



العلوم الحياتية

الجزء الأول

٩

الصف التاسع





العلوم الحياتية

الجزء الأول

9

الصف التاسع

المعلم
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

تمت إدارة المناهج والكتب المدرسية استكمالاً لأوامر وزارة التربية والتعليم على هذا الكتاب من طريق المصنف الأستاذ

مؤلف: د. هادي محمد هادي، طبع في: 1395 هـ، رقم الطبعة: 1111

الطبعة الأولى: 1395 هـ، رقم الطبعة: 1111



لوزارة التربية والتعليم لدرّس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها بدءاً من العام ٢٠١٥م
مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠١٥/٢٤) تاريخ ٢٦/٢/٢٠١٥م، بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٥م

المطوّل جميعها مطبوعة لوزارة التربية والتعليم

عمّان - الأردن (٢٠١٥م)

رقم الإيداع لدى دائرة الكتب الوطنية

(٢٠١٥م) ٢٤/٢

٢٠١٥م - ٢٤/٢ - ٢٠١٥م - ٢٤/٢

أشرف على تأليف هذا الكتاب كل من:

١. د. سامي الخطر عبد القادر الخوري
٢. د. أحمد محمد النسي
٣. د. أحمد محمد الخوري
٤. د. أحمد محمد الخوري
٥. د. أحمد محمد الخوري
٦. د. أحمد محمد الخوري
٧. د. أحمد محمد الخوري
٨. د. أحمد محمد الخوري
٩. د. أحمد محمد الخوري
١٠. د. أحمد محمد الخوري

١١. د. أحمد محمد الخوري
١٢. د. أحمد محمد الخوري
١٣. د. أحمد محمد الخوري
١٤. د. أحمد محمد الخوري
١٥. د. أحمد محمد الخوري
١٦. د. أحمد محمد الخوري
١٧. د. أحمد محمد الخوري
١٨. د. أحمد محمد الخوري
١٩. د. أحمد محمد الخوري
٢٠. د. أحمد محمد الخوري

٢١. د. أحمد محمد الخوري
٢٢. د. أحمد محمد الخوري
٢٣. د. أحمد محمد الخوري
٢٤. د. أحمد محمد الخوري
٢٥. د. أحمد محمد الخوري
٢٦. د. أحمد محمد الخوري
٢٧. د. أحمد محمد الخوري
٢٨. د. أحمد محمد الخوري
٢٩. د. أحمد محمد الخوري
٣٠. د. أحمد محمد الخوري

٣١. د. أحمد محمد الخوري
٣٢. د. أحمد محمد الخوري
٣٣. د. أحمد محمد الخوري
٣٤. د. أحمد محمد الخوري
٣٥. د. أحمد محمد الخوري
٣٦. د. أحمد محمد الخوري
٣٧. د. أحمد محمد الخوري
٣٨. د. أحمد محمد الخوري
٣٩. د. أحمد محمد الخوري
٤٠. د. أحمد محمد الخوري

٤١. د. أحمد محمد الخوري
٤٢. د. أحمد محمد الخوري
٤٣. د. أحمد محمد الخوري
٤٤. د. أحمد محمد الخوري
٤٥. د. أحمد محمد الخوري
٤٦. د. أحمد محمد الخوري
٤٧. د. أحمد محمد الخوري
٤٨. د. أحمد محمد الخوري
٤٩. د. أحمد محمد الخوري
٥٠. د. أحمد محمد الخوري

المحرر العام: د. سامي الخطر عبد القادر الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري
المحرر العام: د. أحمد محمد الخوري

المطبعة العامة الأردنية - عمّان - الأردن

٢٠١٥م - ٢٤/٢

٢٠١٥م - ٢٤/٢

المطبعة العامة

المطبعة العامة



الصفحة

١ **الوحدة الأولى: مدخل إلى العلوم الحياتية**

٢ **الفصل الأول: طبيعة العلم وتطبيقاته في العلوم الحياتية**



٣ **الوحدة الثانية: الخلية وأنسجة جسم الإنسان**

٤ **الفصل الأول: الخلية ومكوناتها**

٥ **الفصل الثاني: الأنسجة الحلقية**

٦ **الفصل الثالث: أنسجة جسم الإنسان**



٧ **الوحدة الثالثة: العنقز (الحشرات)**

٨ **الفصل الأول: الخلية وأنسجة الجسم**

٩ **مسرد المصطلحات**



المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والفضل للطلاب وأئمة التسليم على نبينا محمد، المعروف وخمسة العالمين.

وبعد، فهذا كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي بحرارة الأولى والثاني، يسهم مع فلسفة التربية والتعليم، ويخرج من تطلعات المعلم والباحث والطلبة على التصديق المعرفة، ويرتبط مع مناهج العلوم الأخرى كاللغة، والكمبيوتر والرياضيات.

شهدت السنوات الأخيرة ولادة مرحلة جديدة في تطوير المناهج وتحديثها مواكبة للتطورات التكنولوجية في ظل عصر العولمة وسهولة المعرفة، للانتقال بالتعلم من مرحلة التفكير إلى مرحلة البحث والتطوير وإنتاج المعرفة وتوظيفها، فظهر بذلك دور المعلم، إذ أصبح يحتاج أن يرسن تعليم الطلبة ليسر لهم الوصول إلى مصادر المعرفة، ويشجعهم على البحث والاستقصاء والتفكير أولاً، مبدئياً على صحيح، ويراعين عملية ومبدأ.

تتضمن الكتاب أربع وحدات، اختصت ثلاث منها للجزء الأول: مدخل إلى العلوم الحياتية، والبيئة والكسحة، جسم الإنسان، والفلك وصحة الجسم، واختصت الوحدة الرابعة للجزء الثاني وهي: أجهزة جسم الإنسان.

وعلى سبيل الكتاب نهج المحتوى المنسق على القضايا الحياتية يعرض قضايا أهم الطلاب وتعلق بحياتهم اليومية، وتوجهة إلى الفشل بعد الانتهاء من عملية التعلم التلقائي من الكتاب، ثم التعلم على شخصيته وممارسته وتوجيه سلوكياته لتحليل المسئلة الفكرية والأخلاقية التي تأسس فهم صحيح، والفاقد، وبدأ كل فصل بالتأجيل المعرفة الحقيقية بعد الانتهاء من دراسة، وأخرى مستوحاة لأهم المفاهيم والمصطلحات الواردة في المحتوى، ولضمان تحقيق التفاعلات تضمن الفصل وسائل إيضاح متنوعة تدعم تعلم الطلاب في عملية التعلم مثل الأمثلة والتجارب والمداول والصور، وأنشطة عملية يشغلها الطلاب تعزيز مهارات التصديق المعرفة، ويقطع خلالها مهارات العلم التي تم الإفادة إليها في قالب الشاغل. وبسبب الكتاب القدرة على تحديد المعارف التي قد نواها الباحث من

خلال كتابه التعليلات التي توضح الطالب فيه تفهيد التعليل، كما تضمن كل فصل لمحة
مقدمة للتفكير ضمن مصاديق (فكر) تحت الطالب على التفكير الانداعي والتفكير وحل
المشكلات، وربط العلم بالحياة العملية. وللاشارة الفعالة للتعلم والتفكير على مدار الحياة
مهارة البحث والاستقصاء تم ترويض الطالب للبحث ضمن مصاديق (فكر) بحيث: كما
ورد في الكتاب بعض الإحصائيات أثبتت من الطالب تحليها وتوظيفها ولا أثبتت مدة
حفظها. وقد وردت أسئلة متنوعة ضمن المحتوى وفي نهاية كل فصل ووحدة، أثبتت من
الطالب الإجابة عنها العديد مدى تحقيق التفاعلات المعاشرة. ونحن إذ نقدم هذا البحث
فلما نرجو الله أن يفتح به قلوب من (ملاحمة المعطيات) طالب الأقران تفهيد الأنشطة الواردة
في الكتاب لتحقيق التفاعلات المرجوة.

والله العرفي



طبيعة العلم وتطبيقاته في العلوم الحياتية

Nature of Science
and Its Application in Biological sciences

الصفحة الأولى



على الرغم من التقدم العلمي الذي حققه الإنسان إلا أنه يبقى في حاجة دائمة من البحث والتفكير في هذا العالم لتكثيف طوعه وفهمه واستيعابه وتسخير الكون لمصالحه مستخدماً الوسائل المتاحة لذلك ولكن، هل سلك تفكيراً يوثق ما الظاهر وما المறைة؟ هل يتبعها العقل في دراستهم؟ وكيف يمكن تسخير المعرفة العلمية لتحللة الإنسان؟ هذه الأسئلة وغيرها مستحكة من الإجابة عنها بعد دراستك هذا الفصل، ويتوقع منك بعد ذلك أن تكون قادرًا على:

- التوصل إلى مفهوم العلم، ومنهجه، وأصوله، وأهميته العلمية على من العصور.
- التفكر أهمية العلوم الحياتية وأدوارها.
- تصف علاقة العلوم الحياتية بالعلوم الأخرى.
- استخدام المنهجة العلمية في استقصاء مشكلات حياتية.
- التفكر العلاقة بين العلم والفن، وأهمية التوعية بالمعرفة العلمية في خدمة الإنسان.

المشاهدات

العلم

المنهجة العلمية

الفرعية



العلم قوّة وليس في تحصيل نوعيّة حياة الإنسان وإزدهارها، وقد تكلّف العلماء جهداً كبيراً في عصرنا الحالي على السوي كبير، فمادام أن العلم بالعلم وكيف يتوصل العلماء إلى المعرفة العلمية يرى أغلب العلماء أن العلم معرفة علميّة يتوصل إليها بمنهجية علميّة محدّدة، وبهذا تشكل المعرفة العلميّة مادّة العلم، والطريقة العلميّة بمنهجية، وقد أسهمت جهود العلماء على مر العصور وحتى يومنا هذا في بناء ريت معرفتي عالمي أدى إلى ظهور العديد من العلوم، منها العلوم الحياتيّة.

مفهوم العلوم الحياتيّة وأهدافها وأقسامها

أولاً

يعرّف على مفهوم العلوم الحياتيّة ما عرفته سابقاً عن مفهوم العلم، فمادام أن علم الحياة من الكائنات الحيّة بكلّها مستوياتها وتنوّعاتها، وأما منهجية فهم الطريقة العلميّة المتبعة على الملاحظة والتجريب والتحليل والاستنتاج.

وتعرّف العلوم الحياتيّة أنّها مجموعة العلوم التي تبحث في الكائنات الحيّة من حيث تركيبها ووظائف مختلف أجزائها والعمليات الحيوية داخل أجسامها، وطرائق تكيفها مع بيئتها، فما هي فروع العلوم الحياتيّة؟ للإجابة، نقدر التّشديد (١-٢).



الملاحظة (١) - (٢) فروع العلوم الحياتيّة

المهارة التّواصلية: الزمن: (١-٢) دقائق.

المواد والأدوات المستخدمة: الأوراق، والأوراق.

الإجراءات:

- ١- الكتب بقلم عربيّ اسم أحد فروع العلوم الحياتيّة على ورقة.
- ٢- تحليل الورقة بحيث يتضح ملاحظتك الكائنات.
- ٣- قرأ الأوراق وملاحظتك التي يحصلوها.
- ٤- ناقش ملاحظتك بالمعقود الفرع الذي كتبه.
- ٥- قرأ ما كتبه بما كتبه وملاحظتك وبالمصطلح في الشكل (١-٢).



الشكل (١-١) مخطط يوضح بعض فروع العلوم الحياتية

سؤال

- أثنِ الفروع في المخطط على دراسة التشابه والاختلاف بين الأقسام والأقسام

التعليق في واتساب: 01111111111

علقت سمعت أن هناك فروعاً أخرى ظهرت حديثاً مثل علم هندسة الجينات الذي يبحث في تغير الصفات الوراثية للكائن الحي، لتطبيقه من صفات غير مرغوبة، وإكسابه صفات مرغوبة، لذا يبحث هذا العلم في تصنيع الهرمونات وإنتاج الأنسجة المختلفة، وغيرها. وعلم المعلوماتية البيولوجية الذي يبحث في تطبيقات الحاسوب في العلوم الحياتية. وعلم الاختلافات العلوم الحياتية الذي يربط بين علوم الحياة والطب والوراثة والتشوهات الانجابية التي يجب مراعاتها عند استخدام التطبيقات العلمية على البشر والكائنات الحية، وقد ظهر هذا العلم lately بعضهم قد يسعى إلى استغلاله لصالح شخصية تجارية قد توفى الآخرون ولهذا الجهد على كوكبيته كالحال في صناعة الأسلحة الجرثومية (البيولوجية) واستخدامها.

وتعد العلوم الحياتية أساساً لكثير من العلوم الأخرى كالفلك والفيزياء والكيمياء، والزراعة وغيرها، وترتبط بعلوم الكيمياء والفيزياء وعلوم الأرض، وعلم الحاسوب وغيرها ارتباطاً وثيقاً.

كذلك دراسة العلوم الحياتية في الماضي

ومحصلة على المتاحف الباغية والفيرة على
النشر والقسم، ولكن تطور علم الكيمياء وعلم
الفيزياء وما يتعلقهما البصرية، والتقدم التكنولوجي
المدهل ساعد الإنسان على اختراع أجهزة
وأقوات خاصة للوصول إلى المعرفة العلمية
والتطبيقات، وبعد المسير من هذه أدوات العلوم
الحياتية، فقد صنع العالم (فان لوفهورك) الذي
عاش من عامين (١٦٣٢م - ١٧٢٣م) مسجراً
فحصاً به الكائنات الحية الدقيقة، واستخدم
العالم (زورنت هولك) الذي عاش من عامين
(١٦٣٥م - ١٧٠٣م) المسجراً لوصف خلايا
العنبر السيتة في الشكل (١-٦).



الشكل (١-٦) خلايا العنبر سذرونها
بمسجراً (هولك)

هذه مرتبطة بالعلوم الحياتية
لا بد أن شاهدت القلائد والتفتت عن
البحار والكائنات الحية التي تعيش
فيها، وسلوكيات هذه الكائنات
إن هذه الأفعال الزايدة تقوم على
إحتياجها عدداً كبيراً من الأسماك
منهم المصنوعون، والمخزرجون
والمرجسون، وعلماء البيولوجيا
المحرة.

وقد زعمت صناعة المسجرات على حجم كبير
والزعمت، فيها المسجراً القسري، والمسجراً
القسوي الحر، والمسجراً الإلكتروني،
وأنشأت المسجرات الحديثة بأجهزة حاسوبية،
والآلات تصوير حديثة، وتطبيقات تمكن الناس
من تصوير ما يشاهدون، والحصول على قياسات
دقيقة، وتحليل المشاهدات بدقة متناهية،
للموصول إلى نتائج ومعارف علمية صحيحة.
لاحظ الشكل (١-٣).



(ج) - مجهر إلكتروني



(د) - مجهر ضوئي مركب



(أ) - مجهر تشريحي



الشكل (١-٣) أنواع المجاهر



التقنيات في العلوم الحياتية

قوة التكبير

من قدرة الأداة على تمييز الصور مسافة بين نقطتين بعيدتها عن بعض، وتعتمد على طول موجة الضوء المستخدم.

القياسات في العلوم الحياتية

قوة التكبير

من حاصل ضرب قوة تكبير العدسة البعدية في قوة تكبير العدسة الشيئية.



- ميكرومتر = 10^{-6} متر
- نانومتر = 10^{-9} متر

لاحظ الشكل (١-٣) أ، ب، ج، ولاحظ الأجزاء الرئيسة للمجهر التشريحي، والمجهر الضوئي المركب، وبنظر طبيعة الضوء المستخدم في هذه الأنواع من المجاهر.

يستخدم المجهر الإلكتروني في العلوم الحياتية المجهر الضوئي المركب (الشكل ١-٣) للكائنات الحية، والخلايا وأجزاءها الصغيرة والتي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، وذلك بتحسس شرائح من العينة المراد دراستها، وشرائح قوفاً تكبر هذا المظهر بين (١٠٠-١٠٠٠) مرة، وتصل قوة التكبير في المجهر الضوئي المركب إلى (١٠٠٠) ميكرومتر، أما المجهر التشريحي فتتراوح قوة تكبيره بين (٢-٥) مرة، ومساعد على رؤية العينة المراد دراستها بأبعادها الثلاثة.

ويستخدم المجهر الإلكتروني كما في الشكل (١-٣) ب) باستخدام الإلكترونات ذات الموجات القصيرة بدلاً من الأشعة الضوئية لتمييز الخلايا الصغيرة، حيث تصل فيه قوة التكبير إلى (١٠٠٠) نانومتر، وقوة التكبير إلى (١٠٠) ميكرومتر.





www



الجدول (١-٤): المقارنة بين أنواع المجاهر.

المجهر	قوة التكبير	قوة التمييز	شكل المجهر
ضوئي مركب			
لaser			
إلكتروني			

ومن الأجهزة التي ساعدت على تقدم العلوم الحياتية جهاز الطرد المركزي، والجاذب، وجهاز المقطاع (جهاز لإعداد مقاطع رقيقة من العينة لاستخدامها في تحضير شرائح)، لاحظ الشكل (١-٥)، وتعرف هذه الأجهزة في مختبر المداينة بقسمها معلقك.



(جـ) جهاز المقطاع الكهربائي.



(بـ) جاذب.



(أ) جهاز طرد مركزي.

الشكل (١-٥): بعض أجهزة العلوم الحياتية.

المنهجية العلمية

أهداف

لاحظ الطالب نورس كثرة حوادث الشمر في الشارع الذي تقع فيه مدرسته، ففكر في أسبابها. ثم أتت لاحظت ذلك كيف سيحدث في هذه المشكلة؟ كتب قائمة تضمّن أسباب هذه الظاهرة، والنتيجة التي توصلت إليها.

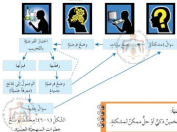
إن الطريقة والإجراءات التي اتبعها هي ما نستفيد منه المنهجية العلمية، وإن الأسباب التي توصلت إليها هي المادة (المعرفة العلمية). وفي ما يأتي مثال على اتباع العلماء لهذه المنهجية.

مثال

فكر العالم (روبرت كوخ) (Robert Koch) في مسبب مرض الحمرة البقيّة، وهو من الأوبئة التي انتشرت في أوروبا، فتولّع أن المرض ينتج عن بكتيريا (بكتيريا)، وبدأ

يجمع الباحث التوصل إلى أن المرض يحدث لعلل متعددة والعوامل من الدين يقومون بحرية هذه الحيز الفريد، ولاختيار صالحة ما تولد. قام بتسمية الكثير من استعملتها من الكتب في الاستعداد بالمرض، واستخدام للعلم أو ساعدا لتجوي على سائل من عين ثوب، ولاحتل نمو هذه الشكليات ثم حلل ثورا سليمة بهذه الفكرية فاعلم، وأخذ فحوصها وأخذ أنها تحتوي علىلها كبر أو من الفكرية المستبعدة للمرض، أعلل (كوخ) تجربة مزمنة هذه للتأكد من الشبهة، وتأكد من أن مسببات مرض الصفرة العينية هي الفكرية المعروفة الآن باسم عصية الصفرة العينية. وهذا هو السؤال: كيف يخلق هذا المرض؟

استخدم المخطط في الشكل (١-٦) لوضع كل خطوة من الخطوات التي أبعها العالم (رودرت كوخ) في السائل السابق في مراتبها الضخيم الذي يوضح خطوات المنهجية العلمية.



ولكن، هل بعد (رودرت كوخ) العالم الوحيد الذي أتبع المنهجية العلمية في التوصل إلى المعرفة؟
نعم، فالدماغ الذي التوصل إلى المنهجية العلمية التي أبعها علماء آخرون في التوصل إلى المعرفة العلمية.

المشكلة (1-2): صعوبة عرضيات والتكثيف منهجية العلم في استقصاء مشكلة معينة.

المهارة من المشكلات: الزمن: (٢٠) دقيقة.
المرادف والأمثلة: الفهم: ورقة، وفلم.
الإجراء:

١- اقرأ النص الآتي بعناية:

كان العالم (الكسندر فلمنج) يحاول أن يكتشف عقولوية معينة لانتهاب الحلق، وذلك بزرعها ونسجها في أطباق خاصة، ولكن البكتيريا لم تنم في منطقة معينة في أحد الأطباق، ولا حظ وجود مستعمرة فطرية في هذا الطبق تعود إلى فطر يسمى (پنيسيليوم نوتاتوم) (*Penicillium notatum*) المعروف حالياً باسم (*Penicillium chrysogenum*)، ولا حظ وجود مادة (مضادة) فطرية حول المستعمرة، فكان السؤال: ما السبب في عدم نمو البكتيريا في هذه المنطقة؟ وكتب الإجابة المحتملة أن الفطر يفرز مادة تقتل في قتل البكتيريا - مثبت فيما بعد بالبسيل - ، فأجرى تجارب لتأكيد من هذه الإجابة، وقد أخذت نتائج التجارب مضخة ما توقعه، ولكنه لم يستكن من استخلاص مادة البسيل، وهذا ظهرت المشكلات الجديدة، كيف يستخلص البسيل؟ وفي استطاع العالمان (عواره فلوريه وإروست تشين) من استخلاصه من خلال التاهية المنهجية العلمية في البحث الأمر الذي يدل على أن العلم تراكمي، إذ يبدأ العالم بسؤال جديد من حيث النهى العلماء السابقون.

٢- أحب من الأسئلة الآتية على ورقة منفصلة:
اسأل:

١- ما الملاحظة التي اقترحت اهتمام (فلمنج)

أثناء مشاهدته لعلاق البكتيريا؟

٢- ما السؤال الذي يمكنك طرحه بناء على

ملاحظة (فلمنج)؟

حاول كل من:

(الكسندر فلمنج) (*Alexander*)

(فلينج) (*Fleming*)، و (هوارد فلوريه)

(*Howard Flory*)، و (تشين

(*Ernst Chain*)، على جائزة

نوبل في الطب لعام (١٩٤٥م)

لابحاثهم في البسيل.

- ما الفرق حديقاً فهي وحديقها (المنسج) حول هذه المسألة؟
 - اشرح خطوات إجرائية لأختيار الفرق حديقاً فهي وحديقها (المنسج).
 - هل تولد البحث عن المعرفة حول المسلمين عند تجارب (المنسج)؟
 - ما فوز العالمة (المروري ولشون) في ما يتعلق بأختيار المسلمين؟
 - اشرح موقفاً جديداً حول المسلمين وساعد في التوصل إلى معرفة جديدة.
 - ناقش إيجابيات الأساطير مع زملائك ضمن مجموعات عمل.
 - اكتب فرطيات أخرى يمكن أن تكون إجابات صحيحة لسؤال هذه المشكلة.
- التعليقات هي واجبة**

مستويات التنظيم الحيواني

شاهدنا

- افهم الشكل (١-٢) الآتي، ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به:
- ما أبسط مستويات التنظيم التي نلاحظها في الشكل؟
- إلى أي مستويات التنظيم ينتمي الزمرد (س)؟
- ما المستوى التنظيمي الذي يهيمن مستوى الكائن الحي؟
- هل يعيش الكائن الحي معزولاً عن أنواع من نفس نوعه أو أنواع أخرى؟



الشكل (١-٢) مستويات التنظيم عند الكائنات الحية.



لعلنا لاحظت من الشكل (١-٧) أن كل مستوى تنظيمي هو أكثر تعقيداً من المستوى الذي يسبقه، فالزراعة أبسط مستوى من التنظيم الحيواني، وتكون الحركات من انقباض العضلات وتصلح الحركات العديدة المتزامنة لتكون الخلايا، ومجموعة الخلايا المتشابهة هي النسيج، والوظيفة تكون النسيج، وتصلح الأنسجة لتكون الأعضاء، وتعمل الأعضاء معاً لتكون جهازاً، وتشكل الأجهزة معاً كائنات حية مستقلة، كما تشكل مجموعة الكائنات الحية التي تسمى شروح وأحياء مجتمعة.



العلم والتدين

سعادتها

حكى الإسلام البشر على العلم والتعلم، قال الله تعالى:

﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا وَإِبْرَاهِيمَ وَمُوسَى وَعِيسَى أَنْ أَنْتَ بِالنَّبِيِّينَ أَكْثَرُ عِلْمًا﴾ (١-٦)، لا يحيط اهتمام الآيات المذكورة بالعلم والقراءة والتعلم، كما تشير هذه الآيات إلى العلم المتعلق بالخلق والتميز، إذ إن مفهوم العلم في الإسلام لا يقتصر على علوم الشرع، كما أنه لا يقتصر على بعض التخصصات، بل يشمل كل ما يفصل بالحياة، وكل ما يحتاج إليه المجتمع، ويحصل الإنسان على المعرفة من المصدر الأعلى، إذ نزل الوحي إلى الرسل الكرام لينقل عن بعض الأمور الغيبية والحياتية، والمصدر البشري من خلال الحواس والعقل، بقايع العلم، ومنها الفلسفة.

ولا بد للعلماء من مراعاة تضمين الجانب الأخلاقي في تطبيقات المعرفة العلمية، مثل الهندسة الوراثية، وتقنية الانعصاب، خارج الجسم، واستخدام التقنية لخدمة الإنسان بما يحقق كرامة البشرية.



١- هـ ألقى الأتي حديثاً، ثم أجبت عن الأسئلة المتعلقة به.

لعمري إنما أجدى مزارع البندورة إلى عساتر القضاة، فترى صباحت الشمس قد استبدلت
مهندس زراعي، توجه المهندس إلى المزرعة، وفحص ثمار البندورة وأوراقها، وسأل
المزارع عن عمليات الزرع، وكثيرة الأسئلة ونوعها، والمعدات الحشرية التي يستخدمها،
وأخذ مجموعة من ثمار البندورة وأوراقها، وفحصها في المختبر باستخدام المجهر
والعدسات المكبرة، فلاحظ أن هناك "غفرة" والغطاء في كل من الأوراق والثمار تحوي
بورات، فأجرى مزيداً من البحث، فوصل إلى أن هذه البورات تكثف الحشر، والإنقاذ حشرة طائر
أوراق البندورة، فصنع المزارع باستخدام مواد كيميائية خاصة مطاوعة الحشرة وبورقاتها،
والتعاون مع المزارع المجاورة للقضاء عليها تماماً.

أ - ما المشكلة التي واجهت المزارع؟

ب- ما الفرضيات التي وضعها المهندس الزراعي لحل المشكلة؟

ج- إحدى الفرضيات التي وضعها المهندس من إعداد كائن حي يستهلك غزافاً ثمار

البندورة، كيف يمكن حل هذه الفرضية؟ وما الأدوات العلمية التي ساعدت في ذلك؟

د - ماذا استنتج المزارع من أفعاله المهندس الزراعي في حل المشكلة؟ صنف المخطئة
لتظهر فيه هذه الخطوات.

٢- هـ ألقى الأتي الذي أشر في أحد مواقع الشبكة العنكبوتية (الانترنت)، ثم أجبت عن
الأسئلة التي تليها:

"استغل كسلاً يونانياً استخدام البحر لهم للقضاء على البشر، تهافت بها عن أن يكتفي
زهداً".

أ - تو الأبحاث التي علمت الفرضية حقيقة، فبماذا استفكر؟

ب- هل يوجد تعارض بين هذه الفكرة وما يدور إليه الدين؟ دقق وإحاطك بأدلة من القرآن
الكريم والشريعة النبوية.

٣- اكمل المخطط الآتي الذي يوضح تسلسل مستويات التنظيم في الكائنات الحية، وعلاقة
بعضها ببعض، وتعريف كل من المصطلحات الآتية:



٤- ظهر في الأونة الأخيرة وبخصوصاً في الدول الفقيرة ما يعرف بتجارة الأعضاء التي تقوم على أخذ أعضاء بشرية مقابل مبلغ من المال. يندفع المرضى لأصحاب تلك الأعضاء واستعارة بطور مؤقت أو دائم، ثم يندفع زرعها للمريض.

أ - هل يتفق ذلك مع أهداف العلم وأهدافه؟ ولماذا؟

ب- لو كنت صاحب إحدى المستشفيات، ورغبت في زيادة دخل المستشفى الخاص بك، هل تعمل على حاد التجارة؟ ولماذا؟

ج- هل تلك السكن في قرية تقع على حافة نهر، وبالقرب منها مدينة مباحة، ولا عطل أن هذه الأسماك في النهر يتضاعف. ماذا تتوقع أن تكون أسباب تضاعف هذه الأسماك وكيف يمكنك التأكد من فرضيتك؟

د- قام عبد الرحمن بتعليم الأسماع في حديقة منزله، لحسن تسميته، ولكنه لاحظ أن نموها الطبيعي لم يتبع، فوقع أن يكون نوع البراعم الزهرية المستخدم في التطعيم ليست في ذلك. ساعد عبد الرحمن في البحث عن أسباب أخرى لفشل عملية التطعيم.

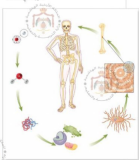
هـ- حضر الطالب أحمد عرضاً تعليمياً عبر اتية من خلايا داخل الخد، ومنهها باستخدام المجهر الإلكتروني المرتب، متوقعاً مشاهدة أجزاء الخلية، ولكنه لم يتمكن من ذلك لماذا؟

الوحدة الثانية

الخلية وأنسجة جسم الإنسان

قال تعالى: ﴿ وَكَذَلِكَ أَنشَأْنَاهُم خَلْقًا آخَرَ ۝ ﴾

(سورة الهجاء: ٢١)



• من مكونات الجسم الخلية

?

تراكبت أجسام الكائنات الحية جميعها من وحدات أساسية تسمى الخلايا. وعن بُعد وعدة أبعاد والوظيفة فيها، وكان العالم الإنجليزي (هوك) (Hooke) أول من استخدم مفهوم (الخلية) عام (١٦٦٥م). وفي عام (١٦٦٥م) وصف العالم الهولندي (لويفوك) (Leeuwenhoek) خلايا بعض الكائنات الحية ثم في عام (١٨٣٨م) استنتج العالم (شلايدن) (Schleiden) أن النباتات تتكون من خلايا، وفي العام التالي أخذ العالم (شوان) (Schwann) الخلية نفسها والتسمية للحيوانات، وهذا ما عكس عليه الطريقة الخلوية التي تفضل البررة الأتية:

- ١- الخلية هي الوحدة الأساسية لتركيب جميع الكائنات الحية.
- ٢- أجسام الكائنات الحية جميعها تتكون من خلية واحدة أو أكثر.
- ٣- تنتج الخلية من خلية سابقة لها.

فلم تتركب الخلية وكيف إذعتم تركيبها بقا الكائنات الحية واستمر في حياتها؟ هذه الأسئلة وغيرها تستحق من الإجابة عنها بعد ترميثك هذا الفصل، وتعرفك منك بعد ذلك أن تكون قاهراً على أن:

- تصف التركيب الدقيق لمكونات الخلية، وتعرفها باستخدام الأجزاء والأجزاء الطائفة.
- تحظر عن الخلية الخلية حيوانية.
- توضح كيفية كل مكون من مكونات الخلية ووظيفته.
- تفسر كيفية تكونها حيوانياً.
- الخلية في حل مشكلات علمية.
- لواجهة البررة.

المشاهدات

الطريقة الخلوية.	البررة كدور.
الغشاء البلازمي.	الاستبداد.
النواة.	مهاول حركي.
الزيتوسومات.	الأقسام العاق.



خلايا قشرة البصل



مكررات حيوانية



خلايا طماطم



حيوان الخبز



خلايا عصبية



خلايا عضلية غليظة

الشكل (١-٢) أمثلة لخلايا في كائنات حية مختلفة.

على تشابه الخلايا في الإنسان والحيوان والنبات؟

تعيش على الأرض كائنات حية مختلفة فقد تكيفت أجسامها من حيث واحدة على الكبيرة، أو من خلايا على مثل الإنسان، وتختلف في التركيب العام، ولكنها تختلف في أشكالها وحجمها وتركيبها الفيزيائي، تسمى بالوظائف التي تقوم بها. انظر الشكل (١-٣)، ولا حظ أشكال الخلايا المختلفة لأعضاء من الكائنات الحية.



بعد دراسة الخلية الحية، سنتطرق العديد من التركيب والعضلات المختلفة. فما هي التركيب؟ وما وظائفها؟

١ التركيب العام للخلية الحية و الخلية الحيوانية

تتشارك الخلايا المتكونة لأعضاء الكائنات الحية المختلفة في بعض التركيب، والوظائف من ذلك، طبق النشاط (١-٤) مسجلة بالشكلين (١-٥) و (١-٦).





الشكل (٢-٦): أدوات فحص خلايا نابتة البصلي.



الشكل (٢-٧): أدوات فحص خلايا نابتة البعد.



الملاحظة (٢-٨): التمييز بين خلايا البنية وخلايا صلبة البنية

المواد: نكولو جيا المعلق، مائكة والأصباغ (DCT)، والقواميل، الزمن: ساعة صفيحة، الصراخ والأدوات: الملقط، مسحات، مرآة، وغراف محبرة، وأغطية غراف، ومقطب، شريط، وقطارة، ونكشات البنية، وماء، وصفيحة البود، وصفيحة ألواح البنية، الإجراء:

الخطوة الأولى: إعداد البنية



- 1- حث قطرة من صفيحة البود على شريحة طبقية.
- 2- باستخدام ملقط الشريط، ارفع طبقة رقيقة من الشريط القابل للتمدد البصلي.
- 3- حث الطبقة الرقيقة بقطب على الشريحة باستخدام الملقط.
- 4- باستخدام الملقط، ارفع طبقة الشريحة ببطء وبشكل مائل.
- 5- فحص الشريحة بواسطة المجهر، واستخدام العدسة الشديدة الضخامة ثم الوسطى والكبرى.
- 6- رسم ما تشاهد، ثم قارئة بالشكل (٢-٩).

الشكل (٢-٩): خلايا

البصلي (٢-٩).



المرحلة الثانية: إعداد الشريحة

- ١- صنع قطرة من صبغة الأزرق الميثيلين على شريحة نظيفة.
- ٢- يُمسك الطرف العريض للشكاية الأسطوانية باستخدام اليدين.
- ٣- مَرَّ هذا الطرف على التسيج المبطن لهذا الغرض.
- ٤- صبغ طرف الشكاية في الصبغة وحركة قليلاً.
- ٥- باستخدام الملقط، انقل قطعة الشريحة ببطء.
- ٦- انقل الشريحة بواسطة المجهر وباستخدام العضة الشديدة الضخمة، ثم الوسطى والكبرى.
- ٧- ارسماً ما لتضعه أنت غارته بالشكل (١٠-٥).



الشكل (١٠-٥) : خلايا باطن المعدة (١٠٠x).



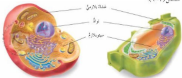
سؤال

لماذا استخدمت صبغة الأزرق الميثيلين؟

المرحلة الثالثة: إعداد الشريحة

لذلك لاحظت أن الشكاية الشبيهة وحده بعض التركيب المشترك بين الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية، فكلتاهما تحتوي على غشاء بلازما، وسيتوبلازم، ونواة، كما يوجد في

الشكل (١٠-٦)



الشكل (١٠-٦) : المعدة النباتية والحيوانية.



فما مآلات كلٍّ من هذه التراكيب؟ وما أهميتها؟

١ - الغدة البازية



الشكل (٢-٧) تركب الغدة البازية.

تحتل الخلايا الحية جميعها بغشاء
البازية وهي مكوّنة الشائبة
لاحتل الشكل (٢-٧) الذي يحتل
تركيب الغدة البازية الذي
يتكوّن من طبقتين من الخلايا

المستوية تحتلها من ذات من الرويات ثم حفر على سطح الغدة أو قد تكون مدببة
خلال طبقتي الخلايا المستوية.

يحتل الغدة البازية من خاصية التفرقة الخلوية، فهي تفرق غشائية لتحتل السوائل من
الحية والوسط المحيط بها، وذلك بالذات السوائل الخلوية للقيام بالعمليات الحيوية
والخلاص من فضلات الناتج هذه العمليات، وهو كذلك لتكسب الحية طريقة محددة،
ولذلك لو جردت من الرويات.



شكل

ماذا توقع أن يحدث للحية لو كانت الغدة البازية من صلب أو غير متحرك؟

والآن، هل يمكنك تصميم نموذج لغشاء الخلية الحية؟ للإجابة عن هذا السؤال، اقرأ
الشكل (٢-٧) التالي:



الأنشطة (٢-٢) تصميم نموذج لغشاء الخلية البازية

المهارة: التركيز الإبداعي. الزمن: (١٥) دقيقة.

المواد والأدوات المطلوبة: عازل حائلي، وماء، وزيوت نباتي، ونشارة صابون متوازن
الإحساس.

صنّف مسبقاً بالماء والأدوات المذكورة نموذجاً لغشاء الخلية البازية.





- ما الذي يملك كل من الماء والزيت ونشارة الطماطون المفلون بالنسبة إلى الخلية الحية؟
المخاطبة لعدد الخلية؟

- هل تعتقد أن مكونات الغذاء البلازما ثابتة أم متحركة؟ فسر إجابتك.

التحديث في وأسبغ

ب- الخلية

تعد الخلية من أوضح التركيب التي يمكن مشاهدتها في الخلية الحية، إذ تظهر كجسيم كروي على الأغلب محاط بغلاف ثوري مزوج يحتوي على العديد من القرب التي تسمح بتبادل المواد من الخلية والبيئة. لاحظ الشكل (٢-١).



يطلق على الخلية مركز التحكم، وذلك لأنها هي التي تتحكم في الخلية (DNA) المسؤولة عن نقل المعلومات الوراثية لأجزاء الخلية من خلال المعلومات، فتقوم ببناء بروتينات الخلية، وبالإضافة إلى ذلك تحتوي الخلية جسيمات كروية تدعى الفوتوفوسفات، وهي مسؤولة عن إنتاج الطاقة.

الشكل (٢-١) الخلية

تتضمن الخلايا الحية من وجهة نظر علماء الخلية إلى مجموع، هذا

خلية بدائية التوى (Prokaryotes)

وتتضمن البكتيريا. وهذا النوع من الخلايا ينقل إلى الخلية الحقيقية، التي ليس لها نواة محاطة بغلاف ثوري، كما أنها تنقل كذلك إلى الخلايا الشبيهة بالخلية الحقيقية ولكنها خالية.

خلايا حقيقيّة النوى (Eukaryotes)

وتضمّ الخلايا الحيوانية، والفطرية، والنباتية، والحيوانية، والبحريّة كلّ خلايا حقيقيّة النوى. خلايا هذه الكائنات على نواةٍ محاطةٍ بغلافٍ نوويٍّ وبداخلها مادةٌ وراثيّةٌ، وبجدارٍ سيتوبلازميٍّ المحلّط على العديد من العضيات المتخصصة المحاطة بالغشيرة الخلويّة.

جـ- التنبؤات

أحد المكونات الرئيسة في الخلية الحيوانية، وهو غلافٌ غشائيّ شبه غشائيّ، ويتكوّن أساساً من الماء (ما يقارب من ثلثي حجمه)، ومن بروتينات عديدة من أجلّاج وموادٍ بروتينية وبشبكة وسكرية، وإزيمية، ويحتوي على ترانزيب، وعملات الخلية، فما هي؟ وما أهميتها؟



١. الشبكة الإندوبلازمية: توصف الشبكة الإندوبلازمية بأنها شبكة من الأغشية والقنوات، تلتصق في السيتوبلازم وترتبط بالغلاف النووي من الطرفين القريب البعيد، لأجزاء الشبكة (٢-٩).

الشكل (٢-٩): الشبكة الإندوبلازمية.

شكل



كيف يتألف تركيب الشبكة الإندوبلازمية مع كونها جهازاً نظيفاً في الخلية الحيوانية؟

يمكن تمييز نوعين من الشبكات الإندوبلازمية، هما: شبكة مكشوفة تلتصق على وجود الرايبوسومات، وشبكة خضراء تلتصق على سطوحها الرايبوسومات، فما أهم الرايبوسومات؟ وما أهميتها؟



الشكل (٢-١٠): الزيموسوم.

١. **الزيموسومات:** عضيات كروية صغيرة الحجم، يبدأ تصغيرها في التربة على شكل وحدات بالية صغيرة وكثيرة. لا يحيط بالشكل (٢-١٠)، تهاجز هذه العضيات إلى السيتوبلازم عن طريق القسوم التوائية لربط على الشبكة

الإندوبلازمية، وتتشرع بعضها الآخر بشبكة من السيتوبلازم، وتغطيتها بآلة البروتينات العائمة بالمحلول، فهي تمثل المرحلة التي يتم تصنيع البروتينات عليها.



مفكر

تولفت التربة من تكوين الزيموسومات بسبب ماء لها مصدر الخلية الميتة؟

والآن، أين تحدث التغيرات؟

٢. **جهاز غولجي:** شكله جهاز غولجي

نسبة إلى العالم الإيطالي (Golgi)،

ضمم بركت هذا الجهاز؟

تتميز بركت ورسيلات الشكل

(٢-١١)، وأنها من الأمثلة الآتية، ثم

تلقاها ما تم وصلها إلى مع بقية الزلازل.

• صف تركب جهاز غولجي.

• صف العضيات التي تظهر في الشكل

إلى جانب جهاز غولجي.

يوجد هذا الجهاز قرب الشبكة

الإندوبلازمية، ويكوّن من تركب

غشائية تشمل حجرة من الكاس، مسطحة، توائية، تسمى تربة، ومن حويصلات كروية



الشكل (٢-١١): تركب جهاز غولجي.

الشكل (٢-١١): تركب جهاز غولجي.



ذات أهمية رفيعة تقع بالقرب من حافة الأكياس لدى توصلات غولجي.
يخضع هذا الجهاز في استقبال المواد البروتينية والدهنية والكربوهيدرات المعقدة
على الشبكة الإندوبلازمية وإجراء تعديلات كيميائية عليها لتحويلها إلى الجزيئات
أو تغليفها، ثم إخراجها من الخلية.

١. **الأجسام الحبيبية:** حبيبات حشائية شبة كروية في الخلية يشبه عملها عمل الجسيم
الهادس في الإنسان إذ تعمل على هضم المواد السطوية مثل الغذاء والأجسام
الغريبة داخل الخلية الحية وتحويلها إلى مواد بسيطة التركيب نظراً لاحتياجها على
إزالتها لتطهير لأجزاء الشكل (٢٠-٢١).



الشكل (٢٠-٢١): طريقة عمل الجسيم الحبيبي



الانزيم

هو جزيئة بروتينية
يعمل على تسريع
التفاعلات الكيميائية
دون أن يستهلك.



ملاحظة

حدث عمل في الفناء المحيط بالجسم الحامل ما يواتج هذا العمل؟

والإذن، لتعرف العنصر الذي تستمد منه الخلية طاقاتها.

٢. **الميتوكوندريا:** تعد الميتوكوندريا (مفرعاً ميتوكوندريوناً) مصنع الطاقة في الخلية
الحية إذ تقوم بإتمام عملية التنفس الخلوي بمساعدة الإنزيمات التي تعمل على
أكسدة المواد الكربوهيدراتية لإنتاج الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف الحيوية
المختلفة. فما أشكالها؟ ومن تركيبها؟ وكيف تلافم تركيبها مع وظيفتها؟



الليفو كثرية الشكل عندئذ منها الأسطواني، والكروي، والتكبيد لتتفرق جميعها في تركيب ليفي واحد، إذ تتكون من عضلات تتركبها نواحي تتركب العضلات من أليافها خارجي ليفي، والأغز داخلي يستند على شكل طبقات داخلية تدعى الألياف، ويحيط هذا العضلة بجرى تدعى الحشوة لاصطلاح الشكل (٢-١٣).

الشكل (٢-١٣): تتركب الليفو كثرية.



مفكر

حدث خلل في شكل العضلات داخل الليفو كثرية، إذ أصبح حالتها من العكس، ما تسمى ذلك في العلة؟

١. **الاستبداد:** نوع من الاستبداد في العضلات والخلل الناتج، وتسمى إلى ثلاثة أنواع، فما هي؟ الاستبداد في هذا السؤال، لاصطلاح الشكل (٢-١٤) الأتي:



الشكل (٢-١٤): أنواع الاستبداد.

ولكن، مع تتركب الاستبداد العضلات ٩٥ إليها تتركب من عضلات: خارجي وداخلي، مصنوعة من الضفاح العضلات.





الشكل (١٥-١): رسم تخطيطي
للميتوكوندريا.

تحتوي بداخلها على صيغة الكلوروفيل الخضراء، وهي مادة تعطيها فوق بعض أشكالها ما يعرف بالخراد، وأساساً الحزرات بين الضوايح النباتية، مما قد يفسر صفة تحوي الإزيمات اللازمة لتكوين المواد الكربوهيدراتية اللازمة من صيغة الدم العلوي في تقوية بها هياكل البلاستيدات، وتؤدي هذه المادة الخضراء لاجتذاب الشكل (١٥-٢).

مركز

جدد الفيز في تركيب صيغة الكلوروفيل، ما أن ذلك في حيزه؟

٦. المركبات: يوجد في المركبات في الطبقة الحيوانية القادرة على الانقسام

الخلوي، وتكون كل مركبة من ألياف دقيقة تتركب بطريقة منتظمة العظمى بشكل أسطواني محزناً من الداخل، لاحظ الشكل (١٦-٢)، وتساعد على تكوين الخيوط المغزلية المعقدة في عملية الانقسام الخلوي.



مركز

عجرت على حيوانية عن التكاثر والانقسام، أعطى هذا واحداً لمفهوم ذلك.

د. **الفجوات:** توجد الفجوات في الخلايا النباتية والحيوانية، وتلعب حجبها وحفظها

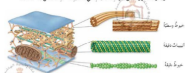


وتلعبها من حيث إلى أخرى، إذ تكون كثيرة في الخلايا النباتية، وصغيرة وعديدة في الخلايا الحيوانية، لاحظ الشكل (٩٦-٩٧). ولهذه الفجوات وظائف عدة حيث ترفعها، منها: تحريك الغذاء والمحافظة على الضغط الأسموزي، وعزل العضلات والمواد السامة.

الشكل (٩٦-٩٧): فجوة في الخلية النباتية.

٩. **الهيكل الخلوي:** يتشكل الهيكل

الخلوي من شبكة معقدة من الألياف الدقيقة، والخيوط الوسيلة، والخيوط الدقيقة، ليدعم خلال التشويش، ويتكون هيكل أكثر كثافة، يحافظ على شكل الخلية ويمنعها، ويكون مسؤولاً عن حركة العضلات في الخلية، لاحظ الشكل (٩٨-٩٩).



الشكل (٩٨-٩٩): الهيكل الخلوي.

د - **الغشاء الخلوي:**

يتكون الغشاء الخلوي في الخلية النباتية من مواد كيميائية معقدة مثل السيليلوز ومواد أخرى، ويحيط بالغشاء البلازمي من الخارج، إذ يعمل على حماية الخلية من المؤثرات الخارجية، ويعطيها الشكل المحدد والصلابة والمرونة، لاحظ الشكل (٩٩-١٠٠).



الشكل (١٩-١٠) الخلية الحيوانية

الشكل (١٩-١١) الخلية النباتية

هـ - الخلية العنقري

يحتل السطح الخارجي لمعظم أنواع الخلايا الحيوانية خلافاً بتكونه بصورة أساسية من كربوهيدرات وبروتينات سكرية وغير ذلك، يُبنى الغلاف الخلوي، ولهذا الغلاف أهمية في تمييز الخلايا بعضها من بعض.

و - الأهداب والأسواط

من تراكيب الخلية على سطح الكثير من الخلايا وتكون في الخلايا الحلقية القوي من مصراعها من الأسلاك القليلة، ولها دور مهم في الحركة كما في الأميبوم واليوغلياء.

لاحظ الشكل (١٩-١٢).

التكامل في وظائف مكونات الخلية

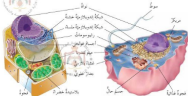
لا يمكن النظر إلى عضيات الخلية بوحدها أجزاء منفصلة، لأنها متكاملة في أديم وظائفها لاستمرار بناء الخلية، فبناءً على الأقسام المتماثلة في الخلية ما تكونت كروية الشكل من الشبكة الإندوبلازمية المتصلة على شكل حويصلة داخل الخلية على إزيمات تحلل غير نشطة، ثم تحولها إنزيمات فوارعي إلى أحماض حلقية تحتوي على إزيمات نشطة، ما وظفتها لاحظ الشكل (١٩-١٣).



تتكون الخلية من

الشكل (١٩-١٤) الخلية النباتية

لا بد انك لاحظت ان هناك اختلافاً بين تركيب الخلية الحيوانية والنباتية، انظر من حيث الشكل والتركيب الشكلي (٢١-٢٢)، ثم اكمل الجدول التالي، وانظر هذا ما هو متعلق به الجدول التالي.



الشكل (٢١-٢٢) تركيب الخلية الحيوانية والنباتية.

المقارنة بين الخلية الحيوانية والنباتية.

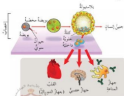
الخلية النباتية	الخلية الحيوانية	التركيب
يوجد	لا يوجد	الجدار الخلوي
		الفجوة الخلوية
		الغشاء
		الشبكة الإندوبلازمية
		جهاز جولجي
		الميتوكوندريا
		الجسيمات
		البلاستيدات
		الفجوة
		الميتوكوندريا

تتميز الخلايا الجذعية اعتماداً كبيراً من الباحثين في المجال العلمي والطبي لأهمية تأثيرها إيجاباً عندما تُنتج من الخلايا للحصول على أنسجة وأعضاء دون الحاجة للبحث عن متبرع بها، لهذا فإن أنواع الخلايا الجذعية وما اعتيادها؟

1- الخلايا الجذعية

بدأ البحث حول حياة الخلايا وأحد مخصصاتها ثم تقسيم التخصصات متساوية حتى تكون كتلة من الخلايا غير المتخصصة (غير المتمايزة) تبدأ من أجل لاحتفاء من التطور الجنيني بعملية التخصص لتكون السجدة أعضاء الجسم المختلفة مثل خلايا الدم، وخلايا الكبد، وغيرها التي تنمي أعضاء الجسم وأجهزة المختلفة وتطلق على الخلايا غير المتخصصة اسم الخلايا الجذعية. ولكن، ما أنواع الخلايا الجذعية؟

2- أنواع الخلايا الجذعية



الخلايا الجذعية أو خلايا هي:
1- الخلايا الجذعية في المرحلة الجنينية
تتكون هذه الخلايا في المراحل الأولى
وتعتمد بقايتها على أداء الأعضاء والأنسجة كلها في الجسم خلال مراحل تكوين الجنين. ويمكن تنمية الخلايا الجذعية

الشكل (٢-٢٣): الخلايا الجذعية العصبية

الجنينية في المخ، وذلك بأخذ الخلايا الجذعية المتكونة خلال الأيام الأولى من تكوين الجنين. المرسى الشكل (٢-٢٣)، تم أخذ من الأنسجة اللمبة:

- ما الأصل المشترك للخلايا المتخصصة؟
- هل تظهر كتلة الخلايا الذاتية التي شكلت من أشكال التخصص؟

ب- الخلايا الجذعية بعد الولادة وفي البالغين

تستلك الخلايا الجذعية البالغة القدرة على تكوين أنواع متخصصة من الخلايا، وعلى سبيل المثال خلايا الدم الجذعية لها القدرة على إنتاج خلايا الدم الشحمية (عظام) وتختلف الخلايا الجذعية في المرحلة الحديثة عن تلك الموجودة في البالغين في قدرتها على إنتاج أنواع خلايا الدم، والعظام، والجلد، والضماع، وغيره من الخلايا في الجسم.

والآن، ما تطبيقات الخلايا الجذعية واستخداماتها في الحياة؟ للإجابة عن هذا السؤال، نلقِ النفاط الآتي:

النفاط (٢ - ٣) الخلايا الجذعية

المهومات: JCT، والتواصل، الزمن، ماحلان،
المورفولوجيا، الاموراث، الاموراث، مغلز، ملاحقات، وآلة تصوير،
الاجرامات:

- ١- نلق بالاعوان مع ماحلان في ملة مر كمر اليعات، الخلايا الجذعية في الجامعة الأردنية.
- ٢- ماحل ملاحقات كلة في يوان، والقط صورا توضيحية إذا شمع بذلك.
- ٣- نلق ملاحقات في ملقوم، وامرض ما توشك اليه امام زملائك.
- ٤- الملقم الملقم الاموراث ماحلان، ماحلان الخلايا الجذعية للمصنوع الملقم.

الصحفات في واجهتي

تامل

- انك موضوع العلاج بالخلايا الجذعية في الانسان، بدلاً من علاجك، فكيف في ذلك هو مصدر تلك الخلايا التي قد تكون أعتا ككلك عن عيانات تقبح عارخ الجسم دون زوجهها في وجه الام. برلك ما الامارات الاخلاص في هذا الامر؟



- ١- تكلّل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة، حددتها:
(١) أحد الأشخاص الآتية يمثل العضن الذي يقوم بعمل الجهاز التنفسي في الخنزير:



(أ)



(ب)



(ج)



(٢) المواد التي تخرج داخل الخلية وتعاد إلى الخارج تسمى:

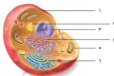
- أ - الشبكات الانزيمية والبروتينات والجهاز الغولجي. ب - التورق والجسم الحال.
ج - الميتوكوندريا والجهاز الغولجي. د - الفجوات والجسم الحال.
(٣) الخلايا الأكبر نوعاً من خلايا الدم البيضاء، وتطغها لتتغلب البكتيريا التي تهدد
الخلايا، أيّ العضيات الآتية توجد بكثرة في الخلايا الأكبر:

- أ - الجسم الدودي. ب - الأجسام الحبيبية.
ج - جهاز غولجي. د - كرايوسومات.

٢- معظم خلايا البطاطا لا تحتوي على بلاستيدات خضراء، إذا شاهدت هذه الخلايا
بوساطة المجهر، كيف يمكن أن تعرف عليها كخلايا نباتية؟

٣- تحتوي الخلايا العضلية المسطحة على تورق واحدة فقط بالإضافة إلى عضيات ذات أهمية
مداً على عضيات يمكن أن توجد بكثرة في هذه الخلايا، عتبر إجابتك:
٤- اعرس الشكل (٢١-٢٢) الذي يمثل تركيب خلية حيوانية، ثم أجب عما يلي:

- أ - حدد أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤).
ب - حدد وظائف العضتين المشار إليهما بالترقيم (٥، ٦).



الشكل ١-٥: دارة خلية حيوانية

د- اقرأ الفصل الثاني، ثم اجب عن الأسئلة التي تليها:

تحتاج الخلية في تركيب جميع مكوناتها

أخرى. علماء المايكروتن عصبية واحدة أن جميع مكوناتها تستخدم الخلايا الجذعية المشتقة من الدموع لتجديد العظام على النمو سميكتا. وكان الأستاذ قد فشلوا في تركيب الأضراس التي يخلطها الحمضيات في عصبية ترقيع العظام، والذي قادت إلى ارتداد الطغلة عروفا وأنها لطيفة العصب الذي كان يمكن مشاهدته بوضوح في الأماكن المغلقة من الحمضيات.

١ - لو كنت أحد أولئك العلماء، ما مدى اهتمامك بالمعلومات الآتية؟

المستوى (٢-٣) الشواش الخامس

المعلومات	اهتمام عالي	اهتمام متوسط	اهتمام منخفض	غير مهتم
استكمال الخلايا الجذعية.				
فهم أكثر الشواش عروفا زرع الخلايا.				
العودة إلى الشواش في تحتاج زرع الخلايا.				

ب- على تصنيف الآخرين باستخدام تقنية الخلايا الجذعية لمعالجة الأمراض أخرى؟
والسؤال؟



الأنشطة الخلوية (Cell Activities)

الفصل الثاني



موسم الخلية في الفصل السابق، والعزمت مكوّناتها ووظائف هذه المكونات. وستعرف خلال هذا الفصل على العمليات الحيوية البسيطة التي تقوم بها الخلية الحية على الماء الطوري، والنفوس الخلوي، وفي هذا فكلّ بحث هذه العمليات وما أعقبها؟

هذه الأنشطة وغيرها مستحصّة من الإجابة عنها بعد ترميزك هذا الفصل، ويوقع منك هذا ذلك أنّ تكون قادرًا على:

- البحث في طرق تدفّق الموائع عبر الغشاء الخلوي.
- استقصي بعض عمليات الماء والهدم في الخلية.



المفاهيم

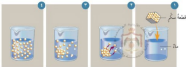
الاعتماد البسيط	الاعتماد
الخاصية الأساسية	الشرط الخلوي
الغشاء شبه المنفذ	الإخراج الخلوي
الامتداد السهل	النفوس الخلوي
الكلّ النشط	الماء الطوري
الإخراج الخلوي	



يعمل الغشاء البلازمي حارساً للخلية، ويحكم دخول المواد المختلفة وخرجها. بعضها يمر بسهولة وبعضها الآخر يمر ببطء ولا يدخل بعضها من المرور. ولهم ثلاث طرق، تسمى بـ: الانتشار البسيط، منها الانتشار البسيط، والانتشار النشط، والخاصية الأسموزية، والنقل النشط، والإدخال الخلوي، والإخراج الخلوي، فكيف تعمل كل من هذه الطرق؟

الانتشار البسيط

من أوضح الملاحظات العملية الحاجة على الخلايا الحيوانية البسيطة لتوازن الماء كله بعد ملئها وعبارة من إضافة قطرة بسيطة، أو إزالة قطرة من الشكل في الماء كما هو مبين في الشكل (٢-٢٥).



الشكل (٢-٢٥) طريقة الانتشار البسيط لتقليل الشكل في الماء



فما هو الانتشار البسيط؟ للإجابة، لاحظ الشكل (٢-٢٦).

تعتبر لاحظت من أجسام الأسماك أن جزيئات المواد تنتقل بشكل طبيعي من المنطقة الأعلى تركيزاً إلى المنطقة الأقل تركيزاً، ولكن، هل يقتصر الانتشار في المواد المتجانسة فقط؟ للإجابة، قبل الشروع الآتي:

الشكل (٢-٢٦) الانتشار البسيط

النشاط (٢ - ٣): الانقسام البسيط

المواد: القصاص، (٥) دقائق.

المواد والأدوات اللازمة: إبرة، وسكين، (ملحوظة: استخدم السكين بحذر) والصابون.

١- اغسل يديك وغرف أذنك جيدًا ويبدو الفيديو.

٢- اغت في غرفة من الأمام وظهرك تجاه إبرة.

٣- ينزل المعلم إلى إبرة باليد ينقسم الفيديو (ملاحظة: ما يحدث).

السؤال:

- كيف نعلم على انتشار والحق الفيديو في الغرفة؟

- ما حالة المادة التي انتشرت في الغرفة؟

النتائج في واجهتي

ومن الأمثلة على الانتشار البسيط في الخلايا الحية انتشار الأكسجين من الحويصلات الزيتونية والدهن.

المحاكاة الأسبورية

المر من الماء وإبرة الشكل (٢-٣)، ثم أجبنا عن الأسئلة التي تليها، وناقشنا ما نتج من ذلك.



• صنف تركيز المادة المتناقلة في المنطقة

(أ) والمنطقة (ب) (ملاحظة: أمثلة).

• حدد اتجاه حركة جزيئات الماء.

تعد المحاكاة الأسبورية من أشكال الانتشار

البسيط، وهي خاضعة لحركة جزيئات الماء

لا يسمح الغشاء البلازمي شبه المنفذ بتبادل

جزيئات الماء بين الخلية والبيئة المحيطة بها عن طريق هذه الغشاء، فتنتقل جزيئات الماء

من الوسط الذي يكون فيه تركيز المادة المتناقلة قليلًا إلى الوسط الأعلى تركيزًا.



بالجاء كثير من باعية الخضرة نوات القوقاز مثل الشبانج والخش والتمع إلى رقبها باليد المرفوعة
والآن كيف تحصل من الخضرة الأسوزك عملاً ٢ للأغذية غير الشبانج (٢-٥) الذي

الخطوة (٢ - ٥) الخضرة المسجولة



المادة: ICT، الاستعداد. الزمن: (٤٥) دقيقة مقدمة على ثلاثة أيام.
البيوت والأدوات: الفول، بيض، ومحلون على الشبانج ومحلون سكر في
الزيت، ومزقة، وكاسات وجاربات.
الإجراءات:

- ١- جذاً كتلة كل بيضة على حدة، ثم ضغفها في محلون على القراح مدة يومين.
- ٢- أخرج البيض من الخل، والسلمها بالماء بقطب، وضغفها بقطب.
- ٣- مع الإكباد الشبانج جذاً كتلة البيض مرة أخرى.
- ٤- ألبت على الكاسات الفول، الأكل، والماء، وعلى الآخر (محلون سكر في).
- ٥- ضغف إحدى البيض في الماء والأخرى في المحلون السكر في، وقرنهما مدة (٢٤) ساعة.

- ٦- لبس في البيض مرة أخرى، ثم جذاً كتلة على سكر.
- ٧- تبادل البيات التي حصلت عليها مع باقي المجموعات.
- ٨- استخرج محلول القمح الحامض في كتلة البيض.
- ٩- على بيات البيات التي حصلت عليها باستخدام برمج (أكسل) وقرنهما مدة
ساعتين.
- ١٠- شغل ملاحظاتهم، وناقش ما توصلت إليه مع زملائك.

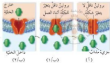
ملاحظة

- في آخر الكاسين لاحظت انقراض الماء بالخضرة الأسوزك ٢

التعليقات في واجهتي

الامتداد التسهيل

يصعب على جزيئات بعض المواد الذاتية التمدد عن طريق الغشاء البلازمي بشكل مباشر. مثال جزيئات الشكروز (أحد أنواع السكريات). ومع ذلك يمكن للخلية استخدام قنوات خاصة بجزيئات مفعلة في الغشاء المحيط بوجود بروتينات في الغشاء البلازمي تعمل على تحفيز جزيئات الشكروز، لاحظ الشكل (٢-٢٨) وأجب عن الأسئلة التي تلي:



الشكل (٢-٢٨): الامتداد التسهيل.

- ماذا للاصط على تركيز الجزيئات داخل الخلية مقارنة بتركيزها في الخارج في كل من الشكلين (٢-٢٨) و (٢-٢٩)؟
- ما أوجه التشابه بين التسهيل والامتداد التسهيل؟
- أي نموذج التركيب؟
- هل يتغير شكل البروتين أثناء عملية؟

النقل النشط

تحتاج الخلية أحياناً إلى إدخال جزيئات مواد وأجسام معاكسة لتدرج التركيز، وتستخدم لاتمام هذه العملية وجود بروتينات ناقلة في الغشاء البلازمي، وتوفر جزيئات طاقة (ATP). لذلك وبذلك دراسة الشكل (٢-٢٩)، ثم أجب عن الأسئلة التي تلي:



الشكل (٢-٢٩): النقل النشط.

- أين تقع الجزيئات ذات التركيز المنخفض؟
- أين تقع الجزيئات ذات التركيز المرتفع؟
- ماذا أوجه التشابه بين جزيئات المواد تحت التركيز.
- نقاشاً بقية الزمان في ما توضحه من إجابات، ولكن كيف تقوم الخلية بإدخال جزيئات المواد المتداخلة وغير المتداخلة ذات الأسماء الكبيرة إلى الخلية وإخراجها منها؟

٥ الإدخال الخلوي



تحتاج الخلية أحياناً إلى دخول جزيئات كبيرة الحجم، إذ تُغلب هذه الجزيئات في غشاء الخلية البلازما بعد التماس إلى الغشاء، وأُسفل هذه العملية الإدخال الخلوي، ومن أهم أشكال عمليات الإدخال الخلوي البلعمة (إدخال المواد الغريبة) مثل ابتلاع خلايا الدم البيضاء لمسببات المرض، والفُطريات الخلوي (إدخال المواد السامة). لاحظ الشكل (٢-٣٠).

٦ الإخراج الخلوي



تطرح الخلية جزيئات الفضلات الكبيرة الحجم، والجزيئات الأخرى التي تدخلها إلى الخارج من خلال هذه العملية بطرق مختلفة لعمليات الإدخال الخلوي، ولكن بطريقة معكوسة، لاحظ الشكل (٢-٣١).
• تتم بكتليات بسيطة أثناء (ملاحظة) عن عملية الإخراج الخلوي ويمكن للمخبر طريق التخلي بالمخطوط الآتي:

الشكل (٢-٣١): الإخراج الخلوي.
ملاحظة لعمليات الإدخال الخلوي، ولكن بطريقة معكوسة، لاحظ الشكل (٢-٣١).

طرق النقل عبر الغشاء البلازما



الشكل (٢-٣٢): مخطط لتدفق طرق النقل.

أشارت بيانات دائرة الإحصاءات العامة أن الشركات الصغيرة والمتوسطة في القطاع الخاص من استثمارات الطاقة لعام (٢٠٠٥م) في الأردن قد بلغت (٢٢) مليون على مقارنة مع حوالي (١٥) مليون على عام (١٩٩٨م) أي زيادة (٢٤٤) بعد مرور عشر سنوات، ويأتي هذا مع بعض الغازات الناتجة من المنشآت مثل ثاني أكسيد الكبريت إلى إطلاق أوزون بعض النباتات، حيث يعمل المصنع على إطلاق الفجوة وهذا يؤثر على فترة الكورون على على امتصاص الضوء وتقليل معدل البناء الضوئي. فما المقصود بعملية البناء الضوئي؟



لتفصيل الشكل (٢-٣٣) تم أخذ من
من الأسفل الأيمن:

- ماذا يحدث في عضلات الجسم والبدن؟
- أي العمليات تحتاج إلى طاقة؟



لعلك استفسرت أن الخلايا تقوم
بامتصاص جزيئات من عضلات التنفس
الغذائي (الأبيض) والناقلات العصبية هذا:
عملية البناء (أي أنسج جزيئات كبرى من

جزيئات صغيرة بواسطة جزيئات حلقية الطاقة (ATP)، وعملية الهدم، أي تحطيم الجزيئات
الكبرى (الكربون) جزيئات صغيرة، والناقلات جزيئات (ATP)، وفي كلتا العمليات جزء من جزيئات
إزومات متخصصة لإتمام كل خطوة من خطوات عملية البناء والهدم.



هل يوقع أن تكون عملية البناء الضوئي في مرحلة الفسفرة أم الفسفرة؟

بعد البناء الضوئي من عمليات البناء، وبعد التنفس الخلوي من عمليات الهدم فكيف تحدث هاتان العمليتان؟ وما أهمية كل منهما للخلايا والكائن الحي، والبيئة، والمحيط الحيوي الكلي لأرضي؟

عملية البناء الضوئي

الشكل (٢-٣٤) المجهز لتوضيح المراحل الثلاث لعملية البناء الضوئي.

لحلول عملية البناء الضوئي، وأحد من الأساليب الآتية:

- في أي أجزاء النبات تحدث هذه العملية؟
- ما المواد الداخلة في هذه العملية؟ وما نواتجها؟
- ما الذي تحتاج إليه الخلايا النباتية لإتمام عملية البناء الضوئي؟

تحدث عملية البناء الضوئي في الأجزاء الخضراء من النبات، وفي الطحالب، والبكتيريا الخضراء المزرقة، وتعد المصدر الرئيس لإنتاج مواد غذائية تستخدم للزود الخلية بالطاقة، فهي تحدث داخل الخلية.

تعلّم سابقاً أن البلاستيدات الخضراء - التي توجد بكثرة في الأجزاء الخضراء من النبات ولا سيما الأوراق - هي العضيات المسؤولة عن عملية البناء الضوئي، وذلك لأنّها على جدران الكلوروبلاست، ولذا سمّيت بالشكل (٢-٣٤) أن المواد الضرورية لإتمام عملية البناء الضوئي، بالإضافة إلى جزيئات الكلوروبلاست من ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، والماء (H_2O)، والظوء، ويمكن تمثيل التفاعلات لعملية البناء الضوئي بالمعادلة الكيميائية الآتية:



سكر الجلوكوز

- حاول أن تأخذ عدد غزاة كل من الكربون والأكسجين والهيدروجين في طرفي المعادلة، ماذا لاحظت؟
- هل يرتبط هذا الأمر بقانون غراهام المعروف للديفيو؟ شارك زملائك في مناقشة هذا.

لأخذ الأكسجين أحد نواتج عملية البناء الضوئي، كيف يمكنك التحقق من ذلك عملياً؟
للإجابة عن ذلك، طبق النشاط (٦-٢).



النشاط (٦-٢) إثبات أن غاز الأكسجين أحد نواتج عملية البناء الضوئي

المواد: الاستعداد، والعسل العائلي، الزمن: ١٥-٢٠ دقيقة.

هواء والأمونيا الغازية كل من زجاجية، واليوت اختبار، وضع زجاجي، ونبات حليق أو طحلت اختبار ويمكن إحصاءة من محاليل يوج أسيد الزئبق، وأحواض القباب، ومصدر ضوء، ومحلون ميكروكلت الضوء يوم.

(ملاحظة: نوع التحليل عند استخدام حوض القباب، الإجراء).

ماذا حدث في
ميكروكلت الضوء يوم



١- مستم والقانون منع زملائك بهيئة مبدلاً الشكل (٦-٢).

٢- لاحظ تصاعد فقاعات الغاز في الأنبوب.

٣- التحق من الغاز المنتج في أيوب الاختبار، هل هو أكسجين أم لا؟ وذلك باستخدام حوض قباب مرفوع اختبار حوض الهيدروجين، ماذا يحدث للعدس؟

ملاحظة

- ماذا تستخرج من تطبيق الخطوة رقم (٢٣)؟

التعليقات في واجهتي

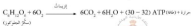


كيف يمكن أن التحلل حلقاً من إذ التباديل يحتاج إلى ثاني أكسيد الكربون والأكسجين لإتمام عملية البناء الضوئي؟ سيتم إجمالاً توضيح هذه الحاجة التباديل للتحلل.

ولكن، كيف نحصل الخلية على الطاقة المخزنة في الغذاء؟

٢ - عملية التنفس الخلوي

من سلسلة منظمة ودقيقة من الخطوات الكيميائية (مستويات أكسدة لاسفلاً) تؤدي إلى إنتاج جزيئات حبيبة الطاقة (ATP) المخزنة في الغذاء. ويمكن تحليل عملية التنفس الخلوي بالمعادلة الكيميائية الآتية:



إجمالاً يسمى الجزيء كيميائياً بيت الطاقة في الخلية؟

والتحلل من إنتاج عملية التنفس الخلوي عملية طرد النفايات (٢-٣) الآتية:

النشاط (٢ - ٣) التحلل من إنتاج عملية التنفس الخلوي

المواد: KCl، والاستقصاء، الزمن: (٢٠) دقيقة.

المواد والأدوات اللازمة: عورق زجاجي، وسداداً ذات صفيحة، والبيوت زجاجية خالية للشكل، وماء جرم.



الإجراء:

- 1- أكمل جدول الزم الذي يحتوي على أكسيد الكربون الناتج في عملية التنفس المعطاة في فريقك، ثم املأه بالمحلول ماء الجير (Ca(OH)_2) وساطة الأيونيد، كما في الشكل (٣٦-١).
- 2- كبر الخطوة (١) مرات عدة.
- 3- لاحظ ما يحدث لماء الجير في الجهاز، فسر ملاحظتك.

نشاط:

- ما اسم المادة الكيميائية التي تكوّنت؟

- اكمل كتابة المعادلة الكيميائية التي توضح التفاعل:



الشكل (٣٦-١): تفاعل معادلة تنفس.

التعليقات التي واجهتني

ملاحظة:

أمر من الشكل المصغرة ووضح التكميل على معادلة الدم الشعري والتنفس الخلوي.



الشكل (٣٦-٢): التكميل بين معادلة الدم الشعري والتنفس الخلوي في العنق.

تلخيص:

- تتميز التغيرات العنيفة إلى أن ترتفع درجة الحرارة إلى (٤٠) درجة مئوية يخلق من معادلة الدم الشعري، ما العلاقة بين البعثة العنيفة والدم الشعري؟



أسئلة الفصل

١- لكل فترة من الفترات الأربعة إجابات، واحدة فقط صحيحة، حددتها:

(١) يجري أحد الطلبة تجربة لدراسة العلاقة الأسبورية، وذلك بأخذ كيسين متساويين (متساوية شدة ضغط) يحتوي (٧.٥) من محلول سكرّي (جزيئات السكر بحجم الحجم ولا تستطيع القفاز خلال القفاز). أريد هذا الطالب أن يزيد وزن الكيس في أي الكونوس بحيث ويصل هذا الكيس:



- أ - كيسي يحتوي على ماء مقطر؟
- ب - كيسي يحتوي على (٥.٥) من المحلول السكري؟
- ج - كيسي يحتوي على (٧.٥) من المحلول السكري؟
- د - كيسي يحتوي على (٩.٥) من المحلول السكري؟



الشكل (١-٣) حركة الدم الوريدي عبر القفاز البلاستيكي.

(٢) أي العمليات في الشكل التالي

تسبب حركة الدم الوريدي



- أ - الانقباض القلبي
- ب - الانقباض التنفسي
- ج - تقلب الدم
- د - العلاقة الأسبورية

٢- من الحالات التالية تحديد أيها يمثل الانتشار البسيط أو العلاقة الأسبورية أو تقلب الدم:

- أ - إبدال كوب من الشاي.
- ب - شحم واحدة عظم في العرق.
- ج - ذبول بقايا الشاي عند بقائها فترة في الثلاجة.

٣- نظم جدولاً تدارك فيه بين عمليتي الدم الطولي والخطي العكسي من حيث: الممرات المتفاعلة، والوقت، والكمية المتدفقة.





أنسجة جسم الإنسان (Human Body Tissues)



الفصل الثالث



تعرفت سابقاً تراكيب الخلايا ووظائف عضلاتها ، ولكن هل تعلم الخلايا بصورة مستقلة بعضها عن بعض؟ لماذا لا نبحث في العديد من الخلايا كشابة في أشكالها وخصومها ووظائفها وترتبط بعضها ببعض لأغراض محددة مشكلة ما نعرفه بالنسيج. فما أنواع الأنسجة؟

مع أن جسم الإنسان مغطى بتركيب إلا أنه يحتوي أربعة أنواع فقط من الأنسجة هي: الظلالية، والعضلات، والعصبية، فما الخصائص التركيبية لكل منها؟ وما الأكل وحجمها وكيف تلامس تركيبها مع وظيفتها؟

علم الأنسجة والدراسة المستمرة من الإجابة عنها بعد دراسة هذا الفصل، وبالأخص ذلك بعد ذلك أن تكون قادراً على الآ:

- تمييز الخصائص التركيبية والوظيفية للمجموعات الرئيسية للأنسجة جسم الإنسان (الظلالية، والعضلات، والعصبية).
- التعرف على وجود ملامح بين تركيب أنسجة جسم الإنسان ووظائفها.

المشاهدة

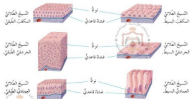
النسيج الظلالي	النسيج العضلي
النسيج العظمي	النسيج العصبي
النسيج الظلالي	النسيج العضلي
النسيج العظمي	النسيج العصبي

على مرحلتين: أولاً وقبل كل شيء، الطبقة الحساسة، مغلفة بـ ٢٠٪ وعلى سمكت من ١٠ إلى ١٥ ميكرومتر، تسمى الطبقة الحساسة. (الطبقة الحساسة) لا تزال في طور صياغة نهائية عليها؟
 إن العلم المختص بدراسة هذه الأنسجة يسمى علم أمراض الأنسجة، حيث يدرس التغيرات
 سواء كانت طبيعية أو مرضية. على ما يبدو، تم التعرف باستخدام المجهر الضوئي على التغييرات المرضية.

الأنسجة الظهارية

أولاً

تغطي الأنسجة الظهارية جدران من الخارج وتغطي قاعه وتجاويفه، ولها أنواع مختلفة:
 الشكل (٢٠-٢٩)، وتعرف هذه الأنواع، ثم ننتقل إلى الأنسجة الليفية:



الشكل (٢٠-٢٩): أنواع الأنسجة الظهارية.

- ما أوجه الشبه والاختلاف بين الأنسجة الظهارية؟
- لماذا تسمى هذه الأنسجة؟
- ما الاختلافات المصغرة للأنسجة الظهارية؟
- صف الأنسجة الظهارية حسب عدم طبقاتها؟

• على ألا يحدّد نوعاً نموذجياً من الخلايا الطلائية

تُصنّف الأنسجة الطلائية وفقاً لشكل الخلايا المكتوبة لها إلى: النسيج الحرطلي (كما في الجلد)، والنسيج المكعب (كما في الوعاءات الدموية الكبيرة)، والنسيج المصفاي (كما في الكبد) والأغشية، وتُصنّف كذلك وفقاً لعدد طبقات الخلايا في النسيج إلى: نسيج مسطّح يتكوّن من طبقة واحدة من الخلايا الطلائية، ونسيج طليّ يتكوّن من طبقات عدّة من الخلايا. وتمتدّ الأنسجة الطلائية بخصائص طليّة من أجزائها:

- ١- خلاياها مترابطة ومترابطة، الأمر الذي يحدّد دورها في الإحساس العرصة إلى الجسم، أو فقدان الشوائب منه.
- ٢- ترتكز على غشاء أساسي.
- ٣- لا تحوي على أوعية نموذجية من خلاياها. وتحدّد خصيّة تآكل المواد الطلائية والمضلات بمعدّتها الانتشار.
- ٤- قادرة على الانقسام السريع لتعويض الخلايا الناقصة.



خصيّة للبحث

يُعدّ النسيج الطلائي المصفاي الطليّ الكلاسيكي ضمن الأنسجة الطلائية البسيطة، يبحث في وظيفة هذا النسيج، وخصيّته، وأماكن تواجده في الجسم، بالاستعانة بمصادر البحث المتاحة (الكتب، والموسوعات العلمية، والشبكة الحاسوبية)، ثم يؤدّ ما تؤخّضه في الوفي القسم، وتناقشه مع زملائك، ثم املطّ به في ملفك الخاص.



الأنسجة الطلائية

شاعراً

توجد الأنسجة الطلائية في مختلف أجزاء الجسم، وتحدّد بوجود خلايا غير مترابطة، وأجزاءها على ملقّة أساسية من الخربكة، ومغطّتها بحوي على ألياف (كما ستدرش لاحقاً). تتحدّد زمرات الشكل (١-٤)، الذي يوضح عدداً من الأنسجة الطلائية، ما الصفات المشتركة بينها؟ والما شريك هذا الاسم؟





الشكل (٢٠-١٨): أنواع من النسيج الطام.

١- النسيج الطام الأصلي



الشكل (٢٠-١٩): النسيج الطام الأصلي.

يعد هذا النسيج من الأنسجة الواسعة الانتشار في جسم الإنسان، فهو يربط أجزاء الجسم المختلفة بعضها ببعض مثل الأوتار التي تربط بين العظام والمفاصل.

ويتكوّن من خلايا متنوعة منها الخلايا الليفية، ومغشاة أساسية بين الخلايا تحتوي على ألياف بروتينية متنوعة تعطيها القوة المرنة مثل ألياف الكولاجين (الألياف البيضاء) أو الألياف المرنة (الألياف الصفراء)، لاحظ الشكل (٢٠-٢١).

٢- الأنسجة الطامّة المتصلة

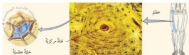
وهذا التصنيف الحديث للأنسجة الطامّة يؤكّد أنّ كلّاً من النسيج العظمي، والنسيج الضام، والأنسجة الليفية متصلة، فباعتبارها وتكيف تساعد الأنسجة المتصلة على التماسك.



١- النسيج العظمي

يشكّل النسيج العظمي عظام الجسم المختلفة المتكوّنة للهيكل، ويتكوّن من خلايا عظمية تفرّقت على نوعي هاترين، ومن مغشاة أساسية بين الخلايا عظمية تحتوي أملاح الكالسيوم والفوسفور، فباعتبارها ويوجد في مركز كل مجموعة من الخلايا العظمية فدا مركزاً تفرّقت من خلالها الأوعية الدموية والأنسجة المتصلة، لاحظ الشكل (٢٠-٢٢).



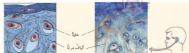


الشكل (٢-١٢): النسيج العظمي.

ب- النسيج الغضروفي

أسماك صيوان أوتيك، مائلًا للاختلاف، على غير سمك، ثم أين؟ أعتقد ذلك مع مقدمة الجفك، مائلًا للاختلاف؟ أين لاسعة الجسم بشكل كل أجهدة؟

يوجد النسيج الغضروفي في مقدمة الجفك، وصيوان الجفك، والغضيرة الهوائية، ومفاصلها، وأجزاء أخرى من جسمه. وتتميز طبيعة المادة الأساسية بين الخلايا في النسيج الغضروفي بأنها غير صلبة لاحتوائها على مادة هلامية تحوي اليافاً ونسبة عالية من الماء، ولا تحتوي النسيج الغضروفي على نوعية متنوعة، لاحظ الشكل (٢-١٣).



الشكل (٢-١٣): النسيج الغضروفي.

كيف سيأثر جسمك لو فقدت المادة الهلامية في مفصل ركبتك، لو فصلت لسانك ما؟

ولكن، هل تكون المادة الأساسية بين الخلايا في الأنسجة الطرية جميعها صلبة كما في العظام؟ أم غير صلبة كما في الغضاريف؟ أم غير ذلك؟

يتكوّن الدم بسببته خادماً منخضلاً الرطبة،
ليس يتكوّن ٢ وما اعتداه مكوّناته الجسم؟

مكوّنات الدم

يحتوي جسدك على (١.٥-٢) لترات
لقرية من الدم، ويتكوّن من خلايا وبلازما،
لما نوع هذه الخلايا ٢ وما مكوّنات البلازما؟
للاجابة، لاسيط الشكل (٢-١١).



مخطوطة

أخبري أقرانك العلوم الحياتية يمكن استخدامها لفصل مكوّنات الدم؟

١. **بلازما الدم** سائل الشفاف، يعمل نولة إلى الشفوف، معطلة ماء، يندفد بالبروتينات،
ولموت كوا الحامض والمروءات الغذائية على الحامض كوز، والأملاح المعدنية، كما
يحتوي على الفضلات النيتروجينية، والهرمونات والبروتينات. وتحتوي البلازما
على موزونات خادبة ليعطى الدم ونقاوية الحر الدم. وتلعب في البلازما خلايا الدم
الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.



٢. خلايا الدم والصفائح الدموية

على نوعين من الخلايا بالإضافة إلى الصفائح
الدموية، ولكن منها وظيفة خاصة بها.
١. خلايا الدم الحمراء: خلايا الرصبة مفرقة
الوجوهين، لاسيط الشكل (٢-١٥)،
وظيفةها نقل معظم الأكسجين من الرئتين
إلى جميع خلايا الجسم، كما تعمل على

الشكل (٢-١٥): خلايا الدم الحمراء

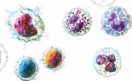
تقل جزء من ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الرئتين للتخلص منه في عملية الزفير. ويتميز بدم أحمر لها على غسيتات، ولونها كالفصل والشمس
تقدرها على الانقسام
والعزف تركيب ميمو حلويين الدم وأعتبه في نقل الأكسجين وثاني أكسيد
الكربون، فقد قضت البحث الأتي:



مضلة للبحث

ابحث في تركيب ميمو حلويين الدم وأعتبه في نقل الأكسجين وثاني أكسيد
الكربون باستخدام المصادر المعروفة المتوفرة بالمتاحات المكتبية والموسوعات العلمية
والشبكة العنكبوتية. ثم مؤّن ما تعرّضت إليه في تقرير، واخضعه في ملفك الخاص.

بـ خلايا الدم البيضاء: هناك أنواع عدّة من خلايا الدم البيضاء، ويتميز بعضها عن
بعضي الشكل المرفق وطبيعة التوزيعات، لاحظ الشكل (٢-١٦)، ولكن
أعتبها في عملية الجسم من مسببات الأمراض، ونكتة مائة مائة.



(١٦) الفم المبيد.

(١٦) المبيد.

الشكل (٢-١٦) أنواع مختلفة من خلايا الدم البيضاء.



يردّد عدد خلايا الدم البيضاء في الدم بعد الإصابة ببعض حالات المرض على القلب القوي، أو بعد التعرض للمرض.



بعد الضخام الدموية: على عرضك يوماً بعد الآخر؟ وعلى تولّد الترقب بعد فترة (مثلاً معيّن؟)

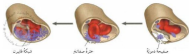


يحتوي الدم لمرارة خطيرة عديدة اللون ذات شكل غير منتظم تفصل عن خلايا الكبد في نسيج العظم، كدمى الضخام الدموية. لاحظ الشكل (٢-١٧).

الشكل (٢-١٧) ضخام دموي.

فما هو هذا الضخام الدموي؟

في قلب الترقب؟ للإجابة، لاحظ الشكل (٢-١٨).



الشكل (٢-١٨) نغز الدم.



عند تعرض الجسم إلى حرج، يتركز الدم في الطرف السفلي من الشفاح الذموية في المنطقة المصابة، ثم تنتقل هذه الشفاحات معاً لتشكّل حاجزاً إقفائياً مؤقتاً، ثم تتكوّن البقعة بروتينية تسمى «ميرد» على شكل شبكة تمنع تدفق الدم خارج الحرج. لاحظ الشكل (٢-١٩).



الشكل (٢-١٩): البقعة «ميرد».

شكل



يقلل الأسبرين من قدرة الشفاح الذموية على الالتصاق مع الشفاحات التي تجلب تناول الأسبرين قبل إجراء العمليات الجراحية والتدخل بالعلاج.

ولكن تعرف أهم الخصائص التركيبية للأوعية الجلدية والشفاح قبل التدخل (٢-٢٠) الآتي عملياً في المختبر:

الشفاح (٢-٢٠) الأوعية الجلدية والشفاح



المعدات: CT، وأجهزة التصوير والتخطيط، الزمن: (٣٠) دقيقة.
المواد والأدوات اللازمة: حرق جاف للأوعية الجلدية والشفاح، ومجهر ضوئي مرئي، الإبر تحت.

- ١- غرس القرائح بواسطة المجهر الضوئي المركب.
- ٢- حرق ما تشاهد مع ما عرسته حول تركيب هذه الأوعية.
- ٣- حرق ما تشاهد مع القرائح التي ضيحت الموصولة في مدينتك.

ملاحظة

- احرص ما تشاهد على ورقة شفافية والكتب اسم كل شبح بجانب الرشم الذي يملكه، واحتفظ بها في ملفك الخاص.

الشفاح في واجهتي

تتخصص الشكوك (2-5) الذي يوضح أنواعاً مختلفة من الخلايا العصبية، يتم إحصاؤها من الأنسجة التي تلبي للقرنول إلى خصائص كل منها، والفرق الكبير والاختلاف فيما بينها.



(3) خلية عصبية أحادية

(2) خلية عصبية ثنائية

(1) خلية عصبية متعددة

الشكوك (2-5) أنواع الخلايا العصبية.

- أي أنواع الخلايا العصبية - دفر (2) وأنها مفرعة؟ وأنها السطرية الشكل؟
- ما عدد النوى في كل منها؟
- ما الخلية المشتركة بين الخلايا العصبية الهيكلية والقلبية؟
- أيها يمثل بوجود فرعين؟
- حاول تحريك ذراعك للأعلى، ثم للأسفل، واليمين، ثم اليسار، أي نوع من الخلايا العصبية استخدمتها لأداء هذه الحركات؟ اشرح لماذا حصلت أن الخلايا العصبية الهيكلية لإزالة الحركة.



التدريج العنقري
هو تسلسل متكون من
مجموعة خلايا تشترك في
سيتوبلازم واحد، يحوي
العديد من النوى.

والسطرية فيما بينها الفرق بيني العنقري (2-3) والخلية
الفرادات بما يلزم من معلومات:

الجدول (٦-٣): مقارنة بين أنواع الأنسجة العضلية.

نوع النسيج العضلي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي
نسيج القلب	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي
نسيج العضلات الهيكلية	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي
نسيج العضلات الملساء	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي	نظم التوصيل الكهربائي

خصائص النسيج

يبحث في تركيب القوس البيني والعضلة في عضلة القلب باستخدام المجهر
المعززة المصورة (الكاميرا) والكشف، والموسوعة العلمية، والتشبيك العنكبوتية، ثم يتم
ما تم ذكره في الترميز، واحتفظ به في ملفك الشخصي.

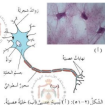
يتمثل الجسم باستخدام إلى مشاهدات خارج جزيء، وأخرى داخلية، لما ألفي يساعد على

الاستعداد لها؟

انقسم الشكل (٢-٥١) الذي يوضح ليكها عصباً يشكّل معظم كتلة الدماغ، والجهاز القلبي- والأعصاب المنتشرة في الجسم. ويتكوّن من مجموعة من الخلايا العصبية. فتم ترميز الخلايا العصبية ٢ للإجابة، لاحظ الشكل (٢-٥١) بـ



يؤكد الأستاذ وفي محبته ما يشار إليه من (١٠٠) مليون خلية عصبية. وعند الولادة تُستغل خلاصة يتفرع من المعلومات. ويصح أن الخلايا الأخرى في الجسم تموت وتُستبدل، إلا أن الخلايا العصبية ليست كذلك، إذ ماتت فإنها لا تُستبدل.



الشكل (٢-٥١): (١) النسيج العصبي (ب) خلاية عصبية.

ويتكوّن العنق العصبية (المحور) من جسم الخلية، ورأس الخلية، وسحب سطحي، ونهاية عصبية.

وتقسم الخلايا العصبية حسب الوظيفة إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

١. علية عصبية حسية

تستقبل في الحبل والأعضاء الحسية كالعين، والأذن، واللسان، والقلب، وتعمل على نقل المعلومات الواردة ونقلها إلى الدماغ والحبل القوي.

٢. علية عصبية حركية

توجد أجسام هذه الخلايا في الجهاز العصبي المركزي، وتعمل على تحويلها على نقل الأوامر إلى أعضاء الاستجابة مثل العضلات أو الغدد.

٣- حصة معرفية نموذجية



تعمل على ربط الخلايا العصبية داخل الجهاز العصبي المركزي.
ولكن يبرز أهم الخصائص التركيبية للتسحين العضلي والعصبي، فقد أضاف (٩-٨)
الآتي عمداً في المحرم:



النشاط (٢ - ٩): الأنسجة العضلية والعصبية

المهارات: ICT، وإيجاد المعلومات وتطبيقها. الزمن: (٢٠) دقيقة.
المواد/المكونات الأساسية: شرائح باورنت للتسحين (العضلي، والعصبي)، ومجهر ضوئي مركب،
الإبر فنت:

- ١- إبر من الفولاذ مع ماصة المجهر الضوئي المركب.
- ٢- قارن ما تشاهد مع ما درست حول تركيب هذه الأنسجة.
- ٣- قارن ما تشاهد مع القارنات التي حازت التوضيحية الموجودة في مجهر المبرسة.

سؤال

- ارسم ما تشاهد على ورقة ملاحظة، واكتب اسم كل أنسجة بحسب الرسم الذي يملكه،
واحتفظ بها في ملفات المختبر.

المعلم: في وأهلي

تأمل

- بناء على ما تعلمته حول النسيج جسم الإنسان، املأ النموذج الآتي بالعبارة المناسبة:



وعائلتها

لوالها

النسيج جسم
الإنسان

أما نحن وجنودنا

أما نحن وجنودنا



١- لكل حركة من الحركات الآتية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة حددتها:

(١) القدم من مثال على:

أ - نسج ضامة، لأنه يحتوي على مادة أساسية بين خلويته.

ب - نسج عظمي، لأنه قائم على الحركة.

ج - عظم، لأنه يتكوّن من الأنسجة متصلة.

د - جهاز، لأنه يتكوّن من أعضاء متصلة.

(٢) أي نوع من الأنسجة الآتية يعطي مطويع القلب والجهاز الهضمي:

أ - النسيج الضام.

ب - النسيج الضام الأميني.

ج - النسيج العضلي.

د - النسيج الضام المتخصص.



(٣) يمثل الشكل (١-٢) مثالاً على الوحدة

الأساسية في تركيب النسيج:

أ - الضام.

ب - العظمي.

ج - العضلي.

د - العصبي.



الشكل (١-٢) : شريحتي الأولي،
الفرع الثالث.

٢- تتركب سداة إلى ثوب الفخار، والشرائح لحم كلب

شأن وبعض أعضائها، ما نوع العضلات التي كانت

تحتضرها كعضلات للأسرة؟

٣- تعرض ربة إلى ضربة أدت إلى نزوح دود، ولزاق دم غليظ منها، اعتماداً على معرفتك

الطبية، اشرح الزيد كيف تعمل مكونات الدم على إيقاف النزف وإصلاح الجرح؟

٤- فرق بين الأنسجة الطليقة من حيث العلاقة الأساسية بين الخلايا، والوظيفي، ومكان

وجودها في الجسم.

٥- تعالي اللد الفلاني برادين حذاء ذا كعب عالٍ عادةً من مثلاًزمة الكعب العالي، و

وذلك قد يؤذي إلى الشعور بالألم، لذا يُضطرون إلى ارتداء أحذية مسطحة. برأيك ما

الأنسجة المتضررة عند ارتداء الحذاء؟



١- لكل طرف من الطرفين الآلية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة، خذوا
(١) مقدمة القلب في الإنسان مرتبة لأنها تتكون من سبع:

- أ - خلايا.
- ب - عضلات.
- ج - عصب.
- د - خطوط.

(٢) الأوعية العضلية لديها القدرة على:

- أ - نقل المنتجات العصبية.
- ب - نقل الأكسجين داخل الجسم.
- ج - تغطية الأسطح المكتسولة من الجسم.
- د - الانقباض وإنتاج حركة تخطيط.

(٣) لأي أنواع القلب الآلية تحتاج إلى طاقة:

- أ - الانقباض.
- ب - النقل النشط.
- ج - الانقباض التلقائي.
- د - الانقباض التلقائي.

(٤) لأي العضلات الآلية تسمى أعلى القوة:

- أ - المبركتانية.
- ب - أجسام غولجي.
- ج - البلاستات.
- د - الأجسام الحالة.

(٥) يحل أحده في أربعة المقطع بعدد من المدققين، ومع ذلك يشعر بالتورم من راحة
الذراعين التي تبدأ المشاكل، بعد تحريك الذراعين في الهواء المقطع مثلاً على:

- أ - العضلة الأسطوانية.
- ب - القلب النشط.
- ج - الانتشار المسهل.
- د - الانتشار البسيط.

٢- يعتقد بعض الباحثين أن مرض «الزهايمر» ينشأ من الطلاق بروتين مدمر إلى
ميتوكوندريا العضلة، وأن هذه الإصابات أخلقت من عضلات الفجر خدائها ومن
لحلول المتعلقين من بروتينات غريبة، أي العضلات، واختلافك السبب لذلك ؟ وإليك ؟

٣- قانن الباحث أن كوز اليونانك اليونانك في حلبة نايك في مكان (٥) ملغم / لتر عاز بها، و (٧٥) ملغم / لتر داخلها:

أ - حسب قانون الانتشار البسيط كيف تؤولق حركة الأيونات إلى داخل الحلة التي خارجها؟

ب- لاحظ الباحث أن الحلة تراكمت فيها الأيونات البسيط أن كوزها داخل الحلة (٧٩) ملغم / لتر ، برأيت أن العضلات تحدث؟ ولماذا؟

٤- قلدت الطالبة لحنر استطاعت عليها، بأ وضعها في حلة في كأس زجاجية وعرضت الجهاز لمصدر إضاءة مثلاً معينة، ثم غرقت حلة الإضاءة على غرابت متقطعة، وحدثت طحالب الغاز التي ظهرت في الجهاز لكن أحياناً، وسجلت نتائج الاستقصاء كما في الجدول الآتي:

الجدول (٢-٤): الشروط الرابع.

شدة الإضاءة (العدل المفضل)							عدد حبيبات الغاز (العدل الثاني)
٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	
٣٠	٣٠	٢٦	٢٤	١٥	١٢	٥	

أ - حدد الهدف من الاستقصاء.

ب- ما اسم الغاز الناتج؟

ج- صف النتائج بها.

٥- وظيفة التسيج مستمدة من وظائف خلايا، ووظيفة الحلة مستمدة من وظائف حبيباتها، لورح العضلات التي بحث أن تتركز في كل من:

أ - اسجة عضلة القلب التي تحتاج إلى الكيم من الطعام؟

ب- اسجة الكبد التي تحدث فيها عملية البعس والتخلص من السموم؟

ج- التسيج نظام الليمف الذي يتكون من خيوط البروتين؟

٦- أين تقع الخلايا الجديدة التي تكون مختلف أنواع الخلايا الدم والصفائح الدموية؟

٧- عزِّزْ بفردائك العائدية عن العلاقة التي تربطك بالهياكل العلوية.

٨- متى أخذ المزارع من النبات (١) مياه مالح، وبعد مدة من الزمن ظهر النبات كما هو في الشكل (ب)؟



(ب)



(أ)

شكل (١) : سؤال ثانٍ.

١ - ما التغيرات التي طرأت على خلايا النبات بعد عملية التلقيح؟
ب- صلب الخلايا التي أدت إلى حدوث هلم التفرع.

ج- هبت أن المزارع متى النبات (ب) بماء نقي (غير مالح) ماذا سيحدث؟
ل؟ وضع إجابتك.

٩- قارن بين عمل الخلايا النسيجية المستخدمة في التشكلات النسيجية والامتصاصية الخضرية.

١٠- يظهر الجدول (١-٢) التي الوقت الذي احتاجته مائةً للاختبار بشكل كامل في سائل توافر مرساً حرارياً استخدم النباتات الآتية للاجابة عن الأسئلة التي تليها:

١ - شغل أعلى معدل للاختبار عند درجة حرارة....
ب- شغل أدنى معدل للاختبار عند درجة حرارة....
ج- كيف تؤثر درجة الحرارة على معدل الاختبار؟

الجدول (١-٢) : السؤال العاشر.

درجة الحرارة (C°)	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠
وقت الاختبار (بالدقائق)	٨	٤	٢	١.٨	١.٦	١.٤	١.٢	١

الوحدة الثالثة

الغذاء وصحة الجسم

قال تعالى:

﴿يَسْتَوِينَ تَتَذَكَّرُونَ أَزِيدُوا زَيْدًا وَقَدْ حَقَّقْتُمُ الْكُفْرَ وَلَمْ تُغْنِ
عَنِ الْكُفْرِ أَزِيدُوا أَتَأْكُلُونَ الْقَرْيُورَ؟﴾

سورة الأعراف: الآية (١٣١)



• ما أنواع الأغذية الرئيسة وما أهميتها للجسم؟

؟

على استهلاك العيش من دون خلابة وإذا لم تحصل عليه على سيكون لديك طاقة
للمسارعة لشحاحك اليومي وعلى استعانة من مقايمة الأمراض والاستمرار في
الحياة وما اعتنى الغذاء في بناء خلايا جسمك والعرض القالب منها
على الأسطة وغيرها مستعانة من الإجابة عنها بعد كرسك هذا المضغ
ويوقع منك بعد ذلك أن تكون قانرا على أن:

المشاكل الصحية

- تستعني النواع الغذائية الرئيسية من حيث التركيب،
والمصدر، لامتلاكها في أغنتها الصحية بحسب
الإنسان.
- تستخدم الكواصف والأويات السحرية للكشف
عن النواع السواء الغذائية.
- تعدد في ناسها غذاء مستعانة من ألة لعلات طرية
والعري حبيب.
- تشارك في الأسطة السحرية لتسر الومي المضغ من
الطرية.

الكربوهيدرات
الدهون
البروتينات
الفيتامينات
الألياف المعدنية
اليوم الغذائي

في دراسة أجرتها وزارة الصحة الأردنية بلغت نسبة طلبة المدارس العنكبوتية المصابين بـ «نقص الأستات» نحو (1,5-2,2)٪ في الوقت الذي وصلت فيه نسبة الطلبة المصابين بالعم والاسنان لتهلك المدارس (2,2-9,9)٪ للعام الدراسي (2011-2012)م، وأعطيت الدراسة إلى أن الأطفال الذين يعيشون في المناطق الحضرية يعانون من نسبة نهم أكثر من الذين يعيشون في المناطق الريفية.

إن معدل تخطيط الأسنان بعد تناول الوجبات الغذائية يأتي إلى تركيز بقايا الأطعمة فيها، وهذا يؤثر سلباً مباشرة لنمو البكتيريا على الأسنان، وتؤدي البكتيريا في النعم على التسكّرات في الطعام الذي تتناولون، وتكون الأسمدة التي تتناولها الأسنان بعد (20-30) دقيقة من تناول الطعام، ومع مرور الوقت، تلتصق بقايا الأطعمة الطليقة بالأسنان، وهذا يستتبع تسوّنها وإحداث الضرر فيها، لاحظ المخطط في الشكل (3-1).



إن المواد التسكّرية تسبب تسوّس الأسنان، وإن المواد الكاربوهيدراتية تعدّ مصدرًا لها، وربما يهاجم إلى فوهات سكرية حول مصادر الكاربوهيدرات، للإجابة، لاحظ الشكل (3-2).



الشكل (3-2) بعض المصادر الغذائية للكربوهيدرات.

ما لمواد الطاقة الرئيسية التي تعتمد عليها في تناولها؟ لا شك بأنك سمعت أن الشايفين الرئيسيين على المائدة هما الخبز والأرز، وهذا يعني بالمواد العضوية الكاربوهيدراتية.

• عقد خمسة مصافح أخرى للكريوهات في وقت.

ولكن، مع ثلاث الكريوهات؟

بعد الجلوس الواحد الباقية للكريوهات، وتلحق بحركات الجلوس (معا للكلية) ليكتفى من الكريوهات السقفية مثل: القضا (الموجودة في البطاطا) والخبز (الخمر) والتيلوز، والجلالين.

والكريوهات من أولى المرات في يتم تكرارها للحصول على الطاعة اللازمة للحسب، وأكسدة فرام واحد منها بعد (8-1) حركتين مع حررك. ولكن، أين تحدث عملية الأكسدة في المرات؟

إضافة إلى ذلك، تحرك الوقت من الكريوهات مثل حركتين جاليتين في الكبد والعضلات لتسهيل هذه الحركتين. وتدخل مادة التيلوز الكريوهات في تكوني غلظ الحركتين الباقية.

محل

يستفيد الجسم الحركتين عند ممارسة التمارين أو التي تقام رياضات، لعدة:

والآن، يمكنك التكيف من الكريوهات عملياً في المصاحف طبقاً للتدريج الآتي:

الخطوة (3 - 4) الخفيف عن الطاعة

الهدوء، العمل التعاوني، وإيجاد المعلومات وتطبيقها. الزمن: (2 - 3) دقيقة
المرات والوقت: المرات: زلال يعني، ومهروس البطاطا، وزيت، وعصير ليمون، أو سكر،
ومحلول بود (Lugol's solution)، وماء، ومخلوط من (1 - 2) مل، وطاولة (2-3)
التيب اختيار، ومعلقة صغيرة، وورقة، وقلع.

ملحوظة:

١- احذر من إلقاء قبيك عند استعماله.

٢- عند إضافة محلول اليود (Iodine's solution) إلى مادة ما فإن تغير لونها إلى الأصفر أو الأزرق يدلُّ على وجود النشا فيها.

الإجراءات:

١- رقم الأنبوب الاختياري من (١-٥).

٢- بالتعاون مع زملائك ضيق (٢) ملتر من زلال البيض في الأنبوب رقم (١)، و (٢) ملتر من عصير التفاح في الأنبوب رقم (٢)، و (٢) ملتر من الزيت في الأنبوب رقم (٣)، و (٢) ملتر من الماء في الأنبوب رقم (٤)، وضع مهروس البطاطا في الأنبوب رقم (٥).

٣- أضف (٥) قطرات من اليود إلى الأنابيب الخمسة.

٤- لاحظ التغير في لون محلول اليود في كل أنبوب اختياري، ماذا تستنتج؟

٥- حوِّل ما توصلت إليه من نتائج في الجدول (٢-٣).

الجدول (٢-٣)

رقم الأنبوب	التغير في لون محلول اليود	الأنبوب (١)	الأنبوب (٢)	الأنبوب (٣)	الأنبوب (٤)	الأنبوب (٥)
	الملاحظة					

سؤال

- أي المواد تعدُّ الأنسجِمات النشوية؟

الاحتكاك في الأجهزة

تأمل

• افترج طرفاً لوعود وملاطك بأصابعك العذابة بالأصابع وطرق الوفاة من أنسجِمها.



تحت القدرات أن الذعر المتراكمة حول الجسم والاضطراب ذات خطوط على جسم الإنسان، وهي أحد خطرات من الذعر الموجودة في محيط الأرواح في الطرافع التي الجسم يعني تراكم كثرة الذعر في الجسم.

وبعض العديد من الناس من فرط تناول الطعام، حيث يهزون الزائد عن حاجة الجسم على هيئة مخوم كصنوع في أماكن معينة من الجسم، وهذا يؤدي إلى التشنج، والتشنج أسبابه عدة منها: تناول الأطعمة الغنية بالدهون، أو الأطعمة المتضخمة في الجوف، كتشبه كبيرة من الشكرات، بالإضافة إلى عدم ممارسة أي نشاط رياضي، لا يمتد الشكل (٣-٣).



مرض الشكرات مرض القلب



مرض الطمغ

الشكل (٣-٣): شخص سمين.



وربما تسأل نفسك: هل أنا شخص سمين؟ والإجابة عن هذا السؤال، بعد القيام إلى



الخطوات (٣ - ٣) هي كالتالي: من الخطوة ١

الهدية: العمل التعاوني. الزمان: (١٥) دقيقة.

المواد والأدوات اللازمة: قلم، وورقة، ومن.



٦- من خلال المجموعات يقوم كل طالب بقياس محيط خصص زميله باستخدام الحبر ثم نقول النتائج على ورقة.

٧- نقول كل مجموعة ما حصلت عليه من نتائج اعتماداً على الجدول (٣-٣).

الجدول (٣-٣): دالات محيط النعصر والسبيد.

النعسل	عنصر شديد	عنصر شديد أصغر
الأكثر	أكثر من (٩٩) سم	أكثر من (١٠٩) سم
الأقل	أكثر من (٩٠) سم	أكثر من (١٠٠) سم

النتائج التي واسهلي

والترتيب على مصادر النعور تفحص الشكل (٣-٤) الذي يبين أمثلة عدد من الأطعمة المحتوية على دهون. ونوجد في حالي: صلباً وأخرى سائلة.

• الأكثر أمثلة للأطعمة تحتوي على دهون في الحالة الصلبة. وأخرى في الحالة السائلة.

• الأكثر خمسة مصادر للدهون تناولها في بيتك.

ولكن، متى تتركب الدهون؟ وما أهميتها؟

الدهون مركبات عضوية تشكل الأجزاء النعينة والدهنوس.

الوحدات البنائية الرئيسة لها، وهي أكثر كمادة من الكربوهيدرات في إنتاج الطاقة في الجسم، فأكسدة جرام واحد منها يعطى حصفك (٩,٥) كيلو سعر حراري. ولكن، متى نوجد فوائد أخرى للدهون؟

الشكل (٣-٤): بعض المصادر الغنية بالدهون.

تذكر أن معظم أعضاء الجسم الخارجة محاطة بطبقات دهنية عازلة، كما أن الجلد يحلّ طبقة دهنية عازلة تكسب الجسم دفاءً، ومن أشكال الدهون الهامة في الجسم الدهون بالسروريات، ومنها الكوليسترول وبعض الهرمونات، وتعدّ الدهون المتشبعة التي توجد في تركيب أغذية عظاما للجسم من أشكالها.

والآن، كيف يمكننا الكشف عن الدهون صلباً؟ للإجابة عن هذا السؤال، قبل النشاط (٣-٣) الآتي:



النشاط (٣-٣) الكشف عن الدهون في بعض الأطعمة

المواد: العمل التعاوني، وإيجاد المعلومات وتطبيقها. الزمن: (٢٠) دقيقة.
المواد والأدوات اللازمة: زلال بيض، وقطعة من البطاطا وزيت، وحناء الليمون، و (٦) أوراق نشاء، وفكارة، وقطعة من الزبد، وعلبة يدوي.
الإجراءات:

- ١- امر من باستخدام اليدون قطعة البطاطا، ثم امر من قطعة من الليمون.
- ٢- صب مبروس البيض على ورقة نشاء، ثم ان الورقة بحيث تصبح العينة داخلها، واكتب اسم المادة عليها.
- ٣- صب بالعمود مع زلالك على الورقة الثانية ثلاث قطرات من زلال البيض، وعلى الورقة الثالثة ثلاث قطرات من الزيت، وعلى الورقة الرابعة ثلاث قطرات من الزيت، وعلى الورقة الخامسة ثلاث قطرات من مبروس الليمون، وعلى الورقة السادسة قطعة من الزبد، واكتب اسم المادة على كل منها.
- ٤- امسح العينات بواسطة جسم قصير مدّة ثلاث دقائق تقريباً، واتركها حتى تجف.
- ٥- ارفع الجسم القليل، ثم امسح الأوراق.

انتظر

- ماذا لاحظ على الورقة مكان العينات الخمس؟

- أي المواد تركت أثراً على الأوراق؟ ماذا تستنتج؟

العينات في دهنها

والاعتراف المزيد من الخروج، لقد قضيت البحث الآلية:



قصيدة للبحث

الذكاء سرور أحد أنواع الشعور الهائلة، وهو نوعان مفيد، وحادث، البحث في فوائد الحياة
وأخيراً على الجسم، مستخدمات المصادر الشعرية المتكاملة والكتب، أي الموسوعات
العلمية، أي الشبكة المعلوماتية، ثم داخل مع زملائك الصالحين فيمكن أن تعلمها
الأمر عاتيك على يحافظوا على مستخدم.

تأمل

- افترض طريقة لتوعية زملائك بالمخاطر الشخصية التي قد يتعرض لها الشخص المصاب بالتهنئة.

البرونيت

التهنئة مرض ينتج عن إصابة بقرات حمض البرونيت - مائة لتر وحيث ناتجة من تحلل
المواد البرونيتية في القدم - تنسب غالبية في انسجة الجسم، ونحوه الحظيرة والمفاصل،
والكلى. ويصاب به الرجال أكثر من النساء وتبدأ أول أعراضه عادة في أواخر الأربعميات
من العمر.

وأنه عند كثير من مرضى التهنئة أن العرض الأول هو الألم والاحمرار في إبهام القدم،
لاحظ الشكل (٣-٥)، وإذا لم يعالج التهنئة
فقد أصاب المفاصل والكلى بضرر.



لذلك لاحظت أن من الضروري الحصول على
البرونيتات بالكلية الآلية التي يحتاجها
الجسم، لذا مصافرها

الشكل (٣-٥) العرض من مرض التهنئة



لتفصيل الشكل (٣-٦) الذي يبين بعض مصادر البروتين. لكن هذه الأصناف يوجد على مائدة طعامك؟

إن هذه الأصناف جميعها تتسكك بالبروتينات. أليس لقطعة اللحم ذاتها بروتين، وأخرى حيوانية للبروتينات.

ولكن، متى نركب البروتينات؟ وما أهميتها؟

تعد البروتينات مركبات عضوية معقدة التركيب، وتحتوي على كربون، وأكسجين، وهيدروجين، ونيتروجين، وأحياناً تحتوي على الكبريت وغيره من العناصر.

وتتكون الأحماض الأمينية الوحدة البنائية للبروتين، ويرتبط بعضها ببعض بواسطة روابط. وأنهم البروتينات في بناء خلايا جسمك، وتحتوي الأغذية منها، فضلاً عن أنها تتدخل في العديد من العمليات الحيوية. والبروتينات يمد جسمك بـ (١٠-١٢) كيلو سعر. ويحتوي جسمك على آلاف البروتينات التي تدخل في تركيب.

والإزيمات جميعها بروتينات، كما أن بعض الهرمونات هي مواد بروتينية. لاحظ أن يوجد عشرة أنواع فقط من الأحماض الأمينية تدخل في تركيب مختلف أنواع البروتينات، فكيف تتشكل ذلك؟ وكيف ترتبط بين ذلك وبين وجود آلاف الكلمات المختلفة من هذه مجموعة من الحروف الأبجدية؟

البروتينات هي مصدر الغذاء للبروتين.

البروتينات
وهي كيميائية ترتبط بين
جسمين أميني وآخر في
البروتين.

والإزيمات جميعها بروتينات، كما أن بعض الهرمونات هي مواد بروتينية. لاحظ أن يوجد عشرة أنواع فقط من الأحماض الأمينية تدخل في تركيب مختلف أنواع البروتينات، فكيف تتشكل ذلك؟ وكيف ترتبط بين ذلك وبين وجود آلاف الكلمات المختلفة من هذه مجموعة من الحروف الأبجدية؟

مفتاح
لهذه الحروف الأربعة، أ، ل، أ، م. تتشكل منها كلمات ذات معنى، وذلك بتغيير ترتيبها. ما عدد الكلمات التي يمكن أن تتشكل من هذه الحروف؟

والآن، يمكنك الكشف عن البروتين عملياً في المختبر بتطبيق النشاط الآتي:

الملاحظة (3 - 4): الكشف عن البروتين في بعض الأطعمة

المواد: العسل التعاوني، وإحدى المعلومات وتطبيقها. الزمن: (٢٠) دقيقة.

المراد والافواه الفرملة: زلال بيض، وقطعة من البطاطا، وزيت، وعصير برتقال، وماء، و (٥) كرايب ايجام، ومحلون بايوريت (محلون هيدروكسيد الصوديوم، وكبريتات الصوديوم)، وحامض كرايب ايجام، وسعير منزوع (١٠٠ مل)، وفكره، ولاصق ورقني، وقلم تخطيط، وعلوان يدوي.

ملحوظات:

١- محلون البايوريت مادة كاثية لاحتوائها على هيدروكسيد الصوديوم، نحوي البطاطا عند ملاصقه، فاحذر من سكبها.

٢- بعض لون الكاشف الأزرق عند إضافة العينة نحوي على مادة بروتينية.

الإجراءات:

١- استخدم الأقمع الورقي، وقلم تخطيط لتدوين اسم العينة وتوزيع كل أنبوب من الأنابيب الخمسة.

٢- ادر من قطعة من البطاطا باستخدام الهاون، وضعها في أنبوب الاختبار (١).

٣- بالتعاون مع زملائك خذ (٢) ملتر من زلال البيض في أنبوب الاختبار (٢)، و (٢) ملتر من الماء في أنبوب الاختبار (٣)، و (٢) ملتر من عصير البرتقال في أنبوب الاختبار (٤)، و (٢) ملتر من الزيت في أنبوب الاختبار (٥).

٤- أضف (٢) ملتر من محلون البايوريت لكل أنبوب من الأنابيب الخمسة (١-٥).

سؤال

- ماذا لاحظ على لون محلون البايوريت في الأنابيب الخمسة السابقة؟ وماذا تستنتج؟

التجارب التي أجريتها



Wildlife

ابحث في بعض نواحي مصادر الروايات لمن هنا في مثل عمرنا، مستخدمين المصادر المعروفة المصنفة (الكاتب، أو الموسوعة)، أو الفقهية المتكيفة به، أو عرض ما كوشل إليه في تقرير، وأخذ له حجة تحتوي على هذا التقرير، وحققها في مكان طاهر للتحقق للإضافة منها.



- اخرج طريقة لدراسة مجتمعات بأهلها العروبة والفرس التي نتج بسبب عدم تناولها بالكتابات المدنية زياداً إلى الغنى.

المجلس الأعلى للدراسات والبحوث

كانت دراسة جامعة طبرست في إيران من أربعا آلاف سيدة أردنية أن نسبت نقص فيتامين (د) أو عدم كفايته بـ 10% بين هؤلاء السيدات، ويؤكد الباحثون أن نقص هذا الفيتامين يؤدي لانخفاض الكالسيوم منها عدم التعرض لأشعة الشمس، وعدم الاهتمام بتناول الطعام، إذ يعتمد الإنسان على مشتقات الألبان والأجبان.

وتدرس الجهات الرسمية المعنية أمر تزويد الأطفال وكبار السن بالخدمات الصحية، وكذلك تقديم الطعام لها. كما تجري هذه الجهات دراسة إعطاء القضاة المحامين للمحامين والمرشدين خلال الفترة المقبلة.

ونأتي الآن لنفصّل فتيامين (د) في الجسم من خلال أهم العظام وليبدأوا بالترتيب قطع عظم الفك superior، ونسوّاه بشكل العظام أو اعطراب اسمها على الاحتفال والكلمة هي عظم الفك السفلي والشعرون، والشعرون، والبطن، والحصى، والفن، على رأس هرم الألفا التي تحتوي على فيتامين (د).

والعَلَّةُ سَأَلَتْ عَنْ تَوَارِجِ الْقِيَمَاتِ؟ وَأَعْتَبَتْهَا؟ وَمَصَادِرَهَا الْعَدَدِيَّةَ؟ وَالْغَرَفِ بَيْنَهَا وَبَيْنَ
الْأَمَلِاقِ الْمُعَدَّةِ؟



للإجابة عن هذه الأسئلة، انصّب المصطفّى في الشكّلي (٣-٧) الآتي، ثمّ أجِبْ عن أسئلة الجدول الذي يليه:



الشكّلي (٣-٧) مصطفّى معاصر بعض أنواع الفيتامينات والأملاح المعدنية وفوائدها.

كانت نتائج فحص مخبري لعينة دم أخذت من مريض كما في الجدول الآتي:

الجدول (٣-١): نتائج فحص مخبري لعينة دم.

فحص/ مقياس معدل	نتائج مخبرية	المستوى/ العتبة
أ	١٦,٧ ميكروغرام/مليتر	٢٩,١٥ ميكروغرام/مليتر
ب: ١٦	٩ نانوغرام/مليتر	١٠ نانوغرام/مليتر
ج	٣١٠٠ ملغم/مليتر	٣٠٠٠ ملغم/مليتر
د	١٠ نانوغرام/مليتر	٢٥-٥٠ نانوغرام/مليتر
الكالسيوم	٣٥٠٠ ملغم/مليتر	٥٠٠٠ ملغم/مليتر
الحديد	١٧٠٠ ملغم/مليتر	١٧٠٠ ملغم/مليتر

- ما القيوديات والأملاح المعدنية التي لا تؤثر ضمن مستوياتها الطبيعية؟
 - حدد الأضرار التي تلحق بجسمي منها المريض الذي أقررت له الاحتجاز.
 - اشرح أسباب العلامات التي تشكلت لدى المريض المعدني والأملاح المعدنية السامة.
- يحتاج جسم الإنسان كلاً من القواعد والأملاح المعدنية بكميات محدودة، إلا أنها تختلف في التركيز؛ فالقواعد مركبات عضوية، بينما الأملاح المعدنية من عناصر لحواليون.

مخبر

تدور سراً وحيات، والحياة معدلة فقط على أنها تحافظ على راحة جسمها، إلا أنها أمست من آخرها، ولا حثت شعرة في لون بشرتها، كيف تساهم سراً على التعالي من الأضرار الشاذة؟ وما التصيعة التي تتلونها لها للمحافظة على صحتها؟

والآن كيف يمكنك الكشف عن فئتين (ج) في العنبر؟ للإجابة عن هذا السؤال، اقرأ
التمهيد (٢-٥) التالي.

التمهيد (٢ - ٥) الكشف عن فئتين (ج) في بعض الأنظمة

التمهيد: العمل التعاوني، الزمن: (٢٠) دقيقة،
المواد والأدوات المطلوبة: زلال البيض، وقطعة من البطاطا، وزيت، وعصير الليمون، وماء
و (٥) أكواب اختبار، وكاشف إندوفينول، وحلول ألبي اختبار، ومحالٍ مفرج (١٠)
مل، وفطاعة، ولاصق ورق، وقلم تخطيط، وحلقة معدنية.

ملحوظة:

- ١- وحدة فئتين (ج) في العنبر برزق اللون الأزرق للكاشف.
 - ٢- ضرورياً غسل المحالٍ المفرج بعد كل استخدام، أو تخصيص محالٍ مفرج لكل عينة.
- الإجراءات:

- ١- استخدام الأنظمة (ج) وقلم تخطيط العنبر اسم العنبر وازرع كل أيوب من
الأكواب الخمسة.
- ٢- ازرع قطعة من البطاطا باستخدام الهاد، وضعها في أيوب الاختبار (١).
- ٣- بالتعاون مع زملائك صبغ (٢) ملتر من زلال البيض في أيوب الاختبار (٢)، و (٢)
ملتر من الماء في أيوب الاختبار (٣)، و (٢) ملتر من عصير الليمون في أيوب
الاختبار (٤)، و (٢) ملتر من الزيت في أيوب الاختبار (٥).
- ٤- اترك (١٠، ٥) مل من محلول إندوفينول لكل أيوب من الأكواب الخمسة السابقة.

سؤال

- أي الأكواب الخمسة السابقة أولي لون الكاشف فيها؟ ماذا نستنتج؟
التعليقات التي واجهتني

تُعرف منظمة التغذية العالمية النظام الغذائي المتوازن بأنه حصول الفرد على جميع العناصر الغذائية الضرورية للجسم بكميات مناسبة حفاظاً على صحته. تفصّل الشكل (٣-١) رقم ١، أهمّ أبحاث عن التوازن الغذائي:

- ما المصادر الغذائية الموجودة في قاعدة الهرم؟
- ما العناصر الغذائية الأساسية التي يجب على كل فرد إتقانها للحفاظ على صحته؟



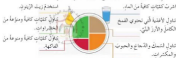
الشكل (٣-١) الهرم الغذائي.

والعزيم كالمادة بعدد طبخ غذائي متوازن، طبق النظام (٣-١) رقم ١، الأتي:

الغذاء (٣ - ٦) إعداد طبق غذائي صحي

المهارة: إعداد المعلومات وتطبيقها. (الزمن: ١٠ دقائق).
المواد والأدوات: الفولاذ، لوحات الترتيب، والفيلم التعليمي.
الإجراء:

١. تأمل الشكل (٣-١) الذي يوضح طبق الغذاء الصحي.



الشكل (٣-١) طبق الغذاء الصحي.

نشاط

- هل يمكنك تحديد مكان طبق الغذاء في الهرم الغذائي؟
- ما المجموعة الغذائية التي سيكون لها التأثير من الغذاء؟
- ما أهمية إعداد الطعام في طبق الغذاء؟ لربط ذلك بالحديث القريب (ما ملاءم آدم وعاء من بطنه، فإن كان لا بد فاعلا ذلك لطعامه، وذلك لغيره، وذلك لغيره).
- عبارة واحدة فقط تخص الزينة الأساسية التي توفرها للسان صحنًا جيدًا، وحبًا سليمًا، والكثير على لوحة وعملها في مكان طهي في مزارع المزارع.
- أعد وجبة عشاء صالحة موزونة لتناولها، من أجل الصحة كل يوم.
- عدل الوجبة لتتناسب مع الشخص مصاب بمرض السكري وأخر مصاب بارتفاع ضغط الدم.

التحديث في واهلي

تأمل

- ما الفوائد التي ستربها في إعداد طبقك للغذاء على سلامة مستهلك، والتغلب الأمر على الشاغل؟



١- لكل طرفة من الطرافين الآتية أربع إجابات، واحداً فقط صحيحاً، حددوا:

(٦) لأي مصادر الغذاء الآتية تمتد الجسم بالطاقة اللازمة للقيام بالعمليات الحيوية:

أ - ماء، وكربوهيدرات، ودهنيات.

ب - سكرات، ودهنيات، وبروتينات.

جـ - ماء، وسكرات، وبروتينات.

د - ماء، وبروتينات، ودهنيات.

(٧) يقلل معظم الناس أن الحليب هو المصدر الوحيد للكالسيوم، ولكن غيرة من

المحصولات الحيوانية أيضاً مثل:

أ - التفاح.

ب - الملوحة.

جـ - البطاطا.

د - البقولية.

(٨) تناولت زينة وجبة غذائية بالبروتين، الكربوهيدرات، والدهون، في جهازها الهضمي سوف:

أ - يتمثل إلى سكرات بسيطة يمتصها الدم.

ب - لن يتم امتصاص وسكرات مع البراز.

جـ - يتمثل إلى أحماض دهنية يمتصها الدم.

د - يتمثل إلى أحماض أمينية يمتصها الدم.

(٩) عند غلب كتلته كبيرة من العظام:

أ - يفرز الزناد مع البول.

ب - يفرز الجسم الماء لحالات الطوارئ.

جـ - يفرز الجسم لأن الماء يتخلل في الخلايا.

د - يزيد وزن الإنسان لأن الماء يفرز إلى دهون.



٢- الخبز من العنود (١) ما يتألف من العنود (ب)

الكرورون
الذقون
الهيكل
البرون
الأنف
الأنف

(١)
مروءة تساعد في عملها الهضم وتبلغ الأمعاء بالأمعاء.
يدخل في بناء الجسم وتكون في الأمعاء.
أهم مصدر الطاقة، وتبلغ بدم الأجزاء في تناولها لا تتألف من الأجزاء.
مروءة يدخلها الجسم وتكون في القلب، وتبلغها يستند الأمر على.
مروءة يدخلها الجسم وتكون في القلب، وتبلغها يستند الأمر على.
مروءة تدخل في تركيب العظام والدم، وتبلغها يستند الأمر على.

٣- صلب الأمعاء الألية: حشيش، وزبد، ومكشحات، ومزق، وجبة صلبة، وجبة بيضاء، ولز، وجوهر الفرة (كورون فليكس)، وسنك، والحمع، وحمل، مشوي، وطعام طليق، وطعام مسلوقة، وعيد، وحمل، وحمل أسود، في درجات هرج العليم الألي.



الشكل (٣-١) الخبز من العنود (ب)

١- عرض الجدول الآتي، ثم اجب عن الأسئلة التي تلي:
الجدول (٣-٥): الشوائب الزئبق.

العدد	(كيلو سعر / ١٠٠ غرام)	الزئبق (٢٢)	الزئبق (٢٢)	الزئبق (٢٢)	الحديد (١٠٠ غرام)	الزئبق (٢٢)
الحليب	٢٧٩	٣,٣	٣,٥	٤,٧	٠,٦	٢
الشعير (الشعير)	١٤٢٠	١٠,٦	٣٦,١	٤,٥	١,٦	٠
السمك	٥٩٩	٢,٥	٤	٠,٥	٠,٥	٠
المكرونة	٦٦	١,٧	٠	١,٣	٠,٤	٢٢
البطاطا (البرسيم)	٦٦	٢,٩	٠	٠,٣	١,٦	٦٠
الفاكهة	١٩٦	٠,٣	٠	١٦,٩	٠,٣	٥

١ - التي أنواع الأخطار من الجدول التالي:

١. تحتوي أكثر كميته من الزئبق؟
٢. تحتوي أكثر كميته من الزئبق؟
٣. الأقل احتواء على كبريتيد الزئبق؟
٤. يعطي أكثر كميته من الطاقة لها بعض الأطعمة؟
٥. الألبان والحليب؟
٦. لا يحتوي عليها (ج)؟
٧. لا يحتوي على كبريتيد؟

ب- اجيب كميته الطاقة فيما يلي: (٥٠) غرام حليب، و (٢٠٠) غرام من السمك.
ج- جهز طبقاً غذائياً متوازناً يحتوي على أقل الشعيرات الحرارية.



أقسام الخلية	(Golgi Bodies)	جسيمات ستر بلازمية تتوالى دورة في الخلية لتخرج في الإفراز الخلوي.
الأملاح المعدنية	(Minerals)	عناصر ومرتبات أو أيونات يحتاج جسمك إلى بعضها بكميات متفاوتة كمعادن إلى الفوسفاتيد.
أيض	(Metabolism)	مجموع عمليات البناء والهدم التي تحدث في خلايا الكائن الحي.
بلازما الدم	(Plasma)	المواد المنحلولة في الدم وتكون من مياه وبروتينات، ولعلاج، ومواد أخرى ذاتية.
بلاستيدة خضراء	(Chloroplast)	تحتوي ستر بلازما في الخلايا النباتية والطحالب الخضراء تحتوي صبغة الكلوروفيل، وتقوم بعملية البناء الضوئي.
بلعمة	(Phagocytosis)	إدخال مواد صلبة كخلايا الطعام أو كائنات دقيقة إلى داخل الخلية.
بص	(Apoptosis)	تفاعلات كيميائية تحدث داخل خلايا جسم الكائن الحي، وتكون بواسطة حركات منظمة من حركات بسيطة.
بناء ضوئي	(Photosynthesis)	العملية التي يتكون بواسطتها الجلو كوز نتيجة تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء باستخدام طاقة الضوء والكلوروفيل.
تنفس خلوي	(Cellular Respiration)	سلسلة من التفاعلات الكيميائية المنظمة التي تحدث في الخلية وتؤدي إلى تحلل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة وإطلاق الطاقة.
جدار خلوي	(Cell Wall)	طبقات صلبة مكونة من مواد عضوية منظمة تحمي الخلية الشبيهة، تحيط بالغشاء البلازمي للخلية النباتية، وتعطي الخلية دعاماً وشكلاً ثابتاً.
جسم حاد	(Lysosome)	جسيم ستر بلازمي على هيئة كيس غشائي رقيق يحتوي على إنزيمات هاضمة.



خاصية الانتشار (Diffusion): عملية فيزيائية تنتقل بواسطتها المواد من المنطقة الأكثر تركيزاً إلى المنطقة الأقل تركيزاً.



تركيزاً إلى المنطقة الأقل تركيزاً.

(Cell):

وحدة التركيب والوظيفة في الكائنات الحية.

خلية دم بيضاء (White Blood Cell): خلية في الدم تحتوي على نوى متعددة ولها القدرة على مقاومة الأجسام والمواد الغريبة التي قد تدخل الجسم.

مقاومة الأجسام والمواد الغريبة التي قد تدخل الجسم.

(Red Blood Cell):

خلية دم حمراء (Red Blood Cell): خلية قرصية مسطحة الشكل تحتوي على الهيموجلوبين الذي ينقل الأكسجين والمواد من وإلى

مختلفة الهيموجلوبين التي تنقل الأكسجين والمواد من وإلى

أجزاء الجسم.

(Fats):

دهون (Fats): مركبات عضوية تذوب في الماء كالماء، وهي ضرورية

والأكسجين، لتوفير الجسم بالطاقة، وتحمي الأعضاء الداخلية

وتحافظ على ثابت حرارة الجسم.

(Ribosome):

ريبوسوم (Ribosome): عضى سيتوبلازمي يلعب دور رئيسي في عملية بناء البروتين

في الخلايا.

(Cytoplasm):

سيتوبلازم (Cytoplasm): المادة الحية التي تملأ الخلية بين النواة والغشاء البلازمي في

الخلايا الحرة، وحوي العديد من التركيبات والعضيات.

(Endoplasmic Reticulum):

شبكة إندوبلازمية (Endoplasmic Reticulum): شبكة من الأنابيب الغشائية تنتشر في السيتوبلازم، وتلعب

الدور، وتحت عضيات الخلية.

(Blood Platelet):

صفائح دموية (Blood Platelet): إحدى مكونات الدم المسماة من قبل طبقات خلايا كبيرة في

نخاع العظم، وتكون ذات شكل غير منتظم، وتلعب دوراً

مهماً في عملية تخثر الدم.

(Neuron):

عصبون (Neuron): خلية تشكل وحدة البناء والوظيفة في الجهاز العصبي،

وتنقل عبرها النبضات العصبية.

(Smooth Muscle):

عضلة ناعمة (Smooth Muscle): عضلة غير مخططة توجد في جدران الأمعاء وبعض الأوعية

الدموية وغيرها من أنسجة الجسم المخططة، وتتحرك على إيقاعها.

(Skeletal Muscle):

عضلة هيكلية (Skeletal Muscle): عضلة تتكون من الألياف المخططة عرسية، وترتبط بعظام

الهيكلي العظمي، وتتحرك على إيقاعها.



خلقة متوازنة	(Balanced Diet):	غذاء يحتوي على المجموعات الغذائية الرئيسية من الطعام بشكل متنوع ومتوازن.
غشاء البلازما	(Plasma Membrane):	الغشاء الذي يفصل الخلية عن الوسط المحيط، يتكون من طبقة واحدة من الخلايا.
الفيتامينات	(Vitamins):	مركبات عضوية متناهية التركيب الكيميائية يحتاج إليها الإنسان بكميات صغيرة، وتوجد في الأغذية.
كربوهيدرات	(Carbohydrates):	مركبات عضوية، تحتوي على الكربون، وهيدروجين، والأكسجين، وتعتبر المصدر الرئيسي للطاقة للأنشطة الخلوية.
كروموسوم	(Chromosome):	جسيم وراثي في خلية حقيقية، يتكون من الحمض النووي والبروتين، يحمل المعلومات الوراثية.
كلوروفيل	(Chlorophyll):	الصبغة الخضراء الموجودة في البلاستيدات الخضراء، تقوم بامتصاص الضوء في عملية البناء الضوئي.
مركز	(Centriole):	عضو صغير يوجد في الخلايا الحيوانية، يتكون من أنابيب دقيقة، وتلعب دوراً في انقسام الخلايا.
ميتوكوندريون	(Mitochondrion):	عضو صغير بلازما، يتكون من مركز القنطرة، وتلعب دوراً في إنتاج الطاقة في الخلية.
نظرية الخلية	(Cell Theory):	نظرية علمية تشرح أن الخلايا هي وحدة التركيب والوظيفة في أجسام الكائنات الحية، وأنها تنشأ من خلايا أخرى.
نقل نشط	(Active Transport):	حركة المواد خلال الغشاء البلازمي للخلية من المنطقة ذات التركيز المنخفض إلى المنطقة ذات التركيز الأعلى، وتستخدم فيها الطاقة.
نواة	(Nucleus):	جسيم متخالف في الخلية، يحاط بغلاف نواة، ويحتوي على الكروموسومات.
هيكل خلوي	(Cytoskeleton):	شبكة من السيتوبلازم تتكون من الألياف البروتينية، وتلعب دوراً في الحفاظ على شكل الخلية وحركة المواد داخل الخلية.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ