المختصين في الأمراض الوراثية التي تؤثر على جهاز المناعة لإلقاء محاضرة علمية يتم من خلالها معرفة كيفية إنتقال تلك الأمراض الوراثية وكيفية تجنب حدوثها ، والآثار التي تتركها تلك الأمراض على جهاز المناعة .

* تنفيذ ومتابعة الأنشطة والتجارب الموجودة ضمن موضوعات هذا الدرس .

طريق التدريس :

المحاضرة – المناقشة – خريطة المفاهيم – التعلم التعاوني .

التمهيد للدرس :

يطرح المعلم بعض الأسئلة تمهيداً لدخوله في توضيح موضوعات الدرس .

لماذا لا يستطيع جهاز المناعة في جسم الإنسان مقاومة جميع مسببات الأمراض ؟

هل للوراثة دخل في حدوث بعض الأمراض التي تؤثر على كفاءة جهاز المناعة ؟

ماذا يحدث لو ولد الإنسان بدون جهاز مناعي ؟

بعد تلقي الإجابات المتنوعة والمختلفة من الطلبة يقوم المعلم بتنسيق وإختيار الإجابات الصحيحة من خلال ما يعرضه المعلم في محتوى الدرس .

قصور جهاز المناعة :

قد ينتج عن وجود عيوب في جهاز المناعة زيادة إحتمال تطور الأمراض المعدية ، وكذلك بعض أنواع السرطانات ، وتؤثر بعض الأمراض في فاعلية جهاز المناعة ، ومنها مرض نقص المناعة المكتسبة

الأيدز AIDS الذي ينتج عن الإصابة بفيروس يسمى HIV . ويعد مرض الأيدز من المشاكل الصحية الخطيرة جداً في العالم .

بعض الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي:

يتعرض جهاز المناعة في الإنسان إلى العديد من الأمراض تضعف من نشاطه المناعي ، فتقل مقاومته لمسببات الأمراض ، وبعض من هذه الأمراض يسبب خطورة على حياة الإنسان ، وسنبين بعض من هذه الأمراض التي تعيق نشاط وفاعلية جهاز المناعة في الإنسان :

١- الأمراض التي تؤثر على فاعلية ونشاط الجهاز المناعي

يقوم المعلم برسم خارطة للمفاهيم الصحية التي تمثل مجموعة من الأمراض التي تصيب جهاز المناعة في الإنسان . ثم يناقش الطلبة بعد تقسيمهم إلى مجموعات خماسية ، بحيث كل مجموعة تبحث عن امثلة لتلك الأمراض الموجودة في خرطة المفاهيم المعروضة ، ثم يتم مناقشة تلك الأمراض من حيث طرق الإصابة والأعراض والوقاية منها ، والتركيز على الأمراض الوراثية المنتشرة في البحرين مثل مرض انيميا الخلايا المنجلية ، ومرض نقص الخميرة ، والثلاسيميا . حتى يتم التوصل إلى خارطة للمفاهيم الصحية تمثل أنواع الأمراض التي تصيب جهاز المناعة والأمثلة المرتبطة بها .

بعض الأمراض الوراثية :

١- أمراض وراثية ناتجة عن قصور في فاعلية ونشاط بعض الجينات الوراثية : مرض أنيميا الخلايا المنجلية – مرض نقص الخميرة – مرض الثلاسيميا – مرض نزف الدم – مرض هنتنجون – مرض البهاق الوراثي –

٢- أمراض وراثية ناتجة إختلاف في العدد الطبيعي للكروموسومات في الخلايا : متلازمة داون- متلازمة كلاينفلتر .

٣- أمراض وراثية بيئية : مرض الشريان التاجي .

نشاط (١):

يعرض شكلاً يوضح كيفية إحتمالية توارث مرض انيميا الخلايا المنجلية (مرض وراثي) في حالة كان كلا الأبوين حاملا لجين المرض (النشاط في كتاب الطالب)

ثم طلب من الطلبة أن يستنتجون إحتمالية نسبة توارث هذا المرض لأبنائهما . حيث يتم التوصل فيما بعد بأن ربع الأبناء مصابين بالمرض . -- والربع الآخر سليمة ، بينما نصف الأبناء تكون حاملة للمرض

ثم يثير المعلم طلابه بسؤال حول أهمية الفحص الطبي قبل الزواج وذلك من خلال السؤال الآتي : هل من علاج للشخص المصاب ؟ وما هي النصائح الصحية للشخص المصاب ؟ وما أهمية الفحص الطبي قبل الزواج . حيث يتوصل معهم إلى أنه لا يوجد في الوقت الحالي علاج للشخص المصاب بمرض أنيميا الخلايا المنجلية حيث يعتبر من الأمراض الوراثية تنقل عن طريق الجينات من لآباء إلى الأبناء . وضرورة الفحص الطبي قبل الزواج تحاشياً لوجود جينات محدثة للمرض في أحد الأبوين أو كليهما .

- يمكن للمعلم أن يعرض مقطع فيديو عن مرض أنيميا الخلايا المنجلية .

نشاط (٢) :

يعرض شكلان يوضحان كيفية توارث جين مرض نقص الخميرة G6pd وذلك من خلال الإحتمال الأول (الأب مريض والأم سليمة) ، والإحتمال الثاني (الأب سليم والأم حاملة للمرض) ونسب افصابة بين الذكور والإناث ،

ثم يثير المعلم طلابه بسؤال: ما نسب الإصابة بمرض نقص الخميرة في الأبناء الذكور والإناث في الإحتمال الأول والثاني . ويتم التوصل إلى أن نسبة الإصابة في الإحتمال الأول أن الأبناء الذكور سليمة ، وجميع الأبناء الإناث حاملة للمرض . بينما نسبة الإصابة في الإحتمال الثاني تكون : نصف الأبناء الذكور سليمة ، والنصف الآخر مصابة .بنما نصف الإناث حاملة للمرض ، ونصفها الآخر سليم .

نشاط (٣):

يعرض شكلاً يوضح كيفية إحتمالية توارث مرض الهيموفيليا (نزف الدم) من خلال الاحتمالات الآتية :

١- الاحتمال(الأول): الأم حاملة للمرض بينما الأب مصاب .
٢- الاحتمال(الثاني): الأم حاملة للمرض بينما الأب سليم .
٣- الاحتمال(الثالث): الأم سليمة للمرض بينما الأب مصاب .
٤- الاحتمال(الرابع): الأم سليمة للمرض بينما الأب سليم .

ثم طلب من الطلبة أن يستنتجون إحتمالية نسبة توارث هذا المرض لأبنائهما من الذكور والإناث .

حتى يتم التوصل فيما بعد للإجابات عن نسب الإحتمالية في كل حالة من الحالات السابقة .

الإجابة : الإحتمال الأول : الذكور : نصفهم مصاب ونصفهم الآخر سليم. الإناث : نصفهم مصاب ونصفهم الآخر حاملات للمرض
الإحتمال الثاني : الذكور : نصفهم مصاب ونصفهم الآخر سليم.الإناث : نصفهم سليم ونصفهم الآخر حاملات للمرض .
الإحتمال الثالث : الذكور : جميعهم سليم.الإناث : جميعهن حاملات للمرض .
الإحتمال الرابع : الذكور : جميعهم سليم.الإناث : جميعهن سليمات

ثم يسأل المعلم طلبته حول ظهور متلازمة كلاينفلتر وهي حالة وراثية ناتجة عن خلل في عدد الكروموسومات الجنسية في الفرد الناتج . بعد أن يعرض عليهم صورة توضح بعض الصفات الظاهرية لشخص به حالى متلازمة كلاينفلتر .

كيف تتكون متلازمة كلاينفلتر ؟ ولماذا يكون الفرد الناتج ذكراً عقيماً وليس انثى عقيمة ؟

وبعد مناقشة تلك الحالة الوراثية غير الطبيعية يتوصل المعلم مع طلبته إلى أن متلازمة كلاينفلتر هي حالة تسمى بحالة الرجل ذي (٤٧ كروموسوم) أي أكثر من الشخص العادي بكرموسوم واحد وهذه الزيادة تكون في كرموسومات الجنس حيث يكون به ثلاثة كرموسومات للجنس بدلاً من إثنان في الحالة الطبيعية وعادة تكون (XXY) فوجود كرموسوم الجنسي (Y) يجعل الفرد ذكراً، ووجود اكثر من كرموسوم (X) في الفرد تقل خصائصه الذكرية وتظهر بعض الخصائص الأنثوية

كما يمكن للمعلم أن يسأل طلبته عن العوامل التي تسبب مرض الشريان التاجي ، وهو من الأمراضالتي قد تشترك به الوراثة والبيئة . حيث يتوصل معهم بأن هناك العديد من العوامل التي قد تسبب مرض الشريان التاجي .غير الوراثية المكونات البيئية مثل النظام الغذائي.

*يمكن للمعلم أن يكلف الطلبة بعد تقسيمهم إلى مجموعات بحيث يكون التعاون فيما بين أفراد المجموعة الواحددة بشكل جماعي ، بأن يكتبوا تقريراً مختصرا لا يتجاوز أربع صفحات مدعماً بالصور التوضيحية حول أحد الأمراض الوراثية التي تصيب جهاز المناعي في الإنسان وتؤثر على فاعليته في مكافحة الأمراض ، فعلى سبيل المثال مرض انيميا الخلايا المنجلية (السكلر)، ومرض نقص الخميرة ، ومرض الثلاسيميا التي تصيب الكثير من الأشخاص وخاصة ممن كانت في أفراد العائلة جينات وراثية لهذه الأمراض ، ويزود المعلم طلبته بعدد من المحاور الخاصة بهذه الأمراض كمسبب المرض ، والأعراض الخاصة بكل مرض ، وكيف يقوم المصاب بتخفيف الآلام والأعراض ، ويبحث عن نسبة الإصابة المقدرة في البحرين ، وكيفية توارث جين المرض ، والإجراءات الصحية التي يمكن أن تقدم إلى الأشخاص المقبلين على الزواج . وأن يستخلصوا عدد من المفاهيم الصحية لكل من الأمراض الوراثية المعينة ، وأن يكونوا خارطة مفاهيمية يبين فيها تصنيف الأمراض الوراثية التي تؤثر على كفاءة جهاز المناعة كالأمراض الناشئة عن قصور في فاعلية ونشاط الجينات ، والأمراض الناشئة في الإختلاف في عددها عن الطبيعي ، والأمراض التي تشترك الوراثة والبيئة معاً ، ثم يستخرج من تلك الأقسام أمثلة لهذه الأمراض ، ومنها يبين سبب حدوثه ، وأعراض كل واحد منها .

* ويمكن الإستعانة بمصادر مختلفة لهذا التقرير وتوثيقها ، أو ان تجرى مقابلة مع أحد المختصين في هذا المجال بتحرير المقابلة كتابياً ، أو بالصوت والصورة .

- وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراستة لمحتوى الدرس .

الدرس السابع

أهداف الدرس :

بعض الأمراض التي تصيب الجهاز المناعي

* يضع استنتاجاً حول عدم تكرار الإصابة بمرض الجدري والحصبة .
* يحلل النتائج المتوقع عند حدوث طفرات في مسببات الأمراض .
* يضع تفسيراً علمياً حول عدم استعمال علاج واحد لجميع الأمراض.

الأفكار الرئيسة للدرس :

- الأمراض الإنخلالية .
- الأمراض الأيضية .
- الأمراض السرطانية .
- أمراض نقص المناعة .

المفاهيم الصحية :

الأمراض الإنحلالية ، مرض إنحلال المفاصل ، مرض تصلب الشرايين ، الأمراض اليضية ، مرض السكري ، الأمراض السرطانية ، السرطان ، مرض اللوكيميا ، مرض نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) ، مرض نقص المناعة المكتسبة الحاد .

الوسائل التعليمية

كتاب الطالب - السبورة – وسائل تعليمية (مصورات) توضح الأمراض الإنحلالية والأمراض الأيضية والأمراض السرطانية وأمراض نقص المناعة – أو على شكل شرائح عرض للصور ذاتها .

الأنشطة المصاحبة:

* يطلب المعلم من طلبته عمل خريطة مفاهيم صحية بعد تقسيمهم إلى مجموعات (٤-٥) عن الأمراض الإنحلالية (كمرض إنحلال المفاصل وتصلب الشرايين) ، الأمراض الأيضية (كمرض السكري من النوع الأول) ، ومرض السرطان الذي يصيب الجلد والدم والأعضاء ، والأمراض الإلتهابية التي تتمثل (بالحساسية من مثيرات خارجية عادة ، والمناعة الذاتية) . وأمراض نقص المناعة المكتسبة كمرض الأيدز ونقص المناعة الحاد الموحد . مع بيان تأثر جهاز المناعة من تلك الحالات المرضية .

* يقسم المعلم الطلبة إلى مجموعات ثنائية تقوم كل مجموعة بفحص عينيتن من نسيجين للكبد أحدهما سليم والآخر مصاب بسرطان الكبد ، ومقارنة بين خلايا العينيتن ورسم وتوضيح الفروقات بينهما من حيث شكل الخلايا وطبيعتها الوظيفية .

* مناقشة المعلم طلابه حول مرض الأيدز ، أسباب حدوثه ، ووسائل إنتقاله ، وأعراضه ، ثم يقوم المعلم بطرح سؤال للطلبة لكي يبحثون عنه ، وهو : لماذا لم تفلح الأدوية والمضادات الحيوية واللقاحات المختلفة ضد فيروس الأيدز ؟

ومن خلال المناقشة يتوصل المعلم مع طلابه إلى أن مرض الأيدز من الأمراض التي تهاجم جهاز المناعة وتشل من نشاطه وتجعل الجسم معرض للكثير من الأمراض حتى الأمراض البسيطة ، التي إنتهزت الفرصة لدخول الجسم بعد ما نقصت مناعته ، والتي لم تكن تستطيع من قبل دخوله ، لذا فالمريض يتعالج من عدة مسببات للأمراض وليس مرض واحد فالطبيب يعالج الأمراض الإنتهازية التي دخلت الجسم إضافة إلى الفيروس المسبب لمرض الأيدز .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة – خريطة المفاهيم – التعلم التعاوني .

التمهيد للدرس :

يسال المعلم طلبته بعض الأسئلة التي تمهد الدخول في الدرس :

- هل سمعتم عن مرض إنحلال المفاصل ؟ وكيف يؤثر على كفاءة جهاز المناعة ؟
- ما المقصود بمرض تصلب الشرايين ؟ وكيف يؤثر على كفاءة جهاز المناعة ؟
- ما ذا نعني بمرض السكري ؟ وما أعراضه ؟ وكيف يؤثر على كفاءة جهاز المناعة ؟
- ما مفهوم مرض السرطان ؟ وكيف يحدث ؟ وما أنواعه ؟ وما الإجراءات الخاصة لمكافحته ؟ وما تأثير السرطان على كفاءة جهاز المناعة ؟
- ما المقصود بمرض اللأيدز ؟ وما اسم الكائن المسبب له ؟ وما تاثيره على كفاءة جهاز المناعة ؟
- ماذا نعني بمرض نقص المناعة الحاد ؟ وما تاثيره على كفاءة جهاز المناعة ؟

تلك اسئلة متنوعة وشاملة لمحتوى الدرس . وبعد طرحها على الطلبة سيتلقى المعلم مجموعة إجابات مختلفة لكل سؤال على حدة . ثم يحاول المعلم تنسيق تلك الإجابات ويبين الصحيحة منها ثم يدخل في محتوى الدرس .

يقوم المعلم برسم خارطة للمفاهيم الصحية التي تمثل مجموعة من الأمراض التي تصيب جهاز المناعة في الإنسان . ثم يناقش الطلبة بعد تقسيمهم إلى مجموعات خماسية ، بحيث كل مجموعة تبحث عن امثلة لتلك الأمراض الموجودة في خرطة المفاهيم المعروضة ، ثم يتم مناقشة تلك الأمراض من حيث طرق الإصابة والأعراض والوقاية منها ،حتى يتم التوصل إلى خارطة للمفاهيم الصحية تمثل أنواع الأمراض التي تصيب جهاز المناعة والأمثلة المرتبطة بها .

بعض الأمراض التي تصيب جهاز المناعة في الإنسان:

الأمراض الإنحلالية : مرض إنحلال المفاصل – مرض تصلب الشرايين
الأمراض الأيضية : مرض السكري
الأمراض السرطانية : سرطان الدم والجلد وأعضاء أخرى
أمراض نقص المناعة : مرض نقص المناعة المكتسبة – الأيدز – مرض نقص المناعة الحاد .

ثم ناقش مع الطلبة تلك الأمراض من خلال طرح بعض الأسئلة : كان تعرض صوراً لبعض الشرايين المصابة بالتصلب وتطلب من الطلبة تحديد اسم المرض ونوعه واسباب حدوثه .

وان تطلب منهم أن يستنتجون لماذا يهدد مرض السرطان حياة الشخص . حيث تتوص معهم بأن لا تعمل الخلايا السرطانية عمل الخلايا الطبيعية ، كما أنها تتغلب على الخلايا الطبيعية بكثرة عددها .

وتعرض على السبورة صورة لكبد مصابة بالسرطان وأخرى سليمة وتطلب منهم المقارنة فيما بينهما من حيث من حيث الشكل والحجم واللون .و إستنتج سبب عدم وجود ضرر من ملامسة المواد التي لامسها مريض يعاني من سرطان الكبد ، ويصف كيف يؤثر السرطان في إتزان الجسم الداخلي .

وتتوصل مع الطلبة للإجابات الآتية :

تتنوع الإجابات ولكن الخلايا السرطانية ستختلف في الشكل والحجم وربما تكون ذات لون داكن وشكلها يشبه الدوامة، في حين تكون الخلايا السليمة فاتحة اللون ومتساوية في الحجم والشكل ، وتكون أنماطاً ن منتظمة كما في شكل ورقة الخس، كما أن السرطان مرض غير معد، ولا ينتقل عن طريق اللمس .كما تظهر على المصاب الحمى والإرهاق والخلل في وظائف العضو ، الخلايا السرطانية خلايا تنمو دون سيطرة ، وتؤدي إلى عدم قيام الخلايا المصابة باداء وظائفها الطبيعية ، كما تتضاعف بسرعة وتنتشر في جميع أنحاء الجسم إذا لم يتم إكتشافها .

نشاط (١) :

أعرض شكلاً (موجود في كتاب الطالب) كرسم البياني يبين إستجابات مريض بفيروس HIV للعلاج بالمناعة السلبية. وتقاس كمية الفيروس في دم المريض بعدد نسخ الفيروس لكل ملليتر .

ثم اطرح التساؤلات المتعلقة بالنشاط وناقشهم فيها حتى تتوصل ٰلى الإجابات الصحيحة كالآتي :

سؤال: قارن بين إستجابات المريض للعلاج بالمناعة السلبية .ثم بين بأن هل بإمكان الباحثين أن يستنتجوا أن العلاج بالمناعة السلبية فعال؟

الجواب : إنخفضت كمية الفيروس في المريض الأول على نحو حاد ، ثم إرتفعت إلى القيمة الأصلية ، أما في المريض الثاني فقد إنخفضت كمية الفيروس واستمرت على معدلها ، وفي المريض الثالث إنخفضت كمية الفيروس ثم عاودت الإرتفاع ببطء . كما أن هناك حاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث ، فالمعالجة بالمناعة السلبية كانت فعالة مع مريض واحد فقط من ثلاثة مرضى .

سؤال : استنتج لماذا يعد تدمير الخلايا التائية المساعدة بوساطة عدوى HIV تدميراً للمناعة النوعية ؟

جواب : عندما يقل عدد الخلايا التائية T المساعدة ، تضعف استجابة كل من المناعة البائيةB والتائية T

سؤال : كون فرضية ماذا يحدث إذا حصلت طفرة في فيروس HIV بحيث تصبح الأدوية التي تقلل تضاعف الفيروس غير فعالة .

جواب : يتوصل الطالب إلى أن عدد أكبر من الأشخاص المصابين بفيروس HIV سيصابون بمرض الإيدز.

سؤال : لماذا لا يستطيع جسم الإنسان التغلب على فيروس HIV المسبب لمرض الإيدز كما يفعل مع فيروس الإنفلونزا مثلاً ؟

جواب: تواجه دفاعات جسم الإنسان صعوبات كبيرة في مكافحة فيروس الإيدز ، لأنه يختبء في جهاز المناعة ، حيث يهاجم الخلايا التائية المساعدة مما يعطل جهاز المناعة عن مهاجمته ، فيصاب جهاز المناعة

بالضعف ، وتقل قدرته على محاربة الأمراض الأخرى التي تنتهز الفرصة عند ضعف المناعة بمهاجمة الجسم ، والتي كان الجسم قادراً على محاربتها قبل أن يصاب بالإيدز ، فبالتالي يلحق ضرراً كبيراً بجهاز المناعة الذي قد يهدد الشخص المصاب بالإيدز بالموت .

ولا يوجد علاج حالياً ضد فيروس الإيدز لكن الأدوية التي تعطي للمصابين هي ضد الأمراض الإنتهازية التي إنتهزت الفرصة ودخلت الجسم مسببة له أمراض عديدة بعد أن ضعفت مقاومته المناعية .

سؤال : قوم يوجد مرض يدعى النقص المناعي المركب الحاد والذي يولد فيه الطفل لا يحوي جهازه المناعي على الخلايا التائية قوم أثر هذا المرض .

جواب: سيحصل الطفل على مناعة غير متخصصة فقط مع التقليل من المناعة المتخصصة أو عدم وجودها

- وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراسة لمحتوى الدرس .

الدرس الثامن

الأمراض الالتهابية

أهداف الدرس :

* يحدد أنواع الأمراض الالتهابية
* يميز بين الحساسية وفرط الحساسية .
* يبين كيفية التعامل مع المصابة بفرط الحساسية .
* يحدد المادة المسئولة عن فرط الحساسية في الجسم

الأفكار الرئيسة للدرس :

- الأمراض الإلتهابية :
- الحساسية .

المفاهيم الصحية :

الحساسية ، فرط الحساسية ، حمى الكلأ، حالة الربو .

الوسائل التعليمية

السبورة – كتاب الطالب – وسائل تعليمية أوشرائح عرض لصور لبعض أمراض الحساسية – وبعض المواد التي تسبب الحساسية وفرط الحساسية .

الأنشطة المصاحبة :

* كتابة جدول يبين من خلاله المواد المثيرة للحساسية لبعض الأشخاص ، سواء كانت خارجية كحبوب اللقاح وغيرها أو داخلية من تناول بعض الأدوية أو مواد غذائية . مبيناً الآثار التي تنجم من جراء الإستجابة المناعية لتلك المواد المثيرة للحساسية .

*عرض بعض الصور الإيضاحية توضح تأثيرات الحساسية وحالات فرط الحساسية . ومناقشة مدى الحد من تاثيراتها الضارة على الجسم .

* يسأل المعلم الطلبة عن مفهوم الحساسية ، وهل يعرفون أشخاص لديهم حساسية من مثيرات خارجية ، وما هذه المثيرات التي يتأثرون بها، وما هي نتيجة هذه الإستجابات لهذه المثيرات .

* ثم يسأل الطلبة عن سبب طلب الطبيب استفساراً من المريض قبل إعطائه مادة الأنسولين ، حيث يقول له : هل لديك حساسية ضد الأنسولين ؟ لماذا يسأل الطبيب المريض؟ وماذا يحدث لو لم يسأله وكان للمريض حساسية ضد الأنسولين ؟ تتعدد إجابات الطلبة حتى يتوصل المعلم إلى أن بعض الأشخاص لديهم رد فعل ضد بعض المواد فيما يسمى بالحساسية ضد هذه المواد ومنها الأنسولين .

ومن ثم يطلب المعلم من طلبته تصميم خارطة للمفاهيم الصحية التي تبين بعض المواد المسببة للحساسية لبعض الأشخاص ، والأعراض الظاهرة بعد تعرضه لهذه المواد .

* عرض فيلم تعليمي يبين الحساسية وفرط الحساسية وتأثير بعض المواد على بعض الأشخاص مسببة لهم ردود فعل اتجاهها . ثم يطلب منهم كتابة تقرير مختصر عن مدى الإستفادة من محتوى الفيلم واهدافه

طرق التدريس :
المحاضرة – المناقشة – خارطة المفاهيم .

التمهيد للدرس :
يسأل المعلم طلبته بعض الأسئلة التي تمهد الدخول في الدرس :
ما هو الإلتهاب ؟ وكيف تعمل آلية الإلتهاب ؟
ماذ تعني الحساسية ؟ وهل الأشخاص الذين يعانون من الحساسية يتأثرون بنفس المواد المثيرة للحساسية ؟ أم أن أشخاص تختلف في ردود فعلهم للمواد المثيرة للحساسية ونوعية المادة المسببة للحساسية ؟
هل يوجد طالب في الصف لديه حساسية من إحدى المواد (مواد غذائية ام مواد أخرى) ؟ وكيف تبدو أعراضها عليه ؟
يسأل الطلبة عن أنواع الحساسية وبعض المواد المثيرة للحساسية ؟
يتلقى المعلم العديد من الإجابات المتنوعة والتي قد تكون معظمها صحيحية لوجود خبرة سابقة لدى البعض منهم ، ولكن تحتاج لتنقيح وتنسيق وتوضيح من قبل المعلم .
ومن خلال إجاباتهم يستنتجون العديد من المفاهيم الصحية ، وهنا يبرز دور المعلم في بلورة تلك المفاهيم وترتيبها معهم من خلال الدرس لتكون لديهم مجموعة من خرائط المفاهيم للأمراض الحساسية والمواد المثيرة للحساسية ، كالأعراض التي يظهرها الجسم من ردود فعله للمواد المثيرة للحساسية .

الأمراض الإلتهابية Inflammatory Diseases

وتشمل أمراض الحساسية ، وأمراض المناعة الذاتية – والأمراض الإلتهابية هي أمراض يكون فيها الجسم إستجابة إلتهابية تجاة مادة شائعة ،ينتج عن الأمراض المعدية إستجابة التهابية ، ومع ذلك فإن الإستجابة الإلتهابية الناتجة عن الأمراض المعدية تعزز الإستجابة المناعية . وهذه الإستجابة الإلتهابية ناتجة عن تخلص الجسم من البكتيريا ، أو أي من الكائنات الحية الدقيقة الأخرى .

- يقوم المعلم بإثارة الطلبة عن معنى الإلتهاب وكيف يعمل ؟

بعد تلقي الإجابات المختلف من الطلبة يوضح المعلم معنى الإلتهاب وكيفية حدوثة كالآتي :

الإلتهاب : رد فعل أولي لنظام الدفاع المناعي للجسم غير محدد مقابل المواد الضارة التي دخلت الجسم كمسببات الأمراض .فتتجمع أعداد كبيرة من كريات الدم البيضاء لتدمير العوامل الضارة وإلى عزل المنطقة المتضررة من النسيج .

ويعمل الإلتهاب عندما تحدث الإصابة للنسيج يتم إفراز المواد الفعالة وهي مادة الهيستامين . وتسبب توسعة الأوعية الدموية وتدفق الدم وزيادة عدد كريات الدم البيضاء المحببة الموجودة في الدم وتركيزها في موقع الإصابة . وتقوم الخلايا البائية المحببة بالخروج من الشعيرات الدموية متجهة جهة الإلتهاب ويتم تنشيط الخلايا البيضاء في منطقة افصابة بالإلتهاب لمحاولة القضاء على الميكروب وعزله وعزل الأنسجة التي أتلفت عن بقية الأنسجة السليمة الأخرى .

الحساسية : Allergy

يوضح المعلم لطلبته مفهوم الحساسية ، ثم يقسمهم إلى مجموعات كل مجموعة تكتب عن بعض من مثيرات الحساسية والأعراض الظاهرة ويعملون مقارنة بين الحساسية وفرط الحساسية مع ذكر بعض الحالات المرضية من جراء حدوث فرط الحساسية كحمى الكلأ ، والربو والحكة والحساسية الفقاعية والحساسية الدوائية .

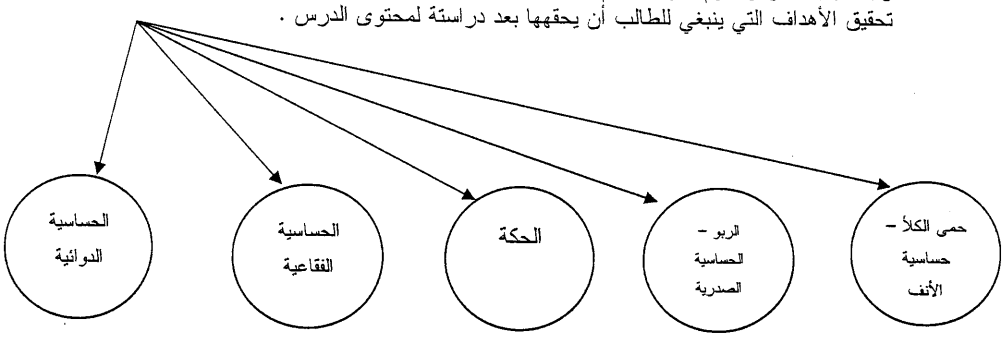
حاول إستخدام خارطة مفاهيمية لتسهيل تتابع الطلبة لمحتوياتها كالآتي :

الحساسية Allergy : مثيرات الحساسية - أعراض الحساسية - أسباب ظهور أعراض الحساسية - فرط الحساسية (المواد المسببة لفرط الحساسية - مظاهر لفرط الحساسية- أمثلة على لفرط الحساسية : حمى الكلأ"حساسية الأنف" – الربو – الحكة – الحساسية الفقاعية- الحساسية الدوائية)

وبعد أن تتمكن مع الطلبة في تكوين خارطة المفاهيم لحالات الحساسية اطرح بعض السئلة المتعلقة بذلك على النحو الآتي :

سؤال: ما دور المواد المثيرة للحساسية في أمراض الحساسية؟
جواب : تحفيز المواد المثيرة للتحسس مولدات الضد التي تحفز بدورها إطلاق الهستامين
كلف الطلبة بعمل : أعمل كتيب تفسر فيه أعراض الحساسية ، وضمنها قائمة المواد الشائعة المثيرة للحساسية
سؤال: ما نوع المرض الذي يحدث عندما يستجيب الإنسان بشكل غير طبيعي لمولدات الضد في البيئة ؟
جواب: المرض الذي يحدث عندما يستجيب الإنسان بشكل غير طبيعي لمولدات الضد في البيئة ؟ الحساسية .
سؤال :علل ما يأتي : ينصح الأطباء المرضى بعد تناول المضادات الحيوية إلا بوصفة طبية .
جواب : حتى لا تحدث له حساسية كرد فعل ، وقد تحدث له مضاعفات خطيرة تقلل من المناعة للجسم .
نشاط (١) اجعل كل طالب يضع خطة عمل صحية حول الحساسية من فروة القطط .
قد تتنوع الإجابات . ولكنها تشتمل على كما يأتي : إذا كان لدى الطفل قط في البيت أو في الحضانة فينبغي إبعاده وقد يحتاج الطفل إلى الحد من زياراته للمساكن التي يتواجد فيها قطط .
سؤال : ما نوع رد الفعل تجاه الحساسية المفرطة لمادة تثير التحسس مثل لسعة النحل ؟
جواب : رد الفعل تجاه الحساسية المفرطة لمادة تثير التحسس مثل لسعة النحل .الجواب : صدمة التحسس .

- يمكن مشاهدة مقاطع فيديو عن بعض حالات الحساسية .
- وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصا للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراستة لمحتوى الدرس .



الدرس التاسع

الاختلال المناعي وأمراض المناعة الذاتية

* يميز الأمراض الناتجة عن بالمناعة الذاتية .
* يبين أهمية الفحص قبل الزواج.
*يستنتج تأثيرات المناعة الذاتية على جهاز المناعة .
* يقدر دور العلماء في إستخلاص مواد تخفف من شدة آثار المناعة الذاتية وعلاجها .

الأفكار الرئيسة للدرس :

- المناعة الذاتية .
- الإستجابة الإلتهابية .

المفاهيم الصحية :

المناعة الذاتية ، مرض الحمى الروماتيزمية ، مرض الثعلبة ، مرض جرينفز ، مرض الذئبة الحمراء ، مرض الروماتويد ، الخلايا السائدة ، الخلايا القاعدية ، الخلايا الحمضية، الصفائح الدموية .

الوسائل التعليمية

كتاب الطالب – السبورة - وسائل تعليمية توضح بعض الأمراض الناتجة عن المناعة الذاتية – أو شرائح عرض لصور توضح نفس الأمراض المناعية المذكورة .

الأنشطة المصاحبة :

* يقوم المعلم بمناقشة طلابه حول الأمراض الناتجة من جراء المناعة الذاتية ، مبيناً دور الجينات الوراثية ، وقصور وإضطراب الجهاز المناعي الذي يتخذ منحى معادياً لنفسه بعد أن يعجز عن تمييز خلاياه فيعتبرها غريبة فيهاجمها .

* عرض فيلم تعليمي حول بعض الأمراض المناعة الذاتية وكيف دفاعات الجهاز المناعي بمهاجمة خلاياه وانسجته .

طرق التدريس :

المحاضرة – المناقشة –خارطة المفاهيم .

التمهيد للدرس :

يطرح المعلم بعض الأسئلة تمهيداً للدخول في الدرس :

من المعروف أن جهاز المناعة في جسم الإنسان يحميه من المواد الغريبة التي تدخل الجسم سواء كانت كائنات حية دقيقة كالبكتيريا والفيروسات ، او مواد غريبة أخرى .

- ولكن هل يقوم جهاز المناعة في الجسم بمهاجمة خلايا وأنسجة الجسم نفسه ؟
- ما سبب قيام جهاز المناعة بمهاجمة خلاياه وأنسجته وإتلافها ؟
- ماذا تدعى هذه الحالة المرضية الشاذة ؟
- وكيف يمكن التصدي لهذه الحالة حتى لا يتعرض الجسم إلى المزيد من الأضرار التي قد تكون مميتة ؟

يتلقى المعلم العديد من الإجابات المختلفة ، ثم يبين الإجابات الصحيحة على تلك الأسئلة ثم يدخل في محتويات الدرس .

الإختلال المناعي :

وضح فهوم الإختلال المناعي من خل طرح بعض التساؤلات الآتية ، هل يمكن لجهاز المناعة مهاجمة خلايا الجسم نفسه ، وكيف تتم ذلك ، وما سبب حدوثه وأي الأماكن التي يمكن أن يتم هذا الخلل ؟

قد ينهار الجهاز المناعي، فيقوم بمهاجمة خلايا الجسم نفسه ، بإعتبارها خلايا غريبة عنه، فيكون الجسم أجسام مضادة ضد بروتينات الجسم نفسه ، أي يهاجم نفسه . معنى ذلك أن الجهاز المناعي عاجز عن معرفة البصمة الجينية الخاصة بكل خلية ، فتختل وظائفه فيهاجم خلاياه على انها غريبة عنه ويحدث ضرراً شديداً ومضاعفات خطيرة للجسم قد تنتهي بالشلل أو الوفاة ، فقد يهاجم جهاز المناعة الجهاز العصبي أو البنكرياس أو صمامات القلب أو الجلد أو المفاصل أو أي عضو من أعضاء الجسم مما يسبب له أمراضاً خطيرة .

ثم يستعين المعلم بخارطة المفاهيم الصحية لبعض الأمراض الناتجة من الإختلال المناعي على النحو الآتي :

أمراض المناعة الذاتية Autoimmunity Disease

١- مرض الحمى الروماتيزمية ٢- مرض الثعلبة ٣- مرض جرينفز ٤- مرض الذئبة الحمراء ٥- مرض الروماتويد

يمكن للمعلم الإستعانة بوسائل تعليمية أو صور توضح الحالات المرضية من جراء المناعة الذاتية وبيان أعراضها واسباب حدوثها وطرق الوقاية منها .

ثم توضيح مفهوم الإستجابة الإلتهابية ، مع بيان مدى فائدة حدوثها والأضرار التي قد تنجم من حدوثها ، والخلايا المسؤولة عن حدوث الإلتهاب .

كما يمكن للمعلم الإستعانة بمقاطع فيديو لتوضيح أمراض المناعة الذاتي ومدى خطورتها على الإنسان .

وخلال ذلك يستطيع أن يطرح المعلم بعض الأسئلة حول المناعة الذاتي دعماً لتوضيح مفاهيمها التي تم التعرف عليها من خلال الدرس .

سؤال : هل يوجد سبب معين لحدوث الذئبة الحمراء؟ وهل له علاقة بالوراثة؟

جواب :حتى الآن لم يُكتشَف سبب بعينه لحدوث هذا المرض، ولكن أثبتت الدراسات أن العوامل الوراثية والبيئية كالأشعة فوق البنفسجية والتعرض لبعض الفيروسات تلعب دورًا في إمكانية حدوث المرض، كما وُجد أن لبعض الأدوية علاقة بالإصابة أيضا. العوامل الوراثية والمتمثلة في الجينات كان لها دور واضح في الإصابة بعدد من أمراض المناعة الذاتية كالذئبة الحمراء والتهاب المفاصل والغدة الدرقية حيث وُجد أن أقارب المصابين لديهم قابلية أكثر للإصابة. أما بشأن العوامل البيئية فيميل العلماء إلى أن الإصابة ببعض الفيروسات أو التعرض للأشعة فوق البنفسجية قد يكون عاملا في زيادة المرض وإظهاره. من العوامل المُرجّح تأثيرها أيضا الهرمونات الأنثوية، حيث كان للنساء النصيب الأكبر في الإصابة بهذا المرض مقارنة بالرجال .

سؤال: ما التغيرات المناعية، المؤدية إلى حدوث أعراض مرض الروماتويد ؟

جواب : تُفرز الخلايا الليمفاوية الموجودة بالمفصل، أجساماً مضادة، تُسمى "عامل الروماتويد" Rheumatoid Factor، يعده الجسم غريباً عنه، فيفرز الجهاز المناعي أجساماً مضادة من النوع IgM, IgG. وتتحد الأجسام المضادة مع عامل الروماتويد، مكونة عقداً مناعية بروتينية، تترسب في خلايا الغشاء الزلالي للمفصل Synovial Membrane.
ويعمل هذا الترسيب، على تنشيط المركب البروتيني المكمل complement The، وتفرز مواد ونواتج لهذا التفاعل، تجذب كرات الدم البيضاء، ويزداد الالتهاب، ويزداد إفراز المواد، والأنزيمات والتفاعل، مع عامل الروماتويد، فتتكون عقد مناعية جديدة، تترسب في المفصل، ما يسبب ألماً شديداً فيه، خصوصاً عند الحركة. ومع استمرار عملية الترسيب هذه، يصبح سطح العظام عارياً من الغضاريف، التي تحمى نهايات العظام من الاحتكاك، بعضها ببعض، ويحدث تضخم في حجم المفصل، وارتخاء في الأربطة المحيطة به، وينتهي المرض بحدوث تشوهات في المفاصل.

سؤال : وضح فيما إذا كان للوراثة دوراً في حدوث أمراض المناعة الذاتية ؟
جواب : يسمى تحديد البصمة، أو الشفرة الجينية، الخاصة بكل إنسان، "مولّد المضاد الليمفاوي البشرى Human Lymphocyte Antigen. وهو عبارة عن بروتين معين موجود على جدار كل خلية، وتختصر إلى كلمة هلا HLA. وتُميّز هذه البصمة، أو الشفرة الجينية، كل إنسان عن الأخر، ولا يمكن تكرارها، إلا في حالات التوائم المتطابق Identical Twins. وقد أدرك العلماء أن هذه البصمة، أو الشفرة الجينية، هي التي تحدد من هم الأكثر تعرضا للإصابة بأمراض المناعة الذاتية، أي أن هناك استعداداً وراثياً، يعني أن أمراض المناعة الذاتية، تحدث في عائلات أو أفراد، يحملون النوع نفسه، من البصمة الجينية. وقد أظهرت الأبحاث أن مرض "الروماتويد" Rheumatoid، يحدث في أشخاص، لهم بصمة جينية متشابهة ،
سؤال : وضح فيما إذا كان للغدة الثيموسية دوراً في حدوث أمراض المناعة الذاتية ؟

جواب :أثبتت بعض الأبحاث أن الخلايا التائية T-cells، التي تنتجها الغدة التيموسية، يخرج معها كذلك خلايا تثبط عمل هذه الخلايا cells T-suppressor. فإذا قل إنتاج هذه الخلايا المثبطة، تستمر الخلايا التائية في نشاطها المناعي، ومهاجمة خلايا الجسم المختلفة، بعد انتهاء عملها مع مولدات المضادات، مسببه أمراض المناعة الذاتية. وقد لوحظ أن استئصال "الغدة التيموسية"، ينتج عنه أمراض تماثل أمراض المناعة الذاتية.

سؤال : وضح فيما إذا كان عامل السن دوراً في حدوث أمراض المناعة الذاتية ؟

جواب : تناولت الأبحاث الخاصة بأسباب حدوث أمراض المناعة الذاتية، عامل العمر، حيث ثبت أن هذه الأمراض تزيد نسبتها مع تقدم عمر الإنسان. وكما تُصاحب أمراض نقص المناعة، أيضاً زيادة في نسبة حدوث أمراض المناعة الذاتية. وكذلك أثبتت الأبحاث، زيادة نسبة أمراض المناعة الذاتية، في الإناث أكثر من الذكور.

سؤال: أي مما يأتي يهاجم بروتينات الجسم في المناعة ضد الذات ؟

أ- مولد الضد ب- المواد المثيرة للحساسية جـ الأجسام المضادة – د- مضادات الهستامين .

جواب : الأجسام المضادة .

سؤال: أجب بإختصار : صف كيف تختلف الحساسية عن الزكام العادي ، آخذاً بالإعتبار تشابه الأعراض .

جواب: تحدث أعراض الحساسية نتيجة لإفراز الهستامين الذي يسبب سيلان الأنف وأعراضاً أخرى ، في حين تحث أعراض الرشح نتيجة قتل الفيروس للخلايا ومحاولة جهاز المناعة في الجسم لطرد الفيروس مع مخاط .

سؤل: ناقش التأثير في أعضاء الجسم عند إنقباض العضلات الملساء في الشعيبات الهوائية ، مسببة صعوبة في التنفس .

جواب: عندما تنقبض الشعيبات الهوائية تدخل كمية قليلة من الهواء إلى الرئتين ، مما يؤدي إلى مرور كمية أقل من الأكسجين إلى مجرى الدم ، وقد تصاب انسجة الجسم واعضائه بقلة الأكسجين .

سؤال: قوم لماذا يسبب مرض الثعلبة مشاكل في أجهزة الجسم ؟

جواب: ينتج مرض الثعلبة Lupus عن الأجسام المضادة للأنوية ، ولآن جميع خلايا الجسم تحتوي على أنوية فقد تهاجم الجسام المضادة أي نوع من خلايا .

نشاط (٢) :

أعرض رسم بياني العلاقة بين الأجسام المضادة وحدوث مرض الثعلبة كمرض من أمراض المناعة الذاتية .ثم اطرح السؤال المتعلق بالرسم البياني :

سؤال: لخص العلاقة بين الأجسام المضادة للأنوية والعمر .

جواب: يزيد إحتمال تشكل الأجسام المضادة للأنوية مع التقدم للعمر .

- يمكن مشاهدة مقاطع فيديو عن بعض أمراض المناعة الذاتية .
- وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراسته لمحتوى الدرس .

الدرس العاشر

التكنولوجيا الحيوية وجهاز المناعة

أهداف الدرس :

* يبين أهمية المحافظة على صحة الجهاز المناعي ووقايته من الأمراض .
* يوضح أهمية عامل الوراثة على صحة الجنين وجهازه المناعي .
* يبين أهمية الرضاعة الطبيعية بتقوية جهاز المناعة لدى الطفل .
* يستنتج أهمية إعطاء الأطفال اللقاحات الخاصة لتقوية جهاز المناعة .

الأفكار الرئيسة للدرس :

- التكنولوجيا الحيوية .
- زراعة الأنسجة والأعضاء .
- مناعة الأم وجنينها .
- صحة الجهاز المناعي .

المفاهيم الصحية :

التكنولوجيا الحيوية – زراعة الأنسجة والأعضاء ، عامل الريسوسي Rh .

الوسائل التعليمية

كتاب الطالب – السبورة – وسائل تعليمية توضح الزراعة التقنية الحيوية لزراعة الأنسجة والأعضاء – أو شرائح عرض لصور توضح بعض التكنولوجيا الحيوية ودورها في تطور علم الأحياء والصحة .

الأنشطة المصاحبة :

* عرض فيلم عن أهمية التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والطب والصحة وخاصة فيما يتعلق بجهاز المناعة ومكافحة الأمراض . مع تكليف الطلبة بكتابة تقريراً مختصراً في صفحة واحدة عن مضمون الفيلم العلمي وأهمية تلك التقنية في دعم الجهاز المناعي ، ومدى الإستفادة منها في المستقبل .
* عرض فيلم علمي عن دور التكنولوجيا الحيوية في زراعة الأنسجة والأعضاء .
* إجراء التجارب الإفتراضية في مجال زراعة الأنسجة والأعضاء .
* تنظيم زيارة إلى قسم التطعيمات بوزارة الصحة للتعرف على أهم التطعيمات التي يجب إعطاؤها للمواطنين والمقيمين والمسافرين .
* تنظيم محاضرة صحية عن أهمية جهاز المناعة للأم والأطفال وبقية أفراد الأسرة .
* قيام الطلبة في شكل مجموعات لبيان أهم المعايير الخاصة للمحافظة على صحة وسلامة الجهاز المناعي .

طرق التدريس :

المحاضرة - المناقشة – الإكتشاف .

التمهيد للدرس :

يبدا المعلم بطرح السؤال الآتي تمهيداً للدخول في محتويات الدرس :

- ما مدى إستفادة الإنسان من التكنولوجيا الحيوية ؟

ستجد الطلاب يقدمون الإجابات المتباينة في هذا المجال ، حتى يوضح المعلم دور التكنولوجيا الحيوية في تطوير علم الأحياء والصحة كالإكتشاف المبكر للأمراض ، والفحص الطبي بالأشعة السينية والمقطعية ، وتخطيط القلب وزراعة الأنسجة والأعضاء وعلاج الكثير من الحالات المرضية وتكوين مضادات حيوية ، ومواد مهدئة للحساسية وفرط الحساسية والمناعة الذاتية .و تمكن علماء الوراثة من التعرف على المورثات المسؤولة عن إنتاج الجلوبيلينات المناعية. وقد مكن اكتشاف مستقبلات الخلايا التائية من فهم عملية تنشيط الخلايا التائية ، وقاد اكتشاف السيتوكينات المتنوعة والتعرف على تأثيراتها على الاستجابة المناعية إلى التوصل إلى طرق جديدة لمعالجة عدد من الحالات المختلفة.

- جهاز المناعة وزراعة الأنسجة والأعضاء

يمكن للمعلم أن يطرح السؤال الآتي حول زراعة النسجة والأعضاء . هل بالإمكان زراعة الأنسجة والأعضاء من أيشخص إلى اي شخص آخر يحتاج لها ؟ طبعاً سيقول البعض من الطلاب نعماً والآخر بالنفي ، دون معرفة الأسباب ، هنا يبرز دور المعلم في توضيح عملية نقل الأنسجة والأعضاء بالطريقة التقنية الحديثة ، والعوامل التي تساعد في تلك الحالات .

ثم يبين أنواع نقل الأنسجة والأعضاء وإختلاف سرعة الرفض للعضو المزروع، وكيفية التعامل مع كل نوع من الأنواع .

ثم يقوم المعلم بتدعيم شرحه للدرس بطرح بعض الأسئلة حول زراعة الأنسجة والأعضاء :

سؤال : علل ما يأتي : مشكلة رفض زراعة الأعضاء أقل حدة بين الأقارب بشكل عام .

جواب : لتطابق مولد المضاد بين الأفراد الأقارب من الناحية الجينية .

سؤال : أصيب شخص في حادث سيارة إصابة بليغة في كليتيه ، مما أدى إلى تلفها ، ثم نقل إلى المستشفى يرافقه عدة أشخاص هم : عمه ، أخوه التوأم ، صديقه ، أخوه غير التؤم ، أمه . فأمر الطبيب ضرورة كلية بديلة . رتب هؤلاء الأشخاص حسب أفضل المتبرعين للشخص المصاب – ثم علل جابتك بدليل علمي .

جواب : أخوه التوأم – أخوه غير التؤم – أمه – عمه – صديقه .

سؤال: في حالة زراعة الأعضاء يشترط في الشخص المعطي ان يكون من أقارب المتلقي خصوصاص من الأخوة أو الأخوات، حتى لا يتم رفض العضو من طرف الالجسم . .... ما تفسيرك العلمي حول ذلك .

جواب: التفسير العلمي : يفسر ذلك بأن العامل المحدد الذاتي هو الجينوم ، وبما أن الجينوم البشري يتكون من مورثات تتحكم في تركيب بروتينات فإن الأبحاث أدت إلى إكتشاف بروتينات توجد على الغشاء البلازمي للخلايا البنوية تتدخل في تحديد ما هو ذاتي (أكتشف فوق غشاء الخلايا الدموية البيضاء)

- **نشاط(١) :**

أعرض تجربة علمية حول زراعة الأنسجة والأعضاء في غحدى حيوانات التجارب واطلب من الطلبة دراستها بشكل جيد والإجابة عن الأسئلة المرافقة لها .(توجد في كتاب الطالب)

تم زراعة قطعة من جلد فأر (أ) ، لفأر آخر وليكن (ب ١) ، وبعد ١٥ يوماً تم إعادة نفس التجربة وفي المرة الثالثة نقلت قطعة من جلد الفأر(أ) إلى جلد الفأر(ب٢) ، بعد حقن الفأر (ب٢) بلقاح به خلايا ليمفاوية من الفأر (ب١) . وأن الفأر (ب١) والفأر (ب٢) من نفس الفصيلة ، في حين الفأر (أ) يختلف عنهما .

كلف كل طالب بتوضيح السبب في نتيجة كل حالة من حالات التجربة السابقة . مع مناقشتهم لما تم التوصل إليه في نتائجهم والكشف عن الأسباب العلمية . حتى يتم التوصل إلى الإجابات الصحيحة بالتفسير العلمي على النحو الآتي :

سؤال: ما سبب رفض الفأر (ب١) لزراعة قطعة من الجلد الفأر (أ) بعد مرور ١٠-١٢ يوماً ؟

جواب: لقد أعتبر الفأر (ب١) أن قطعة الجلد من الفأر (أ) غريبة عليه فرفضها بعد مرور ١٠ – ١٢ يوماً)

سؤال: ما سبب رفض الفأر (ب١) لزراعة قطعة الجلد من الفأر(أ) مرة ثانية بعد مرور ٢-٣ أيـام أي بفارق زمني قصير أي أسرع من المرة الأولى ؟

جواب: لقد كون الفأر (ب١) ذاكرة مناعية تجاه خلايا الفأر (أ) من التجربة الأولى لقطعة الجلد من الفأر (أ) فكانت إستجابته أسرع لرفضها .

سؤال: ما تعليلك حول رفض الفأر (ب٢) لزراعة قطعة الجلد من الفأر (أ) في فترة قصيرة (٢-٣ أيام) بالرغم من أنه لأول مرة ؟

جواب: بعد حقن الفأر (ب٢) بلقاح من الفأر (ب١) الذي يماثله في الفصيلة ، فقد حصل على خلايا ذاكرة لتفس مولد المضاد (لنفس قطعة الجلد المزروعة) من الفأر (أ) بصورة سريعة (٢- ٣ أيام) بالرغم من أنه لأول مرة . حيث أظهر الفأر (ب٢) إستجابة ثانوية لأنه حقن بلقاح يحتوي على خلايا ليمنفاويـة مـن الفأر (ب١)

ثم ناقش الطلبة حول كيفية التغلب على رفض العضو المنقول.

لكي يتم التغلب على رفض العضو المنقول من قبل جسم المريض المنقول إليه العضو عن طريق إسـتخدام التحاليل المعملية ، وإستخدام مثبطات المناعة . وفيما يلي سنوضح كل منهما :

١- إستخدام التحاليل المعملية :

ينبغي إجراء التحاليل اللازمة قبل إجراء أي عملية لزراعة الأعضاء ، لمطابقة الأنسجة بـين المتبـرع والمستقبل وأنسب شخص ينقل منه العضو هو الذي يكون مطابقاً تماماً للمريض ، حتى لا يحدث رفض للعضو المنقول ، مثال ذلك التوأم المتماثلة .

٢- أستخدام مثبطات المناعة :

عند عمل تحليل للأنسجة ، قبل زرع عضو من الأعضاء ، فإن مركب HLA ، الكود أو الـشفرة الوراثية للمريض الذي يستقبل العضو المزروع يجري تحليله ، لتحديـد أي نـوع مـن مولـدات المضادات يشغل مناطق معينة ، هي التي ينبغي أن تكون متطابقة بين الشخص المعطي والـشخص المستقبل ، حتى لا يحدث لفظ للعضو المزروع .

علاقة المناعة بالأم والجنين

يقوم المعلم بتوضح العلاقة الوثيقة بين الأم وجنينها حيث توجد علاقة وثيقة جداً في أنهـا تـوفر البيئـة الآمنة
والصحية لكي ينمو بصورة طبيعية وذلك بتوفير الغذاء الصحي السليم والأكسجين وتساعده فـي نمـوه وتخلصه من فضلاته النيتروجينية . ويمكن الإستعانة بالصور واللوحات التعليمية المصورة ،وذلك مـن خلال المخطط المفاهيمي الآتي :

علاقة المناعة بالأم والجنين :

١- المشيمة ٢- الأجسام المضادة ٣- عامل الريسوس ٤- أمراض الجنين ٥- الرضاعة الطبيعيـة ٦- الإجهاض

ومن خلال ذلك تطرح عدد من الأسئلة المتعلقة بالمخطط السابق على النحو الآتي :

سؤال: وضح كيف يمكن للطفل أن يكتسب المناعة التخصصية الموجبة والسالبة ؟

جواب: يكتسب الطفل المناعة التخصصية الموجبة والسالبة

١- المناعة التخصصية المكتسبة السلبية :

يحصل الطفل على المناعة التخصصية المكتسبة السلبية من حليب الأم الذي يحتوى على أجسام مضادة ، كما يحصل الطفل عليها عند حقنه بمصل ضد مرض معين .

٢- المناعة التخصصية المكتسبة الإيجابية :

يحصل الطفل على المناعة التخصصية المكتسبة الإيجابية من خلال حقنه بلقاح لمرض معين كمرض النكاف مثلاً .

سؤال: لماذا لا يقوم جهاز المناعة للأم الحامل بمهاجمة جنينها الموجود في رحمها بأجسامها المضادة ، بإعتباره جسم غريب ؟ يحاول الطالب إكتشاف الأسباب التي تمنع رفض الجنين من قبل الأم الحامل

جواب: لا تحتوي المشيمة على مولدات المضاد، التي لها القدرة على تثبيط جهاز المناعة لدى الأم ، وذلك لمنع طرد الرحم للجنين ، الذي يعد غريباً عن الجهاز المناعي الخاص بالأم . ويفسر بعض العلماء ذلك، بأن البويضة المخصبة يتكون حولها جدار يمنع وصول خلايا الجنين إلى الخلايا الليمفاوية للأم ، ومن ثم لا يتعرف عليها جهاز المناعة، ولا يفرز أجساماً مضادة لها .

ويرجع علماء آخرون أن إحتواء الجنين على نصف الصفات الوراثية والجينات الموجودة بالأم ، يؤدي إلى تثبيط جهاز المناعة الخاص بالأم، ويساعد على تقبل الجنين وعدم إعتباره جسما غريباً .

سؤال: ما الوقاية من حدوث إجهاض الأم الحامل بالطفل الثاني او موته إذا كانت الأم سالبة العامل الريسوسي وجنينها موجب العامل الريسوس ؟

جواب: ويمكن الوقاية من حدوث هذه المضاعفات للجنين ، عن طريق حقن الأم بأجسام مضادة خلال أربعة وعشرين ساعة من الولادة ، وتقضي هذه الأجسام على كرات الدم الحمراء التي تحمل العامل الريسوسي التي تصل دم الأم من الطفل ، ومن ثم لا تتكون أجسام مضادة في دم الأم ، تؤذي الجنين القادم .

يسؤال: لماذ يعتبر الفحص الطبي قبل الزواج له اهمية لكل من الزوجين ؟

عتبر الفحص قبل الزواج أمر بالغ الأهمية . حيث يمكن التأكد من عدم وجود أمراض وراثية في الزوجين كمرض فقر الدم المنجلي والثلاسيميا ، وتطابق عامل الريسوسي بين الزوج والزوجة بحيث لا يتاثر الجنين فيما بعد .

سؤال: لماذا يفضل عدم زواج رجل موجب العامل الريسوس بإمرأة سالبة العامل الريسوسي ؟

جواب: تنتج الأم الحامل أجسام مضادة ضد مولودها الثاني فيصاب بمرض الإنحلالي في دمه مما يعرضه للموت إذا كانت فصيلة دمها سالب العامل الريسوسي -Rh من أب موجب العامل الريسوسي نقي +Rh .

أمراض الجنين داخل الرحم Intra- uterine infection

توجد مجموعة من الأمراض تصيب الجنين داخل الرحم وتؤدي إلى تشوهات ، نتيجة فيروسات او خلافه ، تنتقل إليه من الأم ، وتؤثر على الجهاز المناعي للمرأة الحامل وجنينها ، وتختصر أسماء هذه الأمراض في الحروف الآتية (STORCH) ، لسهولة حفظها بين الأطباء ، وهي الحروف الأولى من إسم كل مرض يمكن أن يصل إلى الجنين اثناء الحمل :

الأمراض التي يتعرض لها الجنين داخل الرحم STORCH

١- **الهربس Herpes** :من الأمراض الفيروسية التي تصيب الجهاز التناسلي

٢- **سيتوميجلوCytomegalo Virus** : مرض فيروسي يؤدي لعدوى مزمنة وتشوهات

٣- **الحصبة الألمانيةRubella** :ينتقل عن طريق تعرض الحامل لمريض مصاب في الثلاثة الأشهر الأولى من الحمل

٤- **امراض أخرى Others** : أمراض أخرى وتعني اي مرض آخر معروف أو غير معروف .

٥- **توكسوبلازماToxoplasma** : طفيل ينتقل إلى الإنسان عن طريق القطط .و اللحوم شبه النيئة

٦- **السفلس Syphilis** :ينتقل عن طريق العلاقات الجنسية بين المصابين

فمعظم هذه الأمراض تؤدي إلى إجهاض ، أو وفاة الجنين داخل الرحم ، أو ولادته بعيوب خلقية في الجهاز العصبي ، أو العيون ، مع تضخم في الكبد وصفراء مرضية مباشرة ، وقد تؤدي إلى ضعف في السمع او تخلف عقلي ، وتشنجات واحياناً طفح جلدي مميز .

الرضاعة الطبيعية: يحتوي على كافة العناصر الغذائية والصحية التي يحتاجها الطفل ، وبالمقادير والأنواع الملائمة لنموه بدنياً وعاطفياً . كما يؤدي إقتراب الطفل من الأم اثناء الرضاعة ، وفي بداية حياته ، إلى إتزان سلوكياته ونموه النفسي مقارنة بالأطفال الذين ارضعوا بألحليب الصناعي .

سؤال: ما سبب اعتبار الرضاعة الطبيعية مناعة مكتسبة مؤقتة للطفل؟

جواب: يحتوي حليب الأم على مواد تقي الطفل في مراحل حياته الأولى ، وهي تسهم في بنيان المناعة الخاصة به ، في مختلف مراحل حياته فيما بعد ، وذلك لإحتواء حليب الأم على اجسام مضادة من النوع " IgA " ، الذي يوجد في الحليب خصوصاً في بداية الرضاعة وعقب الولادة مباشرة ، ولمدة عشرة أيام تقريباً ، ويسمى " اللبأ Colostrum " ويؤدي الجسم المضاد IgA دوراً أساسياً في حماية المولود من الميكروبات ، وتوجد الخلايا التي تفرز الجسم المضاد IgA في أنسجة الثدي الليمفاوية ، كذلك يحتوي السرسوب على ملايين الخلايا البالعة ، والتائية ، التي تعمل على حماية الطفل في بداية حياته .

المحافظة على صحة جهاز المناعة : يقسم الطلبة إلى مجموعات كل مجموعة تكتب طرق المحافظة على جهاز المناعة في جسم الإنسان ، وتبين مقترحاتهم حول طرق وقاية جهاز المناعة من الأمراض . ثم يتم مناقشة كل مجموعة فيما كتبت في هذا المجال .

- يمكن مشاهدة مقاطع فيديو عن بعض أمراض الجهاز المناعة في كل من الأم والجنين ودور التكنولوجيا الحيوية في تطور علم الأحياء والصحة .

- وقبل نهاية الدرس يقوم بعرض أهم الأفكار الرئيسة والمفاهيم الصحية في ملخصاً للدرس . للتأكد من تحقيق الأهداف التي ينبغي للطالب أن يحققها بعد دراستة لمحتوى الدرس .

الوحدة الدراسية المقترحة

(المناعة في جسم الإنسان)

المبرمجة

موجودة على قرص ممغنط

" CD "

المصادر التي تم الاستعانة بها في قائمة المفاهيم الصحية ومدلولاتها ومنهج الأحياء المقترح والوحدة المختارة من المنهج المقترح

* أيمن سليمان مزاهرة (٢٠٠٩م): **التغذية في الصحة والمرض** ،ط(١)، الأردن، إثراء للنشر والتوزيع.
* بهاء الدين ابراهيم سلامة (٢٠٠١م): **الصحة والتربية الصحية** ، القاهرة، دار الفكر العربي.
* حمزة محمود الجبالي (٢٠٠٨م): **الثقافة الصحية** ، ط(١) ، عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع ، ، الأردن .
* دي فيليبس وآخرون(٢٠٠٩م) : **اختراعات وإكتشافات** ، ط (١) ، ترجمة : رندة سعيد فرحات ، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
* زين حسن بدران ، وأيمن سليمان مزاهرة (٢٠٠٩م): **الرعاية الصحية الأولية** ،ط(١)، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
* ستيف باركر(٢٠٠٩م): **جسم الإنسان**، ط (١)، ترجمة : خالد مسعود شقير ، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم .
* ستيف باركر، وكريستينا روث (٢٠٠٩م): **الهضم والتغذية والتناسل** ،" **أطلس الجسم** " ، ط (١)، ترجمة : خالد مسعود شقير ،الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
* ستيف باركر، وكريستينا روث(٢٠٠٩م) : **الجلد والعظام والعضلات** ،" **أطلس الجسم** " ، ط (١) ، ترجمة : خالد مسعود شقير ، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
* ستيف باركر، وكريستينا روث(٢٠٠٩م) : **الرئتان والقلب والدم** ،" **أطلس الجسم** " ، ، ط (١) ، ترجمة : خالد مسعود شقير ، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
* ستيف باركر، وكريستينا روث (٢٠٠٩م): **الأعضاء والدماغ والحواس** ،" **أطلس الجسم** " ، ط (١) ، ترجمة : خالد مسعود شقير ، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
* شيخة سالم العريض (٢٠٠٣م): **الوراثة مالها وماعليها** ، **سلسلة المراض الوراثية**، ط(١) ، لبنان، دار الحرف العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
* عبد الحميد الشاعر وآخرون(٢٠٠٥م) الصحة والسلامة العامة، ط(١)، الأردن، اليزدري العالمية للنشر والتوزيع.
فايز عبد المقصود شكر وآخرون (٢٠٠٧م): **الصحة المدرسية** ،ط(٢) ، القاهرة، عالم الكتب.
* ماجدة سليمان دودين(٢٠٠٩م): دليل الترجمة الطبية والمصطلحات الطبية ، ط(١) ، جزء(١،٢) ، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
* محسن الحاج(٢٠٠١م) : **الصحة والغذاء**، ط(١) ، بيروت، دار صبح للطباعة والنشر.
* مدحت قاسم(٢٠٠٥م) : **الحياة الصحية** ، ط(١)، القاهرة عالم الكتب.
* مؤسسة الكويت للتقدم العلمي(٢٠٠٨م) : **مجلة التقدم العلمي** ، مجلة علمية فصلية ، العدد ٦٢ ، أكتوبر، الكويت.
* مؤسسة الكويت للتقدم العلمي(٢٠١٠م) : **مجلة التقدم العلمي** ، مجلة علمية فصلية ، العدد ٦٨ ، فبراير، الكويت.
* مؤسسة الكويت للتقدم العلمي(٢٠٠٧م): **مجلة التقدم العلمي** ، مجلة علمية فصلية ، العدد ٥٨ ، أكتوبر، الكويت .
* منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٤م): **إدارة برامج تلبية الإحتياجات الأساسية** ، **المبادرات الإجتماعية ،الدلائل الإرشادية والأدوات** ، البرنامج العربي لمنظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط .
* منظمة الصحة العالمية(٢٠٠٥م) : **أنموذج المنهاج المدرسي الصحي** ، **ذي المردود العملي لمدارس التعليم الأساسي**، ، البرنامج العربي لمنظمة الصحة العالمية ،المكتب الإقليمي لشرق المتوسط .
* منير فانا ياسر سلامة (٢٠٠٩م): معجم الأحياء – التعريفات العلمية ، ط(١) ، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع .
* هناء الأمعري (٢٠٠٢م) :**التربية الصحية واثرها في رفع المستوى الصحي** ، ط(١)، بيروت، دار الخيال للطباعة والنشر والتوزيع.

* هدى غريب وآخرون (٢٠٠١م): **العلوم الصحية** ، الإسكندرية ،دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
* وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٥م): **الأحياء للصف الثاني عشر من التعليم العام** ، ط: ٢ ، إدارة المناهج ، وزارة التربية والتعليم ، مسقط ، ٢٠٠٥ .
* وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٥م): **الأحياء، تركيب جسم الكائنات الحية الراقية ووظائفه للمرحلة الثانوية** – نظام المقررات ، ط: ٢ ، إدارة المناهج ، مسقط .
* وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٩م): **الأحياء(١) للمرحلة الثانوية**، الطبعة التجريبية ،إدارة المناهج ، شركة ماجروهل ، ترجمة مجموعة العبيكان للإستثمار ، مملكة البحرين .
* وزارة التربية والتعليم(٢٠١٠م) : **الأحياء(٢) للمرحلة الثانوية**، الطبعة التجريبية ،إدارة المناهج ، شركة ماجروهل ، ترجمة مجموعة العبيكان للإستثمار ، مملكة البحرين .
* وزارة التربية والتعليم (٢٠١١م): **الأحياء(٤) للمرحلة الثانوية**، الطبعة التجريبية ،إدارة المناهج ، شركة ماجروهل ، ترجمة مجموعة العبيكان للإستثمار ، مملكة البحرين .
* **American Association for the Advancement of science Science(2009).** (AAAs) for All Americans, Education for a changing future . AAA– Project 2061،
* Anna, Wilder(2004). : The Effects of A visualization – Centered Curriculum on conceptual Understanding and representational Competence in High School Biology , Ph.D. The University of New Mexico, 2004, Publication No.:AAT3156712
* **The American Association for the Advancement of Science** (AAAS) .(1993)Benchmarks for Science Literacy.1st Ed. New York :Oxford University Press.

* Cerald Karp,(1999), **Cell and Molecular Biology, Concepts and Experiments**, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. New York .
* Delves, peter J. (2011), roitt's essential immunology, 12th, Wiley- Blackwell, New York .
* Frank H. Netter,Md., (2011), Emery,Atlas of Human Anatomy, 5th edition, USA,saunders, an imprint of Elsevier Inc .
* George B. Johanson & Peter H. Raven, (2001), **Biology, Principles & Explorations**, Holt, Rinehart and Winston, New York,
* George Nelson(2000). **announced project s evaluation of Biology Texbooks** .Project 2061, annual report .
***Health Education Standards With Benchmarks and Performance Standards** (2006). N M P E D Education Standards (NMAC), New Mexico Adminstiatire code,www.ped.state.nm.us/nmstandards.html
* History of Biology, From: Wikipedia, The Free encyclopedia, en. Wikipedia.org/wiki/history_of_biology.
* Hsio – Lin Tuan; Chi – Chin and Schyang – Horng Shieh (2005). The Development of Questionnaire to Measure Students' Motivation Towards Science learning, **International Journal of Science Education**, (27(6), 16 May, 6 39- 654 .
*)**Indiana academic standards for Health & Wellness**(2007). adpted by the Imdiana State Board of

Education,September24.,www.doe.state.in.us/agenda_academic_standards_health_wellness3pdf

* **Indiana's Academic Standards high School Science Biology** (2008). Indiana Deportment of Education June 25,.www.indianastandards.org/index.osp

***Kansas Model Curriculum Standards for Health Education**(2007). kansa, March.

* **Kansas Science Education Standards** (2007). Kansas State Department of Education, Adopted February 2007, Revised August .www.ksde.org/portals/o/standardsdocuments/science/sci_standards_august07.pdf

* Mary K. Compbell, (1999), **Biochemistry**, 3nd. Edition, Saunders College Publishing, New York.

* McQuaid, Glenn G. (2006). An Examination of Conceptual in Undergraduate Biology Majors While Learning Science Concepts including Biological Evolution , Ph.D. Dissertation, United States - Kentucky University of Louisivlle, Publication No.:AAT3228043

* Michael T. Madigan & John Martinko and Jack Parker, (1997), **Brock Biology of Microorganisms**, Eighth Edition, Prentice Hall international, Inc,USA,

* **New Mexico Science Content Standards** (2003). Benchmarks, and Performance Standards. Approved, New Mexico State department of Education .www.pes.state.nm.us/mathscience/standards/science_standards.pdf

* Niciki R. Colledge & Brain R. Walker and Stuart H. Ralston, (2010), **Davidson's Principles &Practice of Medicine**, 21st Edition, New York, Elsevier Limited. All rights reserved .

* Nowak, Thomas J.& Handford, A. Gordon, (2011), Pathophsiology: Concepts and applications health car professionals 3th ed, McGraw- Hill Higher Education, New York .

* Porth, Carol.(2009), Pathophysionlogy : Conceptes of altered health states, 8th rd, Wolters Kluwer Health/ Lippincott Willians & Wilkins, USA .

* Robert F. Mueller & Ian D. Young, (1997), **Emery,s Elements of Medical Genetics,** 9nd edition, Longman Singapoe Publishers(pte)Ltd, Singapore.

* **Science Content Standards for California(2003).** California State Board of Education, public schools Kindergarten through Grad twelve.www.education.ugs.gov/ca/ifornia/highschoolbiology.htm

* **Science for All Americans(2008).** Available online, Retrieved December, http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm

* **Science for All Americans**, Education for a changing future,AAAS Project 2061 Publications are available from Oxford University Press.

* **South Carolina Health and Safety Education Curriculum Standards Developed the South Carolina Health Safety Education Standards, writing**

team.(2000). Adopled by the south Carolina State Board of Education, May 10,www.thescea.org/pdf/health.doc
* **South Carolina Science Academic Standards**(2005). Edited Draft, South Carolina Department of Education, Columbia, South Carolina, September,www.ed.sc.gov/apps/cso/standards/sapdocs_hs.cfm
* **Science Standards of Learning for Virginia Public Schools** (2003). A dopled in January by the Board of Education Superintendent of Public International, Common wealth of Virginia .www.doe.virginia.gov/go/so/s/science.html
* Sylvia S., Mader: (2001**), Biology**, deventb edition,McGraw-hill companies,Inc, USA, international edition .
* The Canon of Medicine (Work by Avicenna), **Encyclopedia Britannica** ..
* T.W.Sadeler, (2010), **Medical Embryology**, 11th edition, USA,Lippincott Williams & Wilkins .

ملحق(18)

معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.53	0.61	26	0.44	0.22
2	0.39	0.44	27	0.32	0.22
3	0.47	0.44	28	0.44	0.28
4	0.44	0.44	29	0.38	0.22
5	0.44	0.44	30	0.29	0.22
6	0.50	0.39	31	0.30	0.28
7	0.41	0.39	32	0.39	0.28
8	0.30	0.22	33	0.23	0.22
9	0.38	0.16	34	0.27	0.22
10	0.21	0.28	35	0.33	0.39
11	0.38	0.39	36	0.36	0.44
12	0.36	0.22	37	0.24	0.22
13	0.15	0.11	38	0.35	0.22
14	0.48	0.28	39	0.23	0.22
15	0.35	0.22	40	0.38	0.28
16	0.38	0.22	41	0.27	0.33
17	0.38	0.39	42	0.29	0.44
18	0.32	0.22	43	0.39	0.22
19	0.42	0.28	44	0.42	0.39
20	0.32	0.22	45	0.36	0.50
21	0.32	0.11	46	0.33	0.39
22	0.52	0.28	47	0.35	0.44
23	0.20	0.22	48	0.29	0.28
24	0.36	0.28	49	0.27	0.28
25	0.36	0.28	50	0.32	0.22

ملحق (19)

اختبار التحصيل

في وحدة (المناعة في جسم الإنسان)

تعليمات الاختبار:

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :

اقرأ تعليمات الإختبار التحصيلي بعناية قبل أن تبدأ في الإجابة عن فقراته :

1- هذا الإختبار وضع لقياس مدى تحصيلك في المفاهيم العلمية والصحية المتضمنة في وحدة المناعة في جسم الإنسان .

2- لا تكتب أي بيانات على ورقة الأسئلة .

3- عدد أسئلة الإختبار (50) سؤالاً . من نوع الإختيار من متعدد .

4- إقرأ كل سؤال بدقة قبل البدء بإختيار الإجابة .

5- لكل سؤال يتم اختيار بديل واحد فقط من البدائل الأربعة والذي تعتبره صحيحاً .

6- ضع علامة (✓) أمام رقم السؤال في المربع أسفل رمز الإجابة التي إخترتها في ورقة الإجابة المنفصلة .

مثال توضيحي لكيفية الإجابة على أسئلة الإختبار :

1- أين يتم إنتاج الخلايا الليمفاوية لجهاز المناعة ؟

أ- الغدة الثيموسية جـ- نخاع الغدة الكظرية

ب- نخاع العظام د – الغدة الدرقية

ونظراً لأن الإجابة الصحيحة هي (ب) نضع علامة (✓) أمام السؤال (1) واسفل الرمز (ب) في ورقة الإجابة المنفصلة .

الإجابة / رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
1		✓		

1- أي مما يأتي يعد من وسائل خط الدفاع المناعي الأول ؟

أ- الخلايا البائية البلازمية ب- حموضة المعدة

جـ الخلايا التائية السامة د- مولدات المضاد

2- ماذا لو ولد شخص بدون جهاز مناعي أو جهازه المناعي به قصور حاد في وظائفه ؟

أ- تقوم المناعة غير المتخصصة وحدها بمكافحة الميكروبات

ب- يزداد إفراز الجسم للإنزيمات المحللة للتخلص من الميكروبات

جـ يكون عرضة للميكروبات التي تهدد حياته

د - يعتمد على البروتينات المتممة لمكافحة الميكروبات

3- **ما نوع المناعة التي يكتسبها الشخص المريض بعد حقنه بمصل يحتوي على أجسام مضادة :**

أ- إيجابية ب- دائمة

ج- فطرية د- سالبة .

4 – حدد السبب الذي يجعل المولود حديث الولادة محمياً من سموم مسببات الأمراض المعدية ؟

أ- كثرة خلايا الدم البيضاء ب- اكتسب مناعة سالبة من أمه .

جـ- زيادة مادة الهيموجلوبين . د- اكتسب مناعة موجبة من أمه .

5 – **ماذا يدعى المرض الوراثي الذي يعاني منه الكثير من الأشخاص في البحرين والذي تتكسر فيه خلايا الدم الحمراء وتصبح هلالية الشكل :**

أ- أنيميا السكلر . ب- أنيميا الحديد .

جـ - الثلاسيميا . د- اللوكيميا .

6- **ما الذي تتميز بها المناعة التخصصية عن المناعة غير التخصصية :**

أ- كثرة البروتينات المتممة . ب – وجود خلايا ذاكرة

جـ- إنخفاض إفراز مادة الهيستامين د- عدم وجود الأجسام المضادة .

7- - إستنتج معنى المناعة الذاتية :

أ- إزدياد قابلية جهاز المناعة للقيام بوظيفته في مقاومة غزو مسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات .

ب- وقف تأثير أي نوع من أنواع اللقاح عند حقن الجسم بها ضد الأمراض الفيروسية والبكتيرية .

جـ- عجز جهاز المناعة عن تمييز أنسجة وخلايا الجسم نفسه فيهاجمها كأنها اجسام غريبة .

د- رفض الجسم لأي نوع من الأمصال المحتوية على الأجسام المضادة في حالة إصابته بمرض معين .

8- حدد الدور الحيوي للخلايا الليمفاوية التائية المثبطة في الجهاز المناعي ؟

أ- منع دخول البكتيريا والفيروسات المسببة للأمراض عن طريق الجهاز التنفسي .

ت- مساعدة جهاز المناعة على منع تأثير سموم مسببات الأمراض على الجسم .

جـ- تحفيز جهاز المناعة على منع نشاط البكتيرايا والفيروسات التي تهاجم الجسم

د- - إيقاف رد الفعل لجهاز المناعة وإعادة التوازن بعد القضاء على مسببات الأمراض .

9- اشتق العلاقة التي تربط الغد الثيموسية بتطور جهاز المناعة ؟

أ- تنتج الأجسام المضادة للميكروبات . ب- تفرز إنزيمات محللة للخلايا الميتة

جـ - يتم فيها نضج وتمايز الخلايا التائية . د- يتم فيها نضج وتمايز الخلايا البائية

10- أي من الإحتمالات الوراثية الآتية يجب أن تتحاش حدوثها ، عند اختلاف عامل الريسوسي بين الزوجين حتى لا يتخثر دم الجنين وموته داخل رحم الأم ؟

أ- الأب موجب و لأم سالبة . ب-الأب سالب والأم موجبة

جـ- الأب موجب والأم موجبة د- الأب سالب والأم سالبة

11- ما الذي يجعل مرض الأيدز معدياً ومميتاً ومضعفاً للجهاز المناعي ؟

أ- يحلل الأجسام المضادة. ب – يوقف إنتاج الخلايا الليمفاوية

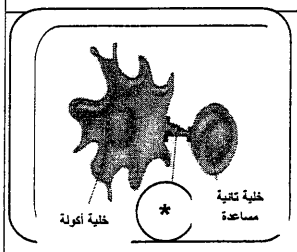
جـ - يدمر الخلايا البائية البلازمية . د- يهاجم الخلايا التائية المساعدة

12- أي مما يأتي يعد من الحالات المرضية الوراثية ناتجة عن خلل في عدد الكروموسومات الذاتية ؟

أ – متلازمة داون . ب - متلازمة كلاينفلتر

جـ- الثلاسيميا د- اللوكيميا

13- ماذا يدعى الجزء المشار إليه بعلامة النجمة في الشكل المجاور ؟



أ- مولد الضد ب بروتين متمم

جـ- عقدة لمفية د- مولد ضد معالج

14- أي من الأمراض المناعية الآتية يقوم فيها الجسم بمهاجمة خلاياه بطريقة الخطأ ؟

أ- الأمراض المناعية الإنحلالية ب - الأمراض الأيضية

جـ- أمراض المناعة الذاتية د- الأمراض السرطانية

15- ما وجه الإختلاف في الدور الحيوي الذي تقوم به الخلايا التائية القاتلة عن غيرها من خلايا الجهاز المناعي ؟

أ- إنتاج خلايا ذاكرة للميكروبات عند إعادة العدوى ب- تبتلع الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم

جـ - تحفز الخلايا البلازمية لإنتاج الأجسام المضادة د – مهاجمة الميكروبات داخل الخلايا المصابة بالسرطان

16- ميز المرض الناتج من فرط الحساسية ؟

أ- الربو

ب – البهاق الوراثي .

جـ- تصلب الشرايين د- السكري

17- متى يمكن أن يكتسب الإنسان مناعة متخصصة سالبة:

أ- عند حقن الجسم بمسببات المرض ميتة أو مضعفة .

ب- بعد إصابة الجسم بسموم مسببات المرض.

جـ- خلال حقن الجسم بمصل يحتوي على أجسام مضادة للمرض .

د- أثناء حقن الجسم بلقاح ضد المرض .

18- لماذا يعد نخاع العظم المصدر الرئيس لخلايا الجهاز المناعي ؟

أ- تنشأ منه جميع أنواع الخلايا الدموية البيضاء .

ب- تتكون فيه جميع انواع الأجسام المضادة .

جـ- تتخصص فيه الخلايا الليمفاوية التائية .

د- تنشط فيه الخلايا الليمفاوية البلعمية .

19- عين احد الأمراض الآتية يكون الفول السبب الطبيعي لحدوثه في المصابين به ؟

أ- سرطان الدم اللوكيميا ب – نقص الخميرة G6pd

جـ- الثلاسيميا د- نزف الدم (الهيموفيليا)

20- بين وجه الإختلاف بين كل من الإستجابة المناعية الأولية والإستجابة المناعية الثانوية ؟

أ- تحدث الإستجابة المناعية الأولية اسرع من الإستجابة المناعية الثانوية

ب- تحدث الإستجابة المناعية الثانوية أسرع من الإستجابة المناعية الأولية

جـ - تنشط الخلايا البائية والخلايا التائية في الإستجابة المناعة الأولية أكثر من الإستجابة المناعية الثانوية

د- يقل إفراز الأجسام المضادة في الإستجابة المناعية الثانوية عنها في الإستجابة المناعية الأولية .

21- حلل النتائج بعد حقن الجسم بلقاح ضد مرض التيتانوس؟

أ- نقص المناعة المكتسبة التخصصية الإيجابية . ب-اكتساب الجسم مناعة سلبية ضد المرض .

جـ- إنخفاض إنتاج الخلايا الدموية البيضاء . د- إرتفاع عدد الأجسام المضادة في الجسم

22- استنتج نوع المناعة التي اكتسبها الطفل بعد حقنه بمصل يحتوي على أجسام مضادة لمرض الدفتريا ؟

أ- فطرية شاملة . ب- طبيعية دائمة . جـ- سلبية قصيرة الأمد . د- إيجابية طويلة الأمد

23- مم يتكون المصل المحضر مخبرياً والواقي من الأمراض ؟

أ- الكائنات الحية الدقيقة النشطة . ب- البكتيريا أو الفيروسات الميتة أو المضعفة

جـ- مولدات المضاد المعاملة مخبرياً . د- أجسام مضادة جاهزة أو مضادات السموم .

24- ميز الخلايا المسؤلة عن إنتاج وإفراز الأجسام المضادة من بين الخلايا الآتية ؟

أ- المتعادلة . ب- البلازمية جـ- المحببة القاعدية . د- الحمضية .

25- ما إستنتاجك العلمي حول عدم تكرار الإصابة بمرض الجدري والحصبة ؟

أ- توفر الأجسام المضادة ب- ضعف فيروس الجدري وفيروس الحصبة

جـ- وجود مخزون من خلايا الذاكرة لمسببي كلا المرضين. د- إزدياد عدد الخلايا التائية القاتلة

26- ماذا يحدث للبروتينات المتممة بعد الإنتهاء من القضاء على الأجسام الغريبة التي دخلت الجسم ؟

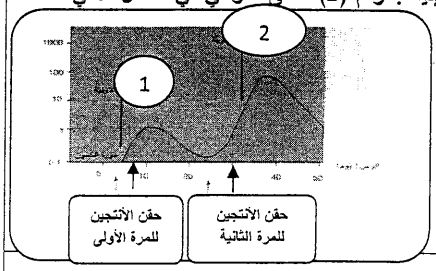
أ- وقف وتنظيم نشاطها حتى لا تؤثر على أنسجة الجسم السليمة . ب- تهاجم الخلايا المصابة والكبيرة في السن لتدميرها .

ج- تنشيط الخلايا الليمفاوية لتكوين المزيد من الأجسام المضادة . د- تتحلل في الطحال وتكوين بروتينات متممة جديدة .

27- اي من المواد المناعية الآتية تستخدم في المجال الطبي لعلاج مرض إلتهاب الكبد الفيروسي .

أ- السيتوكينيز ب- اليسوسوم جـ – الإنترفيرون د- الهيستامين

28- ماذا يطلق على الجزء المشار إليه بالرقم(1) والجزء المشار إليه بالرقم (2) على التوالي في الشكل الآتي ؟



أ- إستجابة مناعية أولية – إستجابة مناعية ثانوية .

ب- إستجابة مناعية سلبية – إستجابة مناعية إيجابية .

جـ- ذاكرة أولية – ذاكرة ثانوية .

د- زيادة الأنتجين – نقص الأنتجين .

29- عين الأماكن في جسم الإنسان لا تتواجد فيها الأجسام المضادة .

أ- بلازما الدم . ب- السائل بين الخلايا . جـ- حليب الأم . د- العصارة الصفراوية .

30- كيف تثبت علمياً أن جسم الإنسان لديه القدرة على التمييز بين خلاياه والمواد الغريبة التي تدخل الجسم.

أ- تتطابق مكونات البروتينات المتممة الموجودة في الجسم مع مكونات مولد المضاد .

ب- تشابه مكونات مولدات المضاد مع مكونات خلايا الجسم وتوافر خلايا ليمفاوية قاتلة

جـ- إختلاف مكونات مولد المضاد عن مكونات خلايا الجسم وتوافر خلايا ليمفاوية ذاكرة .

د – عدم تطابق مكونات البروتينات المتممة الموجودة في الجسم مع مكونات مولد المضاد .

31 – حدد الغدة التي توجد أسفل عنق الإنسان و تمر فيها الخلايا التائية قبل نضجها لكي تتحول إلى خلايا مناعية نشطة :

أ- الطحال ب - الثيموسية جـ- الدرقية د- البنكرياسية

32- ما التفسير العلمي حول وجود سلاسل بروتينية خفيفة وأخرى ثقيلة ضمن تركيب الأجسام المضادة ؟

أ - لتنوع الخلايا البانية ب – لإختلاف مولدات المضاد

جـ – لتباين وظائف الخلايا التائية د- لمساعدة البروتينات المتممة لإكمال مهمتها

33- تعرض شخصان لمسبب مرض النكاف (أبو كعب) ، أعطي الشخص الأول مصلاً خلال إصابته لأنه لم يحصن ضد المرض، بينما تم إعطاء الشخص الآخر لقاح ضد مسبب المرض قبل إصابته . ما نوع المناعة التي أكتسبها كلا الشخصين ؟

أ- أكتسب الشخص الأول مناعة سلبية مؤقتة ، في حين اكتسب الشخص الثاني مناعة إيجابية طويلة الأمد.
ب-أكتسب الشخص الأول مناعة إيجابية طويلة الأمد ، في حين اكتسب الشخص الثاني مناعة سلبية مؤقتة.
جـ- اكتسب كلا الشخصين مناعة سلبية مؤقتة ضد مسبب المرض.
ج- اكتسب كلا الشخصين مناعة إيجابية طويلة الأمد ضد مسبب المرض .

34- كيف يتعامل الطبيب مع الشخص الذي يتعرض لفرط الحساسية ؟ يحقن المصاب بـ :

أ- مصل ب-لقاح . جـ- الهيستامين . د-. مضاد الهيستامين .

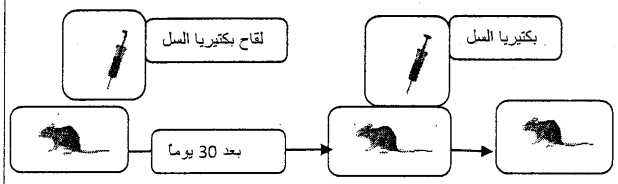
35- - كيف تفسر إستعمال عدة لقاحات لحماية جسم الإنسان من الأمراض ؟

أ- كل مسبب مرض يكون الجسم له أجسام مضادة خاصة .
ب- يكون الجسم خلايا ليمفاوية مناعية لكل مادة غريبة تدخل الجسم .
جـ- كل نوع من أنواع الميكروبات يهاجم نوع معين من الخلايا الليمفاوية .
د- جميع الميكروبات تغير من شكلها وتركيبها عند دخولها الجسم .

36- ما تفسيرك العلمي حول إزدياد قدرة الجهاز المناعي في التصدي للمادة الغريبة كلما هاجمته مرة ثانية ؟ ..... تتكون لدى الشخص :

أ- أعداد كبيرة من خلايا الدم البيضاء البلعمية ضد نفس الميكروب .
ب- ذاكرة مناعية فتحدث له إستجابة سريعة ضد نفس الميكروب.
جـ- خلايا الدم الحمراء باعداد كبيرة لتزويد الجسم بكميات كافية من الأكسجين.
د- مادة مخاطية مكثفة في المسالك التنفسية ضد نفس الميكروب .

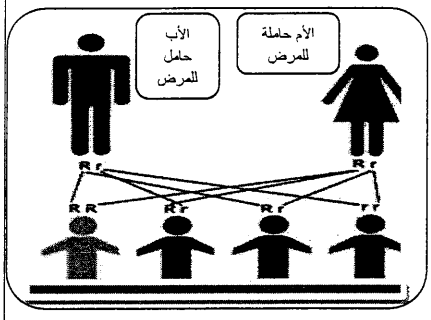
37-الرسم الآتي يمثل تجربة مخبرية على أحد أنواع فئران التجارب حول رد فعل جهاز المناعة .



* **ما سبب عدم موت الفأر بعد حقنه بالبكتيريا المسببة لمرض السل ؟**

أ- تكونت لديه مناعة وخلايا ذاكرة من اللقاح السابق .
ب- اكتسب مناعة سلبية ضد مسبب المرض من اللقاح السابق .
جـ- وجود مناعة غير تخصصة ضد مسبب المرض .
د- توفر كمية كافية من الخلايا الليمفاوية القاتلة لمسبب المرض .

38- الشكل الآتي يبين كيفية توارث مرض أنيميا الخلايا المنجلية في حالة كان كلا الأبوين حاملاً لجين المرض.



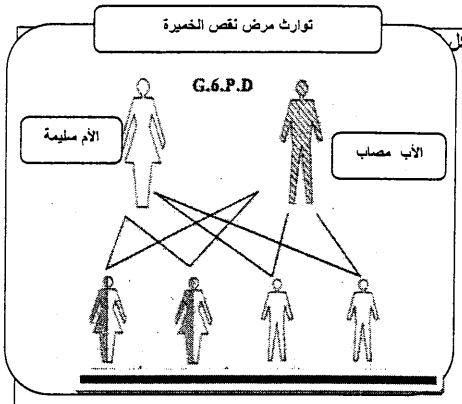
أي من النتائج المحتملة تكون صحيحة ؟

أ- نصف الأفراد سليمة ونصفها الآخر حاملة للمرض
ب- نصف الأفراد حاملة للمرض وربعها مصاب والربع الآخر سليم .
جـ- نصف الأفراد مصابة وربعها سليم والربع الآخر حاملة للمرض .
د- نصف الأفراد مصابة ونصفها الآخر سليم .

المفتاح

= مصاب rr = حامل للمرض – Rr = سليم - RR

39- ما نسبة الإصابة للأبناء الذكور والبنات في الإحتمال الوارد في الشكل



أ-جميع الذكور سليمة وجميع الإناث مصابة .

ب-جميع الذكور سليمة وجميع الإناث حاملة للمرض .

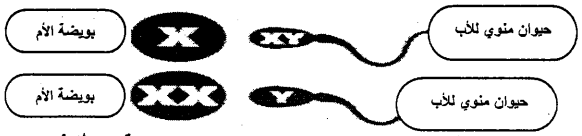
جـ جميع الذكور مصابة وجميع الإناث سليمة .

د- جميع الذكور مصابة وجميع الإناث حاملة للمرض .

المفتاح

(الذكور = سليمة - أو مصابة) - (الإناث = سليمة - أو حاملة للمرض – أو مصابة)

40- الرسم الآتي يوضح كيفية حدوث احدى الحالات المرضية الوراثية :



*ما هي الحالة المرضية الوراثية المتكونة بعد إخصاب الحيوان المنوي للرجل لبويضة المرأة في كلا الإحتمالين السابقين :

أ- متلازمة داون ب- أنيميا الخلايا المنجلية جـ - متلازمة كلاينفلتر . د- – نقص الخميرة

41- ما سبب حدوث مرض السرطان ؟

أ- الزيادة غير الطبيعية في إنقسام خلايا الجسم . ب- ضعف نشاط الأجسام المضادة المنتشرة في الجسم .

جـ - قلة تأثير مادة الهيستامين التي يفرزها الجسم . د- نقص الخلايا التائية القاتلة التي تهاجم المواد الغريبة .

42: حدد نوع المرض الذي تحدثه الحالة المبينه في الشكل :



أ- أيضي ب- إنحلالي جـ- سرطاني د- وراثي

43- أي من الفرضيات الأربع الآتية مرفوضة في حالة إذا حصلت طفرة في فيروس HIV المسبب لمرض الإيدز حيث تصبح الأدوية التي تقلل تضاعف الفيروس غير فعالة .

أ- عدد أكبر من الأشخاص المصابين بفيروس HIV سيصابون بمرض الإيدز .

ب- سيموت الكثير من الأشخاص المصابين بفيروس HIV المسبب مرض الإيدز .

جـ- سيتعافون الأشخاص المصابين بفيروس HIV تماما من الأمراض الإنتهازية عدا مرض الإيدز .

د- أعداد كبيرة من الأشخاص المصابين بفيروس HIV سيعانون من نقص في المناعة المكتسبة .

44- ما نوع الحالة المرضية التي تحدث عندما يستجيب الإنسان بشكل غير طبيعي لمولدات الضد في البيئة ؟

أ- السرطان ب- إنحلال المفاصل جـ- الحمى د- الحساسية

45- استنتج المادة التي يفرزها الجسم في حالة حدوث الحساسية ؟

أ- الهيستامين . ب- الإنترفيرون جـ- السيتوكينات د- الأنسولين

46- حدد الحالة المرضية في الشكل ؟



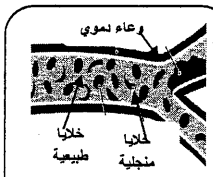
أ- البهاق ب- الحساسية
جـ- السرطان د- الثعلبة .

47- أي من الحالات الأمراض الآتية يمكن أن تتحاشى حدوثها بالفحص الطبي قبل الزواج ؟



يمر الدم بصعوبة في الشريان للترسبات الشديدة للدهون والكليسترول

أ



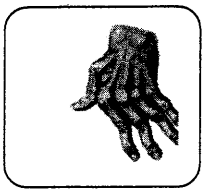
وجود خلايا دموية حمراء منجلية الشكل في مجرى الدم

ب



فقدان صبغة الميلانين للشعر والجلد

ج



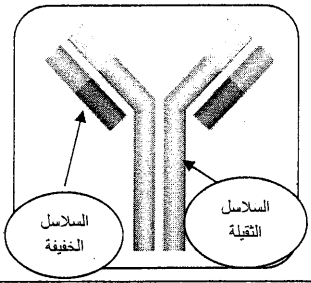
إعوجاج وتشوهات في المفاصل

د

48- ماذا تتوقع أن يحدث للشخص الذي تنقل إليه كلية من شخص إلى آخر لا يوجد بينهما صلة قرابة .

أ- يرفضها تماماً . ب- يتقبلها تماماً .
جـ- يرفضها بعض الوقت ثم يتقبلها . د- يتقبلها بعض الوقت ثم يرفضها .

49 – ماذا يمثل التركيب في الشكل الآتي ؟



أ- البروتين المتمم ب- مولد الضد
جـ - الجسم المضاد د- الغدة الثيموسية

50- ما التفسير العلمي حول إعتبار" الرضاعة الطبيعية مناعة مكتسبة مؤقتة للطفل "..... لإحتواء حليب الأم على :

أ- الفيتامينات . ب- أجسام مضادة
جـ- عنصر الكاليسيوم د- مواد دهنية

شكراً - بالتوفيق 7 نهاية الإختبار

ملحق (20)

مفتاح الإجابة عن أسئلة اختبار التحصيل

الإجابة / رقم السؤال	أ	ب	جـ	د		الإجابة / رقم السؤال	أ	ب	جـ	د
1				●		26	●			
2			●			27			●	
3				●		28	●			
4		●				29				●
5	●					30			●	
6		●				31		●		
7			●			32		●		
8				●		33	●			
9			●			34				●
10	●					35	●			
11				●		36		●		
12	●					37	●			
13				●		38		●		
14			●			39		●		
15				●		40			●	
16	●					41	●			
17			●			42		●		
18	●					43			●	
19		●				44				●
20		●				45	●			
21				●		46				●
22			●			47		●		
23				●		48	●			
24		●				49			●	
25			●			50		●		

ملحق (21)

مقياس الاتجاهات الصحية

اسم الطالب/ الطالبة /..... اسم المدرسة : .....
الصف : ..... السنة الدراسية : ..... رقم الطالب : .....

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

فيما يلي قائمة تتضمن عدد من العبارات التي تدور حول موضوعات في مادة الأحياء تتعلق بالصحة ، وبجانب كل عبارة من هذه العبارات خمس إستجابات ، هي (موافق بشدة ، موافق ، غير متأكد ، أرفض ، أرفض بشدة) .
والمطلوب منك قراءة كل عبارة بدقة وعناية ، ثم تبدي برأيك في موقع الاستجابة التي تطابق رأيك .
فإذا كانت العبارة تتفق مع رأيك فضع علامة (✓) أمام تلك العبارة في موقع الاستجابة في عمود (موافق بشدة ، أو موافق) حسب مستوى الموافقة .
وإذا كنت غير متأكد من العبارة فضع علامة (✓) أمام العبارة نفسها وتحت عمود (غير متأكد) .
وإذا كانت العبارة لا توافق رأيك فضع علامة (✓) أمامها في عمود (أرفض ، أو أرفض بشدة) حسب مستوى الرفض لديك .
مثال :

التسلسل	العبارة	الإستجابة				
		موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أرفض	ارفض بشدة
1	يجب مراجعة الطبيب عند ظهور أورام في الجسم حتى وإن كانت أوراماً حميدة .	✓				
			✓			
				✓	✓	
						✓

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة ، كن حريصاً في الإدلاء برأيك ، كما أنه ليست هناك إجابة صحيحة وأخرى خاطئة ، فالإجابات تعدّ صحيحة طالما تعبر عن رأيك الحقيقي .

وشكراً

يتبع في الصفحة التالية

تابع ملحق (21)

مقياس الاتجاه نحو الصحة

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أرفض	أرفض بشدة
1	يهمني فهم كيفية صناعة الأغذية .					
2	التكنولوجيا الحيوية تعجز عن المساهمة في حل مشكلات الحمل والولادة .					
3	تشعرني فترة البلوغ بأني كبرت وأتحمل المسؤولية عن حياتي					
4	استخدم الدواء نفسه للحالة المرضية نفسها إذا تكررت دون الحاجة لزيارة الطبيب .					
5	يهمني قراءة المعلومات عن فترة البلوغ والمراهقة					
6	تعد الأدوية الشعبية أفضل في العلاج من الوصفات الطبية .					
7	تساهم التكنولوجيا الحيوية في حل الكثير من المشكلات الصحية .					
8	وجبة الإفطار أقل أهمية من الوجبات الأخرى .					
9	أهتم بمعرفة البطاقة التعريفية للمنتج الغذائي .					
10	أفضل ابتعاد الشخص النحيف عن ممارسة الرياضة .					
11	اسعى دائما لمعرفة متطلبات النمو .					
12	أنصح ببيع المياه الغازية في المدارس بدل العصائر الطبيعية					
13	عزل الطلبة المصابين بأمراض معدية افضل طريقة لتجنب العدوى .					
14	العلم والتكنولوجيا يجعلان المشكلات اكثر سوءاً في المجتمع .					
15	يفضل وجود فاصل زمني لا يقل عن سنتين بين الولادة الحالية والولادة التي قبلها .					
16	أثق تماما بالمواد الغذائية المعلبة لأنها من مصانع مشهورة.					
17	المرأة التي تتعاطى الكحول قد يتعرض جنينها لتشوهات خلقية .					
18	أفضل مشروبات الطاقة لأنها تزيد من نشاطي .					
19	من المخاطر الصحية حمل المرأة في سن متأخرة بعد الخامسة والأربعين .					
20	الشخص المجاور للمدخن بعيد عن أضرار التدخين .					
21	أؤيد ضرورة وجود اسعافات أولية في المنزل والمدرسة .					
22	يمكن الحصول على البيانات الصحية للطالب من ملفه بالمركز الصحي دون الحاجة إلى بطاقة صحية خاصة به .					
23	ينبغي أخذ التطعيمات اللازمة قبل السفر حتى لو كان الجهاز المناعي لدي يعمل بكفاءة عالية .					
24	جنين المرأة المدخنة يكون محمياً من أضرار التدخين .					
25	ضرورة معرفة السجلات الوراثية التي تهتم بصحة أفراد العائلة .					

يتبع في الصفحة التالية

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	أرفض	أرفض بشدة
26	يمكن إجهاض المرأة الحامل في حالة عدم الرغبة في الحمل .					
27	أهتم بمعرفة كيفية تحسين الجنس البشري وحل مشاكله الانجابية و الجنسية .					
28	أرى أنه من الأفضل عدم إعطاء الأطفال اللقاحات ما دام الأبوين أصحاء .					
29	ضرورة المحافظة على صحة أجهزة جسم الإنسان ووظائفها الحيوية .					
30	أرى من الضروري استخدام المبيدات الحشرية بوجود الطعام للقضاء على الحشرات الضارة .					
31	الغذاء المتزن يحافظ على حياة الانسان وصحته .					
32	الحركة والأنشطة الرياضية مضيعة للوقت وبدون جدوى .					
33	يعد جهاز المناعة المسؤول عن وقاية الجسم من الأمراض .					
34	يمكن للفرد تناول أي أدوية او مواد تقدم إليه من أد الاقارب او الأصدقاء .					
35	أفضل تجنب النمو العمراني على حساب المساحات الخضراء .					
36	أنصح بتناول الكثير من السكريات للحصول على الطاقة الكافية للنشاط الرياضي .					
37	أخذ قسط من الراحة أفضل من تناول المنبهات والمنشطات خلال فترة الامتحان .					
38	زيارة الطبيب مضيعة للوقت ما دمت أعرف الأدوية العلاجية .					
39	ينبغي فرض رقابة صحية على مصانع الأغذية .					
40	أفضل الزواج من الأقارب للمحافظة على الصفات الوراثية للعائلة					
41	أسعى لمعرفة أسس الإسعافات الأولية .					
42	أؤيد رمي السفن لمخلفاتها في البحر ما دمنا لا نشرب ماء البحر.					
43	ضرورة التعرف على الاحتياجات الصحية لنمو جسم الإنسان وتطوره .					
44	هناك أمراض يجب علاجها بالطب الشعبي .					
45	أرى من الأهمية نقل الأنسجة والأعضاء للمحتاجين حتى ولو رفضتها أجسامهم .					
46	نشر الوعي الصحي بين أفراد المجتمع مسؤولية الجهات المختصة وحدها .					
47	يجب الفحص الطبي قبل الزواج للوقاية من الأمراض الوراثية .					
48	أفضل بناء المشروعات التجارية بدلاً من المشروعات الزراعية ما دمنا نستورد معظم الخضروات والفواكه من الخارج .					
49	أفضل الإقلال من تناول الأغذية الغنية بالمواد الدهنية والكوليسترول .					
50	ليس من الضرورة الاهتمام بالرعاية الصحية البدنية ما دمت أتمتع بصحة جيدة .					

النهاية ..... شكراً

ملخص الدراسة باللغة العربية

ملخص الدراسة باللغة العربية

المقدمة:

يعد التعليم الثانوي من أهم المراحل في حياة الشباب وأخطرها، باعتباره مرحلة إعداد وتربية وتأهيل لحياتهم الحاضرة والمستقبلية من الناحية: الجسمية والعقلية والنفسية. فأهداف منهج المرحلة الثانوية تطالب بأن تشمل تنمية الطالب نمواً:جسمياً وعقلياً واجتماعياً وروحياً بشكل سليم، وإكسابه معلومات وخبرات ومهارات تفيده فى حياته: الشخصية والاجتماعية وتنمية قدرته على التخيل والابتكار، وأن يكتسب المفاهيم والاتجاهات والقيم التى تمكنه من تكوين أسرة ورعايتها وتحمل مسئوليتها. فمن واجب المدرسة مضاعفة جهودها في المجال الصحي ومساعدته على النمو الشامل حتى يصل المتعلم إلى المستوى المطلوب.

وتمثل المراهقة التي يعيشها طلبة المرحلة الثانوية مرحلة حيوية ومصيرية في نمو الإنسان، وخلال هذه المرحلة العمرية تتشكل صحة الفرد المستقبلية ورصيده الصحي، ويتم نضجه البيولوجي، وتطوره: النفسي والاجتماعي والثقافي، وتنشط قدراته الذهنية،وتنتعش ملكاته المعرفية والوجدانية؛ لذلك تعتبر هذه المرحلة مدخلاً رئيسياً لتعزيز الصحة؛ حيث إن العديد من أنماط السلوك التي تكتسب خلال هذه الفترة وتستمر مدى الحياة.

لذا فقد دعا خبراء التربية والتعليم إلى إعادة النظر في مضمون المناهج، التي تقدم لهذه الشريحة الشبابية من المجتمع، ومحاولة التجديد في نظمها، ومحتواها، وطرائقها، وإستراتيجياتها؛ لكي تتحقق الأهداف المنشودة ويلبي احتياجات الفرد والمجتمع. فعملية بناء المناهج وتطويرها عملية ضرورية وحتمية، لأنها تتعلق بكل ما يطرأ على المجتمع من تغيرات مستحدثة. ومن خلال الدراسة الاستكشافية في هذا البحث، ونظراً لتدني نسبة المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء للمرحلة الثانوية، ونتائج الدراسات والأبحاث الطبية في البحرين، وقلة الوعي الصحي بين الطلبة، ووجود سلوكيات غير صحية يمارسها العديد من الطلبة، تبين إنتشار العديد من الأمراض في المجتمع، وخاصة الأمراض الوراثية كمرض أنيميا الخلايا المنجلية والثلاسيميا ونقص الخميرة، وأمراض أخرى كالسرطان بأنواعه وأمراض الدم؛ ومن هنا تأتي أهمية إعداد قائمة بالمفاهيم الصحية الضرورية، وإدراجها في المنهج المقترح لمادة الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية، لتلبي احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني.

قام الباحث بإعداد دراسة استطلاعية، تهدف إلى معرفة مدى أهمية دراسة الموضوعات المتعلقة بالصحة والمحتوية على عدد من المفاهيم الصحية، حيث طبقت على

عينة من المختصين في الطب والصحة والتعليم، كما تم استطلاع رأي طلبة المرحلة الثانوية حول مدى أهمية الموضوعات الصحية المرتبطة باحتياجاتهم الصحية، إضافة لاستطلاع رأي أولياء أمور الطلبة، لمعرفة مدى انتشار بعض الأمراض لدى أفراد الأسر البحرينية، حيث تم الاستفادة من نتائج الدراسة الاستطلاعية لإعداد قائمة المفاهيم الصحية.

وبعد إعداد قائمة المفاهيم الصحية المقترحة والتأكد من صلاحيتها، تم إعداد استمارة لتحليل محتوى منهج الأحياء المقرر حالياً على طلبة المرحلة الثانوية، بناءً على قائمة المفاهيم الصحية المقترحة. وتم تحليل محتوى منهج الأحياء في ضوء قائمة المفاهيم الصحية، ثم تم إعداد تصور مقترح لمنهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية يتضمن المفاهيم الصحية الواردة في القائمة المقترحة.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في تدني نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين الضرورية، لتلبية احتياجات طلبة المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني.

أسئلة البحث:

تتبلور مشكلة البحث فى السؤال الرئيس الآتي:

- **ما فاعلية منهج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني ؟**

وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١ – ما المفاهيم الصحية التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني ؟

٢– ما نسبة توافر المفاهيم الصحية في منهج الأحياء المطبق حالياً بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين؟

٣– ما التصور المقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء المفاهيم الصحية المقترحة؟

٤ – ما فاعلية وحدة من منهج الأحياء المقترح(المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية المفاهيم الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بمملكة البحرين ؟

٥– ما فاعلية وحدة من منهج الأحياء المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية الاتجاهات الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- إعداد قائمة للمفاهيم الصحية، التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء المقترح في المرحلة الثانوية، وتلبي احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

٢- تحليل محتوى منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة لمعرفة مدى تضمين تلك المفاهيم الصحية فيه.

٣- وضع تصور مقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين في ضوء قائمة المفاهيم الصحية المقترحة .

٤ – دراسة فاعلية وحدة من المنهج المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية المفاهيم الصحية، التي ينبغي أن يكتسبها طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

٥- دراسة فاعلية وحدة من المنهج المقترح(المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً)، في تنمية الاتجاهات الصحية التي ينبغي ان يكتسبها طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الآتي:

١- تقديم قائمة بالمفاهيم الصحية التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

٢- تقديم تصور مقترح لمنهج الأحياء للمرحلة الثانوية، في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني من المفاهيم الصحية.

٣- الاسهام في تقديم صورة واضحة حول منهج الأحياء المطبق حالياً في المرحلة الثانوية بمملكة البحرين، من حيث مدى مراعاة المنهج لاحتياجات الطلبة والمجتمع البحريني من المفاهيم الصحية.

٤ – الإفادة في فتح المجال أمام الباحثين التربويين للقيام بأبحاث مماثلة في مناهج المواد الدراسية العلمية الأخرى في المرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع.

مجموعة البحث:

اختيرت مجموعة البحث من طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في مملكة البحرين وممن يدرسون مقرر الأحياء (٢) خلال العام الدراسي ٢٠١٢/ ٢٠١٣ م، من المدارس الثانوية الحكومية بمملكة البحرين، وقد بلغ عدد أفراد مجموعة

البحث (١٧٢) طالباً وطالبة، وقسمت مجموعة البحث إلى مجموعتين تجريبيتين (أولى، ثانية)، ومجموعة الضابطة.

فروض البحث:

سعى الباحث إلى التأكد من صحة الفروض الآتية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة، في التطبيق: القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٣- حيث يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطاب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب. في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق: القبلي والبعدي في مقياس الاتجاهات الصحية لصالح التطبيق البعدي.

٦- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٧- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطاب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب. في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

تطبيق وحدة تعليمية من منهج الأحياء المقترح " بعنوان (جهاز المناعة في جسم الإنسان) على عينة من طلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية في عدد من المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين. خلال العام الدراسي ٢٠١٢/ ٢٠١٣م.

منهجية البحث:

تم استخدام المنهجين: الوصفي وشبه التجريبي، على النحو الآتي:

المنهج الوصفي: استخدم المنهج الوصفي في تحديد الإطار النظري للبحث، واستخلاص قائمة المفاهيم الصحية، التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء للمرحلة الثانوية بمملكة البحرين، في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني، وبناء أدوات البحث وتقديم التصور المقترح لمنهج الأحياء.

المنهج شبه التجريبي: استخدم المنهج شبه التجريبي لقياس فاعلية وحدة دراسية من المنهج المقترح في تنمية المفاهيم الصحية لدى أفراد مجموعة البحث، وتنمية اتجاهاتهم الصحية، حيث استخدم الباحث التصميم (القبلي – البعدي) للمجموعات: التجريبية والضابطة.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: منهج الأحياء المقترح في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني.

المتغيرات التابعة: * تنمية المفاهيم الصحية.

* تنمية الاتجاهات الصحية.

المعالجة الإحصائية:

استخدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science (SPSS)، حيث استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية: المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ارتباط "بيرسون"، واختبار (ت)؛ لمعرفة الفروق المرتبطة بين التطبيق: القبلي والبعدي لمجموعات البحث، وتحليل التباين الأحادي (One – Way ANOVA) للفرق بين المجموعات.

أدوات البحث:

١- قائمة بالمفاهيم الصحية، التي ينبغي تضمينها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

٢- اختبار تحصيلي.

٣- مقياس الاتجاهات الصحية.

المواد التعليمية:

١- منهج الأحياء المقترح للمرحلة الثانوية والمتضمن للمفاهيم الصحية المراد تضمينها فيه.

٢- وحدة تعليمية من المنهج المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً).

٣- دليل المعلم لتدريس الوحدة المتضمنة للمفاهيم الصحية من منهج الأحياء المقترح.

٤- كتاب الطالب لدراسة الوحدة المختارة والمتضمنة للمفاهيم الصحية من منهج الأحياء المقترح.

إجراءات البحث ونتائجه:

تتمحور إجراءات البحث حول الإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث والمنبثقة من السؤال الرئيس الآتي:

السؤال الرئيس: ما فاعلية منهج مقترح لمادة الأحياء في تنمية بعض المفاهيم الصحية واتجاهات طلبة المرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم واحتياجات المجتمع البحريني ؟

- **للإجابة عن السؤال الفرعي الأول، والذي ينص على:**

ما المفاهيم الصحية التي ينبغي توافرها في منهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات الطلبة والمجتمع البحريني.

تم الاطلاع على الدراسات والبحوث والمشروعات: المحلية والعربية والعالمية المرتبطة بموضوع البحث ومتغيراته، ونتائج الدراسة الاستطلاعية للمختصين في مجال الطب والصحة والتعليم والطلبة وأولياء أمورهم، حول مدى إحتياجات طلبة المرحلة الثانوية للمفاهيم الصحية. ومن ثم تحديد إحتياجات الطلبة في المرحلة الثانوية والمجتمع البحريني من المفاهيم الصحية ثم التوصل إلى قائمة المفاهيم الصحية المقترحة، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مادة الأحياء وطرق التدريس والصحة لتحكيمها. وتم التوصل إلى قائمة بالمفاهيم الصحية لمنهج الأحياء لطلبة المرحلة الثانوية بمملكة البحرين.وقد تكونت قائمة المفاهيم الصحية المقترحة من (١٠) مجالات صحية ، (١٨) مفهوماً أساسياً، (٤٣٩) مفهوماً صحياً فرعياً.

- **للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني، والذي ينص على:**

ما نسبة توافر المفاهيم الصحية في محتوى منهج الأحياء المطبق حالياً بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين؟

تم تحليل محتوى منهج الأحياء المقرر على المستويات الثلاثة من المرحلة الثانوية، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية المقترحة. فقد كان إجمالي ما توافر من مفاهيم صحية في مقررات منهج الأحياء ٤٥ %، وهي نسبة متدنية، وفقاً لقائمة المفاهيم الصحية المقترحة في البحث.

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث، والذي ينص على:**

ما التصور المقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بمملكة البحرين في ضوء المفاهيم الصحية المقترحة ؟

تم وضع تصور مقترح لمنهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مملكة البحرين، يتضمن تحديد الأهداف، ووحدات المنهج، وتوزيع المفاهيم الصحية على محتوى المنهج، مع مراعاة التتابع والاستمرارية، ومراعاة التكامل في عرض المفاهيم الصحية في محتوى المنهج.

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع، الذي ينص على:**

ما فاعلية تدريس وحدة من منهج الأحياء المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً) في تنمية المفاهيم الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية بمملكة البحرين ؟

تم إعداد وحدة تعليمية من منهج الأحياء المقترح وهي وحدة " المناعة في جسم الإنسان "، حيث تم توفير كتاب الطالب ودليل المعلم.ودرست **وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح لطلبة المجموعة التجريبية الأولى عن طريق المعلم وكتاب الطالب**، وعددها (٥٦) طالباً وطالبة . **كما درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح**

المجموعة التجريبية الثانية عن طريق المعلم والحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة، والبالغ عددها (٥٨) طالباً وطالبة. في حين درست المجموعة الضابطة والبالغ عددها (٥٨) طالباً وطالبة، الوحدة في الكتاب المدرسي بالطريقة التقليدية. ثم طبق الاختبار التحصيلي على أفراد مجموعة البحث والبالغ عددها (١٧٢) طالباً وطالبة، لمعرفة مدى اكتسابهم للمفاهيم الصحية من خلال دراستهم للوحدة المقترحة.

- **الإجابة عن السؤال الفرعي الخامس، والذي ينص على:**

ما فاعلية وحدة من منهج الأحياء المقترح (المكتوبة ورقياً، والمبرمجة إلكترونياً) في تنمية الإتجاهات الصحية لطلبة المستوى الثاني من المرحلة الثانوية ؟

طبق مقياس الاتجاهات الصحية على نفس مجموعة البحث، التي طبق عليها الاختبار التحصيلي قبل وبعد دراستهم الوحدة المقترحة، لمعرفة مدى اكتسابهم إتجاهات صحية .

- **نتائج فروض البحث:**

أظهرت نتائج التطبيق الميداني لفروض البحث على النحو الآتي:

١- أظهرت النتائج قبول الفرض الأول، حيث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة، في التطبيق: القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٢- أظهرت النتائج قبول الفرض الثاني، حيث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٣- أظهرت النتائج قبول الفرض الثالث، حيث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية،التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٤- أظهرت النتائج قبول الفرض الرابع، حيث: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطاب، والمجموعة التجريبية

الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب. في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٥- أظهرت النتائج قبول الفرض الخامس، حيث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق: القبلي والبعدي في مقياس الاتجاهات الصحية لصالح التطبيق البعدي.

٦- أظهرت النتائج قبول الفرض السادس، حيث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطالب، والمجموعة الضابطة في التطبيق: البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٧- أظهرت النتائج قبول الفرض السابع، حيث: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٨- أظهرت النتائج قبول الفرض الثامن، حيث: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق كتاب الطاب، والمجموعة التجريبية الثانية، التي درست وحدة (المناعة في جسم الإنسان) من المنهج المقترح عن طريق الحاسوب. في التطبيق: البعدي لمقياس الاتجاهات الصحية.

Research Summary

Introduction:

Secondary education is considered as one of the most important and the most critical stages in the lives of young people as it is a stage of preparation and education for their present and future lives in terms of physical, mental and psychological aspect . The objectives of the secondary school curricula inquire the development of the student 's growth physically,mentally, socially and spiritually in a proper way .They also aim at making him acquire information, expertise and skills that benefit him in his personal and social life in addition to developing his ability for imagination and innovation, and let him acquire the concepts, attitudes and values that enable him to form a family, caring about it, and being responsible for it . It is the duty of the school to redouble its efforts in the health field until the learner reaches the required level and helps the learner to the overall growth.

Adolescence represents a vital and decisive stage in human development. During this age, the individual's future health is shaped together with his health balance and he is biologically immature in addition to his psychological, social and cultural active mental and recover his cognitive and affective faculties . So this stage is considered as a major access to promote health as many of the patterns of behavior gained during this period will last all lifelong.

So, the education experts called for re-examining the content of curricula presented for this segment of the young people in community, and to try renewal in its organization, its content, its methods, and its strategies in order to achieve the desired goals and to meet the needs of the individual and the society. For this reason the process of curriculum development is necessary and inevitable, as it relates to all resent changes occurring to the community. Through the explorative study in this search and due to the low percentage of the health concepts of in the content of curriculum of biology for the secondary stage, the results of studies and medical research in Bahrain, the lack of health awareness among the students, and the presence of unhealthy behaviors practiced by many students that explained the spread of many diseases in the community and in particular genetic diseases as sickle cell anemia, Thalassemia, and glucose six phosphate deficiency (G6pd) yeast lack disease, in addition to and different kinds of other diseases such as cancer and blood diseases. Hence, the importance of preparing a list of essential health concepts, and including it in the content of the proposed curriculum to biology for high school students to meet their needs and the needs of Bahraini society.

The researcher has prepared a scoping study aims at determining the importance of studying topics related to health and content for a number of health concepts. Therefore, it has been applied to a sample of

professionals in medicine, health and education. There has also been an opinion Poll of the students' parents to be aware of the extent of the spread of some diseases among members of Bahraini families. Here, the results of the scoping study are beneficial preparing a list of health concepts.

After preparing the list of proposed health concepts and making sure about its validity, it has been adopted as a tool for analyzing the content of biology curriculum that is currently scheduled to secondary school students. After analyzing the biology curriculum content in the light of the health concepts list, a depicting proposal has been prepared for biology curriculum for high school students including health concepts involved in the proposed list.

Research problem:

The research problem lies in the low percentage of the availability of health concepts in the content of high school biology curriculum in the Bahrain kingdom necessary for meeting the needs of high school students and the Bahraini society.

Research questions:

The research problem is illustrated in the following main question: What is the effectiveness of the proposed curriculum for biology in developing some of health concepts and the trends of secondary students in light of their needs and those of the Bahraini society?

This question has the following sub-questions:

1- What are the health concepts that should be available in the content of secondary school biology curriculum in the light of the students' and the Bahraini society needs?
2- What percentage of the availability of health concepts in the biology curriculum content is currently applied to secondary school in Bahrain?
3- What is the proposed vision of the Bahraini biology curriculum of secondary school in the light of the proposed health concepts?
4- What is the effectiveness of teaching a unit of the proposed biology curriculum(Wrote in the papers and electronic programming) in the development of health concepts for the second level secondary stage students in Bahrain?
5- What is the effectiveness of a unit of the proposed biology curriculum(Wrote in the papers and electronic programming) in the development of health attitudes for the second-level students of secondary stage?

Research objectives:

The current research aims at:

1- Preparing a list of health concepts that should be available in the proposed biology curriculum at the secondary level, and meeting the needs of students and the Bahraini society.

2- Analyzing the content of biology curriculum in the Kingdom of Bahrain in light of the proposed list of health concepts to find out the extent of its inclusion of those health concepts.

3- Introducing a visionary proposal for the secondary school biology curriculum in the Kingdom of Bahrain in the light of the proposed list of health concepts.

4- Studying the effectiveness of a unit from the of the proposed curriculum (Wrote in the papers and electronic programming) in the development of health concepts.

5- Studying the effectiveness of a unit from the of the proposed curriculum (Wrote in the papers and electronic programming) in the development of health attitudes.

The importance of research:

The importance of this research lies in the following:

1- Introducing a list of health concepts that should be available in the content of books for high school biology curriculum in the light of the needs of students and the Bahraini society.

2- Providing a visionary proposal of biology curriculum for the secondary stage, in light of the needs of students and the Bahraini community for health concepts.

3- Contributing in providing a clear picture about the biology curriculum currently applied in the Bahraini secondary stage regarding the extent to which the content of the curriculum takes into account the needs of the students and the Bahraini community health concepts.

4- This research may help to open the way for educational researchers to conduct similar research in other scientific materials curricula at the secondary level in light of the needs of students and community.

Research groups:

The groups was composed of (172) male and female students from the second level of the secondary public schools in the Kingdom of Bahrain, during the academic year 2012/2013. The groups was divided into three groups: a control group and two experimental groups.

Research hypotheses:

The researcher seeks to ensure the validity of the following hypotheses:

1- There are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students of the first experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed

biology curriculum with the student book & The second experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with computer and the control group in the application pre and post application for test in favor of the post test .

2- There are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with the student book and the control group in the post test in favor of the first experimental group.

3- There are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the second experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with computer and the control group in the post test in favor of the second experimental group.

4- There are no significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the the first experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum with the student book & The second experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with computer in the post test.

5- There are statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum with the student book & The second experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with computer and the control group in the previous application pre and post in the scale of health attitudes in favor of the post application.

6- There are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the the first experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum with the student book and the control group in the post application to measure health attitudes in favor of the first experimental group.

7- There are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the second experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum with computer and the control group in the post application to measure health attitudes in favor of the second experimental group.

8- There are no significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the first experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with the student book, & The second experimental group that was studied a unit (The Immune System in the Human Body) of the proposed biology curriculum, with computer in the post application to measure health attitudes.

Research limits:

The current research is restricted to:

Applying an educational unit of the proposed biology curriculum content "entitled (The Immune System in the Human Body) on a sample of students from the second level of secondary education in a number of secondary schools of the Ministry of Education in the Kingdom of Bahrain during the academic year 2012/2013.

Research Method and results:

Two approaches were used: the descriptive and the quasi-experimental, as follows:

The descriptive approach: This method is used in determining the theoretical framework of the research, and drawing a list of health concepts that should be available in the biology curriculum content of the secondary stage of the Kingdom of Bahrain in light of the needs of students and the Bahraini society. This is added to establishing research tools and presenting a vision for the content of the proposed curriculum.

Quasi-experimental approach: The quasi-experimental approach is used to measure the effectiveness of the proposed approach content in the development of health concepts for study population sample, and to develop their health attitudes. Where the researcher used the design (pre - post) for groups: experimental and control ones.

Research variables:

Independent variable: The content of the proposed biology curriculum.

Dependent variables: * The development of health concepts.
* The development of health attitudes

Statistical treatment:

The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) was used, and the application of a (T) test to Know the differences associated between pre and post application of the experimental group, and control group of research tools. And used (One – Way ANOVA) to different analysis between groups.

Research Tools:

1- A list of health concepts that should be included in the content of high school biology curriculum regarding the students and the Bahraini society needs.
2- Achievement test to measure the growth of health concepts in biology.
3 - A measure of the health attitudes.

Educational materials:

1- The proposed biology curriculum for the secondary stage containing health concepts that should be included in it.
2- The educational unit of the proposed curriculum.
3- The teacher's guide for the teaching unit including health concepts of the proposed biology curriculum.
4- The student's book to study the selected unit that includes the proposed health concepts of biology curriculum.
5- Programming the selected unit that includes health concepts of the proposed biology curriculum.

Research procedures:

The research procedures are centered around answering sub-questions relating to the following head question :

What is the effectiveness of the proposed curriculum of biology in the development of some of the health concepts and the attitudes for the secondary stage students in the light of their needs and the needs of the Bahraini society?

-To answer the first sub-question that reads :

Which health concepts should be available in the content of secondary school biology curriculum in light of the students and the Bahraini society needs?

The researcher has searched through local, Arab and international relating studies, research, and projects concerning the subject matter and its variables. He has also searched through the results of the scoping studies for professionals in the field of medicine health, education, students, and their parents the extent of the high school students' needs to the concepts of health. Then he is to determine the needs of students at the secondary level and the Bahraini community for health concepts, and then he reaches the proposed list of health concepts which were presented to a group of experts and specialists in biology and health teaching methods for judgment . The list of the proposed health concepts has consisted of (10) domains of health, (18) main concept, while the number of sub-concepts was (439) one.

- To answer the second sub-question that reads:
What is the percentage of health concepts availability in the biology curriculum content which is currently applied to secondary school in Bahrain?
The scheduled curriculum content was analyzed at the three levels of secondary school according to the proposed list of concepts.
- The answer of the sub- questions three which reads:
An imaginary proposal for the secondary school biology curriculum in Bahrain was laid down. This includes determination of the objectives, the units of the curriculum and the distribution of health concepts in the curriculum taking into account the sequence and the continuity in terms of hierarchical organization, and taking into account the integration in the presentation of the concepts of health in the curriculum.
- The answer of the sub- questions four which reads:
What is the effectiveness of teaching a unit of the content of the proposed biology curriculum in the development of health concepts for students of the second level of secondary school in Bahrain?
An educational unit of the proposed biology curriculum was prepared . The unit was "immunity in the human body", where the student's book and the teacher's book were provided. The proposed educational unit was applied to students of the first experimental group of the number (56) students. At the same time,the same unit "immunity in the human body" was applied after it has been programmed technically on the students of the second experimental group of (58) students. While the control group of (58) students has studied the same unit in the school textbook in the traditional way. Then the achievement test was applied to members of the research sample of (172) students to see how they gain the concepts of health during their study for the proposed unit.
- The answer of the fifth sub-question which reads:
What is the effectiveness of the unit content of the proposed biology curriculum in health development attitudes for second-level students of secondary school?
There was an application of measurement of health attitudes research sample on the same platter by the achievement before and after studying the unit "immunity in the human body. "test to see the extent of their acquisition of healthy attitudes .

Research results:
- The results of Analyzing the Content of the Biology Curriculum:
The total availability of health concepts in biology curriculum materials was 45%, while 55% was not available according to the proposed list of health concepts in the research.

• Results of Field Application of the Research Tools:
Results of the field application of the research hypotheses reveal the following:
1- The results showed the acceptance of the first hypothesis concerning the test grades where there are significant differences at the level

(0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group, the second experimental group, and the control group in the application pre and post application in favor for the post test.

2- The results showed the acceptance of the results of the second test hypothesis grades where there are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group and the control group in the post test in favor of the first experimental group.

3- The results showed the acceptance of the results of the third test hypothesis grades where there are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the second experimental group and the control group in the post test in favor of the second experimental group.

4- The results showed the acceptance of the results of the fourth test hypothesis grades where there are no significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group and the second experimental group in the post test.

5- The results showed the acceptance the results of the fifth hypothesis of the test grades where there are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first, the second experimental group, and the control group in the application pre and application of the post in the scale of health attitudes in favor of the post application.

6- The results showed the acceptance of the sixth hypothesis for the health attitudes scale trends, where there are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group and the control group in the post application to measure health attitudes in favor of the first experimental group.

7 - The results showed the acceptance of the seventh hypothesis for the health attitudes scale trends, where there are significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the second experimental group and the control group in the post application to measure health attitudes in favor of the second experimental group.

8 - The results showed the acceptance of the eighth hypothesis for the health attitudes scale trends, where there are no significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the students in the first experimental group and the second experimental group in the post application to measure health attitudes.

Cairo University
Institute of Educational Studies
Department of Curriculum and
Instruction

جامعة البحرين
المكتبات وخدمات المعلومات
المكتبة المركزية
Central Library
Libraries & Information Services
UNIVERSITY OF BAHRAIN

The Effectiveness of the Proposed Curriculum of Biology in the Development of Some Health Concepts and the Attitudes for the Secondary Stage Students in the Light of their Needs and the Needs of the Bahraini Society

A Dissertation
Submitted for the Ph.D Degree in Education
curricula and teaching methods of science

By

Ali Hassan Ali Moosa

Supervised By:

Dr Hussein Bah

Prof. Dr. Hussein Bashir Mahmood
Professor of Instruction Technology
Institute of Educational Studies
Cairo University

Dr. Amany Mohamed Saad El-Din El-Mogi
Assistant Professor of Curricula and Teaching Mathematics
Institute of Educational Studies
Cairo University

2014

A. El Mogi