



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

البطاقات التعليمية

الصف الحادي عشر

(الفرع العلمي)

الفترة الدراسية الأولى

العلوم الحياتية

تطلب من مكتبة زهور الأقصى

رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني

0599739185

إعداد

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة - 2022/2021

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربية. وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في أبريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تتسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم وإتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

تعليمات هامة لأولياء الأمور

وظلابنا الأءزاء

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأءزاء، حرصاً من وزارة التربية والتعليم العالي بغزة على تقديم الدروس والشروحات المصورة، سيتم بث الدروس على قناة روافد الأرضية يومياً حسب الجدول المنشور على صفحة القناة لجميع المراحل الدراسية على الرابط التالي:

<https://www.facebook.com/rawafed.channel/posts/161348775855082>

وسيتم بث هذه الدروس بشكل تزامني مع ما يتم بثه على القناة الأرضية عبر صفحة القناة الرسمية على الفيس بوك على الرابط التالي:

<https://www.facebook.com/rawafed.channal>



- يمكنكم استقبال قناة روافد الأرضية من خلال اتباع الخطوات في الرابط التالي:

www.facebook.com/rawafed.channel/posts/104250444898249



- لمشاهدة المحتوى الذي تم بثه على قناة روافد الأرضية يمكنكم زيارة موقع بوابة روافد الإلكترونية على الرابط التالي:

<http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo>



- وكذلك الاشتراك في اليوتيوب الخاص بالقناة على الرابط التالي:

<https://www.youtube.com/c/RawafedChannel>



ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تتجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارة التثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة التثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلمه طفلك.
- خصّص وقتاً ثابتاً لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك حلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكانياته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلاً: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئاً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 - 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمتلئة من الحياة اليومية للطفل.
- علم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.



إرشادات للتعامل مع رمز QR

- تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:
1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
 2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
 3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق.
 4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

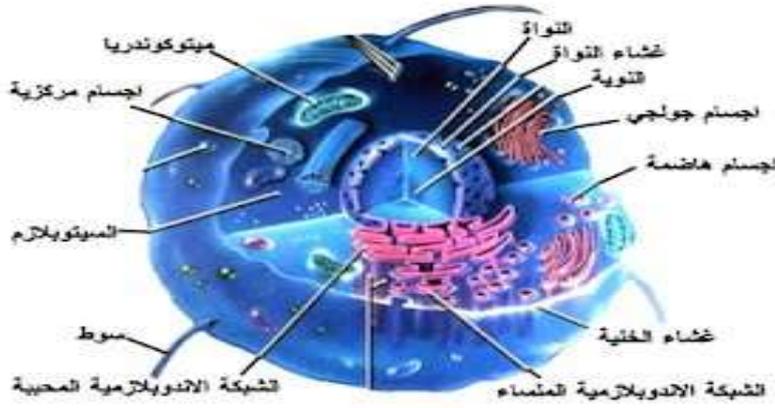
رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
٣	الخلية: التركيب ووظائف الأجزاء	١
٥	التركيب الكيميائي للخلية	٢
٧	الماء	٣
٩	الأملاح المعدنية	٤
١١	الكربوهيدرات أحادية السكر	٥
١٤	الكربوهيدرات ثنائية السكر	٦
١٦	الليبيدات	٧
١٩	البروتينات	٨
٢١	الإنزيمات	٩
٢٣	الحموض النووية	١٠
٢٥	الغشاء الخلوي	١١
٢٧	النقل السلبي	١٢
٣٠	النقل النشط	١٣
٣٣	النقل الخلوي الكلي	١٤
٣٥	اختبار الوحدة الأولى	-
٣٨	إجابة اختبار الوحدة الأولى	-
٥١-٤٠	إجابات البطاقات التعليمية	-

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن :
- ١- توضح تركيب الخلية.
 - ٢- تذكر وظيفة كل عضوية من عضيات الخلية.
 - ٣- تقدر عظمة الخالق في تركيب الخلية .

تلخيص المحتوى

تعتبر الخلية وحدة البناء الأساسية في جسم الكائن الحي على اختلاف أشكاله وأنواعه سواء كان حيوان أم نبات.



تركيب الخلية

من خلال الشكل نلاحظ أن الخلية تتكون من ثلاثة مكونات رئيسية: الغشاء الخلوي والسيتوبلازم والنواة. والسيتوبلازم يتكون من السيتوسول وعضيات الخلية التي تعمل بشكل متكامل مع بعضها البعض، ومن هذه العضيات: الشبكة الإندوبلازمية الملساء والخشنة، الرايبوسومات، أجسام غولجي، الميتوكوندريا، البلاستيدات بأنواعها المختلفة، الأجسام الحالة، الفجوات، والمريكزان.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. أي الآتية مسؤول عن حماية مكونات الخلية؟
- أ. النواة ب. السيتوبلازم ج. الغشاء الخلوي د. الميتوكوندريا

تابع بطاقة رقم (١)

٢. أين توجد المادة الوراثية في الخلية؟
أ. الغشاء الخلوي ب. السيتوبلازم ج. النواة د. الشبكة الإندوبلازمية

نشاط (٢)

وضح وظيفة كل من:

١. البلاستيدات الخضراء.
٢. الرايبوسومات.
٣. النوية.
٤. النواة.

نشاط رقم (٣)

ماذا يحدث في حالة غياب كل من:

١. المريكزان عن الخلية الحيوانية.
٢. المايتوكوندريا عن الخلية النباتية.

إرشادات للطالب:



رابط فيديو عن تركيب الخلية .

<https://www.youtube.com/watch?v=2ZL6j2N89Tc>

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن:
١. تحدد أهم العناصر الأساسية التي يحتاجها جسم الكائن الحي.
 ٢. تفسر أهمية بعض العناصر كالحديد و اليود بالرغم من ندرة وجودها في جسم الإنسان.
 ٣. تعظم الله لبديع صنعه في تركيب الخلية .

تلخيص المحتوى:

- العناصر في الطبيعة حوالي ٩٢ عنصراً ، يحتاج الإنسان ٢٥ عنصراً بينما النبات يحتاج ١٧ عنصراً .
- العناصر الأساسية: الكربون ، الأكسجين ، الهيدروجين ، النيتروجين تشكل ما نسبته ٩٦ % من كتلة الكائن الحي.
- تحتوي الخلية الحية على نوعين من المركبات هما: المركبات العضوية والمركبات غير العضوية.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة من كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ما عدد العناصر التي يحتاجها جسم الإنسان؟			
أ. ١٧	ب. ٢٠	ج. ٢٥	د. ٩٢
٢. ما النسبة التي تمثلها عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين في الجسم؟			
أ. ٤%	ب. ١٠%	ج. ٩٦%	د. ٩٠%

نشاط (٢)

فسر ما يلي:

١. على الرغم من ندرة الحديد في جسم الإنسان إلا أنه مهم لحياته.

.....

٢. يمثل الأكسجين نسبة عالية في جسم الإنسان .

.....

إرشادات للطالب:

رابط التركيب الكيميائي للخلية :

https://youtu.be/TG_akD73L4c



الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب / ة أن:
١. توضح المقصود بالمركبات غير العضوية.
 ٢. توضح الخصائص العامة للماء.
 ٣. تربط بين خصائص الماء ووظائفه.
 ٤. تحسب نسبة الماء في خلايا الكائنات الحية.
 ٥. يستشعر عظمة الخالق في معجزة بناء جزيء الماء.

تلخيص المحتوى:

- المركبات غير العضوية : مواد بسيطة التركيب، يحصل عليها الكائن الحي عن طريق التغذية، أهمها الماء والأملاح والمعدنية.
- الماء تتراوح نسبته ٥ - ٩٥ % من كتلة الخلية، وذلك اعتماداً على نوعها.
- يمتاز الماء بعدة خصائص أهمها:
 - ✓ مذيب جيد للمواد الأيونية والجزئية.
 - ✓ يساعد في نقل المواد بين داخل الخلية وخارجها.
 - ✓ يعطي الجسم مرونة وليونة.
 - ✓ حرارته النوعية عالية.
- نسبة الماء في خلايا الكائنات الحية = $\frac{\text{كتلة المادة قبل التجفيف} - \text{كتلتها بعد التجفيف}}{\text{كتلة المادة قبل التجفيف}} \times 100\%$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

١. (.....) مواد بسيطة التركيب، يحصل عليها الكائن الحي عن طريق التغذية ومنها الماء والأملاح والمعدنية.
٢. (.....) مذيب جيد لمعظم المواد الأيونية والجزئية.

نشاط (٢)

فسر ما يلي:

١. يوفر الماء وسطاً ملائماً لحدوث التفاعلات الكيميائية داخل الخلية.

.....

٢. يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة الجسم.

.....

نشاط (٣)

باستخدام قانون حساب نسبة الماء أجب عن السؤال التالي :

تم تجفيف ٢٥٠ غم من البندورة فأصبحت كتلتها ١٠ غم احسب نسبة الماء المتبخر.

.....

.....

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

• استمتع بتفسير الآية القرآنية **وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ** "الأنبياء" ٣٠" عبر الرابط

التالي: <https://www.youtube.com/watch?v=eJjsk9dZWJ4>

• باتباع قواعد الأمن والسلامة في المنزل يمكنك حساب نسبة الماء عملياً، تابع الفيديو التالي وحاول تصميم فيديو من اعدادك الخاص:

https://www.youtube.com/watch?v=_fSpPWIWiRM&list=PLfv_ZjLJL4XAy7HtqJMBUcuNxR1ZNM

[lgP&index=17](https://www.youtube.com/watch?v=_fSpPWIWiRM&list=PLfv_ZjLJL4XAy7HtqJMBUcuNxR1ZNM)



https://youtu.be/TG_akD73L4c

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب أن:
1. تحدد أهمية الأملاح المعدنية لجسم الكائن الحي.
 2. تستنتج أضرار نقص الأملاح في جسم الكائن الحي.
 3. تنشر الوعي حول أهمية الأملاح المعدنية في حياتنا .

تلخيص المحتوى:

تبلغ نسبة الأملاح المعدنية ١ - ٥ % من كتلة خلايا الكائنات الحية، وقد تكون على شكل أيونات ذائبة في الماء داخل الخلية، مثل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في الخلايا العصبية، وأيونات الكلور والنترات في الخلايا النباتية، أو على شكل بلورات حية مثل أوكسالات الكالسيوم في جدر بعض الخلايا النباتية، أو مركبات في المادة بين الخلوية، مثل مركبات الكالسيوم في العظام، ومركبات السليكا في الدياتومات.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكمل الجدول:

الملاح	مصادره	الأهمية التركيبية في جسم الكائن الحي
اليود		
الفوسفور		
الحديد		
المغنسيوم		

نشاط (٢)

اختر رمز الإجابة الصحيحة :

١. كم تبلغ نسبة الأملاح المعدنية من كتلة خلايا الكائنات الحية؟			
أ. (٢-١) %	ب. (٣-١) %	ج. (٤-١) %	د. (٥-١) %
٢. أي الأملاح الآتية تسهم في تكوين جزيئات حاملات الطاقة في الخلية؟			
أ. الكالسيوم	ب. الفوسفات	ج. البوتاسيوم	د. الماغنسيوم
٣. أي الأملاح الآتية ضرورية لتقوية جهاز المناعة؟			
أ. اليود	ب. الحديد	ج. النيتروجين	د. الزنك

إرشادات للطالب:

تابع الفيديو على الرابط التالي :


<https://www.youtube.com/watch?v=KdlwL67b7AU>

ثم ابحث عن: زيادة أو نقص الأملاح المعدنية يؤثر سلباً في صحة الإنسان.

الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب/ة أن:

١. تميز بين المركبات العضوية وغير العضوية.
٢. توضح المقصود بالكربوهيدرات.
٣. تصنف الكربوهيدرات حسب أنواعها.
٤. تقارن بين أنواع السكريات الأحادية.

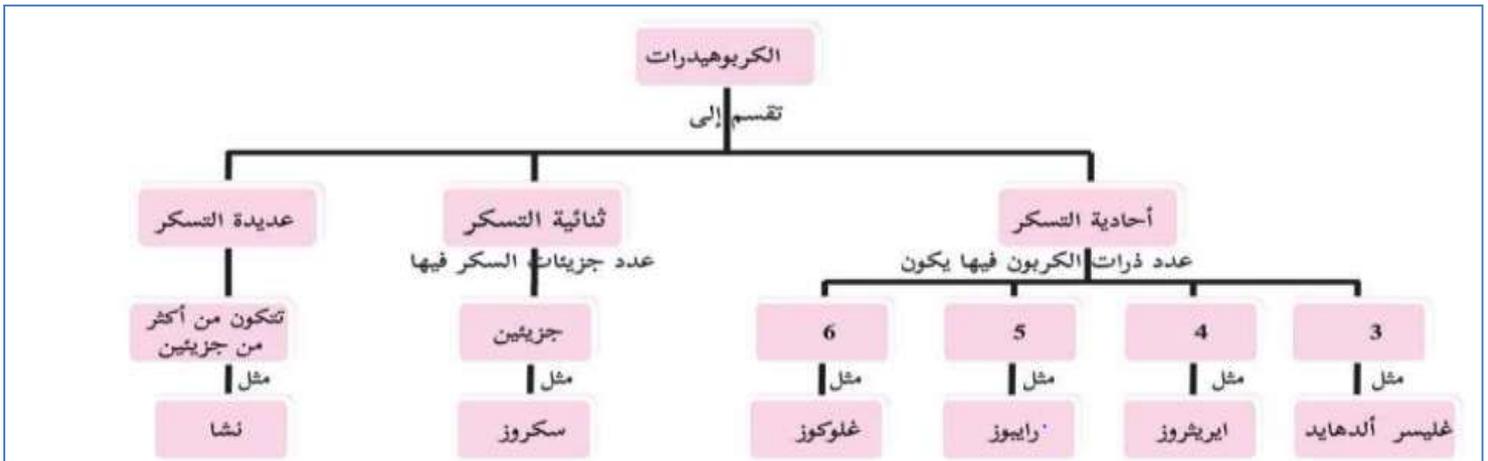
تلخيص المحتوى:

المركبات العضوية: مواد تتكون بشكل أساسي من الكربون والهيدروجين، وقد يضاف إليها عناصر أخرى مثل الأكسجين والنيتروجين والفسفور وغيرها، وتقسم إلى مواد حيوية مثل السكريات ومواد صناعية مثل البلاستيك.

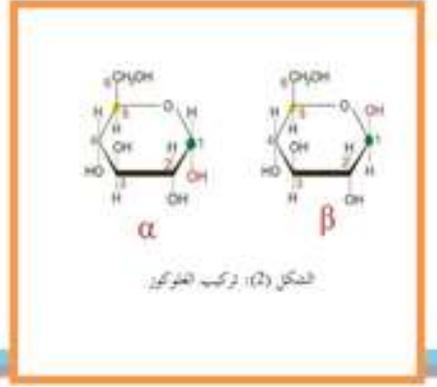
تصنف المركبات العضوية في أربع مجموعات رئيسية هي:

أولاً: الكربوهيدرات ثانياً: الليبيدات ثالثاً: البروتينات رابعاً: الحموض النووية.

أولاً: الكربوهيدرات/ من أبسط المركبات العضوية ذات الأصل الحيوي، وهي مصدر الطاقة الرئيس للعمليات الحيوية في الخلايا، لذلك تسهم في العديد من وظائف الخلية.



أحادية التسكر :



- ✓ صيغتها العامة n (CH_2O) حيث n تمثل عدداً صحيحاً.
- ✓ وتوجد على شكل سلاسل أو حلقات.
- ✓ ويعد غليسر ألدهايد أبسط السكريات التي تصنعها النباتات كنتاج نهائي لعملية البناء الضوئي.
- ✓ السكريات سداسية الكربون أكثر السكريات الأحادية انتشاراً، وتضم العديد من السكريات، مثل الجلوكوز، والفركتوز، والغلكتوز.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما أول سكر تصنعه النباتات كنتاج نهائي لعملية البناء الضوئي؟
 - أ. جلوكوز
 - ب. غليسر ألدهايد
 - ج. رايبوز
 - د. اريثروز
٢. ما أبسط المركبات العضوية والتي تشكل المصدر الرئيسي للطاقة؟
 - أ. البروتينات
 - ب. الليبيدات
 - ج. الكربوهيدرات
 - د. الحموض النووية
٣. ما الصيغة الجزيئية للسكريات سداسية الكربون في المركبات الآتية؟
 - أ. $C_6H_6O_6$
 - ب. $C_{12}H_6O_6$
 - ج. $C_6H_6O_{12}$
 - د. $C_6H_{12}O_6$
٤. أي المركبات الآتية مركب كربوهيدراتي؟
 - أ. CH_3CH_2COOH
 - ب. $C_3H_6O_3$
 - ج. H_2CO_3
 - د. $CaCO_3$

نشاط (٢)

أ- ما المقصود بكل من:

- (١) الكربوهيدرات.
- (٢) السكريات أحادية التسكر.

ب- علل ما يأتي:

- (١) تسمية الكربوهيدرات بمائة الكربون.

- (٢) تسمية المركبات العضوية بهذا الاسم.

ج- قارن بين:

الصيغة الجزيئية	عدد ذرات الكربون	نوع السكر
		رايوز
		جليسر ألدهايد

إرشادات للطالب:

عزيري الطالب

- الرجاء الرجوع إلى الكتاب المدرسي صفحة (١٠_١٢).
- مشاهدة الروابط التابعة للبطاقة.

<https://youtu.be/CmVjN75x5dU>

<https://youtu.be/YOGuyXJ5oZU>


الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب/ة أن:

١. تبين المقصود بالسكريات الثنائية.
٢. تكتب الصيغة العامة للسكريات الثنائية.
٣. تكشف عملياً عن السكريات الأحادية والثنائية.
٤. تشارك في النشاطات العملية في المختبر.

تلخيص المحتوى:

- السكريات ثنائية السكر تتكون من اتحاد جزيئين من السكريات الأحادية ونزع جزيء ماء عن طريق تفاعل التجفيف.
- من الأمثلة على السكريات الثنائية: السكروز، المالتوز، واللاكتوز.
- غلاكتوز + جلوكوز ← لاكتوز + ماء ويسمى سكر الحليب .
- فركتوز + جلوكوز ← سكروز + ماء ويسمى سكر المائدة أو سكر القصب.
- جلوكوز + جلوكوز ← مالتوز + ماء ويسمى سكر الشعير .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة:

١. مم يتكون سكر القصب (المائدة)؟
 - أ. فركتوز وجلوكوز
 - ب. غلاكتوز وجلوكوز
 - ج. جزيئي جلوكوز
 - د. ما اسم السكر الثنائي الذي يتكون من اتحاد جزيئي جلوكوز؟
٢. لاكتوز
 - أ. لاكتوز
 - ب. سكروز
 - ج. مالتوز
 - د. فركتوز

نشاط (٢)

ما أهمية كل من:

الأهمية	السكر
	السكروز
	اللاكتوز
	المالتوز

نشاط (٣)

علل ما يأتي:

١. تسمى تفاعلات اتحاد السكريات الأحادية بتفاعلات التجفيف.

.....

٢. يضاف قطرات من حمض الهيدروكلوريك (HCl) إلى محلول السكروز في تجربة الكشف عن السكريات الأحادية والثنائية.

.....

إرشادات للطالب:

يمكنك عزيزي الطالب مشاهدة فيديو لتجربة الكشف عن السكريات الثنائية والأحادية من خلال الرابط التالي:

<https://www.youtube.com/watch?v=PbyX6wh7sKs>



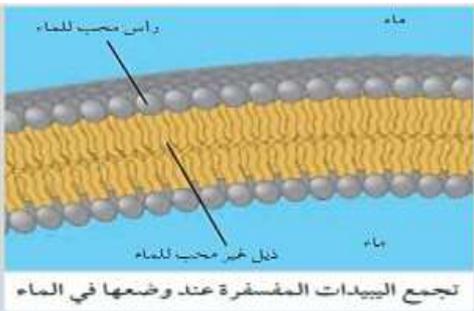
الأهداف

يتوقع منك عزيزي الطالب/ة أن:

١. تصنف الليبيدات حسب تركيبها.
٢. تفسر إنتاج الليبيدات كمية كبيرة من الطاقة.
٣. تحدد الوحدة البنائية للدهون والزيوت.
٤. تقارن بين الدهون والزيوت.
٥. تبين تركيب جزئ الليبيدات المفسفرة.

تلخيص المحتوى:

- تتشابه الليبيدات مع الكربوهيدرات في العناصر المكونة لها، وتختلف عنها في نسب هذه العناصر في جزيئاتها وقابليتها للذوبان في الماء.
- تشمل الليبيدات عدة أنواع مثل الدهون والزيوت، الليبيدات المفسفرة، الستيرويدات، والتيربينات.
- تشكل الدهون والزيوت المصدر الثاني للحصول على الطاقة.
- الوحدة البنائية في جزيء الدهن الأحماض الدهنية.
- الاختلاف بين الحموض الدهنية يكون في الروابط بين ذرات الكربون وعددها.
- النوع الذي يحوي روابط ثنائية يسمى (أحماض دهنية غير مشبعة) والنوع الذي يحوي روابط أحادية فقط يسمى (أحماض دهنية مشبعة).
- التفاعل المنعكس لتكون الدهون يسمى التحلل المائي، ويحتاج لإتمامه عصارات البنكرياس أو إنزيم اللايباز أو غليان الدهون مع أحماض أو قواعد.
- تنتج الدهون والزيوت كمية طاقة أكبر بكثير مما تنتجها الكمية نفسها من الكربوهيدرات لأن نسبة الهيدروجين فيها أعلى مما هو موجود في الكربوهيدرات.
- الدهون صلبة (شحمية) تتكون من أحماض دهنية مشبعة وتنتجها الحيوانات، وظيفتها مصدر للطاقة، حماية الأجزاء الداخلية من الجسم، وتشكل طبقة عازلة للحرارة والبرودة.
- الزيوت سائلة تتكون من أحماض دهنية غير مشبعة، تنتجها بعض النباتات، وظيفتها مصدر طاقة لنمو البذور.
- الليبيدات المفسفرة تتكون من جزيء غليسرول وحمضين دهنيين أحدهما غير مشبع، واستبدل الحمض الدهني الثالث بمجموعة فوسفات مرتبطة مع كولين مما أكسبه رأساً قطبياً يذوب جزئياً في الماء، وظيفتها تركيب الغشاء الخلوي، وأغشية العضيات الداخلية للخلية.



الأنشطة والتدريبات:

نشاط رقم ١

اختر الإجابة الصحيحة:

١. ماذا يسمى تفاعل اتحاد الحموض الدهنية مع الغليسرول؟
أ. الهلجنة ب. الهدرجة ج. التجفيف د. الأكسدة
٢. ما نوع الحموض التي تدخل في تركيب الدهون؟
أ. دهنية مشبعة ب. دهنية غير مشبعة ج. أمينية د. نووية
٣. أي من الليبيدات الآتية يتكون من جزيء غليسرول وحمضين دهنيين أحدهما غير مشبع؟
أ. الدهون والزيوت ب. الليبيدات المفسفرة ج. الستيرويدات د. التيربينات

نشاط رقم ٢

علل ما يأتي:

١. تنتج الدهون والزيوت كمية طاقة أكبر مما تنتجه الكمية نفسها من الكربوهيدرات.

.....

٢. قوام الدهون صلب بينما قوام الزيوت سائل.

.....

٣. قابلية الليبيدات المفسفرة للذوبان في الماء وعدم قابلية الدهون لذلك.

.....

نشاط رقم ٣

الزيوت	الدهون	وجه المقارنة
		نوع الحمض الدهني
		المصدر
		القوام

نشاط رقم ٤



تأمل الشكل ثم أجب:

١. ماذا يمثل الشكل؟

.....

٢. حدد البيانات على الشكل.

.....

٣. ما الأهمية الحيوية للشكل الموضح؟

.....

إرشادات للطالب:

رابط الليبيدات :



<https://www.youtube.com/watch?v=7KOCSUBnhX0>

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن:
١. تبين المقصود بالبروتينات.
 ٢. تصف التركيب العام للبروتينات.
 ٣. تقارن بين أنواع الحموض الأمينية.
 ٤. تعدد الأدوار الحيوية للبروتينات.
 ٥. تمارس عادات غذائية صحية في حياتك اليومية .

تلخيص المحتوى:

- البروتينات أكثر المركبات العضوية تعقيدًا في تركيبها.
- تتكون من اتحاد وحدات بنائية تسمى الحموض الأمينية.
- تتباين البروتينات فيما بينها في العدد والنوع وترتيب الحموض الأمينية.
- المجموعة الوظيفية هي مجموعة الأمين ومجموعة متغيرة من حمض لآخر ومجموعة كربوكسيل.
- تسمى الرابطة بين حمضين أميين رابطة ببتيدية.
- تقسم الحموض الأمينية إلى:
 - ✓ أساسية وعددها ثمانية لا يمكن للجسم تصنيعها، ويحصل عليها من الغذاء.
 - ✓ غير أساسية وعددها اثنا عشر ويستطيع الجسم تصنيعها في عدم الحصول عليها من الغذاء.
- تلعب البروتينات أدوار حيوية متنوعة في الخلية:

الدور	الأهمية	الأمثلة
تركيب	تدخل في تركيب الخلية كما في الغشاء والهيكلي الخلوي بروتينات تدخل في تركيب الأنسجة العضلية.	بروتينات الأكتين والميوسين .
التنظيم والالتزان	تنظيم العمليات الحيوية في الخلية والجسم.	الهرمونات مثل الأوكسيتوسين .
تنشيط التفاعلات	تنشيط التفاعلات الحيوية في الخلايا؛ وبعض تجاوزيف الجسم.	تفاعلات إنتاج الطاقة، عمليات الهضم في الأمعاء .
النقل	نقل المواد داخل الجسم. نقل المواد من وإلى الخلية.	بروتين الهيموغلوبين، بروتينات النقل في الأغشية الخلوية.
الطاقة	تشكل مصدرًا أخيرًا للطاقة.	يسبب نقص البروتين مرض المرزاس (نقص الطاقة)

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

١. ما العناصر التي تدخل في تركيب الحمض الأميني؟
أ. C, O, H, N ب. C, O, H, P ج. C, O, H, S د. C, O, H
٢. ماذا يسمى التفاعل الذي يفكك البروتين؟
أ. الأكسدة ب. التكاثف ج. التحلل المائي د. التجفيف

نشاط (٢)

علل ما يأتي:

١. اختلاف أنواع البروتين عن بعضها البعض.

.....

٢. تتنوع وظائف البروتين في جسم الكائن الحي.

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

أرجو منك متابعة الفيديو التالي، وكتابة ملخص لتجربة الكشف عن البروتينات.

<https://youtu.be/htIpmw3rnHs>



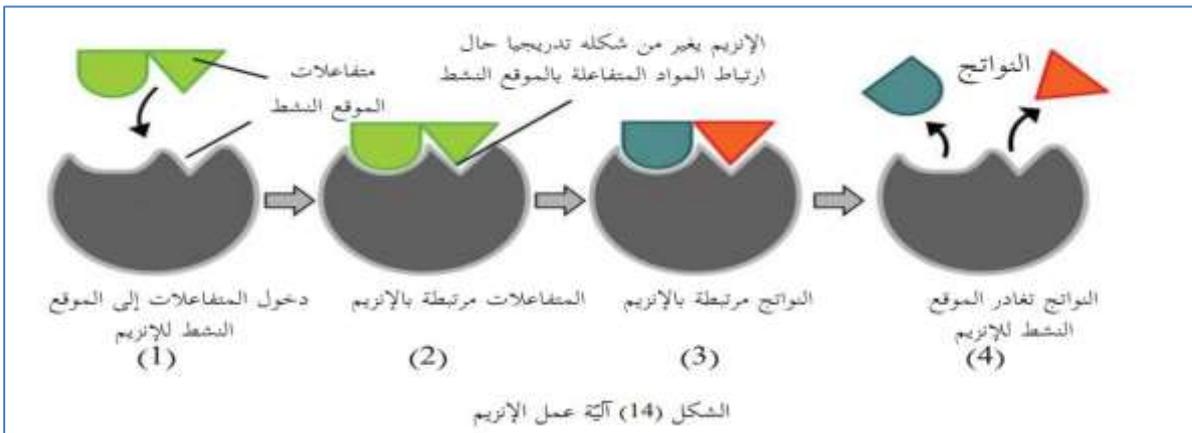
يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن:

١. توضح مبدأ عمل الإنزيم.
٢. تنتج آلية عمل الإنزيم.
٣. تتشارك مع أفراد مجموعتك لصنع مجسم لآلية عمل الإنزيم .

الأهداف

تلخيص المحتوى:

- الإنزيمات: عوامل حيوية مساعدة تنتجها الخلايا لتسريع التفاعلات الكيميائية وتنظيم حدوثها.
- تتكون من بروتينات ذات سلسلة واحدة من عديد الببتيد، أو عدة سلاسل.
- تعتمد في عملها على وجود الموقع النشط الذي يتلاءم تركيبه وشكله مع المادة المتفاعلة.
- **الموقع النشط** : يتميز بشكل خاص، ويحتوي مجموعات كيميائية عالية التفاعل أكثر من أي موقع آخر في الإنزيم.
- **خصائص الإنزيمات:**
 ١. متخصصة في عملها، حيث يقوم كل إنزيم بتنشيط تفاعل محدد أو عدد قليل من التفاعلات المتشابهة.
 ٢. كميتها قليلة حيث لا تستنفد أثناء التفاعل.
 ٣. تزيد سرعة التفاعل.
- تحتاج بعض الإنزيمات إلى عوامل مساعدة إما عضوية تسمى **مرافق الإنزيم** أو غير عضوية تسمى **العامل المرافق** للقيام بوظائفها.
- يعمل الإنزيم وفق نموذج **التلاؤم المستحث**.

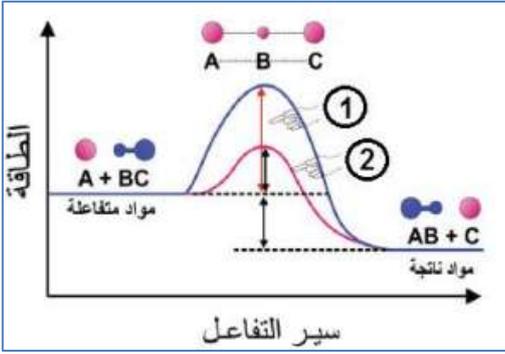


- طاقة التنشيط هي الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل.

مواد متفاعلة ← طاقة تنشيط التفاعل ← مواد ناتجة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط ١



تمعن الرسم المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١. المنحنى الأول يمثل:
٢. المنحنى الثاني يمثل:
٣. وضح مبدأ عمل الإنزيم حسب الرسم:

.....
.....

٤. ما مفهوم طاقة التنشيط؟
٥. ترتبط المواد المتفاعلة في موقع خاص لدى الإنزيم يسمى
٦. تتحول المواد المتفاعلة إلى مواد

إرشادات للطالب:

رابط الإنزيمات :



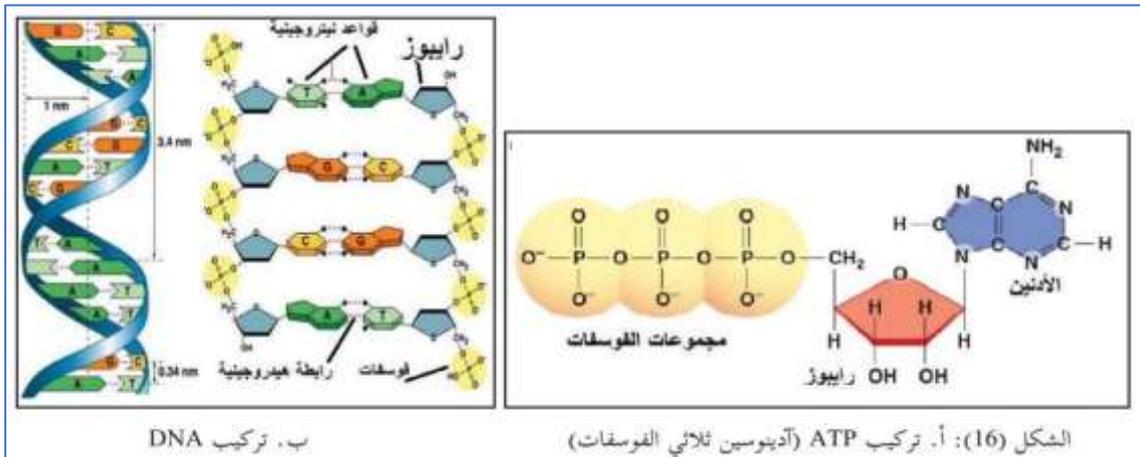
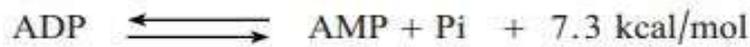
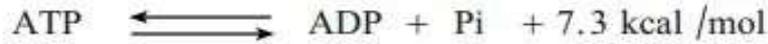
<https://www.youtube.com/watch?v=tnNuRuYZYF8>

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن:
1. تسمى الوحدة البنائية للحموض النووية.
 2. تذكر أنواع الحموض النووية.
 3. تشرح تركيب النيوكليوتيدة.
 4. تميز بين أنواع الحموض النووية ومركبات الطاقة.
 5. تحسب مقدار الطاقة اللازمة من تحلل مركب الطاقة ATP.
 6. تتأمل بديع صنع الله في تركيب الشيفرة الوراثية .

تلخيص المحتوى:

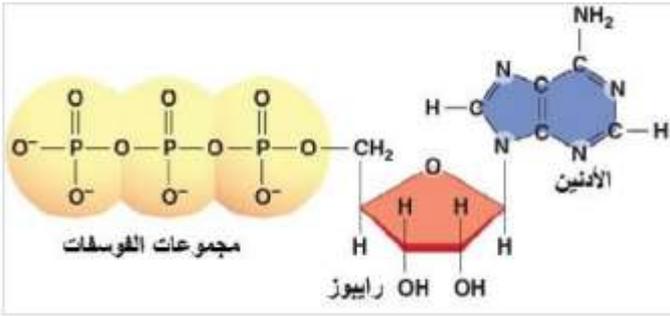
- الحموض النووية تتكون من وحدات بنائية تسمى النيوكليوتيدات.
- يوجد نوعان من الحموض النووية هما: DNA و RNA.
- DNA حمض نووي منقوص الأكسجين يحمل الشيفرة الوراثية.
- نواقل الطاقة مثل ATP و ADP تتكون من النيوكليوتيدات.
- (ATP) أدينوسين ثلاثي الفوسفات تُخزن فيه الطاقة.
- تعمل الخلية على إنتاج ATP من خلال عمليات حيوية أشهرها التنفس الخلوي الهوائي والتخمير.
- نواقل الطاقة : تعمل على تزويد الخلايا بالطاقة اللازمة للقيام بالعمليات الحيوية المختلفة من خلال تفكك جزيئات نواقل الطاقة وفق المعادلات الآتية :



الأنشطة والتدريب

نشاط رقم ١

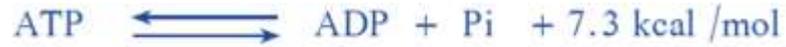
عزيزي الطالب ادرس الشكل التالي ثم أجب :



١. ما نوع المركب؟
٢. أهميته للخلية :
٣. حدد تركيب النيوكليوتيد:

نشاط (٢)

احسب مقدار الطاقة الناتجة من تفكك ٣ جزيئات من ATP حسب المعادلة التالية:



.....

ارشادات الطالب :



متابعة الرابط الخاص بالبطاقة:

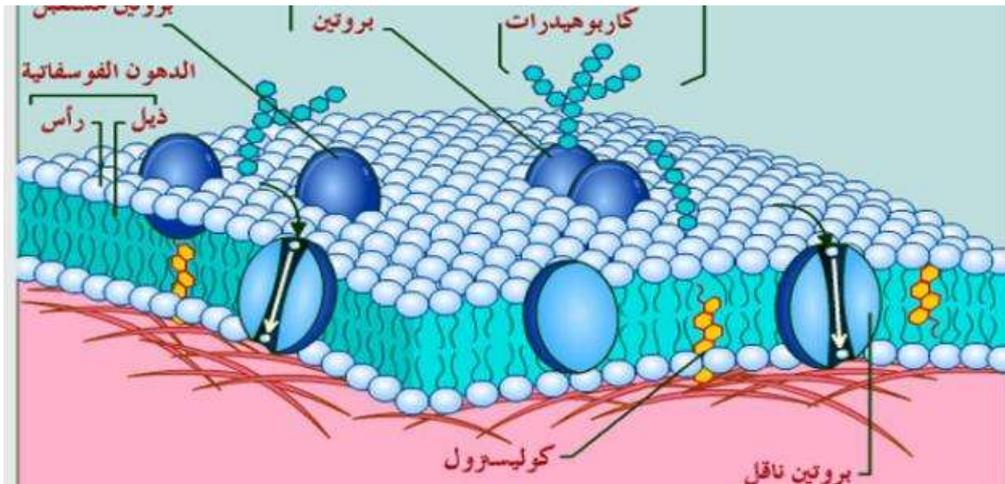
<https://www.youtube.com/watch?v=yfr8rENvHu8>

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن:
١. توضح أهمية الغشاء الخلوي.
 ٢. تصف تركيب الغشاء الخلوي.
 ٣. تعدد وظائف كل مكون من مكونات الغشاء الخلوي.
 ٤. تتأمل أسرار وجود الغشاء الخلوي في حماية خلايا جسده .

تلخيص المحتوى:

الغشاء الخلوي غشاء رقيق جدًا يحيط بالخلية، وتكمن أهميته بأنه يعمل على حماية الخلية والمحافظة على بيئتها الداخلية والتوازن الداخلي، وينظم عملية دخول وخروج المواد من وإلى الخلية، فيما يعرف (بخاصية النفاذية الاختيارية).



من خلال الشكل والذي يسمى بالنموذج الفسيفسائي المائع والذي تمكن العالمان (سنغر ونكلسون) من اكتشافه، نلاحظ أن الغشاء الخلوي يتكون من:

١. الليبيدات المفسفرة:

توجد على شكل طبقتين داخلية وخارجية وتتكون كل طبقة من رؤوس محبة للماء وذيل غير محبة للماء.

٢. البروتينات: وهي نوعان:

أ- بروتينات سطحية: مثل البروتينات السكرية والتي تسهم في تحديد خصائص سطح الخلية.

ب- بروتينات غائرة: بروتينات تعمل على نقل المواد.

٣. الكوليسترول:

مكون هام جداً حيث يعمل على عدم التصاق الليبيدات المفسفرة بعضها مع بعض ويحافظ على سيولة الغشاء الخلوي عند انخفاض الحرارة وأيضاً يحافظ على صلابة الغشاء الخلوي عند ارتفاع درجة الحرارة.

٤. الكربوهيدرات:

توجد على السطح الخارجي للغشاء ومن الممكن أن ترتبط مع البروتينات أو الليبيدات لتكون البروتينات السكرية والليبيدات السكرية.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١. أي الآتية مسؤول عن المحافظة على صلابة وسيولة الغشاء الخلوي عند ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة؟
أ. الكربوهيدرات ب. البروتين الناقل ج. البروتين السطحي د. الكوليسترول
٢. أي من مكونات الغشاء الخلوي تسهم في تحديد خصائص الخلية؟
أ. البروتينات السطحية ب. البروتينات غائرة ج. الكوليسترول د. الكربوهيدرات

نشاط (٢)

❖ عرف ما يلي:

١. خاصية النفاذية الاختيارية.
٢. النموذج الفسيفسائي المائع.

❖ اذكر وظيفة ما يلي:

١. البروتينات الغائرة.
٢. الكوليسترول.

❖ ما مدى ملائمة تركيب الغشاء الخلوي مع وظيفته؟

إرشادات للطالب:



مرفق روابط يوتيوب لتركيب الغشاء الخلوي ووظيفته

<https://www.youtube.com/watch?v=2FHyGE57faU>

<https://www.youtube.com/watch?v=tm3OjFtf9MI>

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب/ة أن:
١. تذكر مفهوم النقل السلبي.
 ٢. تقارن بين طرق النقل السلبي.
 ٣. تستشعر قدرة الخالق في وجود عدة طرق لنقل المواد وإتمام الوظائف الحيوية .

تلخيص المحتوى:

تنتقل المواد عبر الغشاء الخلوي بعدة طرق منها توضحها الخارطة المفاهيمية الآتية:



النقل السلبي: أطلق عليه سلبي لأنه لا يحتاج إلى طاقة، حيث تنتقل المواد من الوسط الأعلى تركيزاً إلى الوسط الأقل تركيزاً لهذه المادة.

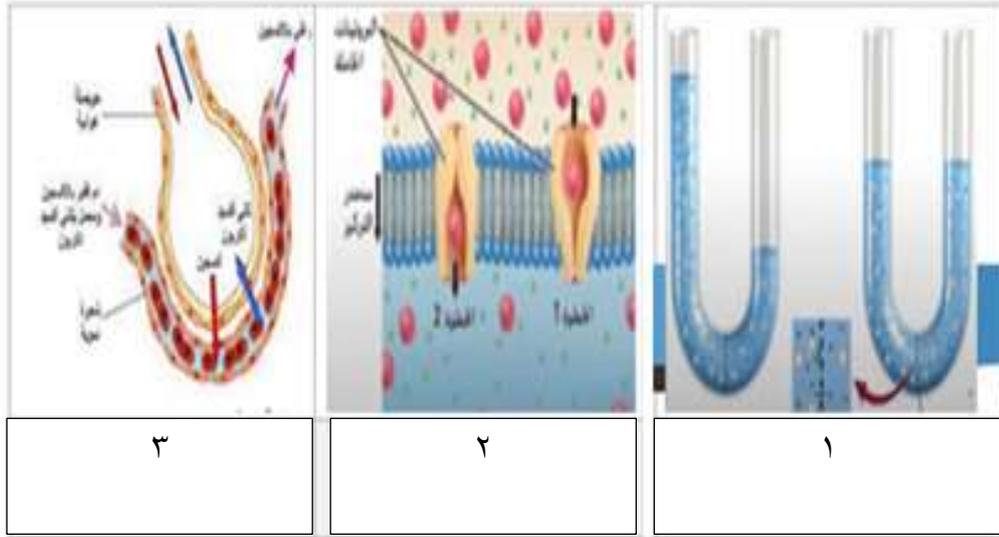
الانتشار البسيط: حركة جزيئات المادة من التركيز المرتفع إلى التركيز المنخفض.

الخاصية الأسموزية: عملية انتقال الماء من محلول قليل التركيز بالمذاب إلى محلول عالي التركيز بالمذاب عبر غشاء شبه منفذ.

الانتشار المسهل: انتقال الجزيئات والمركبات من التركيز المرتفع إلى المنخفض عبر البروتينات الناقلة أو القنوات.

نشاط (١)

حدد آلية النقل في الأشكال الثلاثة الآتية:



نشاط (٢)

اكتب المصطلح العلمي:

١. (.....) حركة المواد من التركيز المرتفع إلى التركيز المنخفض باستخدام البروتينات الناقلة والقنوية.
٢. (.....) حركة الجزيئات الغازية أو السائلة من التركيز المرتفع إلى التركيز المنخفض.
٣. (.....) انتشار جزيئات الماء عبر الغشاء الخلوي من وسط التركيز المائي المرتفع إلى التركيز المائي المنخفض.

قارن بين

وجه المقارنة	الانتشار البسيط	الانتشار المسهل	الخاصية الأسموزية
اتجاه انتقال الجزيئات			
الحاجة لنواقل بروتينية			
أمثلة			

ارشادات للطالب:

رابط النقل السلبي:



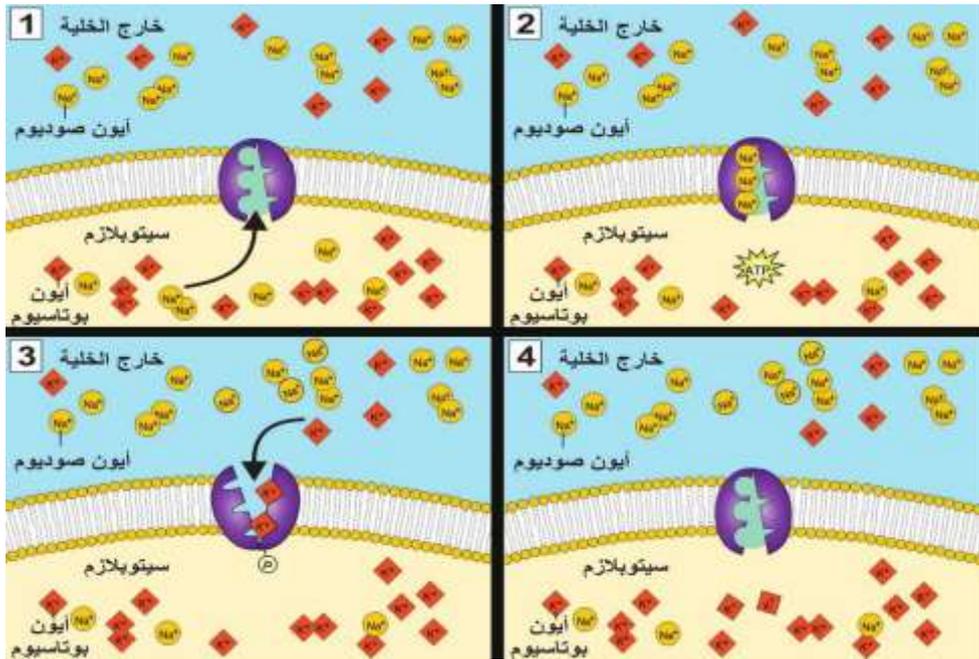
<https://youtu.be/5L0xwWMWJH8>

الأهداف

- عزيزي الطالب/ة يتوقع منك أن:
1. توضح المقصود بالنقل النشط.
 2. تشرح آلية عمل مضخة صوديوم بوتاسيوم.
 3. تقدر دور العلماء في اكتشاف آليات النقل الخلوي .

تلخيص المحتوى:

النقل النشط: انتقال الجزيئات والأيونات عبر الغشاء الخلوي عكس تدرج التركيز أي من المنطقة التي يكون فيها تركيز المادة عالي إلى المنطقة ذات التركيز المنخفض وعليه تحتاج هذه العملية إلى طاقة ومن أمثلة النقل النشط مضخة صوديوم بوتاسيوم التي يكثر تواجدها في الخلايا العصبية وتحتاج إلى بروتينات ناقلة وجزيئات ATP.



نلاحظ من الشكل:

أن تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية أعلى من داخلها وبالرغم من ذلك تقوم الخلية بإخراج الصوديوم من الداخل إلى الخارج عن طريق ارتباطه بالبروتين الناقل وتحتاج إلى طاقة ويتم ادخال البوتاسيوم رغم أن تركيزه داخل الخلية أعلى.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

❖ اختر الإجابة الصحيحة:

١. ماذا يسمى انتقال أيونات الصوديوم من داخل الخلية إلى خارجها عبر بروتين ناقل وطاقة؟
 - أ. انتشار مسهل
 - ب. انتشار
 - ج. النقل النشط
 - د. الإدخال الخلوي
٢. أي العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بالنقل النشط؟
 - أ. نقل الأيونات والجزيئات من الأعلى تركيز إلى الأقل تركيز
 - ب. يحتاج إلى بروتينات ناقلة
 - ج. نقل الأيونات والجزيئات من الأقل تركيز إلى الأعلى تركيز
 - د. يحتاج إلى طاقة

❖ فسر ما يلي:

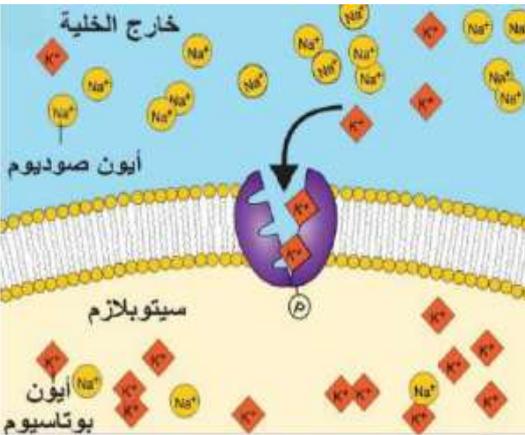
١. سمي النقل النشط بذلك.

.....

٢. لا تستطيع مضخة الصوديوم والبوتاسيوم العمل بالنقل السلبي.

.....

نشاط (٢)



١. ماذا يمثل الشكل؟

.....

٢. ما نوع النقل في الشكل؟

.....

٣. أين التركيز الأعلى لأيونات الصوديوم خارج الخلية أم خارجها؟

.....

٤. صف حركة أيونات البوتاسيوم؟

.....

نشاط (٣)

قارن بين حسب الجدول:

النقل النشط	النقل السلبي	وجه المقارنة
		سبب التسمية
		حركة الجزيئات حسب التركيز
		أمثلة لكل منهما

إرشادات للطالب:

رابط النقل النشط :

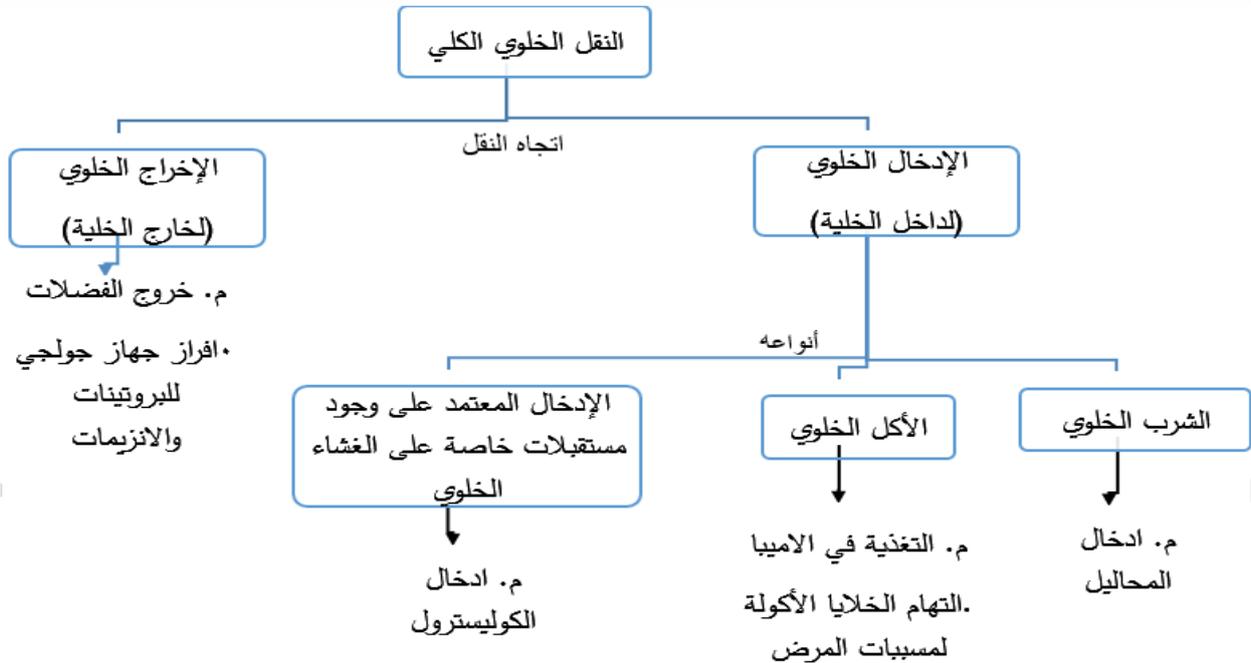

<https://youtu.be/J5pWH1r3pgU>

الأهداف

- يتوقع منك عزيزي الطالب /ة أن:
١. توضح المقصود بالنقل الخلوي الكلي.
 ٢. تعدد طرق النقل الخلوي الكلي.
 ٣. تُعرف الإدخال الخلوي.
 ٤. تعدد أنواع الإدخال الخلوي.
 ٥. تعرف الإخراج الخلوي.
 ٦. تقارن بين الإدخال الخلوي والإخراج الخلوي.

تلخيص المحتوى:

النقل الخلوي الكلي: إحدى طرق انتقال المواد كبيرة الحجم مثل البروتينات ، والتي لا تستطيع المرور عبر طرق التنقل السابقة من خلال قدرة الغشاء الخلوي أو العضيات الغشائية على تكوين حويصلات تندمج أو تنفصل عن الغشاء الخلوي.



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

١. (.....) إحدى طرق الإدخال الخلوي تقوم فيه الخلية بالتهام مسببات المرض.
٢. (.....) طريقة لنقل المواد من داخل الخلية إلى خارجها مثل إخراج بعض الفضلات.

نشاط (٢)

قارن بين كل مما يلي:

الإخراج الخلوي	الإدخال الخلوي	وجه المقارنة
		التعريف
		المواد المنقولة
الشرب الخلوي	الأكل الخلوي	وجه المقارنة
		التعريف
		طبيعة المواد المدخلة

إرشادات للطالب:



عزيزي الطالب:

. تأمل الآية الكريمة " وَفِي أَنْفُسِكُمْ ۖ أَفَلَا تُبْصِرُونَ " .
 . تستطيع تصميم خريطة ذهنية لطرق انتقال المواد عبر الأغشية الخلوية.

<https://www.youtube.com/watch?v=QbSANxKzMcl>

اختبار الوحدة الأولى

يتكون الاختبار من أربعة أسئلة، أجب عنها جميعاً :

السؤال الأول/ اختر الإجابة الصحيحة: (٥ علامات)

(١) ما نسبة الماء في قطعة من اللحم كتلتها ٢٠٠ غم، وأصبحت كتلتها ١٥٠ غم بعد تجفيفها؟

أ. ١٥ % ب. ٢٠ % ج. ٢٥ % د. ٥٠ %

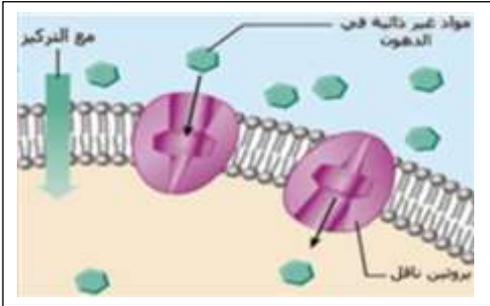
(٢) ما الصيغة العامة للكربوهيدرات أحادية التسكر؟

أ. $(CH_2O)_n$ ب. $(CH_nO)_2$ ج. $(C_2HO)_n$ د. $(C_nHO)_2$

(٣) أي مكونات الغشاء الخلوي تسهم في تحديد خصائص الخلية؟

أ. البروتينات السطحية ب. البروتينات الغائرة ج. الكوليسترول د. الليبيدات المفسفرة

(٤) يمثل الشكل المقابل إحدى طرق النقل عبر الأغشية الخلوية، فما هي؟



أ. الانتشار

ب. الانتشار البسيط

ج. الخاصية الأسموزية

د. النقل النشط

(٥) تحتاج بعض الإنزيمات إلى وجود مواد أخرى حتى تصبح فعالة، ماذا تسمى هذه المواد إذا كانت عضوية؟

أ. العامل المرافق ب. العامل الحفاز ج. مرافق الإنزيم د. الموقع النشط

السؤال الثاني / أ. فسر ما يلي (٥ علامات)

(١) على الرغم من ندرة الحديد في جسم الإنسان إلا أنه مهم جداً لحياته.

.....

تابع اختبار الوحدة الأولى

(٢) تضاف بضع قطرات من حمض الهيدروكلوريك المركز إلى محلول السكر الثنائي عند الكشف عنه.

.....

(٣) تختلف خصائص البروتينات عن بعضها رغم أن جميعها تتكون من حموض أمينية.

.....

ب. ماذا يحدث عن وضع صفار البيض في كأس به ماء مقطر، مع التفسير؟

.....

.....

السؤال الثالث (٥ علامات)

أ. ما أهمية كل من؟

(١) أملاح الزنك لجسم الإنسان.

.....

(٢) الإنزيمات.

.....

(٣) الكوليسترول في الغشاء الخلوي.

.....

ب. قارن بين:

سكر مالتوز	سكر إريثروز	وجه المقارنة
		عدد ذرات الكربون
حموض أمينية غير أساسية	حموض أمينية أساسية	وجه المقارنة
		العدد

السؤال الرابع (٥ علامات)

أ. من خلال دراستك لليبيدات، أجب عما يلي:

(١) ما تركيب الليبيدات المفسفرة؟

.....

(٢) ماذا يحدث عند وضع الليبيدات المفسفرة في الماء؟

.....

(٣) قارن بين الدهون والزيوت من حيث مصدرها.

.....

ب. من خلال دراستك لتركيب DNA و ATP ، اكتب وجه تشابه واحد، وكذلك اختلافاً واحداً بينهما.

.....

.....

تم بحمد الله

إجابة اختبار الوحدة الأولى

السؤال الأول: (٥ علامات)

٥	٤	٣	٢	١
ج	ب	أ	أ	ج

السؤال الثاني (٥ علامات)

أ. فسر ما يلي: (٣ علامات)

- ١) لأنه يدخل في تركيب هيموغلوبين الدم الذي ينقل الأكسجين إلى خلايا الدم.
- ٢) لأن حمض الهيدروكلوريك المركز يعمل على تكسير الرابطة بين جزيئي السكر الثنائي.
- ٣) بسبب اختلاف عدد وأنواع وترتيب الحموض الأمينية.

ب. ينتقل الماء بفعل الخاصية الأسموزية إلى صفار البيض عبر غشائه (من الوسط الأقل تركيز بالمداب إلى الوسط الأكثر تركيز بالمداب) مما يسبب انفجارها. (علامتان)

السؤال الثالث (٥ علامات)

أ. ما أهمية كل من: (٣ علامات)

- ١) تقوية جهاز المناعة، التئام الجروح، وتعويض الخلايا التالفة.
- ٢) تسريع حدوث التفاعلات الكيميائية في الخلايا، وتنظيم حدوثها على درجة حرارة الجسم.
- ٣) منع التصاق الحموض الدهنية في الليبيدات المفسفرة مع بعضها البعض، والمحافظة على سيولة الغشاء الخلوي عند انخفاض درجة حرارة الخلية، كما يحافظ على صلابته عند ارتفاعها.

ب. قارن بين: (علامتان)

سكر مالتوز	سكر إريثروز	وجه المقارنة
١٢	٤	عدد ذرات الكربون
حموض أمينية غير أساسية	حموض أمينية أساسية	وجه المقارنة
١٢	٨	العدد

السؤال الرابع (٥ علامات)

أ. من خلال دراستك لليبيدات، أجب عما يلي: (٣ علامات)

- ١) تتكون من جزيء غليسرول وحمضين دهنيين أحدهما غير مشبع.
 - ٢) تتجمع الليبيدات المفسفرة مكونة طبقتين رأس قطبي محب للماء للخارج وذيل غير قطبي كاره للماء للداخل.
 - ٣) مصدر الدهون حيواني، بينما مصدر الزيوت نباتي.
- ب. يتشابه DNA و ATP في أن كل منهما يتكون من نيوكليوتيدات، بينما يختلف DNA عن ATP في أنه يتكون من سلسلتين. (علامتان)

إجابات البطاقة رقم (١)

نشاط (١)

١. (ج) الغشاء الخلوي .
٢. (ج) النواة .

نشاط (٢)

١. البلاستيدات الخضراء: القيام بعملية البناء الضوئي حيث يتم إنتاج الغذاء والأكسجين باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون والماء باستخدام ضوء الشمس.
٢. الرايبوسومات: تقوم بعملية تصنيع البروتين.
٣. النوية: تصنيع وحدات الرايبوسومات.
٤. النواة: مركز العمليات الحيوية في الخلية والمسؤولة عن جميع العمليات ، وتحتوي معظم المادة الوراثية (DNA) التي تخزن المعلومات اللازمة لبناء البروتين .

نشاط (٣)

١. تفقد الخلية الحيوانية قدرتها على الانقسام لأن المريكزان مسؤولان عن إنتاج الخيوط المغزلية التي ترتبط بالكروموسومات وتؤدي إلى انفصالها.
٢. تتوقف الخلية النباتية عن إنتاج الطاقة.

إجابات البطاقة رقم (٢)

نشاط (١)

١. (ج) ٢٥ .
٢. (ج) ٩٦ % .

نشاط (٢)

١. لأن الحديد يلعب دوراً أساسياً في تركيب الهيموغلوبين في خلايا الدم الحمراء المسؤول عن نقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع خلايا الجسم.
٢. لأن الأكسجين من العناصر الأساسية المكونة للماء الذي يشكل ثلثي كتلة جسم الإنسان بالإضافة إلى أنه يدخل في تركيب معظم المركبات العضوية في خلايا جسم الإنسان.

نشاط (١)

١. المركبات غير العضوية.
٢. الماء.

نشاط (٢)

١. تسهم قطبية جزئ الماء في تكوين الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء مما يعطيه القدرة على تفكيك الروابط بين جزيئات المواد الجزيئية وأيونات المواد الأيونية، مما يسهل إذابتها ونقلها في سوائل الجسم وعبر أغشية الخلايا، كما تكسب الماء قوة عالية بين جزيئاته مما يزيد حرارته النوعية التي تعمل على امتصاص الحرارة الناتجة عن التفاعلات الكيميائية في الخلية.
٢. تعمل الحرارة النوعية العالية للماء على الحفاظ على الجسم من التقلبات السريعة في درجة الحرارة وتقليل أثرها على الجسم، كما يكتسب الماء الكثير من الحرارة ليتبخر عن سطح الجلد مما يعمل على خفض درجة حرارة الجسم صيفاً.

نشاط (٣)

$$\text{نسبة الماء في خلايا الكائنات الحية} = \frac{\text{كتلة المادة قبل التجفيف} - \text{كتلتها بعد التجفيف}}{\text{كتلة المادة قبل التجفيف}} \times 100\%$$

$$\text{نسبة الماء في خلايا البندورة} = \frac{10 - 250}{250} \times 100\%$$

$$\text{نسبة الماء في خلايا البندورة} = 96\%$$

نشاط (١)

أملح	مصادره	الأهمية التركيبية في جسم الكائن الحي
اليود	الأسماك، وبعض أنواع الطحالب البحرية	يدخل في تركيب هرمونات الغدة الدرقية التي تؤثر على معدل الأيض .
الفوسفور	الأسماك والمأكولات البحرية	يدخل في تركيب العظام، وينشط عضلة القلب، وله دور في امتصاص الكالسيوم .
الحديد	البقوليات، الكبد، والطحال	يدخل في بناء الهيموغلوبين في خلايا الدم الحمراء الذي ينقل الأكسجين لجميع أنحاء الجسم .
المغنسيوم	بذور دوار الشمس، السمسم، السبانخ، التين المجفف، المشمش المجفف	يدخل في تركيب الكلوروفيل، وبناء العضلات وتنظيم حركتها.

نشاط (٢)

١. (د) ١ - ٥ % .
٢. (ب) الفوسفات .
٣. (ج) الزنك .

نشاط (١)

١. (ب) غليسر ألدهايد.
٢. (ج) الكربوهيدرات .
٣. (د) $C_6H_{12}O_6$.
٤. (ب) $C_3H_6O_3$.

نشاط (٢)

(أ) ما المقصود:

١. مركبات عضوية ذات أصل حيوي، تتكون من كربون وهيدروجين وأكسجين، تعد أبسط المركبات العضوية، وتشكل مصدرًا للطاقة.
٢. مركبات كربوهيدراتية بسيطة تتكون غالبًا من (٣-٦) ذرات كربون وصيغتها العامة $(CH_2O)_n$ حيث (n) عدد صحيح، توجد على شكل سلاسل أو حلقات.

(ب) علل:

١. تسمى الكربوهيدرات مائية الكربون لأنه يدخل في بنائها ثلاثة عناصر رئيسة هيدروجين وأكسجين وكربون، ونسبة الهيدروجين إلى الأكسجين (٢ : ١) تشبه نسبتهما في الماء.
٢. سميت بالمركبات العضوية لأنه كان يعتقد أنها تتكون فقط داخل كائنات حية.

(ج) قارن:

الصيغة الجزيئية	عدد ذرات الكربون	نوع السكر
$C_5H_{10}O_5$	5	رايبوز
$C_3H_6O_3$	3	غليسر ألدهايد

نشاط (١)

١. (أ) فركتوز وغلوكوز .
٢. (ج) مالتوز .

نشاط (٢)

الأهمية	السكر
تحلية الأغذية والمشروبات .	السكروز
تنشيط عمل بكتيريا الأمعاء، مقاومة العدوى عند الاطفال، نمو العظام .	اللاكتوز
صناعة الخبز والكحول، وتفتيت الحصى .	المالتوز

نشاط (٣)

١. لأنه ينتج عن هذا التفاعل جزئ ماء .
٢. لكسر الرابطة الثنائية في السكر الثنائي وتحويله إلى سكر أحادي .

نشاط (١)

١. (ج) التجفيف .
٢. (أ) مشبعة .
٣. (ب) الليبيدات المفسفرة .

نشاط (٢)

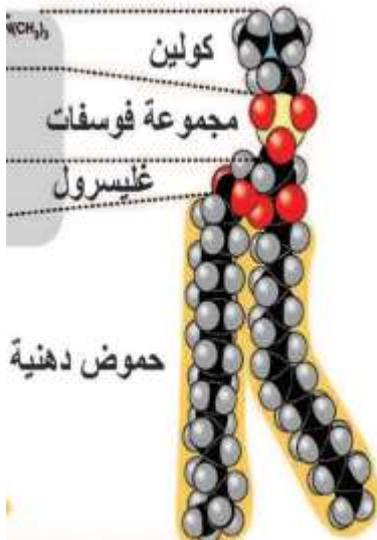
١. لأن الليبيدات تحتوي على عدد ذرات هيدروجين أكثر من الكربوهيدرات.
٢. لأن الدهون تحتوي على حموض دهنية مشبعة بينما الزيوت تحتوي على حموض دهنية غير مشبعة .
٣. لأنه عند وضعها في الماء فإنها تكون طبقتين كل طبقة تتكون من رأس محب للماء (مستقطب) وذيل غير محب للماء (غير مستقطب).

نشاط (٣)

الزيوت	الدهون	وجه المقارنة
غير مشبع	مشبع	نوع الحمض الدهني
نباتي	حيواني	المصدر
سائل	صلب	القوام

نشاط (٤)

١. جزيء ليبيدات مفسفرة.
٢. البيانات على الرسم المقابل.
٣. يدخل في تركيب الغشاء الخلوي وأغشية العضيات .



نشاط (١)

١. (أ) C, O, H, N
٢. (ج) التحلل المائي

نشاط (٢)

١. بسبب اختلاف عدد وأنواع وترتيب الأحماض الأمينية.
٢. لأن البروتينات متنوعة بشكل كبير تركيبياً مما يعطيها القدرة العالية على التنوع الوظيفي.

إجابات البطاقة رقم (٩)

نشاط (١)

١. المنحنى الأول يمثل: طاقة التنشيط في حالة غياب الإنزيم.
٢. المنحنى الثاني يمثل: طاقة التنشيط في حالة وجود الإنزيم.
٣. يعتمد الإنزيم في عمله على وجود الموقع النشط فيه الذي يتلاءم تركيبه وشكله مع تركيب المادة المتفاعلة وشكلها.
٤. طاقة التنشيط: الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل.
٥. الموقع النشط.
٦. مواد ناتجة.

إجابات البطاقة رقم (١٠)

نشاط (١)

١. ATP
٢. ناقل للطاقة
٣. سكر خماسي، قاعدة نيتروجينية، وثلاثة مجموعات فوسفات

نشاط (٢)

مقدار الطاقة الناتجة من تفكك ٣ جزيئات من ATP = $3 \times 7.3 = 21.9$ Kcal / mol

نشاط (١)

١. (د) الكوليسترول .
٢. (أ) البروتينات السطحية .

نشاط (٢)

❖ عرف:

١. إحدى خصائص الغشاء الخلوي، من خلالها يتم تنظيم دخول وخروج المواد حسب حاجة الخلية.
٢. وصف لتركيب الغشاء الخلوي وضعه العالمان سنغر ونكلسون، يوضح التفاصيل الدقيقة لتركيب الغشاء الخلوي حيث يقصد بالفوسفاتي الأجزاء الصغيرة المتراسة بجوار بعضها البعض وهي الليبيدات المفسفرة ومائع تعني الحركة المستمرة وتغيير موضع المكونات باستمرار .

❖ اذكر وظيفة:

١. المساعدة في نقل المواد من وإلى الخلية.
٢. يعمل على منع التصاق الحموض الدهنية في الليبيدات المفسفرة مع بعضها البعض، ويحافظ على سيولة الغشاء الخلوي في حالة انخفاض الحرارة، وعلى صلابته عند ارتفاع الحرارة.

❖ الملائمة الوظيفية للغشاء الخلوي:

١. يحتوي الليبيدات المفسفرة التي تتكون من طبقتين والرؤوس المحبة للماء للخارج والذبول الكارهة للماء للداخل، مما يعطى الغشاء الخلوي شكله المناسب وتحمي مكونات الخلية الداخلية.
٢. يحتوي البروتينات الغائرة التي تساعد في نقل المواد من إلى الخلية.
٣. يحتوي البروتينات السطحية التي تحدد خصائص الخلية.
٤. يحتوي الكوليسترول الذي يعمل على منع التصاق الحموض الدهنية في الليبيدات المفسفرة مع بعضها البعض، ويحافظ على سيولة الغشاء الخلوي في حالة انخفاض الحرارة، وعلى صلابته عند ارتفاع الحرارة.

نشاط (١)

١. الخاصية الأسموزية.
٢. الانتشار المسهل.
٣. الانتشار البسيط.

نشاط (٢)

١. الانتشار المسهل.
٢. الانتشار البسيط.
٣. الخاصية الأسموزية.

نشاط (٣)

وجه المقارنة	الانتشار البسيط	الانتشار المسهل	الخاصية الأسموزية
اتجاه انتقال الجزيئات	تنتقل الأيونات والجزيئات من التركيز الأعلى إلى التركيز المنخفض.	تنتقل الأيونات والجزيئات من التركيز الأعلى إلى التركيز المنخفض .	تنتقل جزيئات الماء من محلول قليل التركيز بالمذاب إلى محلول عالي التركيز بالمذاب عبر غشاء شبه منفذ .
الحاجة لنواقل بروتينية	لا يحتاج .	يحتاج .	لا يحتاج .
أمثلة	انتشار الغاز المسيل للدموع .	انتقال الغلوكوز داخل الخلايا .	امتصاص الماء عبر الشعيرات الجذرية .

نشاط (١)

❖ اختر الإجابة الصحيحة:

١. (ج) النقل النشط.
٢. (أ) نقل الأيونات والجزيئات من الأعلى تركيز إلى الأقل تركيز.

❖ فسر:

١. لأن نقل الجزيئات والأيونات عبر الغشاء الخلوي يحتاج إلى طاقة.
٢. لأن النقل يتم ضد التركيز أي من وسط أقل إلى أعلى تركيز وبالتالي يحتاج طاقة ، وبروتين ناقل .

نشاط (٢)

١. مضخة صوديوم بوتاسيوم.
٢. نقل نشط.
٣. خارج الخلية.
٤. تتحرك أيونات البوتاسيوم من خارج الخلية حيث تركيزها أقل إلى داخلها حيث تركيزها أعلى عن طريق الارتباط ببروتين ناقل واستخدام طاقة.

نشاط (٣)

وجه المقارنة	النقل السلبي	النقل النشط
سبب التسمية	لأنه يتم دون الحاجة إلى طاقة .	لأنه يحتاج إلى طاقة.
حركة الجزيئات حسب التركيز	من الأعلى إلى الأقل .	من الأقل إلى الأعلى.
أمثلة لكل منهما	-انتشار نقطة حبر في كأس ماء. -حركة انتقال جزيئات الجلوكوز .	انتقال الأيونات عبر الشعيرة الجذرية من التربة حيث تركيزها أقل إلى الجذر حيث تركيزها أعلى .

نشاط (١)

١. الأكل الخلوي.
٢. الإخراج الخلوي.

نشاط (٢)

الإخراج الخلوي	الإدخال الخلوي	وجه المقارنة
نقل المواد من داخل الخلية لخارجها بتكوين أكياس خاصة أو فجوات داخل الخلية ثم تتحد مع الغشاء الخلوي وتطرح محتوياتها خارج الخلية.	نقل المواد من خارج الخلية إلى داخلها نظراً لقدرة الغشاء الخلوي على الانتشاء للداخل في المنطقة التي يلامس بها الأجسام الكبيرة بحيث تصبح هذه الأجسام داخل الانغماد الذي يتحول لفجوة ضمن السيتوسول.	التعريف
انزيمات ، وفضلات .	مواد نافعة (ماء، أيونات، جزيئات، ...)، مسببات أمراض .	المواد المنقولة
الشرب الخلوي	الأكل الخلوي	وجه المقارنة
عملية ادخال مواد سائلة من خارج الخلية إلى داخلها .	عملية ادخال (التهام) جزيئات كبيرة صلبة من خارج الخلية إلى داخلها .	التعريف
محاليل سائلة .	صلبة مثل مسببات المرض.	طبيعة المواد المدخلة

المشاركون في إعداد وتطوير البطاقات التعليمية

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| أ. نزيه حسن يونس | أ. سلوى يوسف عدوان |
| أ. هدى محمد المشاركة | أ. سمر عبد الكريم أبو العوف |
| أ. نجلاء سلمان أبوراس | أ. سها عيد دويمه |
| أ. أماني مصطفى أبو سريه | أ. نادر عبد العزيز النواجحة |
| أ. جمانة أنيس زيدان | أ. نبيلة محمد منصور |
| أ. حنان نمر الشيخ علي | أ. هاني موسى أبو السعود |
| أ. خوله رجب رجب | أ. هبة محمد فودة |
| أ. رانيه أحمد جودة | أ. هناء فتحي الغول |
| أ. رمزي محمد مخيمر | |
| أ. زاهر نمر فنونه | |

تم بحمد الله