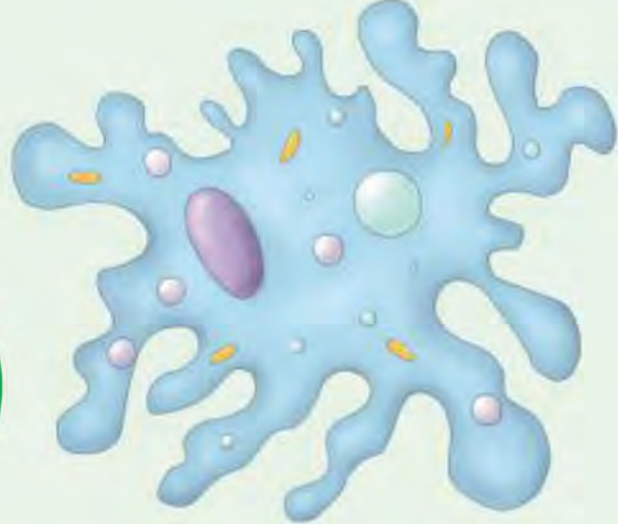
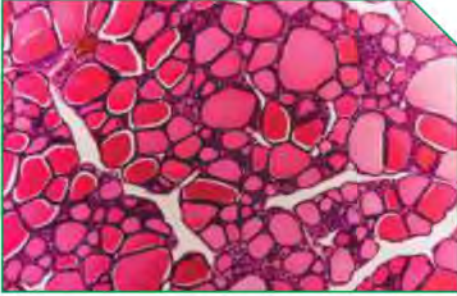


الخلايا والأنسجة والأعضاء Cells, tissues and organs

- ما هو المجهر؟
 - ماذا يوجد داخل الخلايا؟
 - ما هو التعضي؟
 - هل الخلايا مختلفة؟
 - ما أهمية الخلايا ومكوناتها لجسم الكائن الحي؟
- www.school-kw.com





الخلايا والأنسجة والأعضاء

Cells, tissues and organs

انظر إلى يديك؟ هل هي نظيفة؟
هل يمكنك رؤية الأشياء الدقيقة التي لا تستطيع رؤيتها بالعين المجردة؟



شكل (2)



شكل (1)

* كيف يمكن رؤيتها؟

يمكنك رؤية الأشياء الدقيقة باستخدام المجهر، المجهر يساعد على تكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء، من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها. الآن استطعت أن ترى ما على يدك من أشياء! ولكن هل تعرف مما يتكون الجلد في يدك؟

* مم يتكون الجلد؟

الجلد يغطي الجسم البشري وأجسام كثير من الحيوانات الأخرى. ووظيفة الجلد الرئيسية في الإنسان هي حماية الجسم، ويعتبر أحد خطوط الدفاع ضد الجراثيم. يتكون من مجموعة كبيرة مترابطة من الخلايا. ما هي الخلايا وما هي أنواعها؟

ما هو المجهر؟ What is a microscope?



شكل (3)

كيف يمكن رؤية الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة؟ كيف يمكن أن نظهر التفاصيل الدقيقة للأشياء حولنا؛ من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها ووصفها؟ هناك عدة كائنات دقيقة في البيئة حولنا. كيف تم اكتشافها والتعرف عليها؟ لا بد من وجود جهاز يستخدمه علماء الأحياء لدراسة الكائنات الحية الدقيقة والخلايا وأجزائها الصغيرة، التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

كيف يمكن مشاهدة بلورات الملح؟



1. تفحص بلورات الملح.

مجهر، ملح الخشن، عدسات



ملاحظات:

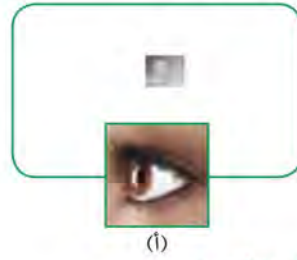
- شكل بلورة الملح الخشن عند رؤيتها بالعين **صغيرة**.
- شكل بلورة الملح الخشن عند استخدام العدسة المكبرة **كبيرة**.
- شكل بلورة الملح الخشن عند استخدام المجهر **كبيرة جدا**.
- ارسم ما تراه:



(ج)



(ب)



(ا)

استنتاجي:

- الأداة التي تفضل استخدامها لرؤية الأشياء الصغيرة **المجهر**.

- استخدم المجهر بحذر.
- احذر عند استعمال الشرائح الزجاجية.



اجمع عينات منزلية تريد رؤيتها بالمجهر في المختبر المدرسي.



* المجهر

أداة أساسية في دراسة علم الحياة، يسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة، أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها.

1. تفحص أجزاء المجهر.



* أجزاء المجهر

القاعدة: تدعم المجهر وتثبته.

عدسة عينية: هي العدسة التي تنظر من خلالها العين إلى الداخل لرؤية العينة المراد فحصها.
عدسات شبيثة: عدسة تكون قريبة من الشيء المراد تكبيره ، لذلك سميت بالعدسات الشبيثة
ويتراوح عدد هذه العدسات بين (2 - 4) عدسات، وتدرج في قوة تكبيرها.

الضابط الكبير: عجلة كبيرة تستعمل لرفع وخفض العدسات الشبيثة للضبط التقريبي.

الضابط الصغير: عجلة صغيرة تستعمل لرؤية واضحة .

منضدة: منصة توضع عليها الشريحة في مكانها على المنضدة.

مصدر الضوء: يزود الضوء لرؤية العينة.

المجهر المركب: فيه أكثر من عدسة تعمل على تكبير الشيء الذي يتم فحصه، وبالتحديد فإن المجهر المركب فيه عدسة عينية ترى من خلالها العين، وتبلغ قوة تكبيرها 10X، أي أنه عند فحصك لأي شيء من خلال تلك العدسة، سوف يظهر مكبراً بنسبة 10X أكبر من حجمه الحقيقي.

2. اختر إحدى الشرائح الجاهزة أمامك، وارسم ما تراه في ثلاث قوى مختلفة من التكبير.



1000 X



400 X



100 X

ماذا يوجد داخل الخلايا؟ What do cells contain?



انظر إلى أنواع الخلايا المختلفة التالية.
هل هي متشابهة أو مختلفة؟



قم بإعداد شرائح لخلايا كائنات حية مختلفة



مجهر مركب، بصل، شريحة جاهزة لورقة نبات، شريحة جاهزة لخلايا عضلية في جسم الإنسان، بطانة الخد، عود الأذن



1. استخدم المجهر لدراسة الخلايا المختلفة، وارسم كل نوع من أنواع الخلايا لديك ولاحظ الاختلافات والتشابه بينها.

ملاحظاتي:

اسم الشريحة	الرسم	وصف الخلية	نوع الخلية
شريحة جاهزة لورقة نبات البصل		كل خلية تحتوي على : جدار - غشاء - سيتوبلازم - نواة	نباتية
شريحة جاهزة لخلايا عضلية في جسم الإنسان		كل خلية تحتوي على : غشاء - سيتوبلازم - نواة	حيوانية
شريحة لخلايا بطانة اليد لجسم الإنسان		كل خلية تحتوي على : غشاء - سيتوبلازم - نواة	حيوانية

استنتاجي:

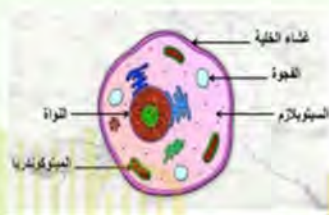
2. الخلايا نوعان هما والخلايا الحيوانية و.....

- استخدم المجهر بحذر.



- احذر عند استعمال الشرائح الزجاجية.

صمم نموذجاً لخلية نباتية وخلية حيوانية باستخدام مواد مختلفة مع رسمها.



شكل (4)

كل شيء من حولنا يتركب من وحدات صغيرة، فقلب (القرميد) الطابوق يعتبر وحدة بناء المنزل أو تركيبه. أما في الكائنات الحية فوحدة التركيب الأساسية هي الخلية، فجميع الكائنات الحية أو الكائنات التي كانت حية تتكون أجسامها من خلية واحدة أو أكثر. وعلى الرغم من أنك تستطيع أن ترى قوالب الطابوق في حوائط المنزل. إلا أن معظم الخلايا تصعب رؤيتها بالعين المجردة. وتعتبر الخلية أيضا الوحدة الوظيفية الأساسية في جميع الكائنات الحية، فكل خلية تؤدي العمليات الوظيفية الحيوية.

جعلك المجهر والشريحة الزجاجية، اللذان استخدمتهما، تتمكن من ملاحظة الخلية النباتية والخلية الحيوانية مكبرة نوعاً ما. جميع الخلايا لها أجزاء صغيرة تسمى (عضيات) تساعد على البقاء حية. لأن كل عضى يؤدي وظيفة محددة في عمليات الخلايا الحيوية. لكن بعض العضيات تختلف من خلية إلى أخرى؛ فالخلايا النباتية لها أجزاء لا يوجد مثلها في الخلايا الحيوانية.

* الخلية النباتية

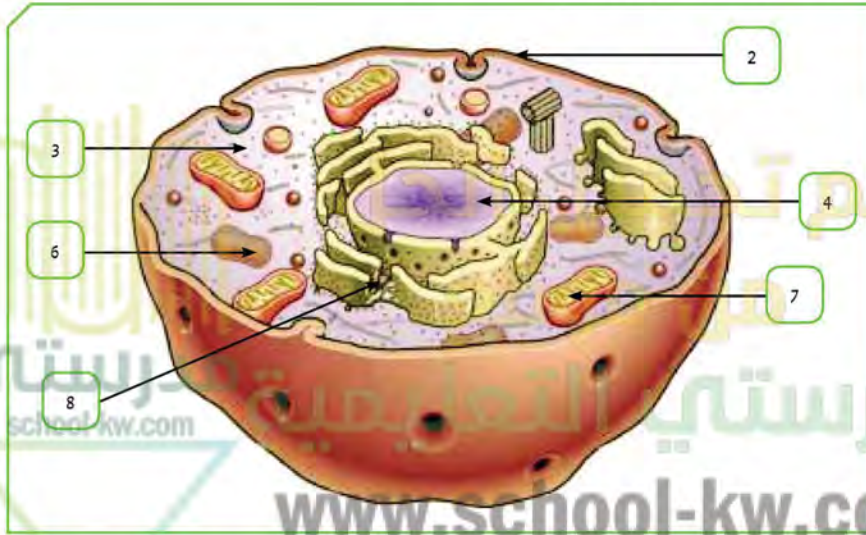
- تتكون الخلية النباتية من تراكيب وعضيات لكل منها وظيفة محددة، على النحو الآتي:
1. جدار الخلية: جدار سميك نوعاً ما يحيط بالخلية يحدد لها شكلها ويغلف مكوناتها ويحميها.
 2. غشاء الخلية: غطاء رقيق جداً يحيط بالخلية من الخارج بعد جدارها، ويعمل على حماية محتوياتها الداخلية، كما يقوم بتنظيم مرور المواد من الخلية وإليها.
 3. السيتوبلازم: مادة هلامية (شبه شفافة) يتكون معظمها من الماء، وتحتوي على بعض المواد الكيميائية المهمة تبقى الخلية تعمل.
 4. النواة: عضي يتحكم في جميع أنشطة الخلية، وتوجد المادة الوراثية داخل النواة، وهي التي تحدد صفات الكائن الحي.
 5. البلاستيدات الخضراء: عضيات تنتج الغذاء لخلية النبات حيث إنها تحتوي على مادة الكلوروفيل الخضراء اللون. وهي مادة تساعد النبات على صنع غذائه باستخدام ضوء الشمس.
 6. الفجوات العصارية: عضية كبيرة الحجم توجد في وسط الخلية تخزن الغذاء أو الماء أو الفضلات.
 7. الميتوكوندريا: عضيات تطلق الطاقة من الغذاء.
 8. الشبكة الإندوبلازمية: مجموعة من الأغشية الكثيرة الإثنيات في شبكة من الأنابيب والقنوات تستخدم لنقل المواد من مكان إلى آخر داخل الخلية.



شكل (5)

* الخلية الحيوانية

تحتوي الخلية الحيوانية على بعض التراكيب تماثل تلك التي تم ذكرها في الخلية النباتية وهي: غشاء الخلية، السيتوبلازم، النواة والتي غالباً ما تكون مركزية، الميتوكوندريا، الشبكة الإندوبلازمية. وتختلف عن الخلية النباتية في حجم الفجوة العصارية حيث تكون صغيرة الحجم وكثيرة العدد، مع عدم وجود البلاستيدات الخضراء وجدار الخلية فيها. بالإضافة إلى وجود الجسم المركزي في الخلية الحيوانية وعدم وجوده في الخلية النباتية.



شكل (6)

فيم تتشابه الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟ وفيم تختلف؟
استخدم الشكل التالي:



ما هو التعضي؟ What is biological organisation?

* التعضي : هو التنظيم الحيوي المتدرج في التركيب المعقد للكائنات الحية.

انظر إلى الصور أمامك.



شكل (7)

1. كائنان حيّان يعيشان في بركة ماء واحدة أحدهما وحيد الخلية (الأميبيا) والآخر عديد الخلايا (السمكة). ما التشابه والاختلاف بينهما؟

المقارنة	الأميبيا	السمكة
التشابه	كانن حي - تعيش في الماء	كانن حي - تعيش في الماء
الاختلاف	وحيدة الخلية - لا ترى بالعين	عديدة الخلايا - ترى بالعين

2. أي كائن حي يتكيف ويتأقلم بدرجة كبيرة مع الظروف المتغيرة في بركة الماء ولماذا؟

الأميبيا تتكيف و تتأقلم أكثر من السمكة ، و ذلك لأنها تتواصل عندما تكون الظروف غير ملائمة كجفاف البركة أو تغير درجة الحرارة تغيرا كبيرا . .

افحص خلية عضلية ونسيجاً عضلياً



مجهر مركب، شريحة مجهرية جاهزة لخلية عضلية، شريحة مجهرية جاهزة لنسيج عضلي

يتكون النسيج من عدد كبير جداً من الخلايا المتشابهة

1. ملاحظاتي:

2. قارن بين الخلية العضلية والنسيج العضلي بالشكل، وعدد الخلايا وارسمها في الجدول التالي:

المقارنة	الشكل	عدد الخلايا	الرسم
الخلية العضلية	طويلة أنبوبية	واحدة	
النسيج العضلي	مخطط	ملايين	

3. استنتاجي: مجموعة الخلايا العضلية التي تعمل معاً لاداء وظيفة محددة تكون النسيج العضلي

استخدم المجهر بحذر.

ابحث في المصادر المختلفة عن كائنات حية وحيدة الخلية وكائنات حية عديدة الخلايا، ثم ارسم نوعاً واحداً منها.





قال تعالى: ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ، وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ سورة النور (٤٥)

إن أهم ما يميز الكائنات الحية هو الانتظام الحيوي المتدرج في تركيبها المعقد، ذلك أنها تتدرج في تركيبها في مستويات متدرجة في التعقيد. من المعروف أن الخلايا في أجسام الكائنات الحية العديدة الخلايا ليست نوعاً واحداً، ولكنها أنواع متعددة، يتخصص كل منها في أداء وظيفة معينة. أي أنها متخصصة. وتتظم كل مجموعة من الخلايا المتخصصة في ما يعرف بالنسيج. وكل نوع من الأنسجة يؤدي وظيفة محددة. وتتظم الأنسجة في الكثير من الكائنات مع بعضها بعضاً في مجموعات يطلق عليها اسم الأعضاء. وكل عضو عبارة عن مجموعة من الأنسجة التي تعمل متضافرة لتأدية وظائف معينة. وتكون مجموعة الأعضاء التي تعمل معاً ما يعرف بالجهاز ومجموعة الأجهزة التي تعمل معاً تكون لنا جسم الكائن الحي الذي يعد أعلى مستويات التنظيم. أكمل المخطط السهمي موضحاً مستويات التعضي في الكائن الحي:



شكل (٨)

يتكون جسم الإنسان من عدة أجهزة، والأجهزة هي كالتالي: الدوري لضخ الدم في كافة أنحاء الجسم، الهضمي لمعالجة الغذاء بالفم والمعدة والأمعاء، جهاز الغدد الصماء للاتصال بين الأعضاء باستعمال الهرمونات، (المناعي/ اللمفاوي) للدفاع عن الجسم ضد العناصر المسببة للمرض، العضلي لحركة الجسم باستعمال العضلات والأربطة والأوتار، العصبي لجمع وتحويل ومعالجة المعلومات وإرسال الأوامر باستعمال الدماغ والنخاع الشوكي والأعصاب والتناسلي للتكاثر.

يبين الشكل مستويات التعضي في جسم الإنسان، عدد المستويات ثم اذكر باقي أجهزة جسم الإنسان ووظائفها الأساسية.



شكل (9)

الوظيفة الأساسية	اسم الجهاز	الرقم
يحدد شكل الجسم و يدعمه و يحمي الأعضاء الداخلية	الجهاز العظمي	(1)
التنفس للحصول على الطاقة اللازمة للحياة	الجهاز التنفسي	(2)
التخلص من الفضلات	الجهاز الاخراجي	(3)
يغطي الجسم بأكمله للحماية ، و يساعد على التحكم و تنظيم درجة حرارة الجسم من خلال التعرق	الجلد	(4)

أذكر أهمية المجهر في حياتنا وكيف نحافظ عليه؟



يستخدم في تكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها

و نحافظ عليه بالاستخدام الجيد و عدم لمس العدسات بالإصبع ثم بتغطيته بغطاء بلاستيكي ثم وضعه بالعلبة الخاصة به

تم تحميل الحل

من موقع

ارسم أنواع الخلايا والأنسجة مستخدماً برنامجاً إلكترونياً.



مدرستي
school-kw.com

مدرستي التعليمية

www.school-kw.com

هل الخلايا مختلفة؟ Are cells different?



شكل (10)

هل التفاحات في الصورة التي أمامك متشابهة؟ ما الاختلاف بينها عند مشاهدتك لها؟ قد تختلف الخلايا في وظائفها، على الرغم من أن منشأها واحد، وهذا من بديع صنع الله، وهي تنمو وتنقسم. فما أنواع الخلايا المختلفة؟

افحص الشرائح الجاهزة لمجموعة خلايا في جسم الإنسان والنبات



شرائح جاهزة لخلية عضلية، خلية عصبية، خلايا في جذر نبات، خلايا الخشب، خلايا اللحاء.



1. ملاحظاتي: من موقع

الرقم	اسم الخلية	الرسم
(1)	خلية عضلية	
(2)	خلية عصبية	
(3)	خلية في جذر نبات	
(4)	خلية من نسيج الخشب	
(5)	خلية من نسيج اللحاء	

استنتاجي:

2. يتكون جسم الكائن الحي من **خلايا** متخصصة.

استخدم الشرائح الزجاجية الجاهزة بكل حذر.



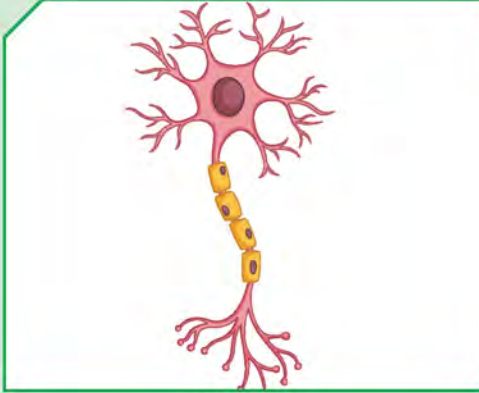
أعد لوحة تحتوي صوراً لأنواع مختلفة من الخلايا، وذلك من خلال بحثك بالإنترنت.



تم تحميل الحل
من موقع
مدرستي التعليمية
www.school-kw.com

* الخلايا المتخصصة

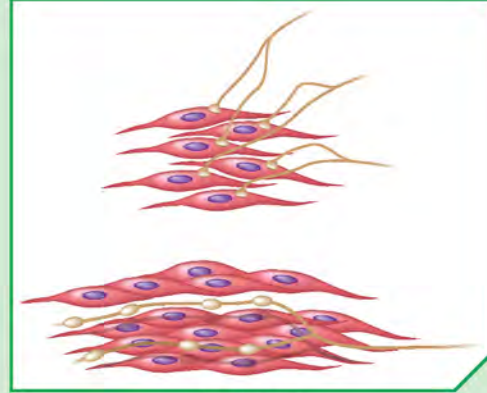
الخلايا المتخصصة الحيوانية:



شكل (12)

الخلايا العصبية:

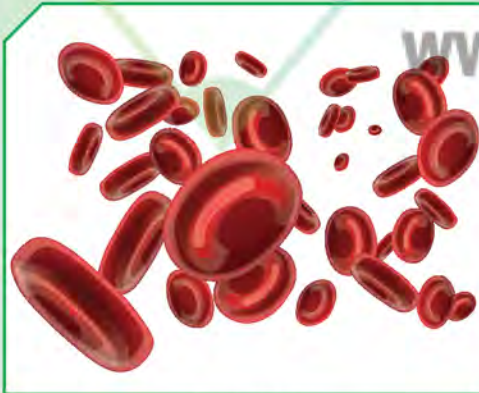
طويلة رقيقة وكثيرة التفرع، مما يساعدها في نقل الإشارات (المعلومات) بين أجزاء الجسم.



شكل (11)

الخلايا العضلية:

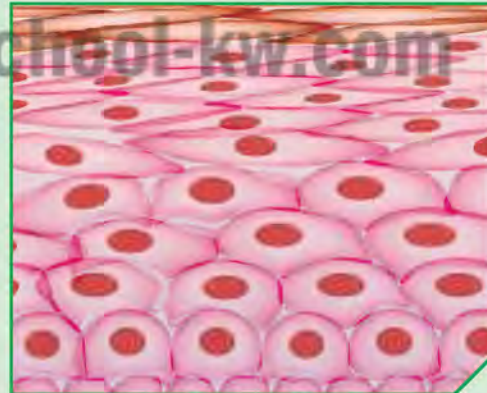
تعد أكبر خلايا الجسم، وتتكون من ألياف تنقبض وتنبسط، لتساعد الجسم على الحركة.



شكل (14)

كريات الدم الحمراء:

خلايا قرصية الشكل مقعرة من الوجهين تساعد على نقل الأكسجين ومواد أخرى داخل أجسام الإنسان والحيوانات.

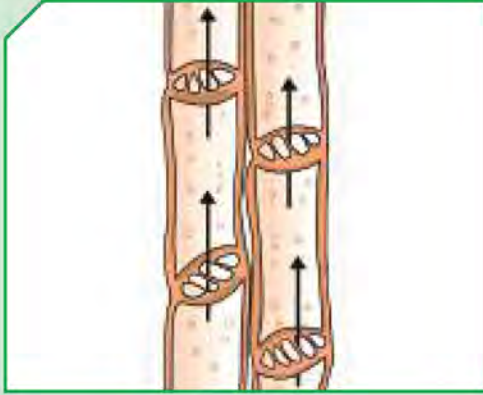


شكل (13)

خلايا الجلد:

خلايا مسطحة وتتنظم معاً بشكل متراس، لتحافظ على الجسم وتحميه.

الخلايا المتخصصة النباتية:



شكل (16)

خلايا الخشب:

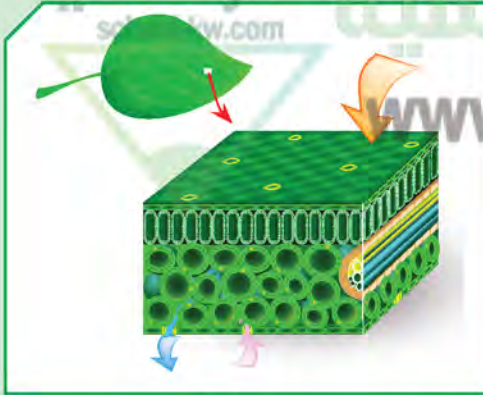
خلايا أنبوبية الشكل تعمل على نقل الماء والأملاح التي تمتصها من الجذور إلى الأوراق.



شكل (15)

خلايا الجذور:

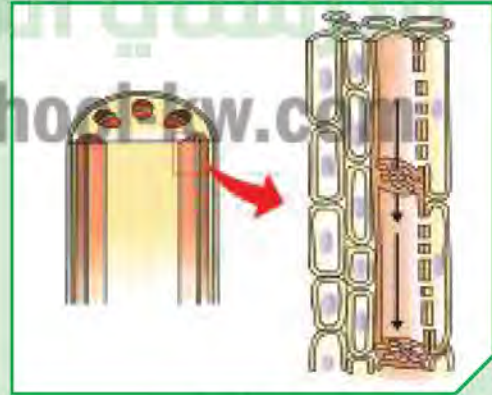
تتركب بعضها من جدار رقيق، حتى تتمكن من امتصاص الماء والأملاح المعدنية.



شكل (18)

الخلايا العمادية:

تجتمع هذه الخلايا لتكون النسيج العمادي في الورقة والذي يحتوي على المادة الخضراء.



شكل (17)

خلايا اللحاء:

خلايا أنبوبية الشكل تعمل على نقل الغذاء المتكون في الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.



ابحث في الإنترنت عن أهمية المجهر في حياتنا واستخداماته وأنواعه، وأكتب ملخصًا.
المجهر هام جدا لعلماء الأحياء لأنه يستخدم في تكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وفي أظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها

: ويوجد منه نوعان

مجهر الكتروني

مجهر ضوئي

تم تحميل الحل

من موقع

قم بعمل مشهد تمثيلي لتركيب الخلية النباتية والحيوانية مع توضيح أهمية العضيات باستخدام مهارات التواصل الشفهية.



www.school-kw.com

ما أهمية الخلايا ومكوناتها لجسم الكائن الحي؟

What is the importance of cells and their components for the body of an organism?



كيف يمكن للخلية أن تشبه المدينة؟



قم بإنشاء التشبيه الخاص بك من الخلية، وذلك عن طريق تصميم مصنع في مدينة يقوم بوظائف أحد العضيات في الخلية (البلاستيدات الخضراء - الميتوكوندريا - الشبكة الإندوبلازمية - غشاء الخلية - الفجوات)، ثم ناقش ماذا يحصل إذا حدث عطل في أحد أجزاء المصنع أو إذا ما توقف المصنع أو أكثر عن العمل.

العضية	التشبيه	إذا حدث عطل
الشبكة الإندوبلازمية	شبكة الطرق	لن يتم توزيع المواد بشكل جيد
الميتوكوندريا	محطات توليد الكهرباء	لن يتم إنتاج الطاقة
غشاء الخلية	الحدود بين المدن	سوف تهرب محتويات الخلية

اكتب فقرة توضح أهمية الخلية كوحدّة بناء جسم الكائن الحي.
 الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية في جميع الكائنات الحية
 فبداخلها تتم جميع العمليات الحيوية كما تحتوي على المادة الوراثية



* الخلية وحدة بناء الكائن الحي

تُعدُّ الخلية الوحدة الأساسية البنائية لكل الكائنات الحية؛ مثلاً يتألف الجسم البشري كُله من حوالي 75-100 تريليون خلية، وتتجمع الخلايا المتشابهة مع بعضها لتشكيل الأنسجة، وتجمع الأنسجة ذات الوظائف المتشابهة يشكل الأعضاء، وتشكل الأجهزة من عدة أعضاء ذات وظائف متكاملة.

يتشكل الجسم البشري من مجموعة أجهزة متكامل وتنظم وظائفها مع بعضها بعضاً، وكل نمط من الخلايا مهياً لإنجاز عمل خاص واحد أو لإنجاز عدة أعمال في بعض الأحيان (مثل كريات الدم الحمراء تنقل الأكسجين من الرئة إلى كل الخلايا)، وعلى الرغم من أن الكثير من الخلايا في الجسم تختلف غالباً بشكل ملحوظ عن بعضها بعضاً، فإن لها خصائص أساسية محددة ومتشابهة، فعلى سبيل المثال، يتحد الأكسجين مع نواتج هضم الطعام (مثل السكريات والدهن والبروتينات) لتحرير الطاقة التي تحتاجها الخلية لأداء وظائفها، والآليات العامة لتحويل المواد الغذائية إلى طاقة هي واحدة بشكل أساسي في جميع الخلايا، كما أن جميع الخلايا تطرح النواتج النهائية لتفاعلاتها الكيميائية إلى السوائل المحيطة.

كذلك الخلايا هي الوحدات الوظيفية لكل الكائنات الحية تقريباً، فكل التفاعلات الكيميائية الضرورية للحفاظ على الأنظمة الحية وتكاثرها تحدث داخل الخلايا، فالعمليات الكيميائية (الأيض Metabolism) التي توفر الطاقة اللازمة لانقباض خلية عضلية مثلاً تحدث في الخلية العضلية ذاتها، كما يحدث الشيء نفسه بالنسبة لعمليات تكاثر الخلية، كلها تحدث في داخل الخلايا.

والخلايا تحتوي على مادة وراثية (حمض نووي) حيث تنتقل من خلالها صفات معينة من الخلايا الأبوية إلى الخلايا البنوية، وتحتوي هذه المادة الوراثية على «شفرة» تضمن استمرارية النوع من جيل من الخلايا إلى الجيل التالي.

وتحتوي الخلايا على العديد من تراكيب صغيرة تُسمى «عُضيات» وهي عبارة عن أعضاء صغيرة تقوم بوظائف مهمه في الخلية، فبعض العضيات يختص بإطلاق الطاقة وبعضها الآخر يختص ببناء البروتين وبعض ثالث يختص بنقل المواد في داخل الخلية. ولا تحتوي كل الخلايا على أنواع العضيات كُلها، كما تُبنى بعض التصنيفات الرئيسية للكائنات الحية على وجود أو غياب بعض عضيات الخلية.



ابحث في الإنترنت عن تطور استخدامات المجاهر وآخر مستجدات صناعتها، وأكتب تقريراً.

كان المجهر يتكون من عدسة واحدة مجدية مصقولة ثم تطور الى وضع عدستين مخدبتين متباعدتين في أنبوبة ثم تم صنع مجهر مكون من عدسة واحدة محمولة على لوح معدني وحاليا يوجد من المجاهر أنواع عدة منها

المجهر الضوئي المركب المجهر التشريحي المجاهر الالكترونية

تم تحميل الحل

من موقع



اكتب تقريراً عن آخر التطورات في عمل المجاهر يوضح دورها في تطور دراسة الخلية.

يوجد نوعان من المجاهر الالكترونية

1- المجهر الالكتروني النافذ : يستخدم لدراسة المحتويات الداخلية للخلية

2- المجهر الالكتروني الماسح : يستخدم لدراسة السطح الخارجي للخلية

المجهر الالكتروني يستخدم أشعة من الالكترونات بدلا من الضوء

قدرة التمييز العالية للمجهر الالكتروني تمكن من مشاهدة تفاصيل أكثر للخلية

استخلاص النتائج

Draw conclusions



- 1 المجهر: أداة أساسية في دراسة علم الحياة فهو يسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة.
- 2 الخلية وحدة التركيب البنائية الأساسية والوظيفية في أجسام الكائنات الحية.
- 3 تتكون الخلية النباتية من عضيات صغيرة لكل منها وظيفة محددة (جدار الخلية - غشاء الخلية - السيتوبلازم - النواة - بلاستيدات خضراء - فجوات عصارية - شبكة أندوبلازمية).
- 4 تتكون الخلية الحيوانية من عضيات صغيرة لكل منها وظيفة محددة (غشاء الخلية - السيتوبلازم - النواة - فجوات عصارية - شبكة أندوبلازمية - الجسم المركزي).
- 5 توجد هناك خمس مستويات رئيسية من التعضي في جسم الكائن الحي وهي (خلايا - أنسجة - أعضاء - أجهزة - جسم الكائن الحي).
- 6 الخلايا في أجسام الكائنات الحية متخصصة لكل منها نوع وتركيب ووظيفة.



التقويم Evaluation

السؤال الأول:

أذكر أهمية كل من: غشاء الخلية - جدار الخلية - النواة - السيتوبلازم
غشاء الخلية: يعمل على حماية محتويات الخلية الداخلية ويقوم بتنظيم مرور المواد من الخلية و إليها

جدار الخلية: يحيط بالخلية يحدد شكلها و يغلف مكوناتها و يحميها

النواة: تتحكم في جميع أنشطة الخلية و تحتوي على المادة الوراثية التي تحدد صفات الكائن الحي

السيتوبلازم: مادة هلامية شبه شفافة معظمها من الماء و يحتوي على بعض المواد الكيميائية تبقى الخلية تعمل

السؤال الثاني:

علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً.

يتميز جدار الخلية بتركيب كثيف ومتمين.

السبب: للحماية و التدعيم و مساعدة النبات على الاستطالة

السؤال الثالث:

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً.

1. أداة أساسية في دراسة علم الحياة ويسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة يعرف بـ **المجهر**

2. **العدسة العينية** هي العدسة التي تنظر من خلالها العين إلى الداخل

لرؤية العينة المراد فحصها.

3. الوحدة الأساسية والبنائية في الكائنات الحية هي **الخلية**

4. عضوي يتحكم في جميع أنشطة الخلية، وتوجد المادة الوراثية داخله، ويحدد صفات الكائن الحي **النواة**

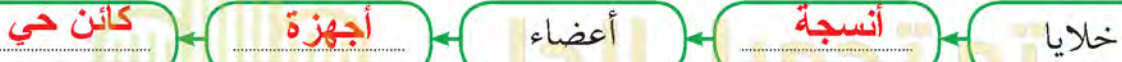
5. تتجمع الخلايا المتخصصة مع بعضها بعضاً لتكون **النسيج**

السؤال الرابع:

البكتيريا كائن وحيد الخلية، هل يمكن أن يحتوي على أنسجة؟ ولماذا؟
لا ، لأن النسيج يتكون من عدد كبير من الخلايا التي تقوم بعمل معين و وظيفة معينة

السؤال الخامس:

أكمل المخطط التالي .



السؤال السادس:

صنف كلاً مما يأتي إذا كان نسيجاً أو عضواً أو جهازاً وذلك بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

1. مجموعة من الخلايا العصبية (نسيج - عضو - جهاز).
2. الرئة (نسيج - عضو - جهاز).
3. كلية وحالب ومثانه (نسيج - عضو - جهاز).

السؤال السابع:

الرسم المقابل يوضح خلية حيوانية. اختر من العضيات التالية ما يوجد في الخلية الحيوانية وذلك بوضع علامة (✓) أسفله.



السؤال الثامن: فكر واستنتج

هل يمكن أن يحتوي الكائن الحي الوحيد الخلية الأميبا على أنسجة؟ فسر إجابتك.
لا ، لأن النسيج يتكون من عدد كبير من الخلايا التي تقوم بعمل معين و وظيفة معينة

السؤال التاسع:

انظر إلى الصورة ثم قارن وقابل بين الخليتين.



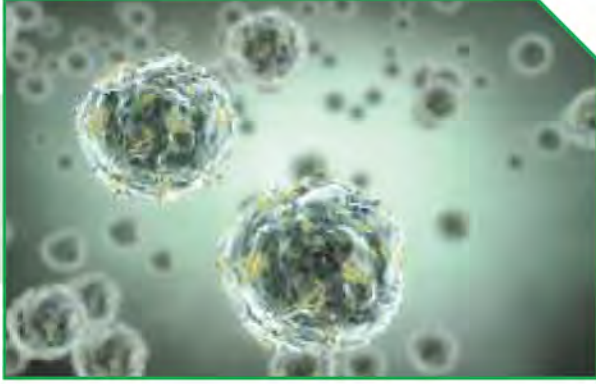
الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	وجه المقارنة
توجد	توجد	الشبكة الإندوبلازمية
توجد	توجد	الميتوكوندريا
صغيرة و عددها كثير	واحدة كبيرة	الفجوات
يوجد	لا يوجد	الجسم المركزي
لا توجد	توجد	البلاستيدات الخضراء
لا يوجد	يوجد	جدار الخلية
يوجد	يوجد	غشاء الخلية

الفيروسات

Viruses

- ما هي الفيروسات؟
- كيف تنتقل الفيروسات؟
- ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟
- هل الفيروسات كائنات حية؟
- تركيب الفيروس
- ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان وحمايته من الأمراض الفيروسية؟
- What are viruses?
- How do viruses transfer?
- What are the characteristics of viruses causing disease?
- Are viruses living organisms?
- Composition of a virus
- What is the role of technology in preserving human health and protecting him from viral diseases?





الفيروسات Viruses

ماذا ترى في الصورة؟ هل أصبت بمرض الجدري وانتشرت الحبوب في جسمك وأنت صغير؟
ما الذي يسبب هذا المرض؟



شكل (19)

هل تعرض أحد من أهلك أو أصدقائك لعضة كلب؟ لماذا يجب أخذ حقنة بعد التعرض لعضة الكلب؟ هل لاحظت ماذا يحدث للذي تعرض لعضة الكلب؟



شكل (20)

في كلتا الحالتين مسبب المرض نوع معين من الفيروسات..
ستتعرف عليها وكيف تؤثر على الكائنات الحية الأخرى؟



1. أنظر إلى شهادة التطعيم المرفقة مع شهادة ميلادك، عدد بعضاً من الأمراض التي تم تطعيمك وتحصينك منها؟
شلل الأطفال - الجدري - السعال الديكي - الدرن - الحصبة - النكاف

2. ما الذي يسبب هذه الأمراض؟
الفايروسات

* أنف سيال



شكل (21)

تنتشر الأمراض كالزكام، من شخص إلى آخر عبر قطرات دقيقة منتشرة في الهواء. فإذا عطس شخص مصاب بالزكام، تقذف قطرات مليئة بالمتعضيات (كائنات مجهرية دقيقة) المجهرية من أنفه إلى الهواء بسرعة فائقة. إذا استنشقتها آخرون فقد تنتقل العدوى إليهم وتسبب لهم أنوفاً سيالة... كذلك ينتشر مرض الجدري بين الناس بنفس الطريقة،

وتبدأ أعراض هذا المرض بعد فترة الحضانة لفيروس الجدري. بارتفاع درجة الحرارة و..... **ضعف عام** و **(ظهور بقع حمراء على الجلد) (طفح جلدي)**

* ما الذي يسبب هذه الأمراض؟



شكل (22)

السبب أن خلايا جسم الإنسان قد هاجمتها متعضيات (كائنات مجهرية دقيقة) صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالميكروسكوب الضوئي تسمى بالفيروسات. الفيروس عبارة عن كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني.

هذه الفيروسات تسبب أكثر من 60 مرضاً للإنسان والحيوان والنبات، يصيب الإنسان منها حوالي 15 مرضاً خطيراً... كيف تنتقل هذه الفيروسات؟

كيف تنتقل الفيروسات؟ How do viruses transfer?



انظر إلى اللوحة الإرشادية أمامك



نراها معلقة في بعض المطاعم.

1. أين يتم وضع هذه اللوحة الإرشادية؟

في بعض المطاعم

2. ما سبب وضع هذه اللوحة الإرشادية؟

للوفاية من الأمراض

كيف يؤثر غسل اليدين في الحد من انتشار مسببات الأمراض (الفيروسات)؟ لمعرفة إجابة هذا السؤال يتم عمل النشاط التالي..

صافح زميلك؟



ألوان يد (طحين)، أطباق ورقية



1. صافح زميلك .. ماذا تلاحظ؟

ملاحظاتي: انتقلت بعض حبيبات الطحين من يدي إلى يد زميلي

2. كرر التجربة.. لكن اغسل يديك قبل مصافحة زميلك؟

ملاحظاتي: تبدو يد زميلي نظيفة لأن يدي نظيفة

استنتاجي:

3. ينتقل الفيروس عن طريق **المصافحة**

تعامل بحذر مع الشخص المريض.



ابحث في الإنترنت عن طرق انتقال الفيروسات الأخرى؟



تنتقل العدوى الفيروسية عن طريق الهواء، أو اللعب، أو اللمس، كما
تنتقل بعض أنواع الفيروسات عن طريق الاتصال الجنسي، أو تبادل
الحقن الملوثة بالفيروسات، أو عن طريق الحشرات، مثل: البعوض،
والقراد، أو عن طريق الطعام، والماء الملوث



تم تحميل الحل

من موقع

مدرستي التعليمية

www.school-kw.com

* كيف ينتقل الفيروس؟

ينتقل فيروس الأنفلونزا من شخص لآخر بواسطة رذاذ العطس والسعال. يتم استنشاق الفيروس عن طريق الأنف أو الفم ويصل لخلايا الجهاز التنفسي التي يبدأ فيها التكاثر. بإمكان الفيروس أيضاً دخول الجسم البشري عن طريق الأغشية المخاطية للأنف والفم أو العين أيضاً. يستطيع الشخص المصاب نقل العدوى للآخرين قبل ظهور الأعراض بحوالي 24-48 ساعة وتستمر القدرة على نشر الفيروس إلى اليوم الثالث أو الرابع بعد ظهور الأعراض. بغض النظر عن طبيعة بعض الأعراض المرضية للأنفلونزا والتي تصيب جميع أجزاء الجسم، فلم يتم الكشف عن وجود للفيروس خارج نطاق الجهاز التنفسي. وتكون الوقاية: بالنظافة والنظافة الشخصية تحديداً.



شكل (23)

ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟

What are the characteristics of viruses causing disease?



لماذا نمرض؟



1. عدد بعض الأمراض التي أصبت بها أنت وزميلك ويكون سببها الفيروس؟
السعال / الزكام / الجدري / الأنفلونزا / شلل الأطفال / الحصبة / النكاف / الإيدز / الورد الحليمي

2. تفحص أو اقرأ إحدى الإرشادات الدوائية الموجودة في وصفة الدواء داخل العلبة واستخرج

دواعي استعمال الدواء.

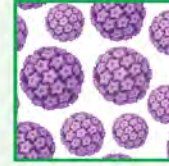
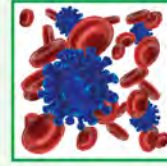
يستعمل لتسكين مختلف أنواع الآلام الخفيفة والمتوسطة مثل ألم بروز الأسنان وآلام الأسنان والصداع، وللتخلص من الشعور بعدم الراحة الذي يصاحب نزلات البرد والانفلونزا وحرقة الحلق. يعد فعالاً في علاج الحمى التي قد تصاحب مختلف أنواع العدوى خاصة في حالة الإصابة بنزلة برد، أو إنفلونزا، أو بعد التطعيم.

شراب
تحتوي كل ملعقة صغيرة (٥ مل) على:
باراسيتامول ١٣٠ ملغم.

الاستعمالات:
يستعمل لتسكين مختلف أنواع الآلام الخفيفة والمتوسطة مثل ألم بروز الأسنان، وآلام الأسنان، والصداع، وللتخلص من الشعور بعدم الراحة الذي يصاحب نزلات البرد والانفلونزا وحرقة الحلق.
يعد فعالاً في علاج الحمى التي قد تصاحب مختلف أنواع العدوى خاصة في حالة الإصابة بنزلة برد، أو إنفلونزا، أو بعد التطعيم.

الجرعة:
الأطفال ١ - ٥ سنوات: ٥ - ١٠ مل
الرضع ٣ أشهر - ستة أسابيع: ٥ - ٢٠ مل
يمكن تكرار الجرعة كل ٤ - ٦ ساعات، مع ترك ٤ ساعات على الأقل بين الجرعات. لا تتجاوز ٤ جرعات خلال ٢٤ ساعة.
يحفظ في درجة حرارة ١٥ - ٢٥°م، في العبوة الأصلية.

Keep all medicines out of the reach of children.
Store at a temperature of 15 - 25°C, in the original container.



ملاحظات:

اسم المرض	فيروس يصيب الإنسان	فيروس يصيب النبات	فيروس يصيب الحيوان	فيروسات تصيب البكتيريا
فيروس الأيدز	✓			
فيروس التبغ الفسيفسائية		✓		
فيروس ملتهم البكتيريا				✓
فيروس السعار (الكلب)	✓		✓	
فيروس الورم الحليمي	✓			
فيروس شجر البرتقال		✓		

استنتاجي: كل نوع من الفيروسات يصيب نوعا معينا من الكائنات الحية

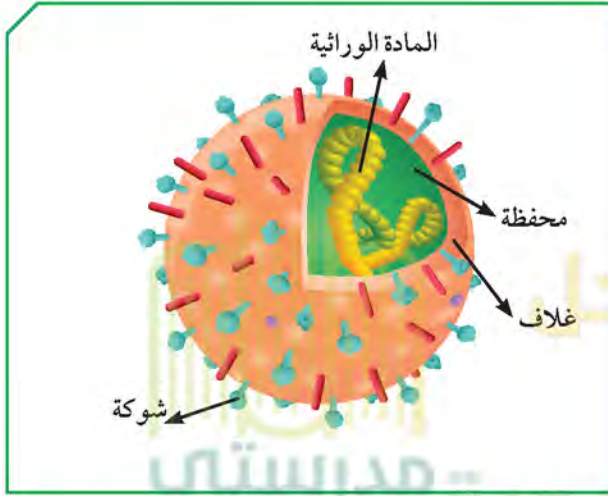
مثلا: فيروس التبغ الفسيفسائية لا يصيب إنبات التبغ ... و هكذا

لو حظ في الآونة الأخيرة انتشار مرض إنفلونزا الطيور، ابحث عن مسببه وطرق انتقاله.
هو مرض فيروسي يصيب الحيوانات عموما والطيور بشكل خاص. يكمن الفيروس في دماء الطيور ولعابها وأمعانها وأنوفها و يخرج في برازها الذي يجف ليتحول إلى درات غبار متطايرة يستنشقها الدجاج والإنسان القريب من الدجاج

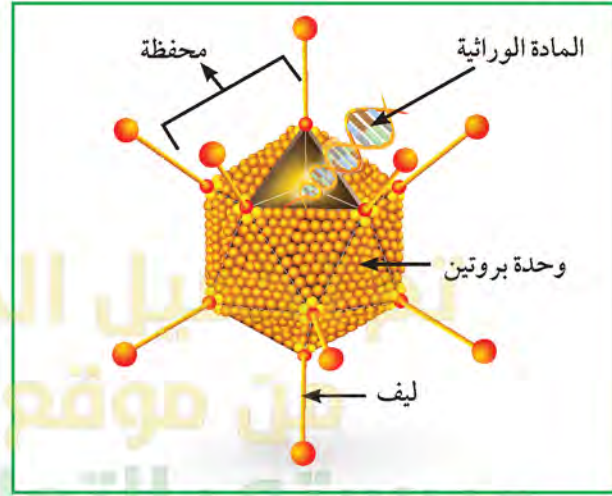


* ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟

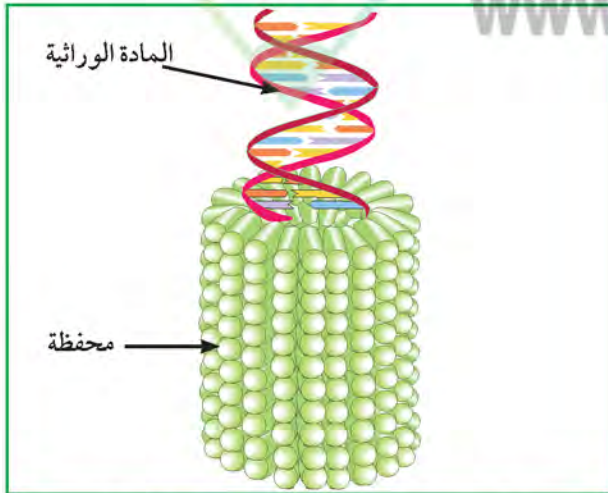
الفيروسات جسيمات دقيقة جداً غير حية، وهي ليست خلايا، وليس لها أي تراكيب خلوية ولا تشبه الخلية الحيوانية أو النباتية بمكوناتها. حيث إنها تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني. لا تقوم بالعمليات الحيوية أي لا تستطيع الحركة أو تناول الغذاء أو النمو إلا إذا كانت داخل جسم الكائن الحي، فحياتها مرتبطة بوجودها داخل الخلية الحية فتغزو خلاياها وتتكاثر بداخلها.



شكل (25): فيروس الأنفلونزا



شكل (24): الفيروس الغدي



شكل (27): فيروس تبرقش أوراق نبات التبغ



شكل (26): بكتيريوفاج (أكل البكتيريا)



عدّد طرق تفادي الإصابة بالأمراض الفيروسية.
1- **المدّومة على غسل اليدين جيّدا بالماء والصابون في جميع الأحوال**

2- **تجنّب ملامسة العينين والأنف والفم باليد**

3- **لبس الكمامات الواقية يكون فقط في حالة الإصابة أو عند زيارة الحالات المصابة**

4- **يجب استخدام المنديل عند السعال أو العطس وتغطية الفم والأنف به**

5- **الحفاظ على النظافة العامة بشكل عام**

6- **الحفاظ على العادات الصحية الأخرى مثل غسل الفواكه والخضار جيّدا قبل تناولها**

7- **أخذ قسط كافٍ من النوم، فذلك يساعد على تعزيز مناعة الجسم**

تم تحميل الحل

من موقع



صمم مطوية إلكترونية عن الأمراض الفيروسية التي تصيب الإنسان وطرق الوقاية منها.

school-kw.com

www.school-kw.com

هل الفيروسات كائنات حية؟ Are viruses living organisms?

الفيروسات غير حية خارج خلايا الكائن الحي و حية بداخلها

كائن حي أم غير حي؟

انظر إلى الكائن الحي المائل أمامك في الصورة؟

1. ما اسم هذا الكائن؟

السلحفاة البرية

2. ما أهمية الدرقة (القبة) أعلى جسدها؟

لحمايتها

3. لماذا تشبه الدرقة أعلى جسد الكائن الصخرة؟

حتى تبدو غير حية إذا اختبأت داخلها

4. ما وجه الشبه بين الفيروس ودرقة السلحفاة؟

الفايروس يبدو غير حي خارج الخلايا

السلحفاة تبدو غير حية إذا اختبأت داخل درقتها وكلاهما مغلفي بغلاف واقى للحماية

السلحفاة كائن حي ولكنه يبدو غير حي عندما يختبئ

داخل درقته (قبته) .. هل هناك كائنات تبدو مرة حية ومرة غير حية؟



كيف يتكاثر الفيروس؟

رتب مراحل تكاثر فيروس لاقم البكتيريا.

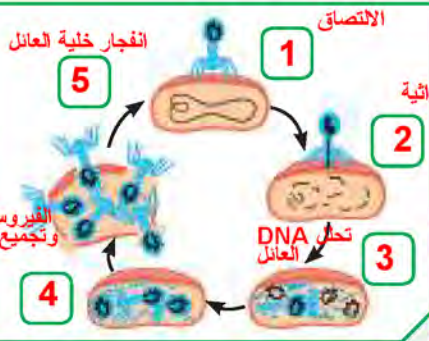
ملاحظاتي: 1- الالتصاق بخلية ما

2- حقن مادته الوراثية بداخلها

3- المادة الوراثية للفيروس تتدخل في عمليات الأيض الخلوي و تحلل الـ DNA لخلية العائل

4- بتضاعف الـ DNA للفيروس و يغلفها بروتين الخلية و تتخلق فيروسات جديدة

5- تنفجر خلية العائل و تغادر الفيروسات الجديدة الخلية المضيفة المتلفة لتتعدى على خلايا أخرى



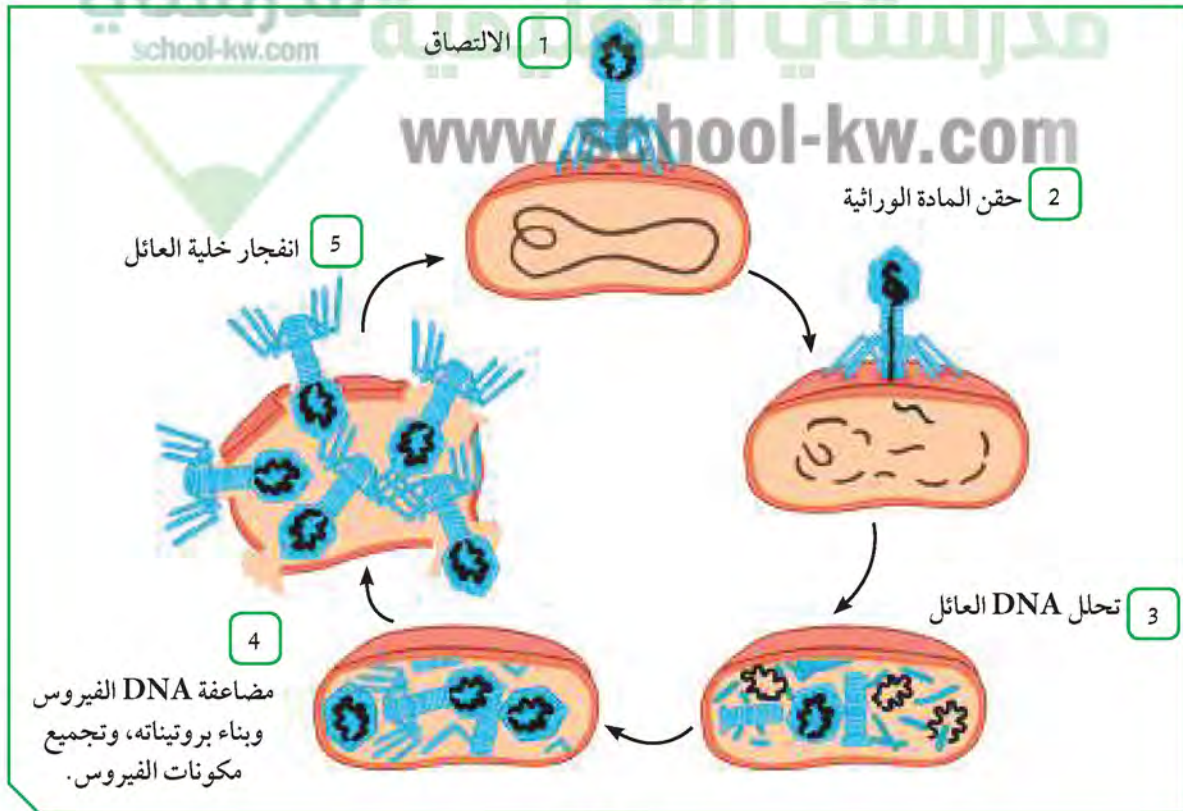
مضاعفة DNA للفيروس وبناء بروتيناته وتجميع مكونات الفيروس

فسر حاجة الفيروس للكائن الحي أثناء تكاثره.



* تكاثر الفيروس

يتكاثر الفيروس عن طريق (1) الالتصاق بخلية حية ما، (2) وحقن مادته الوراثية بداخلها، (3) فتدخل هذه في عملية الأيض الخلوي، (4) وتجعلها تخلق فيروسات جديدة، ثم تغادر الفيروسات الجديدة الخلية المضيفة المتلفة لتعدي خلايا أخرى.



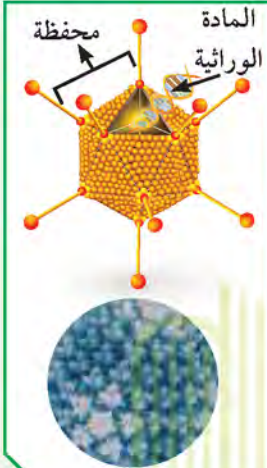
شكل (28)

تركيب الفيروس Composition of a virus




مما يتركب الفيروس؟





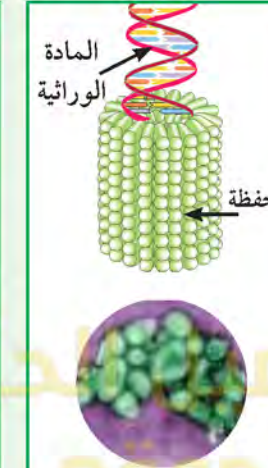
المادة الوراثية
محفظة

الفيروس الغدي




المادة الوراثية
محفظة

فيروس الإنفلونزا



المادة الوراثية
محفظة

فيروس تبرقش أوراق نبات التبغ



المادة الوراثية
محفظة

فيروس آكل البكتيريا

ملاحظات:

يتركب الفيروس من **مادة وراثية** و **(محفظة (غلاف بروتيني**



اكتب قائمة حول سلوك فيروس الإنفلونزا عند دخوله الجسم.

يتحرر من الغلاف البروتيني الخارجي له ، وبعدها يسيطر الفيروس على مجريات الأمور بالخلية بواسطة حمضه النووي ثم يستخدم مكونات الخلية في بناء كل المكونات اللازمة لإنتاج الفيروسات الجديدة

* الأمراض الفيروسية في الكائنات الحية

تغزو الفيروسات خلايا كائن حي آخر لتستخدم محتويات خلاياه وتستنسخ نفسها. وهي تسبب المرض إما بتدمير تلك الخلايا أو عبر استجابة جهاز المناعة لها، التي قد تؤدي إلى إعياء وحمى أو حتى تلف نسيجي خطير. بعض الفيروسات التي تصيب الإنسان لا تهدد حياته كالإنفلونزا، وفي حين آخر قد تكون مميتة كالإيدز.

كما أن الفيروسات متخصصة أي تصيب نوعاً معيناً من الكائنات الحية أو تصيب نوعاً معيناً من الخلايا أو الأنسجة والبعض منها يصيب الإنسان والحيوان معاً كفيروس (داء الكلب).

وسنوضح في الجدول التالي بعض أنواع الفيروسات التي تصيب الإنسان والحيوان والنبات والأمراض التي تسببها.

الفيروسات التي تصيب الإنسان	الفيروسات التي تصيب الحيوان	الفيروسات التي تصيب النبات
* الإنفلونزا	* داء الأسد المعدي	* مرض التبغ في التبغ
* الإيدز	* طاعون الدجاج	* مرض التفاف أوراق البطاطس وقصب السكر
* الحصبة	* الحمى القلاعية	
* شلل الأطفال		
* الجدري		
* النكاف		

قدم مسرحية مع زملائك تبين كيفية الوقاية من الأمراض الفيروسية.



تم تحميل الحل

من موقع

صمم نموذجاً يوضح تكاثر الفيروس باستخدام أشغال فنية ومواد إعادة التدوير.



school-kw.com

www.school-kw.com

ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان وحمايته من الأمراض الفيروسية؟



What is the role of technology in preserving human health and protecting him from viral diseases?

التكنولوجيا والفيروسات



يتناوب العلماء والأطباء في المختبرات والمستشفيات، ليل نهار، على معالجة المرضى بشتى الطرق وباستخدام التكنولوجيا الحديثة، فقام العلماء باستخدام الكائنات الدقيقة (خاصة البكتيريا والفيروسات) على نطاق واسع في مشروعات التكنولوجيا الحيوية على سبيل المثال؛ إنتاج البروتينات كالأنسولين البشري، تصنيع المركبات الكيميائية المستخدمة في العقاقير، واستخدام الكائن الدقيق (الفيروس) كناقل لبعض الجينات التي تحمل الصفات المرغوبة. كذلك قام العلماء بإحداث تعديل جيني في أحد الفيروسات التي تسبب الإصابة بنزلات البرد والتهاب ملتحمة العين والتهاب الشعب الهوائية - لاستهداف الخلايا السرطانية وقتلها لدى المرضى وذلك دون الإضرار بالأنسجة السليمة. بعد قراءة الفقرة العلمية قم برسم خريطة ذهنية حول دور التكنولوجيا في تقليل أسباب الوفيات بالأمراض الفيروسية.



اكتب تقريراً يوضح فوائد استخدام الفيروسات في الأبحاث العلمية.



تم استخدام الفيروس لنقل بعض الجينات التي تحمل الصفات المرغوبة

إحداث تعديل جيني لأحد الفيروسات المسببة لنزلات البرد لقتل الخلايا السرطانية



تم تحميل الحل
من موقع

مدرستي التعليمية

www.school-kw.com

عَدَد بعض العلماء الذين ساهموا في أبحاثهم للكشف عن الأمراض الفيروسية وطرق الوقاية منها.



أدولف ماير 1883م - شارل شمبرلند 1884م

ديمتري إيفانوفسكي 1892م - بيجير نيك 1921م

يونس سولك 1949م - باروخ بلومبرج 1963م

تم تحميل الحل

من موقع

قم بعمل حملة توعوية داخل المدرسة لتوضيح طرق انتقال فيروس الإيدز وطرق الوقاية منه.



: طرق انتقال فيروس الإيدز

- 1- نقل الدم الملوث بالفيروس من شخص مصاب لآخر سليم
- 2- استخدام إبر أو محاقن أو أدوات حادة أخرى ملوثة بالفيروس
- 3- من الأم إلى طفلها أثناء فترة الحمل أو عند الولادة أو خلال الرضاعة

: طرق الوقاية من مرض الإيدز

- 1- الالتزام بصراط الله المستقيم
- 2- عدم نقل الدم الملوث بالفيروس و التأكد من نقاءه قبل نقله من شخص لآخر
- 3- استخدام إبرة الحقنة مرة واحدة فقط
- 4- عدم تعاطي المخدرات بالإبر

استخلاص النتائج Draw conclusions



- 1 الفيروسات: عبارة عن كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني.
- 2 ينتقل فيروس الأنفلونزا من شخص لآخر بواسطة رذاذ العطس والسعال وتكون الوقاية بالنظافة والنظافة الشخصية تحديداً.
- 3 مراحل تكاثر الفيروس:
 - * الالتصاق بخلية حية ما.
 - * حقن مادته الوراثية بداخلها.
 - * فتدخل هذه في عملية الأيض الخلوي.
 - * وتجعلها تخلق فيروسات جديدة.
 - * تغادر الفيروسات الجديدة الخلية المضيفة المتلفة لتعدي خلايا أخرى.
- 4 الفيروسات متخصصة أي تصيب نوعاً معيناً من الكائنات الحية أو تصيب نوعاً معيناً من الخلايا أو الأنسجة.



التقويم Evaluation

السؤال الأول:

أجب عن الأسئلة التالية:

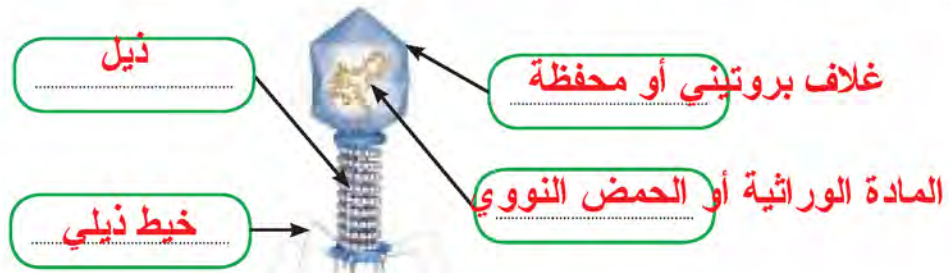
1. ما سبب عدم قدرة العلماء على الاتفاق إذا كانت الفيروسات حية أو غير حية. لأنها تبدو غير حية خارج جسم العائل ، و حية بداخله ، كما أنه ليس لها تراكيب خلوية
2. اذكر خصائص الفيروسات. ليست خلايا و ليس لها أي تراكيب خلوية . و لا تشبه الخلية الحيوانية أو النباتية بمكوناتها و حياتها مرتبطة بوجودها داخل جسم الكائن الحي فتغزو خلاياه و تتكاثر بداخلها
3. عدد بعض أنواع الفيروسات. فيروس ملتهم البكتيريا - فيروس الزكام - فيروس الجدري - فيروس السعار
4. صف التركيب الأساسي للفيروسات. هو عبارة عن كائن مجهري يتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني
5. اشرح الطريقة التي تستطيع الفيروسات التكاثر بها. يتحرر من الغلاف البروتيني الخارجي له ، وبعدها يسيطر الفيروس على مجربات الأمور بالخلية بواسطة حمضه النووي تم يستخدم مكونات الخلية في بناء كل المكونات اللازمة لإنتاج الفيروسات الجديدة

السؤال الثاني:

الرسم المقابل يوضح تركيب الفيروس، ادرسه ثم أجب عما يلي:

ملتهم البكتيريا

1. الرسم يوضح فيروس
2. أكمل البيانات على الرسم.
3. سبب التسمية لأنه لا يصيب الا البكتيريا



السؤال الثالث:

علل لما يأتي: الفيروس الذي يصيب نبات التبغ بالمرض لا يضر الإنسان أو الحيوان.
لأنها فيروسات متخصصة لا تصيب إلا نوع معين من خلايا الكائنات الحية

السؤال الرابع:

عدّد طرق انتقال العدوى:

1. السعال و العطس

2. التلامس و المصافحة

3. استخدام أدوات المريض و استخدام الحقن الملوثة

السؤال الخامس:

أعراض الإصابة بالأمراض الفيروسية:

1. الوهن و التعب

2. الشعور بصداع و آلام في الجسم

3. الارتفاع في درجة حرارة الجسم

السؤال السادس:

ماذا تتوقع أن يحدث من الحالات التالية؟

1. عندما يغزو الفيروس الكائن الحي.

يصاب هذا الكائن الحي بالمرض الفيروسي

2. عندما ينتقل الفيروس المسبب لمرض التبغ إلى نبات التفاح.

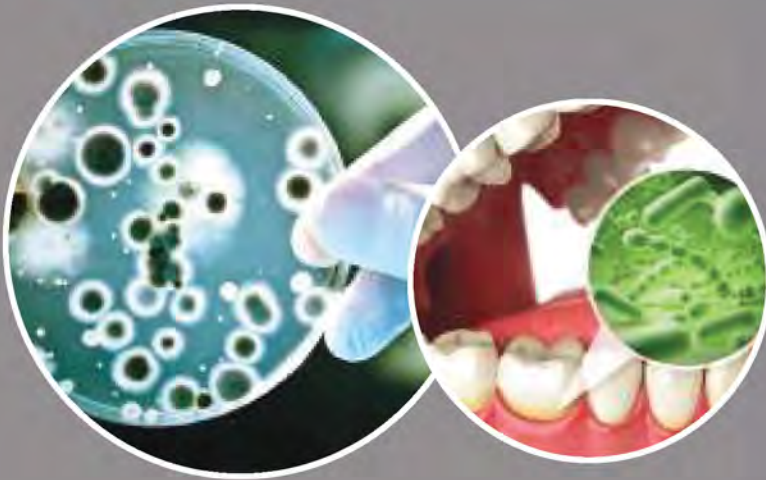
لا يحدث انتقال أو إصابة بالمرض لأنها الفيروسات متخصصة

3. عندما ينتقل الفيروس المسبب للالتهاب الكبدي إلى نسيج المعدة.

لا يحدث انتشار للمرض لأنها الفيروسات متخصصة

البكتيريا Bacteria

- أين توجد البكتيريا؟
- ما هي خصائص البكتيريا؟
- ما هي التراكيب الداخلية للبكتيريا؟
- الإصابة بالأمراض البكتيرية
- الخلية البكتيرية
- استخدام البكتيريا في البيئة
- استخدام البكتيريا في الصناعة
- Where is bacteria found?
- What are the characteristics of bacteria?
- What are the internal compositions of bacteria?
- Bacterial diseases
- Bacterial cells
- The use of bacteria in the environment
- The use of bacteria in industry





البكتيريا Bacteria

اعمل مسحاً للكائنات الحية الموجودة داخل المختبر.
ما هو عددها؟ قارن بين إحصائك وإحصاءات زملائك.
هل أرقامكم متشابهة؟ هل كانت بالملايين؟
لا بد أن تكون بالملايين، فكل ما حولك، وعلى جلدك، وفي جسمك، وعلى طاولة مختبرك،
هو عبارة عن ملايين من الكائنات الحية الدقيقة جداً التي لا تستطيع رؤيتها من دون مجهر وهذه
الكائنات الحية تعرف بالبكتيريا. هل عرفت الآن لماذا يجب أن تغسل يديك قبل الأكل؟



شكل (29)

Where is bacteria found? أين توجد البكتيريا؟



شكل (30)

* كائنات غير مرئية

هل أعيننا قدرة على رؤية جميع ما يحيط بنا؟
قال تعالى: ﴿وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ سورة النحل (8)

هل أنا وحدي في المختبر؟



1. عدّد بعض الكائنات الحية الموجودة في المختبر معك؟
(البكتيريا , والفطريات , والطحالب (كائنات دقيقة مجهرية

2. كيف يمكنك رؤيتها؟

بالمجهر

انظر إلى الصور التي في الشكل المقابل ماذا تلاحظ؟



ملاحظاتي:

هناك **كائنات دقيقة** منتشرة في يد الطبيب.



هل يدي نظيفة؟



طبق من الأجار، عود الأذن



1. اطبع بإصبع يدك على طبق الأجار.

ملاحظاتي: **تترك أثرا وبعد فترة تظهر بقع بيضاء دليل على نمو وتكاثر البكتيريا**

2. كرر العمل السابق باستخدام عود الأذن بمسح الطاولة مرة، ومقبض الباب مرة أخرى ماذا تلاحظ؟ **بعد فترة وفي ظروف بيئية مناسبة تظهر بقع بيضاء من البكتيريا**

استنتاجي: **توجد البكتيريا في كل مكان حولنا**

- احذر عندما تتعامل مع طبق الأجار.

- غسل اليدين وتعقيمهما عند اتساخهما.



ابحث في الإنترنت عن أماكن وجود البكتيريا النافعة في جسم الإنسان وأهميتها.

أماكن وجود البكتيريا النافعة في جسم الإنسان

المعدة - الأمعاء الدقيقة - رحم المرأة

أهميتها:

1- المساعدة على إزالة السموم من الكبد

2- (تصنيع فيتامين ب)

3- منع مواد مثل النيترات من أن تتحول إلى نيتريت سام

* البكتيريا

لماذا يجب أن تغسل يديك قبل الأكل؟ لماذا لا تأكل الطعام الذي سقط على الأرض؟ لوجود البكتيريا. والبكتيريا كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية، بدائية النوى، نتعامل معها يومياً دون أن نراها، فهي تسبب الأمراض للإنسان، وتدخل في عمليات التخمر المختلفة أيضاً.

(باستير) أول عالم اكتشف وجود البكتيريا، وهو فرنسي الجنسية، (عالمٌ كيميائي). اكتشف من خلال تجاربه (البكتيريا الهوائية) و(البكتيريا اللاهوائية). و(روبرت كوخ) العالم الألماني، ساهم في اكتشاف البكتيريا وعلاقتها مع المرض وارتباطها فيه، وكان كوخ أول من عمل مزارع نقية فقط للبكتيريا. إلى جانب أن البكتيريا تسبب الأمراض للإنسان، إلا أنه ثبت بأن البكتيريا تدخل وتسهم في صناعات غذائية عديدة، كما تدخل في الصناعات الدوائية أيضاً.

كذلك تساعد في التخلص من المواد العضوية والمواد غير العضوية. وتدخل البكتيريا في معالجة المياه العادمة كي تستخدم في إنتاج غاز الميثان، وتستخدم في إنتاج الطاقة أيضاً.

أشكال البكتيريا: يوجد بكتيريا شكلها كروي، وبكتيريا شكلها عصوي، وبكتيريا شكلها لولبي. وهناك بكتيريا ذاتية التغذية؛ أي أنها توفر لنفسها الغذاء، ومنها نوعان: (البكتيريا ذاتية التغذية الضوئية، التي تستخدم في صنع غذائها الشمس (الطاقة الشمسية)، وهناك النوع الآخر ألا وهو البكتيريا ذاتية التغذية الكيميائية، التي تستخدم الطاقة الكيميائية لتوفير الغذاء لنفسها).

وهناك البكتيريا غير ذاتية التغذية، تلك التي تعتمد على غيرها في غذائها. وتتكاثر البكتيريا في الماء، يزيد نشاطها في أشعة الشمس، كما وتنمو البكتيريا في الوسط المتعادل، وهناك بعض منها ينمو في الوسط الحمضي كذلك.

ماهي خصائص البكتيريا؟ What are the characteristics of bacteria?



ماذا يوجد في الطبق؟



أطباق الأجار، ميكروسكوب، عدسة مجهرية



ارسم نمو البكتيريا في الأطباق التي أمامك



لاحظ نمو البكتيريا في الأطباق المختلفة.
يختلف نمو البكتيريا : حسب تغير الظروف البيئية المحيطة بالبكتيريا

لبس القفازات عند حمل الأطباق المملوءة بالبكتيريا.



عدّد التدابير الوقائية عند التعامل مع أطباق الأجار المحتوية على نمو بكتيري.



-1 ارتداء قفازات الأيدي ، و كمام واقى

-2 حمل الأطباق بحذر ، و إرجاعها في مكانها ، و تغطيتها

-3 تعقيم الأدوات المستخدمة

-4 نظافة المكان

-4

تم تحميل الحل

من موقع

صمم مطوية إلكترونية عن الأمراض البكتيرية التي تصيب الإنسان.



www.school-kw.com

ما هي التراكيب الداخلية للبكتيريا؟



What are the internal compositions of bacteria?

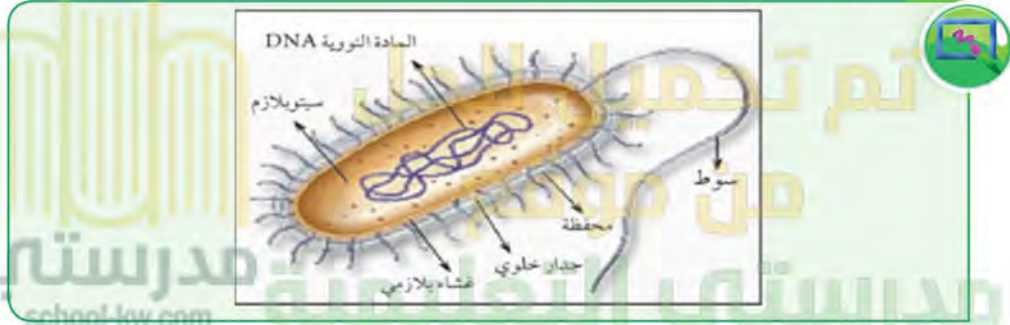
افحص شريحة مجهرية لخلية بكتيرية وتعرف عليها.



شريحة مجهرية جاهزة، مجهر



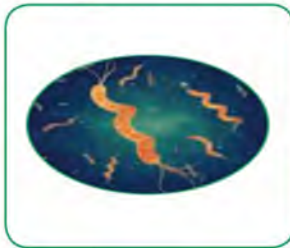
ملاحظاتي:



استنتاجي:

تتركب الخلية البكتيرية من **جدار خلوي** و **غشاء بلازمي** و **نواة بدائية**

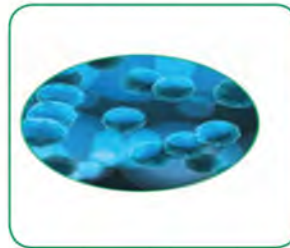
من أطباق الأجار التي أمامك قم بعمل شريحة مؤقتة لأنواع البكتيريا و قم برسم ما تراه:



حلزونية



عصوية

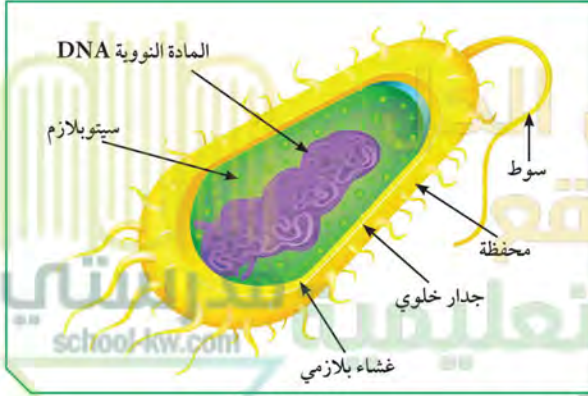


كروية

استخدم المجهر بحذر.



اصنع نموذجاً باستخدام أدوات معاد استخدامها لصنع نموذج يبين أجزاء البكتيريا الداخلية.



شكل (31)

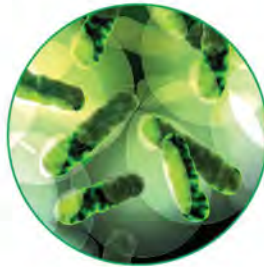
* تركيب الخلية البكتيرية

تتركب الخلية البكتيرية من جدار وغشاء خلوي، ولكن لها نواة بدائية إذ نلاحظ المادة النووية (DNA) منتشرة في وسط السيروبلازم دون أن تكون محاطة بغشاء نووي. لها تركيب يساعدها على الحركة في السوائل يسمى بالسوط.

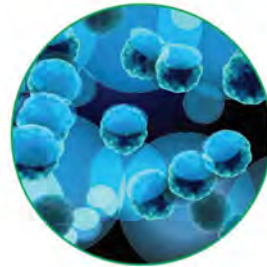
صنف العلماء البكتيريا إلى ثلاثة أشكال وهي: البكتيريا الكروية - البكتيريا العصوية - البكتيريا الحلزونية.



(ج) بكتيريا حلزونية



(ب) بكتيريا عصوية



(أ) بكتيريا كروية

شكل (32)

Bacterial diseases الإصابة بالأمراض البكتيرية



شكل (33)

لماذا لا بد من غسل قشر البيض جيداً؟

هل البيضة الملوثة تسبب المرض؟

للتخلص من البكتيريا التي قد تكون عالقة بقشر البيض

ما هي الأمراض التي تسببها البكتيريا؟



تسوس الاسنان



حب الشباب

طرق العلاج	مسببات المرض
استخدام المضادات الحيوية	أنواع مختلفة من البكتيريا بسبب
المحافظة على النظافة الشخصية	عدم النظافة الشخصية
عدم استخدام أدوات الغير	استخدام أدوات الغير
حفظ الطعام بشكل جيد	عدم حفظ الطعام بشكل جيد

فسر من خلال البحث في الإنترنت عن سبب وجود البكتيريا في معدة الإنسان وماذا

يحدث إذا قل عدد هذه البكتيريا؟

لها دور أساسي في 1- صد البكتيريا الضارة التي تسبب الغازات

2- في هضم الطعام

وإذا قل عدد هذه البكتيريا قد يمرض الإنسان



Bacterial cells الخلية البكتيرية



انظر جيداً إلى داخل الثلاجة



1. ماذا يوجد بداخلها غير الأطعمة والمشروبات؟

الكائنات الدقيقة

2. عدد بعض الكائنات الدقيقة المنتشرة داخل الثلاجة؟

البكتيريا

ما الذي يميز الخلية البكتيرية عن باقي الخلايا؟



شرائح جاهزة للخلية البكتيرية، شريحة جاهزة لخلية نباتية، شريحة جاهزة لخلية حيوانية



استنتاجي: خلية البكتيريا عبارة عن كائن حي تقوم بمظاهر الحياة, و لها نواة بدائية

تعامل بحذر مع الشرائح الزجاجية الجاهزة.



اكتب تقريراً عن بعض التشابهات بين أنواع الخلايا الثلاث (النباتية - الحيوانية - البكتيرية).



1- غشاء بلازمي

2- سيتوبلازم

3- (ريبوسومات) عضيات تقوم بصنع البروتين

ابحث في طرق الحماية من الأمراض البكتيرية.



-1 غسل الأيدي قبل و بعد الطعام ، و بعد كل نشاط

-2 عدم لمس الأنف أو العين بالأيدي الملوثة

طهي الطعام جيدا و خاصة الديك الرومي

-3 غسل الفواكه و الخضار جيدا

-4 حفظ المواد الغذائية في الثلاجة لأن التبريد يبطئ نمو البكتيريا

-5

تم تحميل الحل

من موقع

صمم لوحة توضح فيها طرق الوقاية من الأمراض البكتيرية.



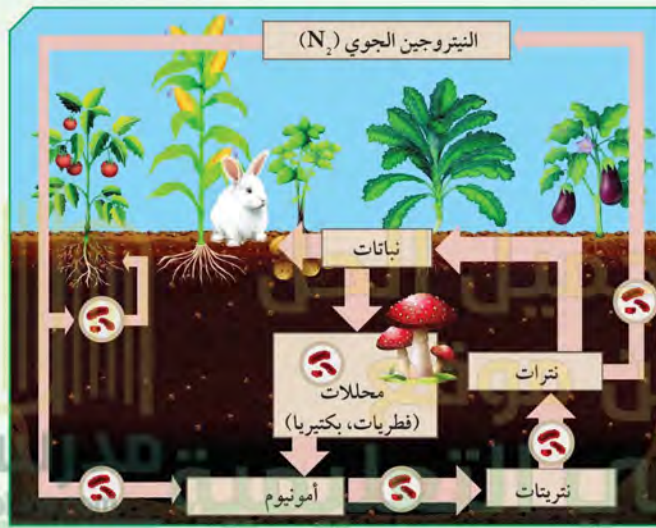
school-kw.com

www.school-kw.com

استخدام البكتيريا في البيئة The use of bacteria in the environment



دورة النيتروجين في الطبيعة



اذكر أهمية البكتيريا في تثبيت النيتروجين في التربة واستخدامها بدلاً من المخصبات الكيميائية؟

- يوجد نوع من البكتيريا تعيش على جذور البقوليات على هيئة عقد. هذه البكتيريا مهمة جداً في أنها تثبت نيتروجين الهواء في صورة مركبات

نيتروجينية يمتصها النبات ويستخدم منها ويعطيها للمحوانات ولنا .



انظر إلى الصورة امامك التي تبين حدوث تسرب نفطي في البحر.. ابحث في مصادر التعلم عن دور البكتيريا في القضاء على التسربات النفطية

يستخدم العلماء نوع من البكتيريا تساعد في التخلص من التسربات النفطية. أنها تقوم بتحويل البقع النفطية إلى قطرات دقيقة جداً في الماء



استخدام البكتيريا في الصناعة The use of bacteria in industry



شكل (34)

1. انظر إلى الصورة أمامك ماذا ترى؟
أنواع من الجبن والزبادي واللبن

2. ما سبب اختلاف مذاقات الأطعمة التي أمامك؟
اختلاف أنواع البكتيريا المستخدمة في صناعة الأجبان والزبادي واللبن

3. ما الذي ساعد على صنع هذا الطعام؟
أنواع مختلفة من البكتيريا النافعة

غذاؤك تصنعه البكتيريا



حليب، روب، إناء كبير، ملعقة، مقياس حرارة (ترمومتر)، حافظة طعام



1. ملاحظاتي: (بعد 7 ساعات)

(يبدأ الحليب بالتكتل) يجمد

2. استنتاجي: **البكتيريا تحول الحليب الى روب**

www.school-kw.com

عدم شرب الحليب والروب المستعمل في التجربة.



ناقش بعد البحث في مصادر التعلم الإلكترونية عن أهمية البكتيريا في صناعة بعض أدوية الهندسة الوراثية.

1- يتم إنتاج الانسولين الذي يحقن اليوم لمرضى السكري من بكتيريا هندست وراثياً

2- يتم إنتاج هرمون النمو باستخدام بكتيريا هندست وراثياً

3- التي هندست وراثياً في مقاومة مرض شلل الأطفال coli.E تستخدم بكتيريا



* البكتيريا النافعة والضارة

البكتيريا النافعة:

ليست البكتيريا كلها مسببة للأمراض أو مضرّة بالكائنات الحية - ويوجد فوائد كثيرة للبكتيريا في الصناعة ولولا وجودها لأصبحت الحياة غير ممكنة على الأرض.

الصناعات:

تلعب دوراً مهماً في صناعات الألبان، الأجبان، الزبدة، المخللات، إنتاج الأحماض العضوية (حمض الخليك - وحمض اللبن)، إنتاج الهرمونات مثل هرمون الأنسولين، المضادات الحيوية، الفيتامينات.



شكل (35)



شكل (36)

الإنسان:

تعيش في أمعاء الإنسان والحيوان وتساعد في هضم بعض المواد الدهنية وهضم السليلوز.

البيئة:

تنظيف البيئة وتعالج المياه والتخلص من المواد العضوية وغير العضوية من مخلفات المصانع والمنزل.

الحشرات:

تنتج بعض أنواع البكتيريا بلورات سامة تستخدم في القضاء على كثير من الحشرات الممرضة.



شكل (37)

* البكتيريا الضارة

النوع الضار من البكتيريا يسبب أمراضاً كثيرة للبشر وتشمل هذه الأمراض الخطيرة الكوليرا، والجذام، والالتهاب الرئوي، حمى التيفوئيد، والسعال الديكي، والتهاب البلعوم، والالتهاب السحائي، والتسمم الغذائي، والحمى الروماتزمية، والحمى القرمزية، الخناق، والدفتريا، والكزاز.



شكل (38)

مدرستي
school-kw.com

مدرستي التعليمية

www.school-kw.com

ابحث في الإنترنت عن التدابير الوقائية عند استخدام البكتيريا في الصناعة والمشروعات البيئية.



تم تحميل الحل
من موقع

صمم مطوية إلكترونية لتوضيح طرق الوقاية من الأمراض البكتيرية.



www.school-kw.com

استخلاص النتائج Draw conclusions



- 1 البكتيريا كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية، بدائية النوى.
- 2 تتركب الخلية البكتيرية من جدار وغشاء خلوي، ولكن لها نواة بدائية إذ نلاحظ المادة النووية (DNA) منتشرة في وسط السيتوبلازم دون أن تكون محاطة بغشاء نووي لها تركيب يساعدها على الحركة في السوائل يسمى بالسوط.
- 3 صنف العلماء البكتيريا إلى ثلاثة أشكال وهي: البكتيريا الكروية - البكتيريا العصوية - البكتيريا الحلزونية.
- 4 ليست البكتيريا كلها مسببة للأمراض أو مضرّة بالكائنات الحية - وتوجد فوائد كثيرة للبكتيريا في الصناعة ولولا وجودها لأصبحت الحياة غير ممكنة على الأرض.
- 5 النوع الضار من البكتيريا يسبب أمراضاً كثيرة للبشر، وتشمل هذه الأمراض الخطيرة الكوليرا، والسيلان، والجذام، والالتهاب الرئوي، والزهري، والدرن الرئوي.

school-kw.com

www.school-kw.com



التقويم Evaluation

السؤال الأول:

علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1. تلعب البكتيريا دوراً مهماً في نمو النبات.
لأنها تعمل على تثبيت النيتروجين في التربة ، كما أنها تحلل المواد العضوية في التربة

2. للبكتيريا دور مهم في تطهير مياه المحيطات من تسرب النفط.
لأن بعض أنواع البكتيريا لها القدرة على تحويل البقع النفطية الى قطرات دقيقة جدا في الماء

السؤال الثاني:

كيف تختلف الخلية البكتيرية عن خلايا أنواع الكائنات الحية؟

لأنها بسيطة التركيب حيث تتكون من جدار خلوي و غشاء بلازمي و سيتوبلازم و نواة بدائية غير محاطة بغشاء نووي ، كما أنها تقوم بمظاهر الحياة

السؤال الثالث:

اذكر بعض الأمراض التي تسببها البكتيريا.

الكوليرا - الالتهاب الرئوي - حمى التيفونيد - التسمم الغذائي

الدفتريا - التهاب البلعوم - السعال الديكي - الجذام - الخناق

الكزاز - الالتهاب السحائي - حمى روماتيزمية - حمى قرمزية

السؤال الرابع:

اذكر فوائد البكتيريا.

تستخدم في صناعات الألبان و الأجبان و المخلات ، و في تطهير البيئة
تستخدم البكتيريا في إنتاج هرمون الانسولين و المضادات الحيوية و الفيتامينات

السؤال الخامس:

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية:

عند تناول طعام ملوث ببكتيريا السالمونيلا.

يصاب الشخص بتسمم غذائي

السؤال السادس:

ارسم أشكال البكتيريا فيما يلي:

بكتيريا حلزونية



بكتيريا كروية



بكتيريا عصوية

الوحدة التعلّمية الرابعة

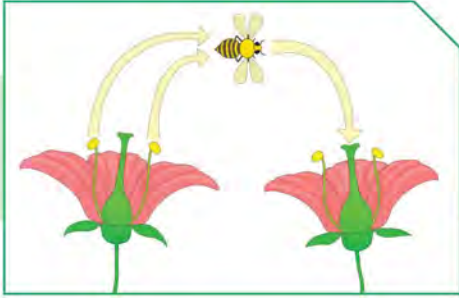
التكاثر في الكائنات الحية Proliferation in living organisms

- التكاثر في الكائنات الحية
- أنواع التكاثر
- العوامل المؤثرة على التكاثر
- تأثير الغذاء في تحسين جودة الإنتاج
- تحسين الإنتاج النباتي والحيواني
- Proliferation in living organisms
- Types of proliferation
- Factors affecting proliferation
- Effect of nourishment in improving the quality of production
- Improving the vegetal and animal production



التكاثر في الكائنات الحية

Proliferation in living organisms



التكاثر عملية تقوم من خلالها الكائنات الحية بإنتاج أفراد مشابهة لها. وتتكاثر أنواع المخلوقات الحية كافة بدءاً من البكتيريا البالغة الصغر حتى أكبر أنواع النباتات والحيوانات. فبدون التكاثر، تنقرض أشكال الحياة كافة.



شكل (40)



شكل (39)

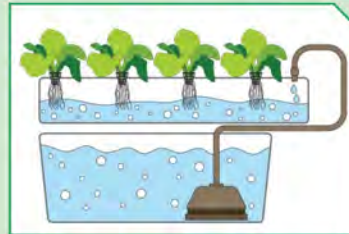
ما الفرق بين التكاثر الجنسي واللاجنسي؟

كيف نستفيد من التكنولوجيا في تحسين الإنتاج الزراعي والحيواني؟



شكل (42)

كيف يتكاثر وينمو الكائن الحي؟



شكل (41)

ما هي طرق الزراعة بدون تربة؟

التكاثر في الكائنات الحية Proliferation in living organisms



قال تعالى: ﴿سُبْحٰنَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ﴾

سورة يس (٣٦)



جذر بصل... ولكن كيف ينمو؟

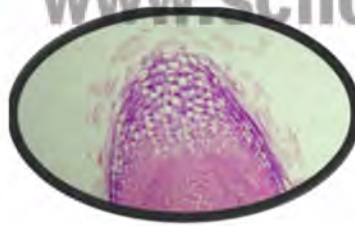


القمم النامية تنمو..

مجهر، شرائح مجهرية، قمة نامية لجذر نبات البصل، إبرة شريحة، غطاء شريحة، سخان، صبغة



1. استخدم المجهر لعرض شريحة لقمة نامية لجذر نبات البصل.
2. ارسم ما شاهدت واكتب اسمها.



خلايا نباتية

نستخلص: أن الكائنات الحية تتميز بقدرتها على التكاثر، والتكاثر عملية إنتاج كائن حي من نفس نوعه.

استخرج كائنًا حياً من الروب.



مجهر، ماء راكد في علبة الروب، شريحة، غطاء شريحة، قطارة



1. ارسم ما شاهدت وكتب اسمها.



خلايا البكتيريا

2. ملاحظاتي: (تبدو البكتيريا واضحة في ماء الروب (بالمجهر

3. استنتاجي: يوجد بكتيريا في الروب.

هل شاهدت الفطر يتكاثر؟ نجرب



مجهر، خميرة، ماء، سكر، شريحة، غطاء شريحة، قطارة



1. ارسم ما شاهدت وكتب اسمها.



خلايا فطر الخميرة

2. ملاحظاتي: (يبدو فطر الخميرة واضحا (بالمجهر

3. استنتاجي: هذا النوع من التكاثر هو التبرعم.

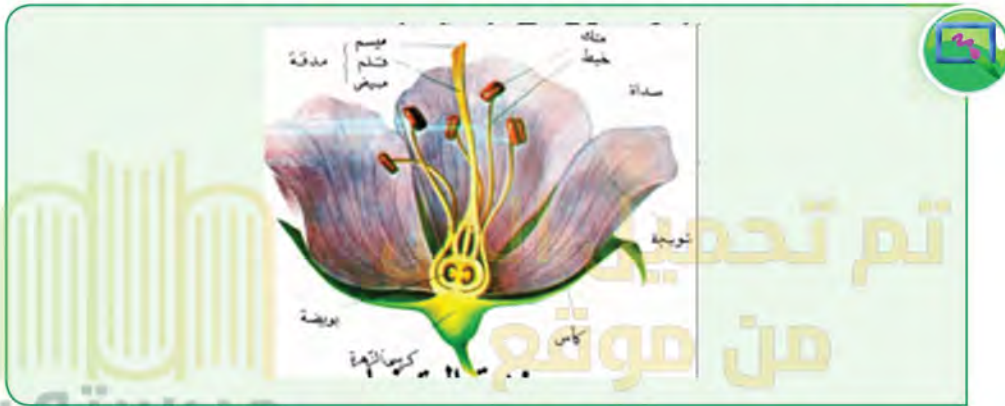
الزهرة تتكاثر.. كيف؟



أدوات تشريح، زهرة البتونيا



1. ملاحظاتي: أجزاء التذكير والتأنيث في الزهرة (السداة (تذكير) و (المبيض (تأنيث).



النبات الزهري

2. استنتاجي: تعتبر الزهرة عضو التكاثر في

احذر وأنت تستخدم أدوات التشريح.

ابحث عن كائنات حية تتكاثر تكاثراً لاجنسياً.

:بالانشطار الثنائي بكتيريا - براميسيوم - يوجلينا - أميبا

بالتبرعم: فطر الخميرة

بالجراثيم: فطريات مثل عشب الغراب و البنسيليوم

:بالتجدد دودة البلاتاريا - نجم البحر

التكاثر: قدرة الكائن الحي على إنتاج أفراد جديدة.

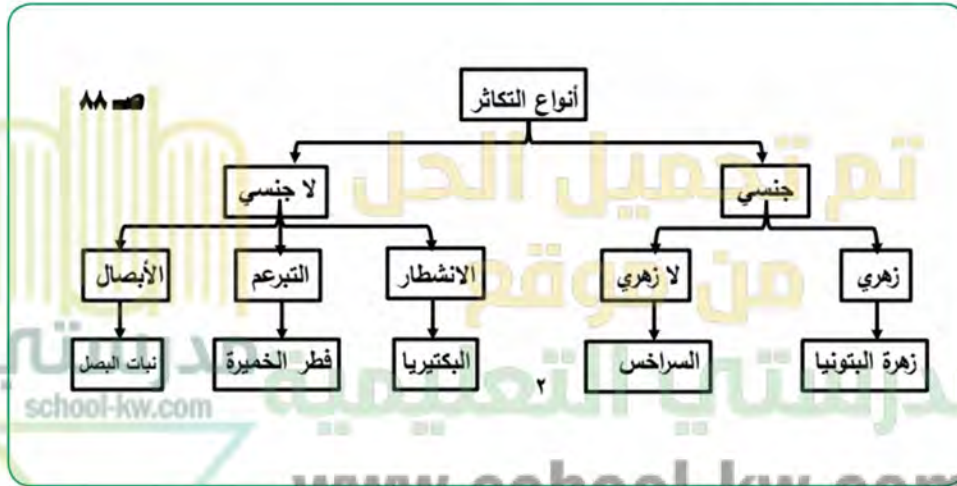
أنواع التكاثر Types of proliferation



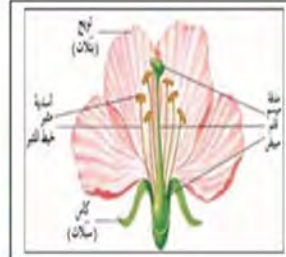
عمل خريطة مفاهيم عن أنواع التكاثر في الكائنات الحية مستعيناً بالكلمات التالية :



جنسي - لا جنسي - زهري - لا زهري - الانشطار - التبرعم - زهرة البتونيا - السراخس - البكتيريا - الأبصال - الخميرة



يعد مصوراً لحبوب اللقاح المستخرجة من المتك إلكترونياً.



* التكاثر الجنسي واللا جنسي

قال تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشَى اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ سورة الرعد (٣)

إن هدف تكاثر الكائنات الحية إنما هو المحافظة على نوعها حيث تنتج أفراداً جديدة وقدرة الكائن الحي على إنتاج أفراد جديدة إنما هو التكاثر. وينقسم التكاثر إلى:

* تكاثر لا جنسي

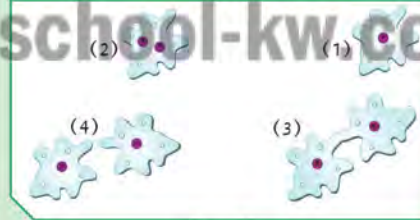
وهو الذي لا يشترك في تكوينه فردان مختلفان جنسياً (أي الذكر والأنثى) كما يحدث في معظم الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا والخميرة وعفن الخبز، وينتج عن ذلك تكوين أفرادٍ شبيهة بالأفراد التي جاءت منها.



شكل (43)

الأبصال في بعض النباتات من مثل نبات (البصل) تتكون أبصال تحت سطح الأرض.

الانشطار الثنائي كما يحدث في الكائنات الدقيقة وحيدة الخلية، مثل البكتيريا.



شكل (44)



شكل (45)

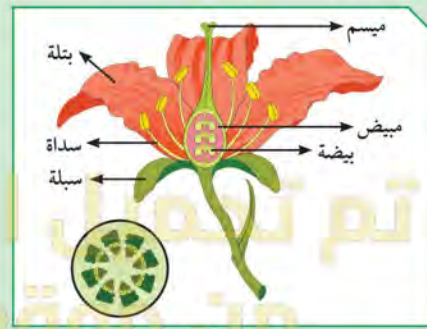
الخميرة تتكاثر بطريقة تسمى (التبرعم)، وهو عبارة عن نشوء صغير من الخلية يبرز من خلية الخميرة.

* التكاثر الجنسي

يشارك في تكوينه فردان مختلفان جنسياً (ذكر وأنثى).
معظم الكائنات الحية تتكاثر تكاثراً جنسياً بما في ذلك الإنسان والنبات والحيوانات، تحوي
صغار الكائنات الحية مجموعة مختلفة من الجينات، حيث تأخذ جينات من كلا الأبوين، وترث
الذرية الصفات الوراثية من كلا الأبوين.

النبات:

بعض النباتات تتكاثر لا جنسياً وبعض
النباتات من مثل الفول والجزر والخيار تتكاثر
جنسياً. وعضو النبات الذي تتم فيه عملية
التكاثر الجنسي هو الزهرة، وتحتوي الزهرة
على أعضاء التكاثر وهم السداة والمبيض.



شكل (46)

الحيوان:

هذا النوع من التكاثر في الحيوانات يتطلب
خليتين تسمى كل منهما بالخلية الجنسية
(المشيج) وتأتي كل منهما في الغالب من
فردين مختلفين هما الذكر والأنثى، ولكل
منهما جهاز يسمى الجهاز التناسلي.



شكل (47)

اكتب تقريرًا عن أهمية المحللات (البكتيريا والفطريات) في المحافظة على الأرض من التلوث ومنع انتشار الأمراض والأوبئة.



المحللات : هي كائنات حية تقوم بالاستفادة من مخلفات الكائنات الحية مثل بقايا النباتات والحيوانات الميتة حيث تقوم بتحليلها إلى مكوناتها الأصلية ، ومن الأمثلة على المحللات البكتيريا والفطريات

و المحللات مهمة جدا لنا لأنها تتخلص من الفضلات وبقايا الكائنات الحية و تعمل على حفظ الاتزان البيئي بإعادة العناصر المكونة للكائنات الحية للبيئة مرة أخرى ، و بالتالي فهي تمنع التلوث و انتشار الأمراض و الأوبئة

تم تحميل الحل

من موقع

صمّم عرضًا تقديميًا عن أنواع التكاثر في الكائنات الحية مستخدمًا اللغة العربية.



www.school-kw.com

العوامل المؤثرة على التكاثر Factors affecting proliferation



قال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا خَلَقْنَا لَهُمْ مِمَّا عَمِلَتْ أَيْدِينَا أَنْعَمًا فَهُمْ لَهَا مَلَائِكُونَ ﴿٧١﴾ وَذَلَّلْنَاهَا لَهُمْ فَمِنْهَا رَكُوبُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُلُونَ ﴿٧٢﴾ وَهُمْ فِيهَا مِنْتَفِعُ وَمَشَارِبٌ أَفْلا يَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾ سورة يس (٧١ - ٧٣)

انظر داخل البيضة .. ماذا ترى؟



حاضنة دجاج، 3 بيضات مخصبات،
إناء زجاجي عدد 3



ملاحظاتي:

ارسم ما تراه.



اليوم الحادي والعشرون

يوماً كي يكتمل نموه.



اليوم الرابع عشر

21



اليوم السابع

استنتاجي: يحتاج فرخ الدجاجة (الصوص) 21

عندما يتعرض الصوت لتغير في:



درجة الحرارة، ونسبة الرطوبة أثناء نموه.

1. افرض فرضياتك:

2. حدد نتائجك:

استخدم القفازات وكمامة الأنف أثناء التعامل مع الحاضنة.



اكتب تقريراً إلكترونياً مصوراً عن العوامل المؤثرة في معدل التكاثر في بعض الكائنات؛
مثل البكتيريا والفطريات (درجة الحرارة والرطوبة والضوء).



www.school-kw.com

تأثير الغذاء في تحسين جودة الإنتاج
Effect of nourishment in improving the quality of production



نوع الغذاء يؤثر في جودة الإنتاج



بيض بلدي، بيض مزارع، إناء زجاجي عدد 2



ملاحظاتي:

1. صفار البيض البلدي لونه **أصفر غامق** يميل الى البرتقالي
2. و صفار بيض المزارع لونه **أصفر فاتح**
3. استنتاجي: نوع الغذاء المعطى للدجاج يؤثر على جودة **الإنتاج**

مناقشة أنواع التكاثر في مملكة الحيوان من خلال فلم.



مدرستي التعليمية
www.school-kw.com

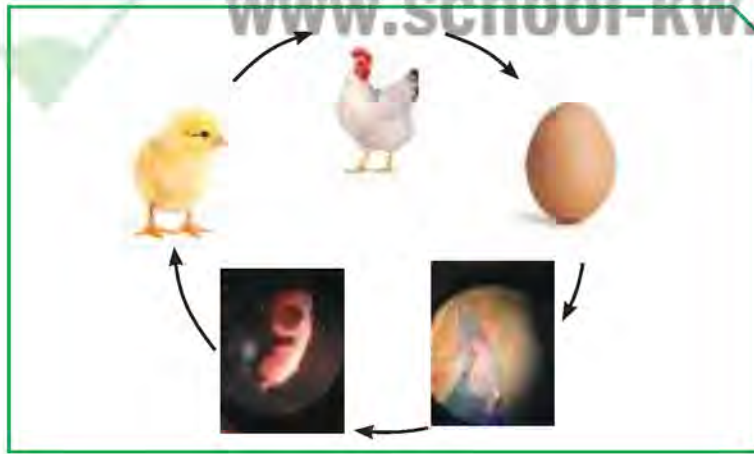
* تكاثر الدجاج

يقوم الديك بتلقيح البيضة داخل الدجاجة، تتكوّن بعدها البيضة الملقحة، وبعد أسبوع يتكوّن حبل السرة للجنين، يتغذى الجنين صفار البيض، ويتنفس من خلال ثقب صغيرة في البيضة، وتبقى لمدة واحد وعشرين يوماً حتى تفقس، وإذا لم يفقس البيض يعتبر فاسداً فتقوم الدجاجة بإبعاده عنها، وتربي صغارها.

من الأمور الواجب مراعاتها عند وجود البيض المحافظة على درجة الحرارة المطلوبة والرطوبة حتى يفقس البيض.

عندما تفقس البيضة تحت الدجاجة أو بوضعها في الفقاسة، تقوم الدجاجة الأم برعاية صغارها، ويكون له القدرة على أكل العلف والحبوب كالذرة الصفراء أو الأرز، التي تعطيهم القوة والنمو السريع.

إن مشروعات إنتاج البيض من المشروعات المهمة، حيث إن البيض من السلع الغذائية المميزة التي يقبل عليها الصغار والكبار ويدخل في كثير من الصناعات الغذائية والدوائية، ومادة غذائية مهمّة للكبار والصغار، لأنّه يحتوي على معادن وفيتامينات وبروتين، كما يتميز البيض البلديّ بأنّه غنيّ بالحديد، بالإضافة إلى العديد من العناصر الغذائية الأخرى المهمّة لجسم الإنسان.





اكتب تقريراً عن طريقة التنمية المستدامة (المتجددة) للمواد الطبيعية (الثروة الحيوانية والنباتية)

جميع دول العالم تهتم بتنمية ثروتها الحيوانية و النباتية لأن لها أهمية كبرى في :

1- توفير الغذاء للإنسان

2- زيادة الدخل القومي

3- تنشيط السياحة

4- توفير فرص عمل للشباب



تم تحميل الحل
من موقع

صمّم لوحة جدارية عن التنمية المستدامة للثروة الحيوانية والنباتية في دولة الكويت.
تهتم دولة الكويت بتنمية الثروة الحيوانية و النباتية و ذلك عن طريق :

1- إعطاء الحيوانات التطعيمات و اللقاحات اللازمة

2- استخدام طرق التهجين في التزاوج فيما بينها من أجل تحسين صفاتها

3- حمايتها من الصيد الجائر بإقامة محميات طبيعية

4- عدم قطع الأشجار و الاهتمام بزيادة الرقعة الخضراء



تحسين الإنتاج النباتي والحيواني



Improving the vegetal and animal production

قال تعالى: ﴿فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ﴾ (٢٤) أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا (٢٥) ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا (٢٦) فَأَبْيَأْنَا فِيهَا حَبًّا (٢٧) وَعِنَبًا وَقَضْبًا (٢٨) وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا (٢٩) وَحَدَائِقَ غُلْبًا (٣٠) وَفَلَكَهًا (٣١) مَنَّاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ (٣٢) سورة عبس (٢٤ - ٣٢)

حديقتي في مدرستي بلا تربة



بطاط، عيدان أسنان، كأس، ماء، أصيص، حصي، فلين



ملاحظاتي:

1. إنتاج البطاط بدون تربة

استنتاجي:

2. يكون تحسين الإنتاج النباتي عن طريق تنوع الزراعة

من خلال العرض نستخلص:

3. استخدام حاضنات البيض تزيد من الإنتاج الحيواني

4. من خلال التقدم العلمي نستطيع تحسين الإنتاج الحيواني والنباتي

عند استخدام مواد الزراعة يجب غسل يديك بالصابون والماء الدافئ.



صمم نموذجاً لطرق الزراعة المحمية وكيفية إنتاج المحاصيل في غير مواسمها.



* البيوت المحمية

تزرع النباتات في البيوت المحمية تقليدياً ومباشرة في التربة حيث توفر التربة الدعم للنباتات وكذلك يستفيد المجموع الجذري للنباتات من مخزون التربة من المياه والعناصر الغذائية. وعند توفير هذا الدعم والعناصر الغذائية الضرورية لنمو النباتات فإنه يمكن للنباتات أن تنمو بصورة طبيعية وعلى هذا الأساس بنيت فكرة الزراعة بدون تربة والتي يمكن أن تعرف بأنها زراعة النباتات بدون استخدام التربة الطبيعية كوسط لنمو النباتات، أي المقصود بمفهوم الزراعة بدون تربة هو زراعة وتربية وإنتاج النباتات في أوساط أخرى غير التربة العادية حيث تشتمل هذه الأوساط على بيئة المحلول الغذائي (الزراعة المائية) أو الحصى أو الرمل. كذلك قد تشتمل على خليط من كل هذه المكونات أو بعضها.

والزراعة المحمية هي إنتاج المحاصيل الزراعية بوسائل غير تقليدية في منشآت خاصة بغرض حمايتها من الظروف الجوية غير المناسبة، كالزراعة داخل الأنفاق أو البيوت البلاستيكية أو البيوت المحمية ذات المناخ الداخلي الخاضع للسيطرة والتحكم (زجاجية أو فايبر جلاس) لضمان التدفئة شتاءً أو التبريد صيفاً وكذلك التحكم بالرطوبة المناسبة وحماية النباتات من التيارات الهوائية الباردة والساخنة والأمطار والآفات الزراعية، والتي تعد أسلوباً زراعياً متطوراً وعاملاً فاعلاً في زيادة الإنتاجية الزراعية من المحاصيل كما ونوعاً.



إن استمرار الزيادة في أعداد السكان ، مع ارتفاع مستوى المعيشة يتطلب زيادة الإنتاج الحيواني وذلك لتوفير الاحتياجات الرئيسية من الغذاء وفي هذه الحالة يمكن تنمية الإنتاج الحيواني برفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات.

إن الهدف الأساسي من تربية الحيوانات الزراعية هو توفير المواد الغذائية الحيوانية بالدرجة الأولى، وتأتي المنتجات الأخرى كالصوف والوبر والريش والجلود غير الصالحة للأكل بالدرجة الثانية.



school-kw.com

www.school-kw.com

اكتب تقريرًا عن دور التكنولوجيا في الإكثار من بعض النباتات بالزراعة النسيجية.



تم تحميل الحل
من موقع

صمم مطوية عن طرق تحسين الإنتاج النباتي والحيواني في الوطن العربي بعد البحث في مصادر التعلم الإلكترونية.



www.school-kw.com

استخلاص النتائج

Draw conclusions



- 1 التكاثر هو قدرة الكائن الحي على إنتاج أفراد جديدة.
- 2 تتكاثر الكائنات الحية تكاثراً تزاوجياً ولا تزاوجياً .
- 3 من أنواع التكاثر اللاجنسي: الأبصال والتبرعم والانشطار الثنائي.
- 4 معظم الكائنات الحية تتكاثر تكاثراً جنسياً بما في ذلك الإنسان والنبات والحيوانات.
- 5 العوامل المؤثرة على نمو الكائن الحي: درجة الحرارة والرطوبة.
- 6 التنمية المستدامة من الطرق التي تحافظ على موارد الطبيعة.
- 7 الزراعة بدون تربة: هي زراعة وتربية وإنتاج النباتات في أوساط أخرى غير التربة العادية، حيث تشتمل هذه الأوساط على بيئة المحلول الغذائي (الزراعة المائية) أو الحصى أو الرمل وغيرها.
- 8 الهدف الأساسي من تربية الحيوانات الزراعية هي توفير المواد الغذائية الحيوانية بالدرجة الأولى.



التقويم Evaluation

السؤال الأول:

1. لماذا نستخدم حاضنات البيض؟

لزيادة الإنتاج.

لتقليل الإنتاج.

لإنتاج أنواع جديدة من الدجاج.

2. فسر إجابتك:

هي من الطرق الممتازة في رفع إنتاج البيض والدجاج وترك الدجاج يستمر في إنتاج البيض

تم تحميل الحل

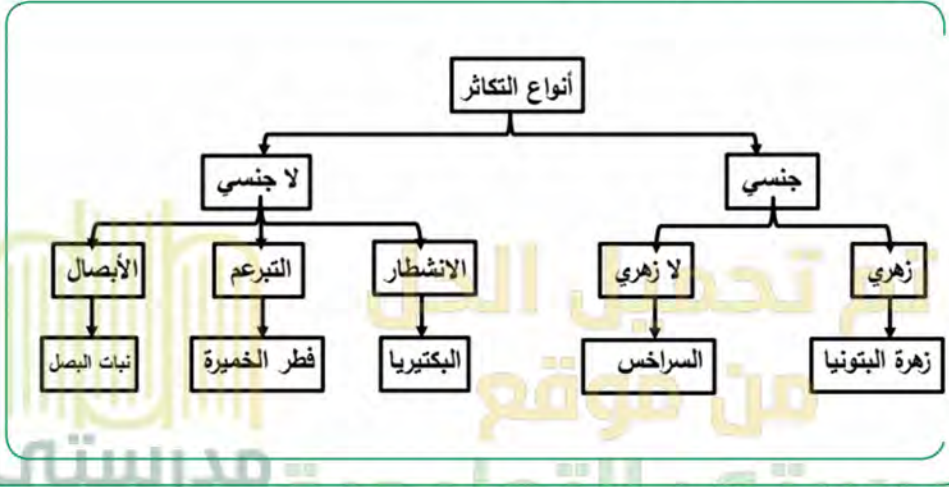
السؤال الثاني:

أحد الطلاب أراد زراعة نبات الخيار بطريقة (بدون تربة). فأبى الأفكار تعتقد في إمكانه استخدامها.



السؤال الثالث:

صمم خارطة مفاهيم لأنواع التكاثر في الكائنات الحية؟



السؤال الرابع:

من خلال خطوات حل المشكلات. اذكر حلاً لإصلاح قطعة من الأرض الصحراوية، وكيفية تحسينها زراعياً.

المشكلة كيف يمكن لإصلاح قطعة من أرض صحراوية ، و تحسينها زراعياً ؟

جمع المعلومات : التربة الرملية مفككة ، لا تحتفظ بالماء ، فقيرة بالعناصر الغذائية ، تتأثر بالرياح ، معدل التبخر عالي ، مناخ قاسي

1- فرض الفروض استخدام الري بالتنقيط يقلل فقد الماء و يزيد من استفادة النبات

2- إضافة الأسمدة العضوية الطبيعية يزيد من خصوبة التربة

3- استخدام الزراعة المحمية للتغلب على المشاكل المناخية

الحل من خلال اختبار صحة الفروض نصل للحلول التالية :

1- استخدام الري بالتنقيط 2- استخدام الزراعة المحمية

3- إضافة الأسمدة الطبيعية 4- زراعة أنواع معينة من النباتات التي تناسب طبيعة التربة

المحاليل وطرق الفصل Solutions and ways of seperation

- ما هو المحلول؟ ما هو الراسب؟
● What is a solution? What is a residue?
- ما هو المستحلب؟
● What is an emulsion?
- كيف يمكن فصل مكونات المواد؟
● How can components of materials be seperated?
- ما هو التبلور؟
● What is crystallisation?
- طرق الفصل بالاستشراب
● Ways of seperation by chromatography
- كيف أتخلص من أكوام الورق؟
● How do I get rid of paper piles?





المحاليل وطرق الفصل

Solutions and ways of separation

فكر

كيف أستطيع أن أفصل الماء عن الشوائب العالقة فيه؟



شكل (48)

فكر

هل فكرت أين يذهب السكر المضاف إلى شراب الضيمنتو؟

لماذا يختفي بعد التحريك؟

ماذا لو أضفت كمية كبيرة من السكري في الشراب؟

هل يستوعب الشراب كميات إضافية من السكر؟

هل يتغير حجم الشراب بعد إضافة كميات كبيرة من السكر؟



شكل (49)

فكر

كم ورقة تستهلك سنويا؟
أين تذهب هذه الأوراق؟
كيف أستطيع استغلال الوقت المستخدم؟



شكل (50)

What is a solution? What is a residue? ما هو المحلول؟ ما هو الراسب؟



سلة القرقيعان



1. هل تستطيع أن تعد سلة القرقيعان؟
نعم

2. كم صنفاً تحتاج لإعداد السلة؟
أكثر من 10 أصناف

3. الآن بعد أن توافرت لديك الأصناف المناسبة لإعداد السلة، ماذا ستفعل؟
أخلطهم مع بعض

4. بعد أن قمت في عملية الخلط ماذا يمكن أن تسمي القرقيعان؟
مخلوط

5. ما هو المخلوط؟

هو مزيج من مادتين أو أكثر تختلط معا ويمكن فصل مكوناته بسهولة

6. اذكر بعضاً من المخاليط تعرفها. **الحليب والعطر والهواء ومحلول الماء والسكر
السلطة والملح مع الرمل والمكسرات والتراب مع الماء والسبانك**

لتتعرف الآن على المخاليط بشكل أوسع.



ما هو مذاق الشاي المفضل لديك؟



1. كم قطعة من السكر تحب أن تضع في الشاي؟

2. أين تذهب قطع السكر عند إضافتها للشاي؟
تذوب وتختفي بين جزيئات الماء

3. ماذا نسمي الشاي مع السكر؟ **محلول** وهو نوع من المخاليط.

4. أضف كمية إضافية من قطع السكر، ماذا يحدث؟
قد تذوب الكمية الإضافية وقد لا تذوب



كبريتات النحاس الأزرق، ماء، عدد 2 دورق زجاجي، كربونات الكالسيوم



من الأدوات السابقة كيف يمكن أن تصنع مخاليط مختلفة؟



دورق (2)



دورق (1)

1. ماذا تلاحظ عند إضافة كبريتات النحاس الأزرق إلى الدورق (1)؟

تذوب كبريتات النحاس

2. ماذا يحدث عند إضافة كمية إضافية من كبريتات النحاس الأزرق إلى الدورق (1)؟

تذوب

3. ماذا تلاحظ عند إضافة كربونات الكالسيوم إلى الدورق (2)؟

لا تذوب الكربونات بالماء

4. ماذا يحدث عند الاستمرار بإضافة كربونات الكالسيوم في الدورق (2)؟

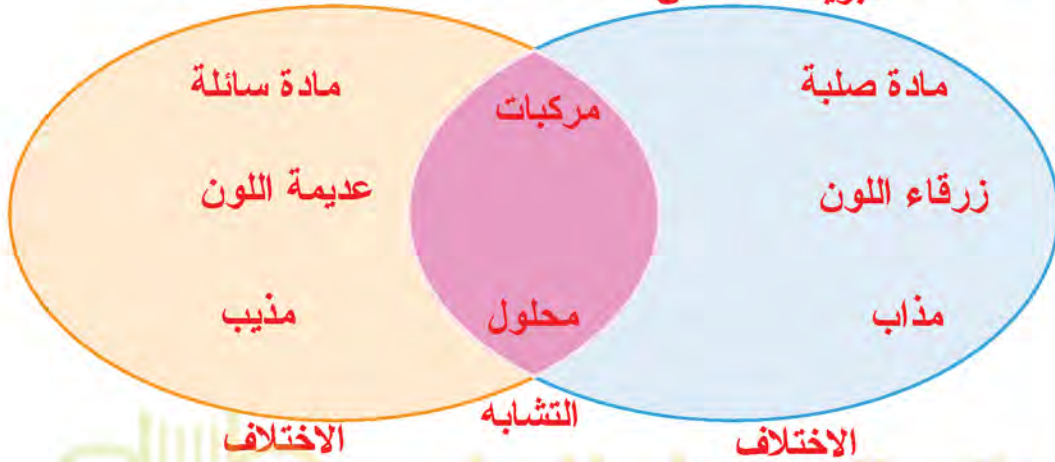
يتكون راسب

5. ما الفرق بين الدورق (1) و الدورق (2) فكر، قارن، شارك؟

(1) الدورق يحتوي على محلول (مذاب ومذيب) (2) والدورق يحتوي على راسب

الآن بعد إضافة كبريتات النحاس إلى الماء بالدورق اختفت كبريتات النحاس الأزرق داخل الماء.

6. فيم تختلف كبريتات النحاس عن الماء؟ فكر وبحث. استخدم شكلاً فنياً.



استنتاجي:

7. الماء أحد شقي المحلول (مذيب)

8. كبريتات النحاس الأزرق الشق الآخر للمحلول (مذاب)

تعامل بحذر مع الزجاجيات بالمختبر.



ابحث في المنزل أو المدرسة وسجل قائمة المخاليط و صنفها إلى محاليل ورواسب.



المخاليط

رواسب

محاليل

ماء ورمل

عصائر

برادة حديد ورمل

حليب

معجون الاسنان

مياه غازية

بهارات

عطور



شكل (51)

* المخلوط

إذا طلب منك إعداد طبق السلطة الذي يتكون من الطماطم والخيار والخس والجزر... إلخ فأنت قمت بتحضير مخلوط. المخلوط يتكون من مادتين أو أكثر تختلط معاً ويمكن فصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض.

* المحلول - الراسب



شكل (52)

عند خلط السكر بالماء يبدو السكر كأنه اختفى وأصبحت رؤية السكر أمراً صعباً.

السكر تفكك وانتشر بانتظام بين جزيئات الماء. وتكون محلول السكر بالماء.

المحلول: هو مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى.

حيث تكون خصائص المحلول الطعم واللون متشابهة في جميع أجزائه ويتكون المحلول من جزأين رئيسيين هما المذاب والمذيب.

المذاب: مادة أو أكثر تتفكك جزيئاتها وتذوب في مادة أخرى من ذلك الملح - السكر المذاب مادة صلبة أو سائلة أو غازية وفي معظم المحاليل يمثل المذاب أقل كمية في المحلول.

المذيب: مادة لها القدرة على تفكيك جزيئات المذاب تمثل غالباً أكبر كمية في المحلول ويعد الماء أكثر المذيبات أهمية في حياتنا اليومية.

الراسب: هو المادة الصلبة المتشكلة في المحلول السائل.



شكل (54)



شكل (53)

What is an emulsion? ما هو المستحلب؟



اكتشف الكلمة



حاول قراءة الكلمة من خلال الدورق (1) و الدورق (2).
ملاحظاتني: **تظهر الكلمة خلف المحلول الشفاف و تكون غير واضحة خلف المستحلب**

من خلال النشاط السابق لاحظت وجود مخاليط يسهل الرؤية من خلالها ومخاليط يتعذر ذلك
هيا نتعرف على هذه المخاليط بشكل أوسع.

كيف نرى من خلال المخاليط المختلفة؟



كربونات النحاس، كربونات الكالسيوم، مزيج التوت، ثلاثة أنابيب اختبار تحتوي حجوم متساوية من ماء، أنابيب الاختبار، بطاقات مكتوب عليها كلمات، حامل



1. أضف إلى الأنابيب كميات متساوية من كربونات النحاس - كربونات الكالسيوم - مزيج التوت

ملاحظات: نرى الكلمات من خلال محلول كربونات النحاس الشفاف، و لا نراها مع كربونات الكالسيوم الراسب أو مع مزيج التوت الداكن

2. أكمل الناقص بالجدول التالي:

استنتاجي:

مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى.	محلول
المادة الصلبة المتشكلة في المحلول السائل.	راسب
مزيج من مادتين سائلتين أو أكثر يتعذر مزجهم.	مستحلب

انتبه بعض المخاليط قد تكون غير آمنة.



حدد حالات المادة في المخاليط التالية:

1. محلول الماء والملح

+ سائل صلب

2. مستحلب الزيت والماء

+ سائل سائل

3. راسب الرمل والماء

الرمل صلب والماء سائل



* المستحلب

هو خليط من مادتين سائلتين أو أكثر لا تذوبان ولا تمتزجان حيث إن في المستحلب إحدى المادتين السائلتين تتناثر في الأخرى. من الأمثلة على المستحلبات الحليب والمايونيز. عند إضافة الزيت إلى الماء لن تمتزج المادتان السائلتان. إلا عند إضافة الصابون.



شكل (55)

المستحلبات هي مادة أحد أطرافها محب للماء والآخر محب للزيت (كاره للماء). حيث تجعل من الممكن للماء والزيت أن يتشرب في بعضهما بعضاً، مكونين مستحلباً ثابتاً متجانساً.

استخدم الإغريق القدماء طاقة الإستحلاب في شمع النحل في منتجات التجميل، وكان البيض أول مستحلب استخدم على الإطلاق في «إنتاج الغذاء».

بعض الاستخدامات العامة للمستحلبات: الخبز - الشيكولاتة - البوظة



شكل (56)

حدّد كلاً من المحلول والمستحلب في المخاليط التالية:



عصير البرتقال	الزبادي
محلول	مستحلب
الشاي	شراب التفاح
محلول	محلول
الخل	المياه الغازية
محلول	محلول

أضف كمية من الملح الخشن إلى أنبوبة اختبار تحتوي على حجم معين من الماء تم قياسه، حرك الملح حتى يذوب، توقع ما هي كمية الملح المذابة؟
سيذوب كمية قليلة من الملح الخشن



كيف يمكن فصل مكونات المواد؟

How can components of materials be separated?



كيف تفصل مكونات السلة؟ يتم الفصل باستخدام اليد (بالالتقاط)



ملاحظاتي: باستخدام اليد يمكن فصل مكونات السلة بطريقة الالتقاط

من خلال النشاط السابق استطعت أن تفصل مكونات السلة، حيث حصلت على كرات كبيرة وكرات صغيرة وكرات حمراء وكرات صفراء. استخدمت يدك في فصل مكونات المخلوط ولكن يوجد مواد أخرى بالمختبر نود فصلها ستتعرف بالأنشطة التالية ما هي طرق فصل المواد.

جبن أم أحمد



صنعت أم أحمد جبناً بالبيت واستغرب أحمد من الطريقة التي علقت فيها كيساً من القماش فترة من الزمن وكيف تجمع ماء في الإناء أسفل الكيس. سجل توقعاتك حول نوعية القماش المستخدم.

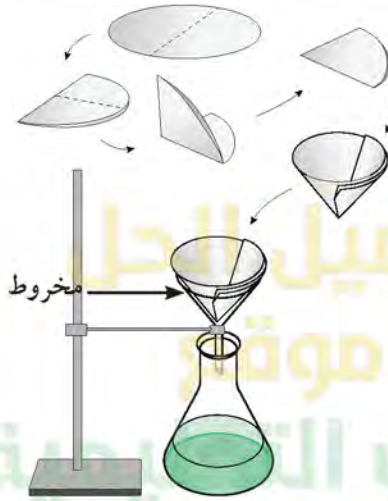
القماش المستخدم من نوع الشاش، و يستخدم لفصل الجبن الصلب عن الماء السائل

في الحصص السابقة قمت بإعداد مخلوط كربونات الكالسيوم والماء.



هل فكرت كيف يمكن أن تفصل مكوناته؟ فكر. **نعم**، يمكن فصل مكونات هذا المخلوط بالترشيح استخدم ورقة الترشيح. جرب.

ورقة الترشيح، ماء، قمع، كربونات الكالسيوم، كأس



1. ملاحظاتي: نحصل على الماء نقياً في الكأس و تبقى كربونات الكالسيوم على ورقة الترشيح
2. استنتاجي: تستخدم عملية الترشيح لفصل مادة صلبة غير ذائبة (عالقة) من سائل
3. ما وجه التشابه بين ورقة الترشيح والقماش الذي استخدمته أم أحمد؟

الاثنان يستخدمان في عملية الترشيح لفصل مادة صلبة غير ذائبة عن المحلول



هكذا تعرفت على طريقة الفصل باستخدام أوراق الترشيح، حيث استطعنا أن فصل المادة العالقة بالسائل باستخدام ورقة الترشيح. ماذا لو كانت المادة ذائبة في المحلول كما في ماء البحر؟



كيف يمكن فصل مكونات المخروط؟ فكر



كيف فصل مكونات عصير التوت؟ باستخدام جهاز التقطير بالمختبر

عصير التوت، جهاز التقطير



توقع هل يوجد طرق لفصل مكونات مخاليط أخرى.
فكر بطريقة لفصل مكونات مخلوط التوت والماء. جرب.
استخدم جهاز التقطير بالمختبر.

ملاحظات: باستخدام جهاز التقطير يمكن فصل مكونات مخلوط التوت و الماء
استتاجي: تستخدم طريقة التقطير لفصل مكونات المحلول (مادة صلبة ذائبة في الماء)

تعامل مع الزجاجيات المختبر بحذر.



كيف يمكن فصل مكونات محلول كبريتات النحاس الأزرق عن الماء؟
باستخدام جهاز التقطير بالمختبر



www.school-kw.com

* طرق فصل المواد المخاليط

كما عرفت سابقاً المخاليط على أنها مزيج يتكون من مادتين أو أكثر، ويمكن أن تكون هذه المخاليط إما مخاليط متجانسة مثل (الحبر والماء، الشاي، عصير الفواكه، الهواء المحيط بنا)، أو تكون مخاليطاً غير متجانسة مثل (الأرز وحبوب الحمص، المكسرات، السلطة، برادة الخشب وبرادة الحديد)، مع أنه يوجد أمثلة كثيرة في حياتنا على المخاليط إلا أن هناك طرقاً عدة نستطيع من خلالها فصل مكونات هذه المخاليط.

الترشيح:



شكل (57)

تستخدم هذه الطريقة لفصل مادة صلبة عن مادة سائلة (مخلوط غير متجانس) حيث تستخدم ورقة ترشيح مناسبة وقمع فيمر السائل من خلال ورقة الترشيح وتبقى المادة عالقة في ورقة الترشيح.

مثال على ذلك: فصل الرمل عن الماء حيث ينزل الماء من خلال ورقة الترشيح ويبقى الرمل عالقاً في ورقة الترشيح. ومن التطبيقات العملية على طريقة الترشيح: فصل السائل عن المخلوط مثل اللبن والجبن بالبيت.



شكل (58)

التقطير:

تعتمد هذه الطريقة على عمليتي التبخير ثم التكثيف. حيث يتم تبخر السائل أولاً ومن ثم تمريره على منطقة باردة لتكثيفه.

مثال عليها: فصل كبريتات النحاس الزرقاء عن الماء

ملاحظات مهمة:

1. تعتمد عملية التقطير على عملية تبخير يعقبها عملية تكثيف.
2. بعملية التقطير نحصل على المذاب وعلى المذيب.
3. من التطبيقات العملية على التقطير: تحلية مياه البحر واستخلاص العطور وفصل مشتقات النفط عن بعضها.

ما هو التبلور؟ What is crystallisation?



أي المجوهرات تعجبك؟



تفحص العينات التالية باستخدام العدسة المكبرة:



1. هل يوجد تشابه بين العينات السابقة والمجوهرات؟
نعم

2. قابل وقارن بينها.

كلاهما يحتويان على بلورات

تعرفت على البلورات ولاحظت أن البلورات مختلفة بالحجوم والألوان والأشكال... الخ. وممكن أن تكون ثمينة تستخدم في صناعة المجوهرات، وممكن أن تكون رخيصة الثمن موجودة في كل مكان مثل الملح والسكر... الخ.

هل من الممكن أن نصنع بلورات في المختبر؟ جرب



كيف تصنع بلورات في المختبر؟

حجم 50 مل ماء، كربونات النحاس الأزرق، ساق زجاجي



1. ملاحظاتي: يذوب **كربونات النحاس الزرقاء** بالماء.



2. أضف 5 جرامات من كربونات النحاس الأزرق على المحلول السابق.

ملاحظاتي: **تذوب كربونات النحاس الزرقاء الإضافية بالماء**

3. ماذا تتوقع أن يحدث لو أضفنا كمية جديدة من كربونات النحاس

الأزرق؟ افرض فرضيتك.

تذوب كربونات النحاس الزرقاء الإضافية بالماء



4. اختبر صحة الفرضية.

يذوب جزء و يتبقى جزء لا يذوب (المحلول أصبح مشبع)

5. **استنتاجي: المحلول المشبع هو المحلول الذي لا يستوعب مزيداً من المذاب**

الآن هل باستطاعتنا أن نفصل مكونات المحلول المشبع؟ فكر. جرب.



(4)



(3)



(2)



(1)

6. ادرس الصور جيداً وطبق خطواتها لفصل مكونات المحلول المشبع. من خلال الصور حدد أدواتك.

سجل الأدوات بالفراغ التالي:



ورقة ترشيح

قمع

دورق

خيط

قلم رصاص

موقد

7. لاحظ الخطوة (2) ماذا حدث للمحلول؟ تبخر إلى النصف

8. نسمي هذا النوع من المحاليل؟ محلول فوق المشبع

9. ملاحظاتي: تتكون بلورات صغيرة على الخيط. تكبر شيئاً فشيئاً عند ترك المحلول ليبرد

استنتاجي:

10. التبلور طريقة لفصل المادة الصلبة المذابة في محلولها المشبع بالتبريد.

احذر عند التعامل مع اللهب.



الألماس والجرافيت الذي يصنع منه قلم الرصاص مكوناتهما متشابهة ولكنهما مختلفان بالشكل، فسر ذلك.

الماس من أصلب المواد تترتب جزيئاته في بلورات شديدة الصلابة أما الجرافيت هش سهل التكسر لأن جزيئاته ضعيفة الترابط مع العلم أن كلاهما يتكونان من ذرات الكربون



* التبلور

عملية التبلور طريقة لفصل المادة الصلبة المذابة من محلولها المشبع بالتبريد، وهي من الطرق المتبعة في تنقية مادة صلبة وبانفصال مادة من محلولها المشبع وتلخص بإذابتها في مذيب مناسب عند درجة غليانه ثم ترشح المحلول الساخن لإزالة المواد العالقة وغير الذائبة. ومن ثم يتم تعليق خيط في المحلول بعد أن يبرد ويترك عدة أيام تبدأ بلورات بالتكون على الخيط عندها يتم انفصال المادة الصلبة المذابة على هيئة بلورات من محلولها. تتميز عملية التبلور أنها تعطي مادة صلبة نقية عند استخدامها كطريقة فصل لمكونات المخروط. يظهر التبلور واضحاً بالطبيعة في صواعد وهوابط الكهوف وكذلك بالمعادن كالألماس والجرافيت... الخ



شكل (59)



خذ بلورة صغيرة من مادة الشب و اربطها بخيط، ثم اغمسها في محلول مشبع من الشب و دع المحلول يتبخر ببطء على درجة حرارة الغرفة سجل ملاحظاتك.

ستلاحظ أن البلورة تكبر وتكبر مع مرور الأيام

تم تحميل الحل

من موقع



اكتب تقريراً عن كيفية استخراج الملح من ماء البحر.

يوجد بجوار البحر المالح أحواض متسعة قليلة العمق تسمى بالملاحات ، تملأ بمياه البحر في الصيف وتترك قليلاً حتى تنرسب الأقدار ثم تنقل منها إلى أحواض مجاورة لها وتترك فيها حتى يجف الماء بتأثير الشمس ويتبقى الملح راسباً في قاعها فيؤخذ ويرسل إلى الجهات ليستعمله الناس



هل أجريت تحاليل طبية من قبل؟ **نعم**
أين تجرى هذه التحاليل؟ **في مختبر التحاليل**
لماذا يتم إجراء هذه التحاليل؟ **للتأكد من صحة الجسم**
لديك نموذج لورقة تحاليل طبية تفحص هذا النموذج.
ماذا تشاهد؟

ملاحظاتي: نسب مكونات الدم مكتوبة ، وكذلك نسب المعادن المختلفة



هل تعرف كيف استطاع المختصون فصل مكونات الدم
واستخراج المواد الموجودة في ورقة التحليل الطبية؟
كيف استطاع فني المختبر معرفة نسبة الكوليسترول
والهيموجلوبين بالدم؟ ابحث.

**بواسطة عملية الاستشراب استطاع المختصون من فصل مكونات الدم
واستخراج المواد الموجودة في ورقة التحليل الطبية ، و استطاع فني المختبر
من معرفة نسبة الكوليسترول و الهيموجلوبين في الدم**



ورقتي ترشيح، كأس، قلم حبر أسود، عود أسنان، ماء



1. ادرس الصور وسجل الخطوات.

(أ) باستخدام قلم التلوين ضع قليلا من الحبر في منتصف إحدى ورقتي الترشيح



(ب) لف ورقة الترشيح الثانية



(ج) باستخدام عود الأسنان اثقب الورقة الأولى بالمنتصف في مكان اللون



(د) أدخل الورقة الثاني الملفوفة في مكان الفتحة



(هـ) ضع الورقة الثانية في كأس ماء و الورقة الأولى معلقة بها



2. بعد أن نفذت الخطوات السابقة سجل توقعاتك.

قد يصعد الماء في الورقة الثانية مثل صعود الماء في النبات

ملاحظات:

3. انتشار الحبر على ورقة الترشيح بشكل متدرج

4. استنتاجي: يمكن فصل مكونات اللون باستخدام طريقة الاستشراب

5. تناولت بالدراسة طُرقاً متعددة لفصل المواد الصلبة و السائلة باستخدام الجدول التالي،
لخص معلوماتك.

طرق الفصل	الترشيح	التقطير	التبلور	الاستشراب
مفهوم العملية	عملية فصل المواد الصلبة من السائلة عن طريق ورقة الترشيح التي تحجز المادة الصلبة	عملية فصل مكونات محلول من مادة صلبة باستخدام عملية التبخير ثم التكثيف	تحويل المواد الصلبة المذابة في محلول إلى بلورات صلبة بالتبريد	طريقة لفصل المواد الكيميائية المكونة للصبغات حسب قدرة المواد على الذوبان في الماء
حالات المادة	سائل + صلب	سائل + صلب سائل + سائل	سائل + صلب	سائل + صلب سائل + سائل
أمثلة	صناعة الجبن	مشتقات النفط	الألماس - الشب	التحاليل الطبية

احذر من العبث في عود الأسنان.



من خلال دراستك السابقة لطرق فصل المواد، ابحث عن طريقة لفصل مكونات صبغة
الكلوروفيل في النبات.

صبغة الكلوروفيل يتم فصل مكوناتها بالاستشراب



* الاستشراب

الاستشراب أو (الكروماتوغرافيا) طريقة لفصل وتنقية المواد الكيميائية المختلطة. تعتمد الطريقة على أن مكونات المخلوطة توزع نفسها بنسب مختلفة. وفي هذه الطريقة تظهر واضحة قدرة المواد المختلفة على الذوبان بالماء، حيث إن اللون يتكون من خليط من عدة مواد. نشأت فكرة التحليل الاستشرابي على يد العالم الروسي تسويت سنة 1901م، عندما حاول فصل الصبغات النباتية الملونة، ولهذا أسماها الكروماتوغرافي (كلمة chroma باللغة اللاتينية معناها لون و graphein تعني الكتابة) إلا أن هذه الطريقة تتبع الآن بنجاح في فصل جميع المواد الملونة من مخاليطها سواء الصلبة أو السائلة.

ويعد التحليل بالاستشراب (الكروماتوغرافي) من أهم طرق الفصل الحديثة كطريقة سهلة وسريعة، تحافظ على تركيب المركبات المراد فصلها، وتصلح لفصل مكونات أي مخلوط سواء كان في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية، وكان لهذا النوع من التحليل الفضل الأول في التقدم الملموس في كيمياء البروتينات والمضادات الحيوية والهرمونات والفيتامينات... الخ.

* استخدامات الفصل بالاستشراب

الطب:
فحص الدم ويمكن التعرف على الوضع الصحي للمريض (فحص الكوليسترول والهيموجلوبين).
صناعة الأغذية:

حيث يتم التعرف على مكونات الأغذية لمعرفة كمية البروتينات والفيتامينات.
البيئة:

حيث يمكن من خلالها فحص تلوث الهواء والماء والتربة.
المادة والطاقة:

إعادة تدوير الورق.



شكل (60)

يواجه محمد مشكلة بعدد الأوراق في منزله الناتجة على تجميع كتبه وكتب إخوانه بعد نهاية العام الدراسي يفكر محمد في حل يساعده في ذلك، ضع فكرة.

1. افرض فرضيتك لحل المشكلة.
إذا اتصل محمد بمندوب مصنع الورق فإنه سيتم إعادة تدويره و استخدامه مرة أخرى

2. بعد أن طرحت فرضيتك زاوج بين فرضيتك وفرضية زميلك القريب منك.
الآن شارك مجموعتك في فكرة فرضيتك.

معظم الفرضيات تتكلم في نفس الفكرة و هي أنه لا يجب رمي هذه الكتب في القمامة بل يجب الاتصال بمندوب مصنع الورق لكي يتم إعادة تدويره

كيف تعيد تدوير الورق وتضع علامة خاصة بك؟



أوراق، خلاط كهربائي، قطع من القماش الكتان أو القطن، مشابك ورق، إناء بلاستيك، ماء، مقص، سلة على مستطيل، اسفنج صناعي، أحرف أو أشكال من البلاستيك



ابحث في موقع اليوتيوب عبر الشبكة العنكبوتية و الموسوعات العلمية في مكتبة المدرسة

1. سجل خطواتك وكيف يمكنك صنع علامة مائية خاصة بك؟

- 1- جمع الورق المستعمل و تقطيعه إلى شرائح رقيقة و متجانسة بواسطة آلة قطع
- 2- يتم عصر الورق المقطع في أحواض مائية
- 3- يتم خلط الورق المقطع بواسطة جهاز الخلط للحصول على عجينة
- 4- يوضع أي حرف أو شكل على القماش قبل صب العجين و ذلك لعمل علامة مائية . ثم يجفف
- 5-

لا تعبت بالأجهزة الكهربائية.



www.school-kw.com فسر مدلول هذه الصورة.



(هذه الصورة تعني تدوير نفايات الورق (إعادة استخدامه)

* إعادة تدوير الورق

هي عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات الورقية حيث يتم جمع الورق المستعمل من المؤسسات والمدارس والهيئات وإرساله إلى مصانع الورق والكرتون التي تعمل على إعادة تصنيعه وبيعه على مستوى السوق المحلي أو الأسواق العربية المجاورة وهذا بالطبع يوفر المال من خلال خفض معدل استهلاك الورق، إضافة إلى توفير كميات الورق التي تحتاجها الأسواق في زمن قياسي.

* مراحل إعادة تدوير الورق

لإعادة تصنيع الورق يجب اتباع مجموعة من الخطوات تنتهي بمنتج يمكن الاستفادة منه وهي على الترتيب التالي:

الجمع: جمع الورق المستعمل من المنازل والمدارس.

التقطيع: تقطيع الورق إلى شرائح رقيقة ومتجانسة بواسطة آلة القطع.

الغسل: يتم غمر الورق المقطع في أحواض مائية.

الخلط: خلط الورق المقطع بواسطة جهاز الخلط للحصول على العجينة.

التشكيل: يشكل الورق بطرق مختلفة حسب المنتج المطلوب.

صناعة العلامة المائية: بوضع أي حرف أو شكل على القماش قبل صب العجين.

التجفيف: يتم بتجفيف الورق المشكل.



(4)



(3)



(2)



(1)



(7)



(6)



(5)

* أهمية إعادة تدوير الورق

لهذه الإعادة فائدة كبيرة في مجتمعنا تتمثل في أهمية:

اقتصادية:

تعتبر عملية اقتصادية من الدرجة الأولى حيث إنها تساعد في تقليل الواردات من الخام اللازمة لصناعة الورق، وتوفير الطاقة.

بيئية:

تساعد في التخلص من هالك الورق بطريقة بيئية سليمة بدلاً من حرقه أو دفنه مما يؤدي إلى زيادة التلوث، خفض الطلب على الخشب والألياف والسماح للغابات بزيادة قدرتها على استيعاب الكربون في الغلاف الجوي، حماية الأراضي الزراعية وأماكن رمي المخلفات الورقية.



تم تحميل الحل

من موقع

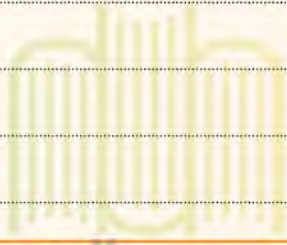
مدرستي التعليمية

www.school-kw.com



افحص ورقة نقدية كويتية باستخدام الضوء واكتب ملاحظتك.

عند النظر للوجه باللغة العربية يظهر في الطرف اليمين رأس طائر و
أسفله مكتوب قيمة الورقة النقدية



تم تحميل الحل

من موقع

www.school.kw.com

نظم حلقة نقاشية لتوضيح دور كل فرد بالمجتمع للمحافظة على البيئة.



1- عدم رمي النفايات في الطرق والشوارع مهما كان حجمها

2- العمل على تشجيع عمليات إعادة التدوير من خلال فرز النفايات

3- التوفير في استخدام الطاقة وخاصة الكهرباء

4- المشي قدر المستطاع بدلا من استخدام السيارة

5- الترشيد في استخدام المبيدات الحشرية قدر الإمكان

استخلاص النتائج

Draw conclusions



- 1 المخلوط: يتكون من مادتين أو أكثر تخلط معاً ويمكن فصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض.
- 2 المحلول: هو مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى.
- 3 المذاب: مادة أو أكثر تتفكك جزيئاتها و تذوب في مادة أخرى.
- 4 المذيب: مادة لها القدرة على تفكيك جزيئات المذاب.
- 5 الراسب: هو المادة الصلبة المتشكلة في المحلول السائل.
- 6 المستحلب: خليط من مادتين سائلتين أو أكثر لا تذوبان ولا تمتزجان.
- 7 من طرق فصل المواد: الترشيح - التقطير - التبلور - الاستشراب.
- 8 يمكن استغلال النفايات بإعادة تدويرها.





التقويم Evaluation

السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة علمياً من العبارات التالية بوضع علامة في المربع بعدها:
1. ليس مخلوطاً:

شراب التوت الحليب ماء دهان الصبغ

2. إحدى الطرق التالية تُستخدم لفصل محلول الماء والملح بالتبريد:

الترشيح التقطير الكهرباء التبلور

3. أحد المخاليط التالية يُمكن فصله باستخدام ورق الترشيح وقمع:

خليط ملح وفلفل خليط فلفل وماء خليط سكر وماء خليط ملح وماء

السؤال الثاني:

التفكير الناقد:

1. يحتوي ماء البحر على أملاح ذائبة وهو غير صالح للشرب صف طريقة يمكن استخدامها للحصول على كوب ماء صالح للشرب.

باستخدام عملية التقطير ، و هي عبارة عن تبخير أولاً ثم يعقبها عملية تكثيف

2. سقط من خالد كيس الملح على الرمل ، قام خالد بجمع الملح ولكن كان مختلطاً مع الرمل ، اقترح على خالد حلاً للمشكلة ليحصل على الملح.

إضافة الماء ليذوب الملح / تجري ترشيح لفصل الرمل / تجري تقطير لفصل الملح

3. تُعدُّ عملية تدوير النفايات من علب وورق أمراً مهماً. وضح ذلك.

تحافظ على البيئة من التلوث و تقلل من استهلاك الموارد

السؤال الثالث:

أكمل الجدول الناقص:

حصلت مريم على خليط من عصير الليمون وورق الأشجار وقامت بعملية الفصل لكل مكون على مرحلتين، في كل مرحلة حصلت على إحدى المواد أعطتها رموز س - ص

المرحلة	العملية	اسم الطريقة
س	التخلص من ورق الشجر	الترشيح
ص	فصل الليمون عن الماء	التقطير

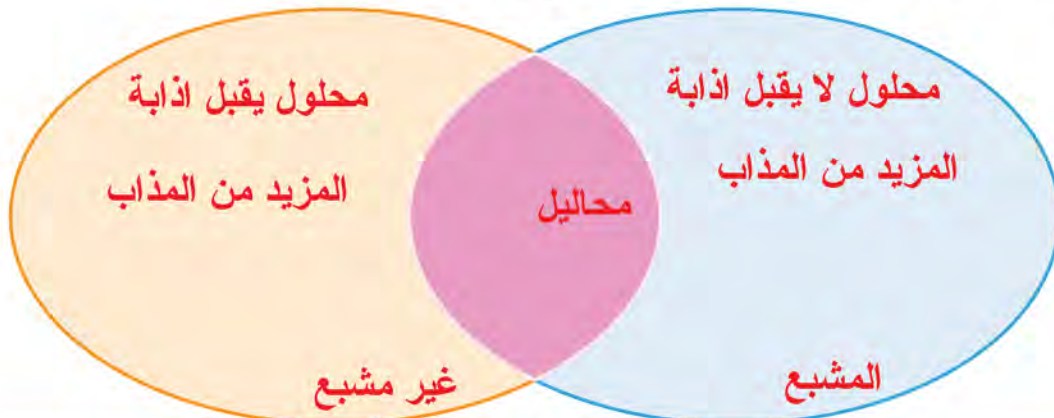
السؤال الرابع:

قابل وقارن:

1. ما وجه الشبه والاختلاف بين خليط الملح والماء وخليط الملح والفلفل.

وجه التشابه: كلاهما مخلوط // الاختلاف: الأول متجانس (محلول)، الثاني غير متجانس

2. ما وجه الشبه والاختلاف بين محلول مشبع ومحلول غير مشبع.



السؤال الخامس:

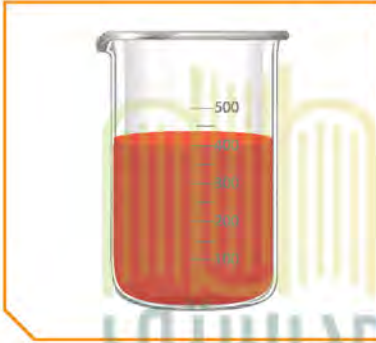
أجب عمّا يلي:

لدى سامي ثلاثة مخاليط مختلفة في الكؤوس الزجاجية لاحظ أن:

الكأس (م): تجمعت المادة أسفل.

الكأس (ع): لا أثر للمذاب.

الكأس (و): لا يستطيع الرؤية من خلاله.



(و)



(ع)



(م)

من خلال معرفتك السابقة في موضوع المخاليط فإن:

..... (م) **راسب**

..... (ع) **محلول**

..... (و) **مستحلب**