

# حل انشطة الكتاب الخلايا والانسجة



# العلوم والحياة

## الخلايا والأنسجة والأعضاء

انظر إلى يديك؟ هل هي نظيفة؟

هل يمكنك رؤية الأشياء الدقيقة التي لا تستطيع رؤيتها بالعين المجردة؟

### كيف يمكن رؤيتها؟

يمكنك رؤية الأشياء الدقيقة باستخدام المجهر، المجهر الذي يساعد على تكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء، من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها.

الشكل (١)



الشكل (٢)

الآن استطعت أن ترى ما على يدك من أشياء! ولكن هل تعرف مما يتكون الجلد في يدك؟

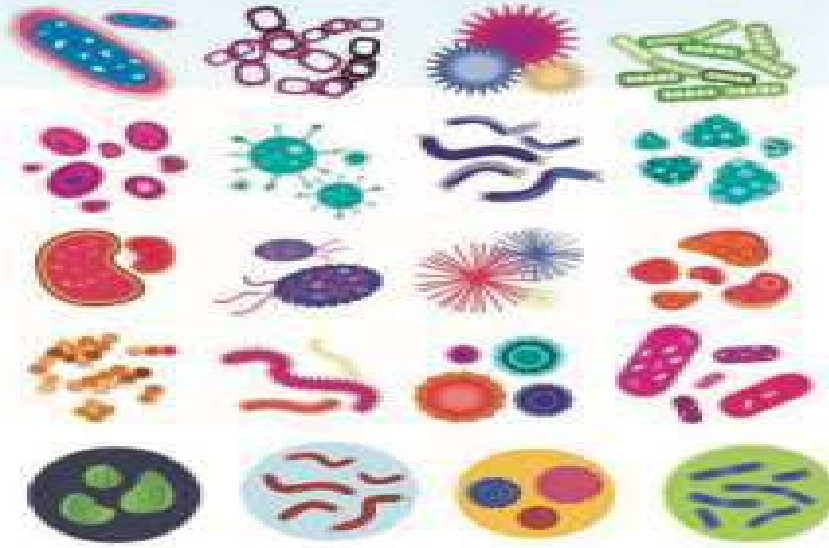
### مما يتكون الجلد؟

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 متراصة من الخلايا. ما هي الخلايا وما هي أنواعها؟

## ماهو المجهر؟



الشكل (٣)

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؟



### تفحص بلورات الملح <

( مجهر - ملح الخشن - عدسات )



### ملاحظاتي: <

.....



شكل بلورة الملح الخشن عند رؤيتها

.....



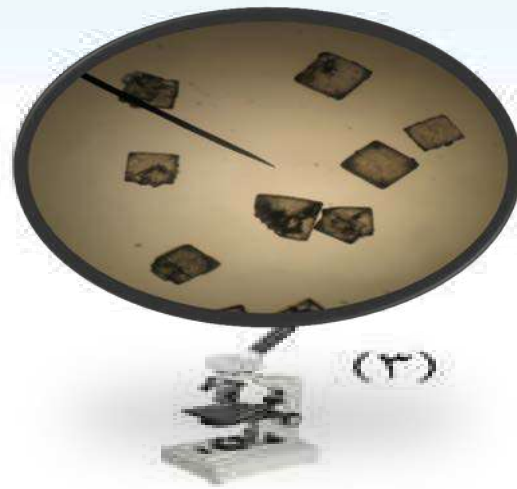
شكل بلورة الملح الخشن عند استخدام

.....



شكل بلورة الملح الخشن عند استخدام

ارسم ما تراه :



(٣)



(٢)



(١)

## المجهر

استنتاجي : الأداة التي تفضل استخدامها لرؤية الأشياء الصغيرة



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.

تفحص أجزاء المجهر :

عدسة عينية

عدسة شئية

مصدر ضوء

الضابط الكبير

الضابط الصغير

قاعدة المجهر

الشكل (٥)

١- بيانات أجزاء المجهر الإضافية في دليل المعلم للمعلم فقط وليس للمتعلم . والمتعلم مطالب بالأجزاء الواردة في كتاب الطالب ص ٢٠ وبالنسبة للكلمة المنضدة هي مرادف لكلمة مائدة وهنا يوضحها المعلم للمتعلم انها نفس المعنى .



## ٢- ص ٢١ قوة التكبير ضرب قوة العدسة العينية ١٠ ✳ قوة العدسة الشيئية ٤٠ على سبيل المثال وهذا للمعلم ولا يعطى للمتعلم

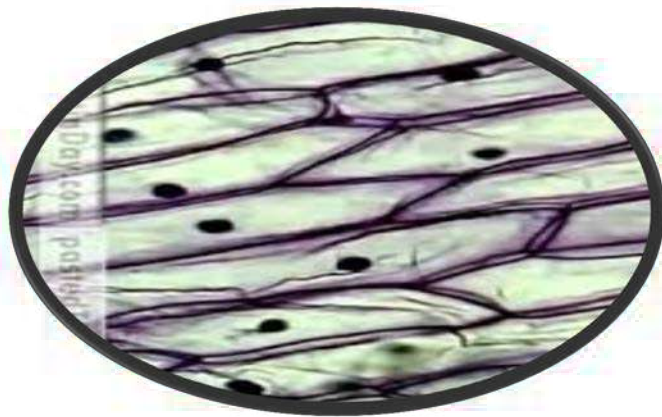
### أجزاء المجهر:

- القاعدة: تدعم المجهر وتثبته.
- عدسة عينية: هي العدسة التي تنظر من خلالها العين إلى الداخل لرؤية العينة المراد فحصها.
- عدسات شيئية: عدسة تكون قريبة من الشيء المراد تكبيره ، لذلك سميت بالعدسات الشيئية ويتراوح عدد هذه العدسات بين (٢ - ٤) عدسات، وتدرج في قوة تكبيرها.
- الضابط الكبير: عجلة كبيرة تستعمل لرفع وخفض العدسات الشيئية لضبط التقريبي.
- الضابط الصغير: عجلة صغيرة تستعمل لرؤية واضحة .
- منضدة: منصة توضع عليها الشريحة في مكانها على المنضدة.
- مصدر الضوء: يزود الضوء لرؤية العينة.

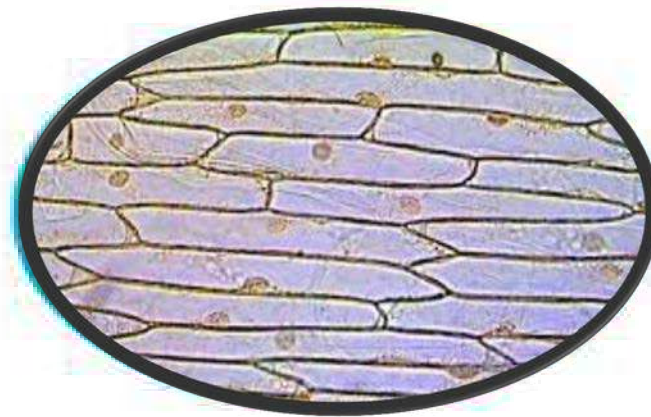


للمجهر المركب أكثر من عدسة تعمل على تكبير الشيء الذي يتم فحصه، وبالتحديد فإن المجهر المركب فيه عدسة عينية ترى من خلالها العين، وتبلغ قوة تكبيرها 10X ، أي أنه عند فحصك لأي شيء من خلال تلك العدسة، سوف يظهر مكبراً بنسبة 10X أكبر من حجمه الحقيقي.

← اختر إحدى الشرائح الجاهزة أمامك، وارسم ما قرأه في ثلاث قوى مختلفة من التكبير.



..... X



..... X



..... X

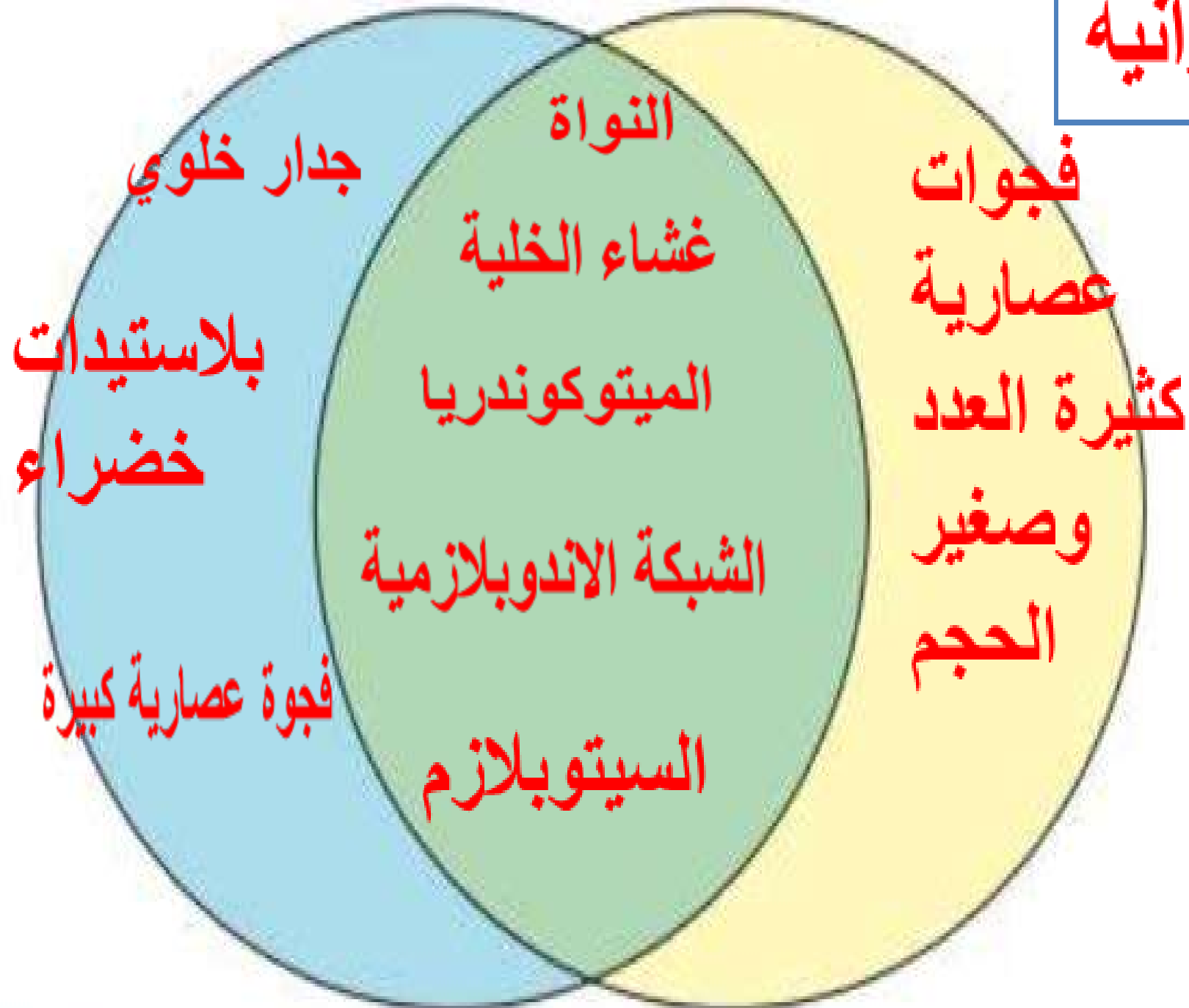


فيم تتشابه الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟ وفيم تختلف؟

خلية نباتية

استخدم الشكل التالي:

خلية حيوانية







الشكل (٦)

## ماذا يوجد داخل الخلايا؟



يفحص المجهر

ويتعرف

أجزائه

الرئيسية

يشاهد ويناقش

فيلما عن بناء

منزل جديد

وعن جسم

الإنسان

يعد شرائح

لخلايا بشرية

البصل وبطانة

الخد

يقسم

المتعلمين الى

مجموعات

لعمل عرض

مسرحي لشرح

اجزاء الخلية

الحيوانية

والنباتية

انظر الى 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 .



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

### (١-١) يحدد تركيب الخلايا الحيوانية والنباتية باستخدام المجهر

ملاحظاتي:

اسم الشريحة	الرسم	وصف الخلية	نوع الخلية
البصل		سداسية	نباتية
ورقة نبات		سداسية خضراء	نباتية
بطانة الخد		ليس لها شكل محدد	حيوانية



## حيوانية

## نباتية

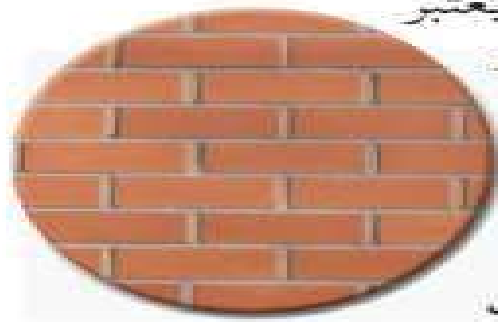
• الخلايا نوعان هما

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



صمم نموذجاً لخلية نباتية وخلية حيوانية باستخدام مواد مختلفة مع رس

**يصمم وينفذ نموذج لخلية نباتية وحيوانية باستخدام مواد مختلفة مثال طين صلصال وخرز ملون باحجام مختلفة - قص ولصق ملون**



الشكل (٧)

كل شيء من حولنا يتركب من وحدات صغيرة، فقالب (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 أيضاً 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 عضي يؤدي وظيفة محددة في عمليات الخلايا الحيوية. لكن هذه العضيات تختلف من خلية إلى أخرى؛ فالخلايا النباتية لها أجزاء لا يوجد مثلها في الخلايا الحيوانية.



## الخلية النباتية :

تتكون الخلية النباتية من عضيات صغيرة لكل منها وظيفة محددة، على النحو الآتي:

- ١- **جدار الخلية:** جدار سميك نوعاً ما يحيط بالخلية يحدد لها شكلها ويغلف مكوناتها ويحميها.
- ٢- **غشاء الخلية:** غطاء رقيق جداً يحيط بالخلية من الخارج بعد جدارها، ويعمل على حماية محتوياتها الداخلية، كما يقوم بتنظيم مرور المواد من الخلية وإليها.
- ٣- **السيتوبلازم:** مادة هلامية (شبه شفافة) يتكون معظمها من الماء، وتحتوي على بعض المواد الكيميائية المهمة تبقى الخلية تعمل.
- ٤- **النواة:** عضي يتحكم في جميع أنشطة الخلية، وتوجد المادة الوراثية داخل النواة، وهي التي تحدد صفات الكائن الحي.
- ٥- **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.
- ٦- **الفجوات العصارية:** عضية كبيرة الحجم توجد في وسط الخلية تخزن الغذاء أو الماء أو الفضلات.
- ٧- **الميتوكوندريا:** عضيات تطلق الطاقة من الغذاء.
- ٨- **الشبكة الإندوبلازمية:** مجموعة من الأغشية الكثيرة الإثنيات في شبكة من الأنابيب والقنوات تستخدم لنقل المواد من مكان إلى آخر داخل الخلية. ✓

٦- يفضل عرض

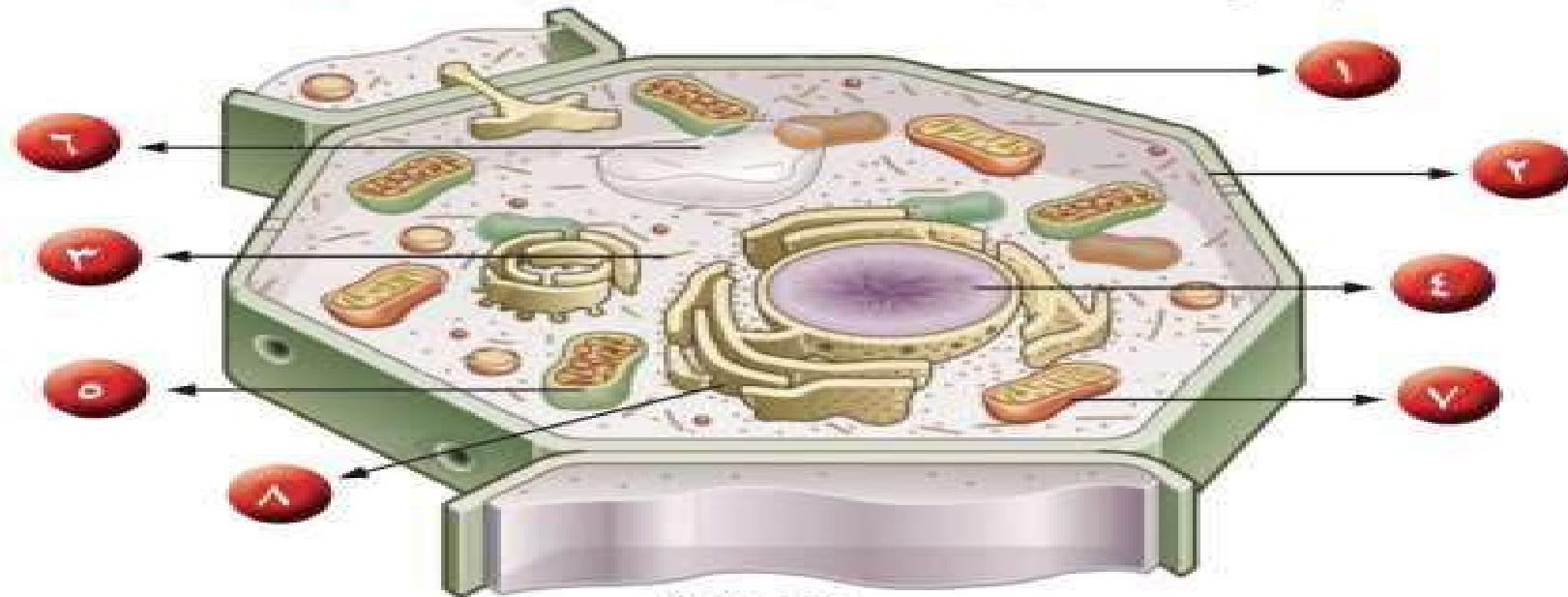
صور صحيحة

علمياً لخلية النباتية

بدلاً من صورة

الكتاب ص ٢٤

وتعمم .



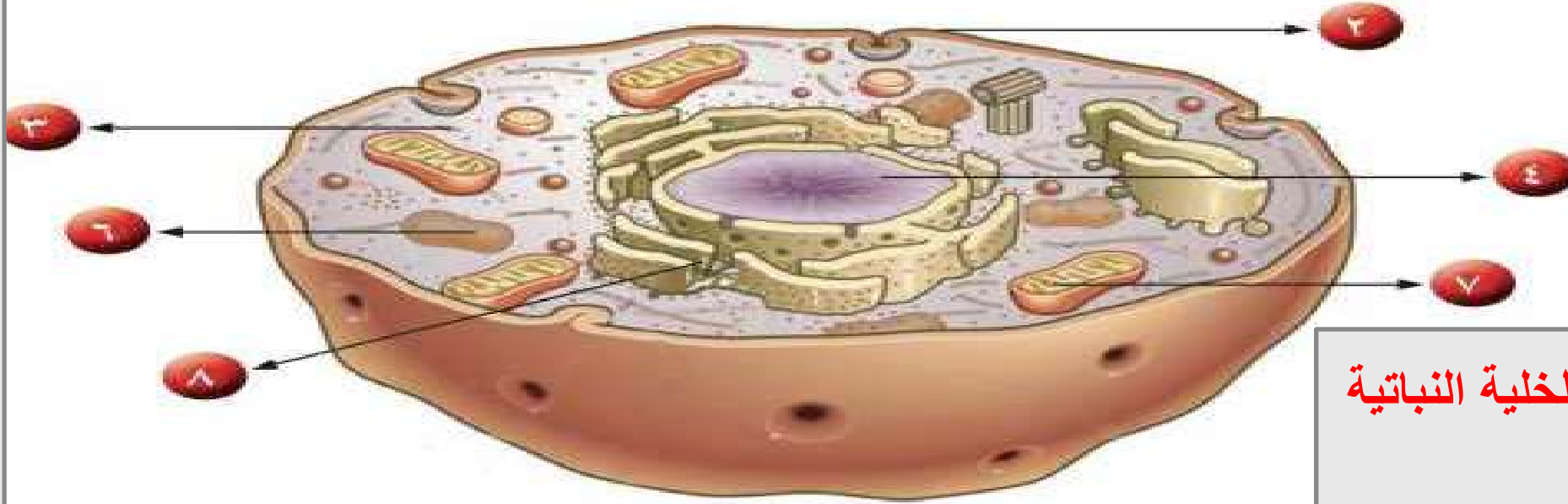
الشكل (٨)

# ٧- يجب اضافته جسم المركزي وتحديده على صورة الخلية الحيوانية ص ٢٥.

## الخلية الحيوانية:

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

- يرسم مخطط  
سهماً يوضح  
تركيب وأهمية  
أجزاء الخلية  
النباتية  
والحيوانية  
- يقارن في  
جدول بين  
الخلية النباتية  
والحيوانية

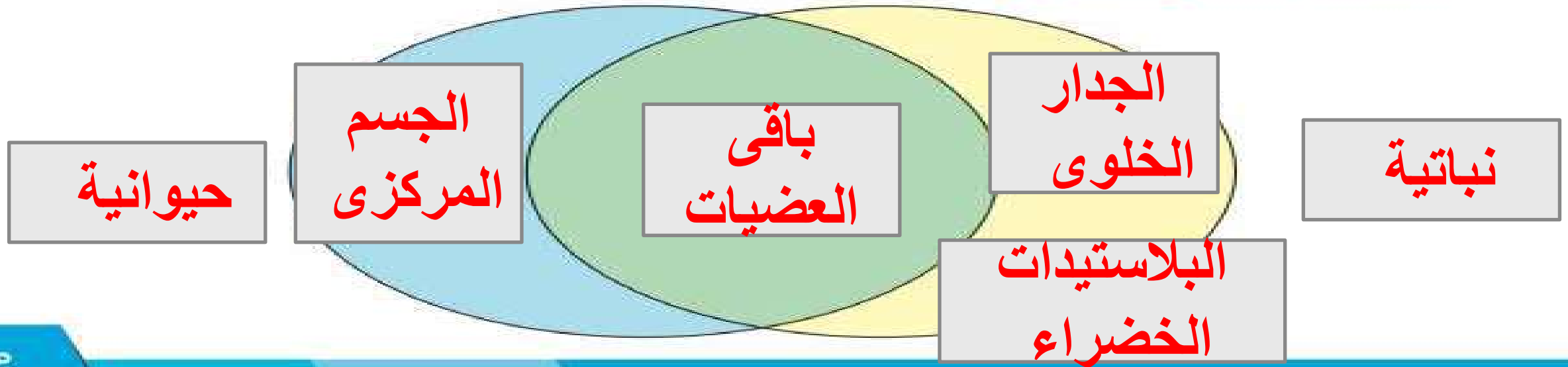


الشكل (٩)

(١-٣) يشرح أجزاء الخلية النباتية والحيوانية وأهميتها

فيم تتشابه الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟ وفيم تختلف؟

استخدم الشكل التالي: ✓

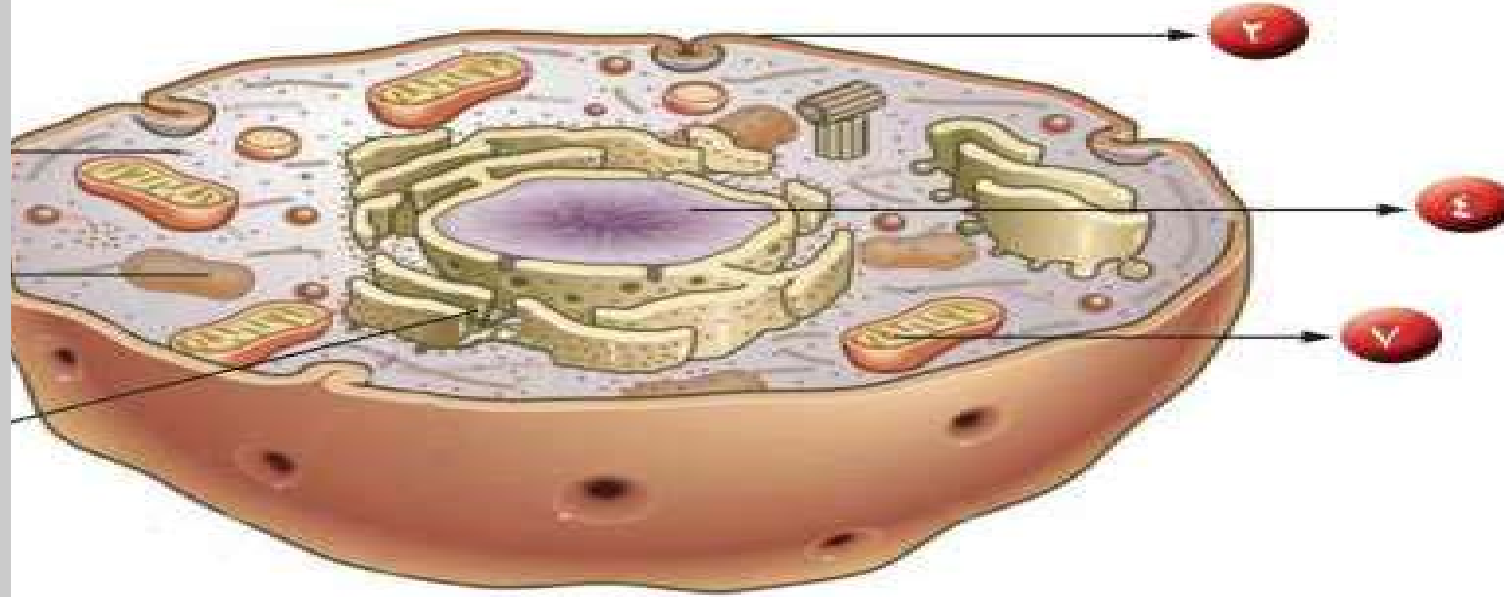




## ٧- يجب اضافته جسم المركزي وتحديده على صورة الخلية الحيوانية ص ٢٥ .

### الخلية الحيوانية:

تحتوي الخلية الحيوانية على بعض التراكيب تماثل تلك التي تم ذكرها في غشاء الخلية، السيتوبلازم، النواة والتي غالباً ما تكون مركزية، الميتوكوندريا، وتختلف عن الخلية النباتية في حجم الفجوة العصارية حيث تكون صغيرة مع عدم وجود البلاستيدات الخضراء وجدار الخلية فيها. ✓



الشكل (٩)

٨- يجب ان يوضح الفرق بين الخلية النباتية والحيوانية و نكتفي بالفرق التاليهمن حيث (نواة صغيرة وجانبية في الخلية النباتية وجود جدار خلية وبلاستيدات خضراء وفجوة عصارية كبيرة وفي المنتصف اما الحيوانية لا يوجد جدار خلوي ولا بلاستيدات خضراء والنواة في المنتصف وكبيرة اما الفجوة العصارية صغيرة ووجود جسم المركزي).

### حيوانية

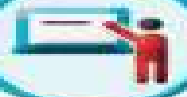
والنواة في المنتصف  
وكبيرة اما الفجوة  
العصارية صغيرة  
ووجود جسم  
المركزي

### نباتية

نواة صغيرة وجانبية في  
الخلية النباتية وجود  
جدار خلية وبلاستيدات  
خضراء وفجوة عصارية  
كبيرة وفي المنتصف

### باقي العضيات

ما هو التعضي ؟



انظر إلى الصور أمامك



الشكل (١٠)

كائنان حيّان يعيشان في بركة ماء واحدة أحدهما وحيد الخلية (الأميبا) والآخر عديد الخلايا (السمكة).

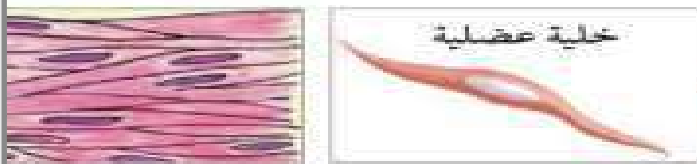
ما التشابه والاختلاف بينهما ؟

المقارنة	الأميبا	السمكة
التشابه	النمو والتكاثر والتغذية والتأثر من البيئة	النمو والتكاثر والتغذية والتأثر من البيئة
الاختلاف	خلية واحدة	عديدة الخلايا

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

**الاميبا ، لانها تستطيع الحصول على العوامل اللازمة لحياتها بسهولة**

افحص خلية عضلية ونسيجاً عضلياً



الشكل (١١)

مجهر مركب - شريحة مجهرية جاهزة لخلية عضلية - شريحة مجهرية جاهزة لنسيج عضلي.



- يبحث في مصادر المعرفة عن كائنات وحيدة الخلية وعديدة ثم يرسم نوع منها - يرسم مخطط للتعضي للإنسان - يفحص تحت المجهر لأنسجة نباتية وحيوانية - يحدد أجهزة جسم الانسان ووظائفه على ورقة عمل تحوي مخطط لجسم الانسان - يرسم مستويات التعضي لأحد الأجهزة

٩-ص ٢٦ يوجد سؤال أسفل الجدول يفضل الاجابة على الشق الاول منه ويترك تفسير السبب بعد تحقيق الكفايه الخاصة ومعيارها (١-٢).



## (٤-١) يستنتج التعضي واهميته في اجسام الكائنات الحية

ملاحظات:

### تختلف الخلية العضلية عن النسيج العضلي

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

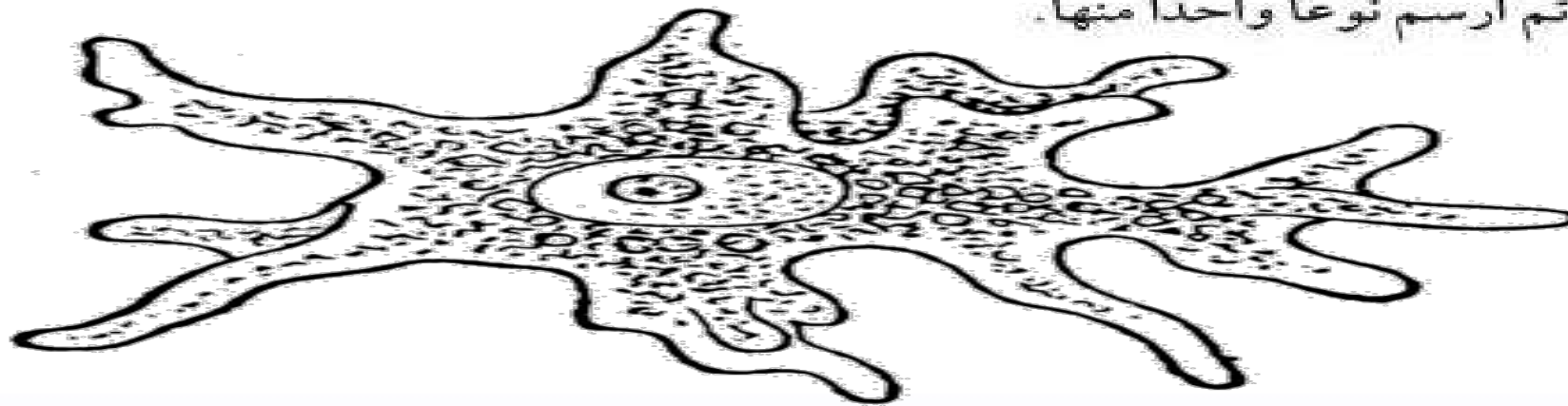
المقارنة	الشكل	عدد الخلايا	الرسم
الخلية العضلية	مغزلي	خلية واحدة	
النسيج العضلي	عدة خلايا متجاورة	عدة خلايا	

استنتاجي:

### النسيج العضلي يتكون من مجموعة من الخلايا العضلية

استخدم المجهر بحذر.

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



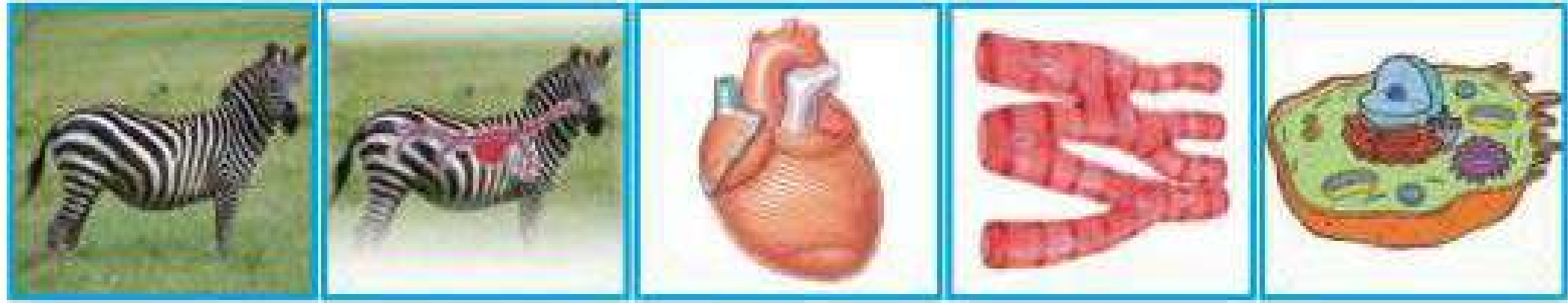
- يعرف التعضي في الكائنات الحية
- يعدد اجهزة الجسم ووظائفها الرئيسية
- يوضح مستويات التعضي لاجهزة ويقارنها بالنبات
- يناقش بأمثلة العلاقة بين انسجة وواعضاء احد اجهزة الجسم والعلاقة بين اجهزة الجسم كوحدة متكاملة

قَالَ تَعَالَى: ﴿ وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ، وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى 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 العضوي** ومجموعة الأجهزة التي تعمل معاً تكون لنا الكائن الحي الذي يعد أعلى مستويات التنظيم.



أكمل المخطط السهمي موضحاً مستويات التعضي في الكائن الحي:

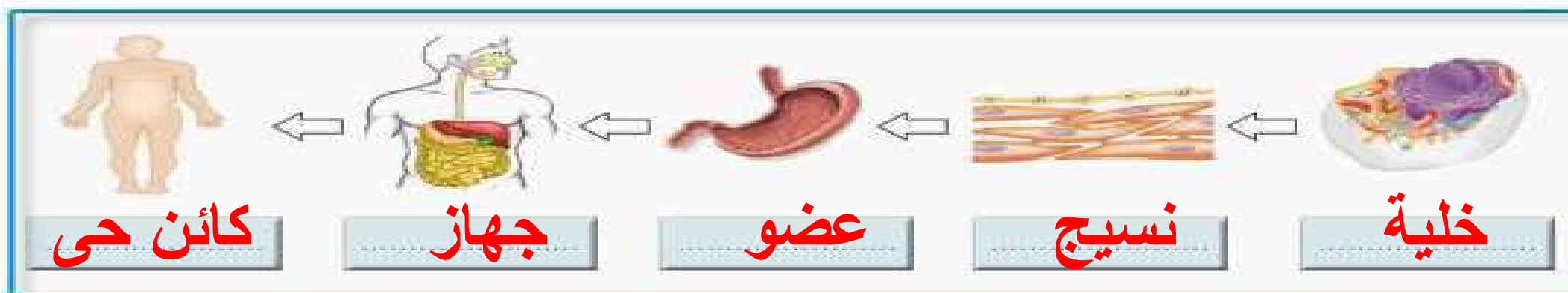


الشكل (١٢)

١٠-ص ٢٨ صورة خليه نباتيه غير واضح يفضل توضيح الصورة والصورة قطاع عرضي للورقه عبارة عن مجموعة من الانسجه يجب ان يشير الى نوع واحد من الانسجه مثال النسيج العمادي والصورة قبل الاخيرة يفضل عرض صورة للجهاز الوعائي (الخشب او اللحاء)

يتكون جسم الإنسان من عدة أجهزة، والأجهزة هي كالتالي: الدوري لضخ الدم في كافة أنحاء الجسم، الهضمي لمعالجة الغذاء بالقم 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. ✓



الشكل (١٣)

الوظيفة الأساسية	اسم الجهاز	الرقم
هضم الطعام	الهضمي	١
ضخ الدم	الدوري	٢
الدفاع عن الجسم	المناعي	٣
معالجة المعلومات	العصبي	٤



## (٥-١) يعدد طرق المحافظة على اجزاء الميكروسكوب والطرق الامنة والصحيحة في اعداد شريحة



أذكر أهمية المجهر في حياتنا وكيف نحافظ عليه؟

**-كيف يحافظ على المجهر-**  
**-يتبع خطوات اعداد الشرائح بطريقة صحيحة وامنة**

(٦-١) يعبر عن طرق توضيح انواع الخلايا والانسجة ومستوى التعضي باستخدام تكنولوجيا الاتصال

### العلوم والتكنولوجيا

ارسم أنواع الخلايا والأنسجة مستخدماً برنامجاً إلكترونياً.



**-يرسم انواع الخلايا والانسجة مستخدماً برنامج الكتروني**  
**-يصمم خريطة مفاهيم الكترونية موضحة التعضي بدءاً من الخلية ووصولاً إلى الجهاز مع ذكر امثلة لبعض الأجهزة في جسم الانسان**



الخلايا المتخصصة النباتية	الخلايا المتخصصة الحيوانية
 <p>خلايا الجذور: تتركب بعضها من جدار رقيق، حتى تتمكن من امتصاص الماء والأملاح المعدنية.</p>	 <p>الخلايا العضلية: تعد أكبر خلايا الجسم، وتتكون من ألياف تنقبض وتنبسط، لتساعد الجسم على الحركة.</p>
 <p>خلايا الخشب: خلايا أنبوبية الشكل تعمل على نقل الماء والأملاح التي تمتصها من الجذور إلى الأوراق.</p>	 <p>الخلايا العصبية: طويلة رقيقة وكثيرة التفرع، مما يساعدها في نقل الإشارات (المعلومات) بين أجزاء الجسم.</p>
 <p>خلايا اللحاء: خلايا أنبوبية الشكل تعمل على نقل الغذاء المتكون في الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.</p>	 <p>خلايا الجلد: خلايا مسطحة وتنظم معاً بشكل متراس، لتحافظ على الجسم وتحميه.</p>
 <p>الخلايا العمادية: تجتمع هذه الخلايا لتكون النسيج العمادي في الورقة والذي يحتوي على المادة الخضراء.</p>	 <p>كريات الدم الحمراء: خلايا قرصية الشكل مقعرة من الوجهين تساعد على نقل الأكسجين ومواد أخرى داخل أجسام الإنسان والحيوانات.</p>



# افحص الشرائح الجاهزة لمجموعة خلايا في جسم الإنسان والنبات

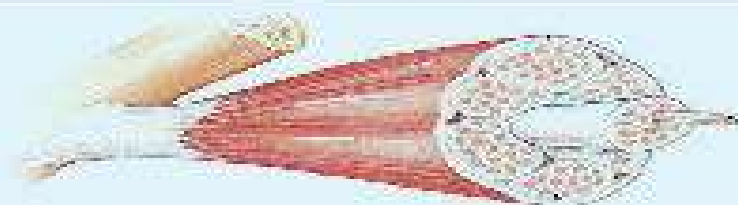

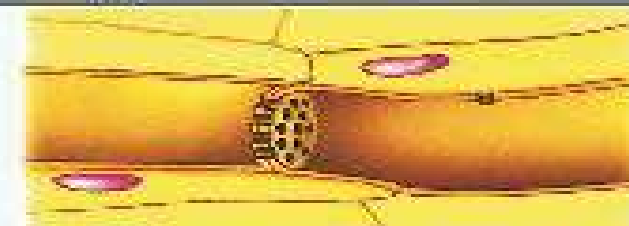


شرائح جاهزة لخلية عضلية ، خلية عصبية ، خلايا في جذر نبات ، خلايا الخشب ، خلايا اللحاء .



(١-٢) يعدد اجزاء الخلايا باستخدام النماذج

ملاحظات:

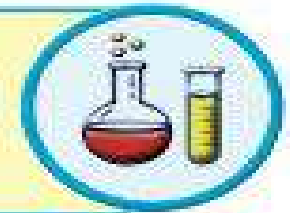
الرقم	اسم الخلية	الرسم
١	١٢ - ص ٣١ مقترح ان يعطى نوعين من الخلايا المتخصصة	
٢	في كلا من النباتيه والحيوانية للخلية الحيوانية مثل (خلية عضليه / وخلية عصبية) اما	
٣	الخلية النباتية مثل (خلايا عماديه / خلايا الجذر .)	
٤	ويفضل توضيح صورة اللحاء والخشب وعرض فيلم تعليمي مناسب .	
٥		



# افحص الشرائح الجاهزة لمجموعة خلايا في جسم الإنسان والنبات



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



(١-٢) يعدد اجزاء الخلايا باستخدام النماذج

ملاحظاتي:

الرقم	اسم الخلية	الرسم
١	خلية عضلية	
٢	خلية عصبية	
٣	خلايا في جذر نبات	
٤	خلايا الخشب	
٥	خلايا اللحاء	



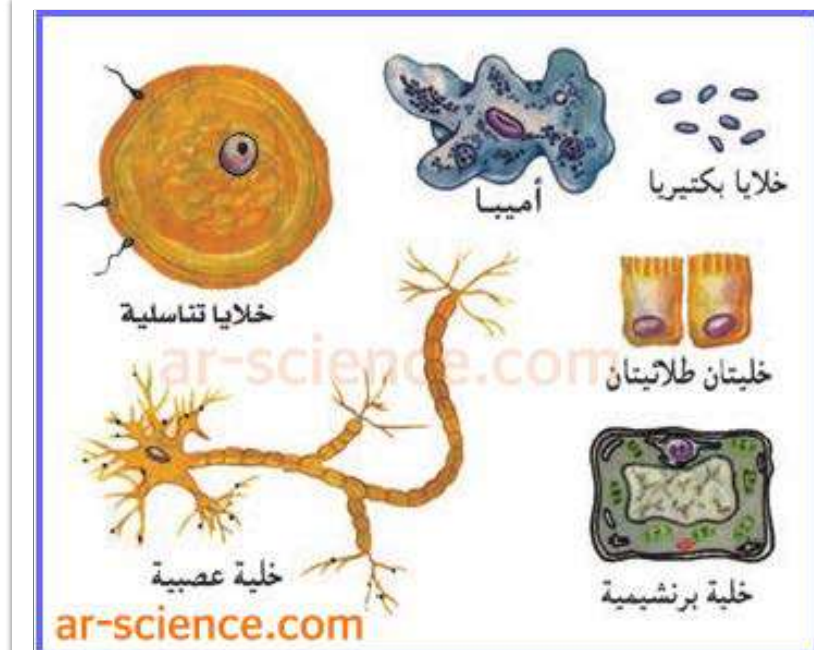
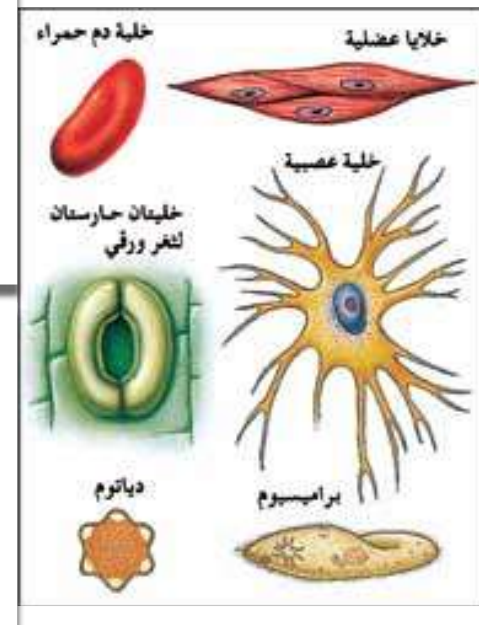
## خلايا

• يتكون جسم الكائن الحي من ..... متخصصة.

استخدم الشرائح الزجاجية الجاهزة بكل حذر .

## (٢-٢) يعد لوحة تحتوي صوراً لخلايا متنوعة

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





(٢-٣) يذكر أهمية المجهر في حياتنا

فيلم

ابحث في الإنترنت عن أهمية المجهر في حياتنا واستخداماته وأنواعه.



### العلوم واللغة العربية



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

(٢-٤) يعبر عن طرق

توضيح تركيب الخلية

والحيوانية باستخدام

المعرفة والمهارات

المكتسبة باستخدام

المعرفة والمهارات

المكتسبة في التواصل

الشغهي من مادة اللغة

العربية

عمل مشهد تمثيلي بين خلية نباتية وحيوانية

و الوصول بعد المناقشة الى أهمية

عضيات الخلية

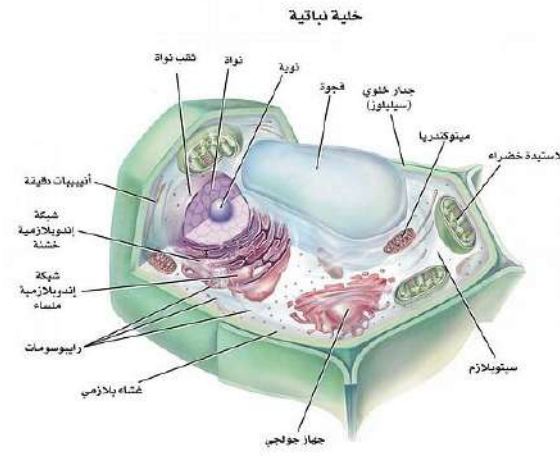


(٣-١) يكتشف  
اهمية الخلايا  
لجسم الكائن الحي

ما أهمية الخلايا ومكوناتها لجسم الكائن الحي؟



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

١٣-ص ٣٥ يعطى  
للمتعلم فرصة  
لتصميم مصنع  
يحتوي (على  
محطة توليد -  
مجمع نفايات -  
وسائل وطرق نقل  
-كافتيريا (ثم  
يقارنها بعضيات  
خلية من حيث  
الشبه بالوظيفة  
وفي حاله جود  
عطل .

اكتب فقرة توضح أهمية الخلية كوحدة بناء جسم الكائن الحي .



يكتب فقرة توضح أهمية الخلية كوحدة بناء جسم الكائن الحي

(٣-٢) يبين ان  
الخلية هي وحدة  
بناء جسم الكائن  
الحي



## 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 لتشكل الأنسجة، وتجمع الأنسجة ذات الوظائف المتشابهة يشكل الأعضاء، وتشكل الأجهزة من عدة أعضاء ذات وظائف متكاملة.

يتشكل الجسم البشري من مجموعة أجهزة تتكامل 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 النسج)، 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 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 "عضيات" 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 كُلهما، كما تُبنى بعض التصنيفات الرئيسية للكائنات الحية على وجود أو غياب بعض عضيات الخلية.



ابحث في الإنترنت تطور استخدامات المجاهر وآخر مستجدات صناعتها.



(٣-٣) يعدد مستجدات صنع  
المجاهر

يبحث في الانترنت تطور  
استخدامات المجاهر واخر  
مستجدات صناعتها ثم يسجل  
ملخصاً للنتائج



(٣-٤) يعبر عن طرق استكشاف  
تطور المجاهر باستخدام المعرفة  
والمهارات المكتسبة من مادة  
اللغة العربية ومادة تكنولوجيا  
الاتصال والمعلومات

### العلوم واللغة العربية



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



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يكتب تقرير بعد البحث في  
مصادر التعلم الالكترونية عن  
اخر التطورات في عمل المجاهر  
ويوضح دورها في تطور دراسة  
الخلية



حل أنشطة الكتاب

الفيروسات

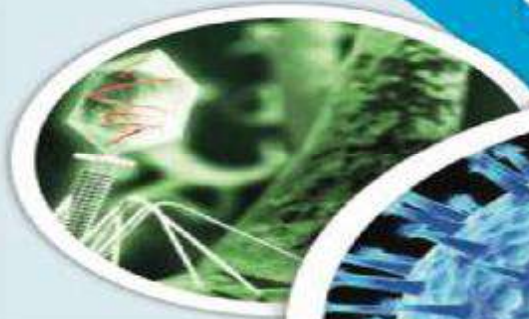
PDF

المصدر: ورشة توظيف توجيه الفروانية

# الوحدة التعليمية الثانية

## الفيروسات

- ما هي الفيروسات؟
- كيف تنتقل الفيروسات؟
- ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟
- تركيب الفيروس
- هل الفيروسات كائنات حية؟
- ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان وحمايته من الأمراض الفيروسية؟



## مجالات العمليات معياري الدرر: ١-٧ يعدر طرق انقال الفيرور بين الناس



الشكل (١٨)



الشكل (١٩)



الشكل (٢٠)

هذه الفيرورسات تسبب أكثر من ٦٠ مرضاً للإنسان والحيوان والنبات، يصيب الإنسان منها حوالي ١٥ مرضاً خطيراً .. كيف تنقل هذه الفيرورسات؟

### ما هي الفيرورسات؟



### هل لديك شهادة ميلاد؟



أنظر إلى شهادة التطعيم المرفقة مع شهادة ميلادك، عدد بعضاً من الأمراض التي تم تطعيمك وتحصينك منها؟  
شلل الأطفال/الدرن/السحايا/الكبدية  
ما الذي يسبب هذه الأمراض؟  
الجراثيم (الفيرورسات)

### أنف سيال

تنشر الأمراض كالزكام، من شخص إلى آخر عبر قطرات دقيقة منتشرة في الهواء. فإذا عطس شخص مصاب بالزكام، تنقل قطرات مليئة بالمتعضيات المجهرية من أنفه إلى الهواء بسرعة فائقة. إذا استنشقتها آخرون فقد تنقل العدوى إليهم وتسبب لهم أنوفاً سيالة..

كذلك ينتشر مرض الجدري بين الناس بتفسي الطريقة، وتبدأ أعراض هذا المرض بعد فترة حضانة تبلغ يوماً واحداً بارتفاع درجة الحرارة، الحمى، طفح جلدي.

### ما الذي يسبب هذه الأمراض؟

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



كيف تنتقل الفيروسات ؟



انظر إلى اللوحة الإرشادية أمامك <



نراها معلقة في بعض المطاعم.

عند دورة المياه

أين يتم وضع هذه اللوحة الإرشادية ؟

لتنبية الناس لغسل اليدين

ما سبب وضع هذه اللوحة الإرشادية ؟

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

النشاط يوضح أهمية  
غسل اليدين للحد من  
انتشار الفيروسات



صافح زميلك ؟



ألوان يد (طحين) - أطباق ورقية.



صافح زميلك .. ماذا تلاحظ ؟

انتقل اللون الى يد زميلي

ملاحظاتي:

كرد التجربة.. لكن اغسل يديك قبل مصافحة زميلك ؟

المصافحة بالايدي

استنتاجي:

ينتقل الفيروس عن طريق

لم ينتقل اللون الى يد زميلي

ملاحظاتي:

تعامل بحذر مع الشخص المريض.



ابحث بالإنترنت عن طرق انتقال الفيروسات الأخرى؟



سؤال قياس معيار  
العمليات

١- رذاذ العطاس

٢- السعال

٣- المصافحة

٤- نقل الدم المولث

ملاحظه :

يمكن استبدال البحث من الانترنت بفلم او  
موسوعه  
ويكتفي بأربع طرق

استراتيجية العمل الجماعي

ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟



مجال الحقائق  
معياري الدرس : ١-٨ يعدد خصائص  
الفيروسات

لماذا نمرض؟



الشكل (٢٤)

نشاط تحفيزي :

عدّد بعض الأمراض التي أصبت بها أنت وزميلك ويكون سببها الفيروس؟  
**الحمى - الإنفلونزا - الجدري المائي**

تفحص أو اقرأ إحدى الإرشادات الدوائية الموجودة في وصفة الدواء داخل العبة واستخرج  
سبب المرض؟

**فيروس**



الشكل (٢٥)

يجب التأكيد علي الطلاب:

بأن ليست كل مسببات الأمراض فيروسيه



## استراتيجية العصف الذهني

صنّف الفيروسات؟



الشكل (٢٦)

ملاحظات:

اسم المرض	فيروس يصيب الإنسان	فيروس يصيب النبات	فيروس يصيب الحيوان	فيروسات يصيب البكتيريا
١ فيروس الأيدز	●			
٢ فيروس التبغ الفسيفسائية		●		
٣ فيروس ملتهم البكتيريا				●
٤ فيروس السعار (الكلب)			●	
٥ فيروس الورم الحليمي	●			
٦ فيروس شجر البرتقال		●		

استنتاجي:

يتم مناقشه الصفات اثناء العرض ويتوصل الطالب الي ٤ صفات من صفحه ٥١

لو حظ في الآونة الأخيرة انتشار مرض إنفلونزا الطيور، ابحث عن مسببه وطرق انتقاله .

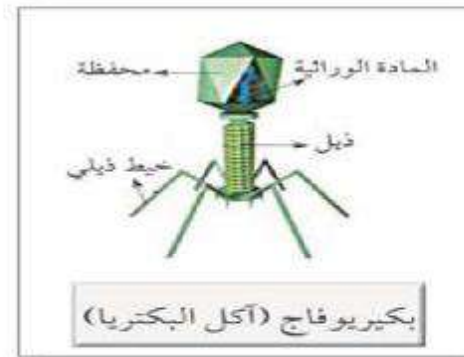
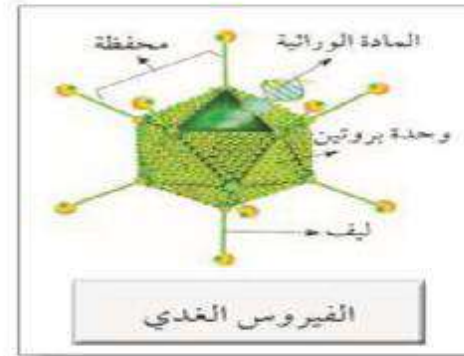
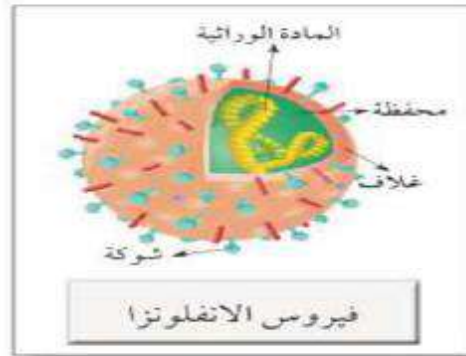
اعرض فيلم تعليمي - توزيع قصاصات ورقية عن موضوع انفلونزا الطيور

تستخلص منه مسببات وطرق انتقاله



## 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 وتكاثر بداخلها.



الشكل (٢٧)



## مجال القيم

معيار المنهج : ١-٩ يعي اهمية اتباع السلوك الصحي والتطعيم للمحافظة علي الصحة



## عَدَد طرق تفادي الإصابة بالأمراض الفيروسية.

- ١- المداومة على غسل اليدين جيذا بالماء والصابون أو المواد المطهرة الأخرى التي تستخدم لغسل اليدين، خصوصا بعد السعال أو العطس، واستخدام دورات المياه، وقبل التعامل مع الأطعمة وإعدادها، وعند التعامل مع المصابين أو الأغراض الشخصية لهم.
- ٢- حاول - قدر المستطاع - تجنب ملامسة العينين والأنف والفم باليد، فاليد يمكن أن تنقل الفيروس بعد ملامستها الأسطح الملوثة بالفيروس
- ٣- يجب استخدام المنديل عند السعال أو العطس وتغطية الفم والأنف به، والتخلص منه في سلة النفايات ثم غسل اليدين جيذا. وإذا لم يتوافر المنديل، فيفضل السعال أو العطس على أعلى الذراع وليس على اليدين.
- ٤- لبس الكمامات الواقية يكون فقط في حالة الإصابة بأي مرض أو عند زيارة الحالات المصابة .
- ٥- الحفاظ على النظافة العامة بشكل عام.
- ٦- الحفاظ على العادات الصحية الأخرى مثل غسل الفواكه والخضار جيدا قبل تناولها والتوازن الغذائي والنشاط البدني وأخذ قسط كاف من النوم، فذلك يساعد على تعزيز مناعة الجسم.

## العلوم والتكنولوجيا



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

مجالات الارتباط

معايير المنهج : ١-١٠

يعبر عن طرق استكشاف الأمراض الفيروسية باستخدام المعرفة والمهارات المكتسبة من مائة تكنولوجيا الاتصال واللغة العربية.

فيروس شلل الأطفال	فيروس الجدري	انفلونزا	الأمراض الفيروسية التي تصيب الإنسان
التطعيم باللقاح المناسب	التطعيم باللقاح المناسب	الوقاية والدواء	طرق الوقاية من المرض



معيار المنهج العمليات  
٥-٢ يفسر حاجة الفيروس للكائن  
الحي أثناء تكاثره



الشكل (٢٨)

هل الفيروسات كائنات حية ؟



كائن حي أم غير حي ؟



نشاط تحفيزي :

- انظر إلى الكائن الحي المائل أمامك في الصورة ؟ <

- ما اسم هذا الكائن؟ ..... **سلحفاة**

- ما أهمية الدرقة ( القبة ) أعلى جسدها؟ ..... **تدخل به عند النوم أو عند الهرب من الخصم أو الدفاع عن نفسها**

- لماذا تشبه الدرقة أعلى جسد الكائن الصخرة؟ ..... **حتى تبدو غير حيه السلحفاة**

- ما وجه الشبه بين الفيروس ودرقة السلحفاة؟ ..... **عند دخول السلحفاة داخل الدرقة تبدو غير حيه والفيروس يبدو غير حي خارج جسم الكائن الحي**

السلحفاة كائن حي ولكنه يبدو غير حي عندما يختبئ داخل درقته ( قبه ) .. هل هناك كائنات تبدو مرة حية ومرة غير حية؟

## كيف يتكاثر الفيروس؟



ملاحظاتي:

رتب مراحل تكاثر فيروس لاقم البكتيريا.



الشكل (٢٩)

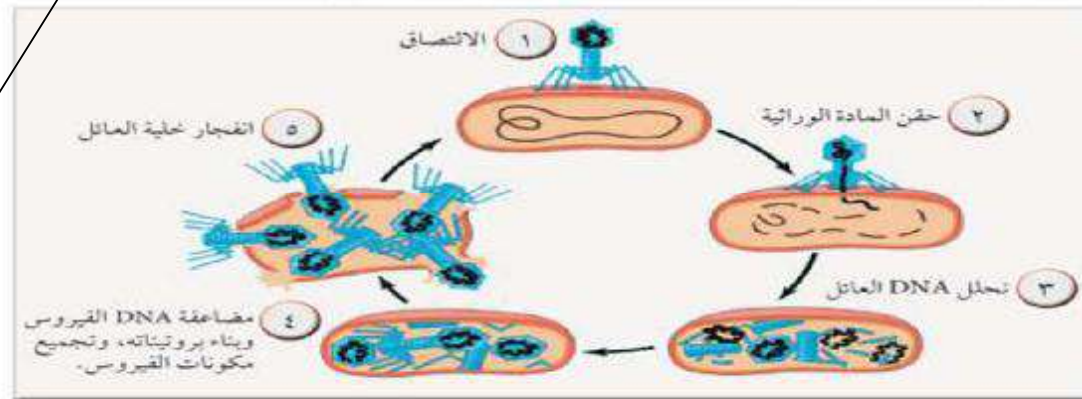
معيار المنهج  
العمليات  
٢-٥ يفسر حاجة  
الفيروس للكائن  
الحي اثناء تكاثره

فسر حاجة الفيروس للكائن الحي اثناء تكاثره.



لان الفيروسات ليست خلايا ولا تستجيب لما يحيط بها  
ولانها تستخدم الطاقة الخلوية لكي تنمو.

يتكاثر الفيروس عن طريق (١) الالتصاق بخلية حية ما. (٢) وحقن مادته الوراثية بداخلها،  
(٣) فتدخل هذه في عملية الأيض الخلوي، (٤) وتجعلها تخلق فيروسات جديدة، ثم تغادر  
الفيروسات الجديدة الخلية المضيفة المتلفة لتعدي خلايا أخرى. ✓



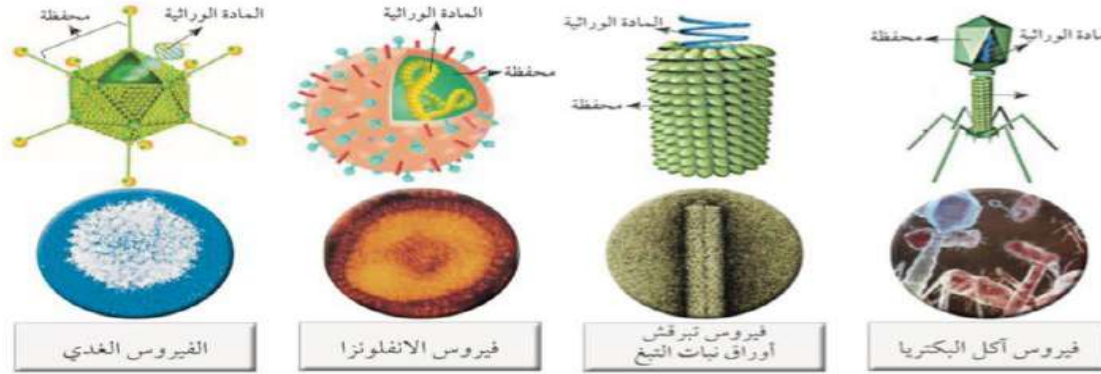
الشكل (٣٠)

ملاحظه :  
اضافه رقم (٥)  
بين كلمه جديده  
و ثم



## الدرس الثاني

مما يتركب الفيروس ؟



الشكل (٣١)

ملاحظاتي:

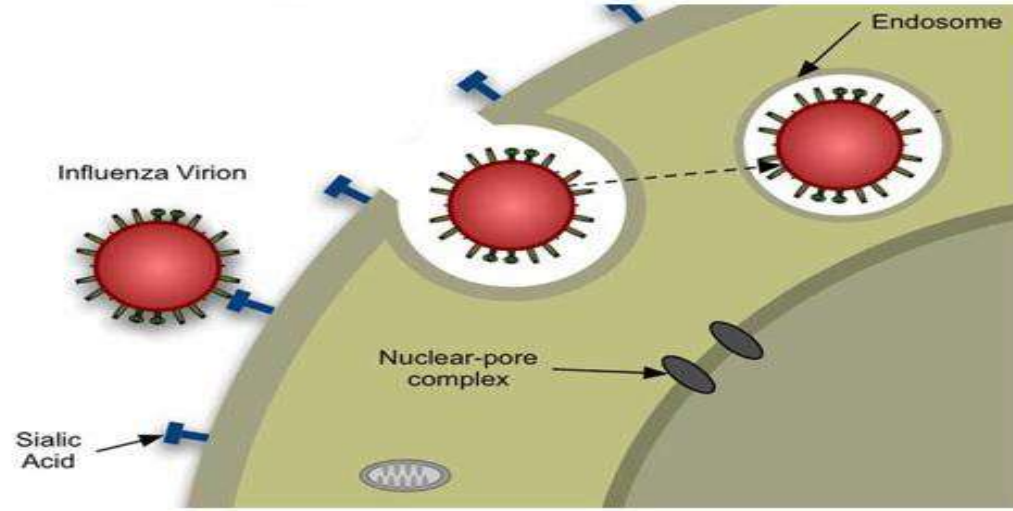
يتركب الفيروس من ..... مادة وراثية ..... و ..... غلاف بروتيني .....

مجال  
الحقائق

المعيار ( ٢ - ٦ )

يصف مراحل تكاثر الفيروس .

# نشاط منزلي



كيفية دخول فيروس الانفلونزا الخلية لإصابتها

اكتب قائمة حول سلوك فيروس الانفلونزا عند دخوله الجسم .

نشاط فردي  
في المنزل بعد أن  
يقوم الطالب بالبحث  
في شبكة الانترنت  
عن المطلوب .

اكتب قائمة حول سلوك فيروس الإنفلونزا عند دخوله الجسم .

.....

.....

.....

.....

.....

.....





بعد قراءة الصفحة  
يقوم الطالب  
باستنتاج الأمراض  
الفيروسية في  
الكائنات الحية

استراتيجية  
داخل  
و خارج  
الدائرة

نقترح تصميم  
خريطة مفاهيم تدرج  
في ورقة عمل  
أو بالايياد يقوم  
الطالب بتعبئتها  
بصورة فردية بعد  
القراءة .

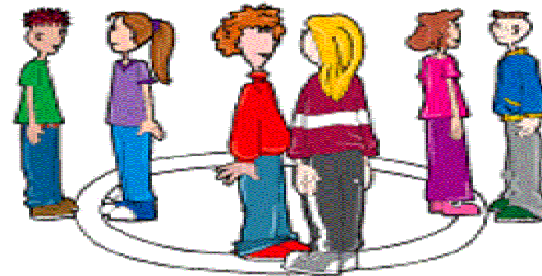
## الأمراض الفيروسية في الكائنات الحية :

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.

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

الفيروسات التي تصيب الإنسان	الفيروسات التي تصيب الحيوان	الفيروسات التي تصيب النبات
<ul style="list-style-type: none"><li>• الإنفلونزا</li><li>• الحمى الصفراء</li><li>• الإيدز</li><li>• الحصبة</li><li>• شلل الأطفال</li><li>• الجدري</li><li>• الجدري الكاذب</li><li>• البثور القمية</li><li>• النكاف</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• داء الأسد المعدي</li><li>• طاعون الدجاج</li><li>• الحمى القلاعية</li><li>• التهاب فم وأرجل الماشية</li><li>• مرض نيوكاسل في الطيور</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• مرض التبغ في التبغ</li><li>• مرض التفاف أوراق البطاطس وقصب السكر</li></ul>



## ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان و حمايته من الأمراض الفيروسية؟



### المعيار العلميات ( ٣ - ٥ )

يفسر دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الانسان  
من الأمراض الفيروسية .

### التكنولوجيا والفيروسات



#### اقرأ الفقرة العلمية:

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.

#### ملاحظه :

يشير المعلم الى كلمات لها دلالات لتكوين الخريطة  
الذهنيه



مجال  
الحقائق

## المعيار ( ٣ - ٦ )

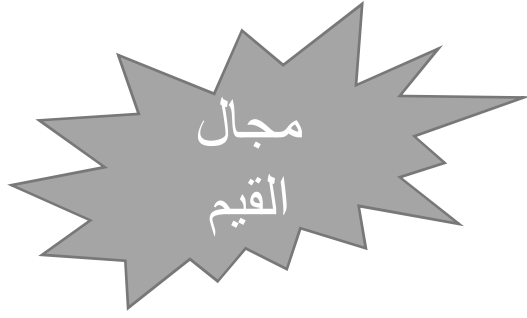
يقدم أدلة على أن التكنولوجيا لها دور في المحافظة على صحة الانسان من الأمراض الفيروسية و استغلال الفيروسات في جوانب علمية .

يستخدم الطالب  
شبكة الانترنت  
او مراجع لكتابة  
التقرير .

اكتب تقريراً يوضح فوائد استخدام الفيروسات في الأبحاث العلمية.



ملاحظه : ( نشاط قياس المعيار )  
يوضح الطالب ٣ فوائد للفيروسات  
من خلال مرجع



المعيار ( ٧ - ٣ )

يذكر دور عالم ما في تقليل الاصابات أو الوفيات  
بمرض فيروسي معين .

استراتيجية  
الرؤوس  
المرقمة

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



يقوم المعلم اختيار بعض  
العلماء الذين ساهموا في  
الكشف عن الأمراض  
الفيروسية و طرق الوقاية  
منها يتوصل الطالب  
للمعلومات في المجاميع ثم  
يعود للمجموعة الرئيسية  
و يوصل لهم ما توصل إليه

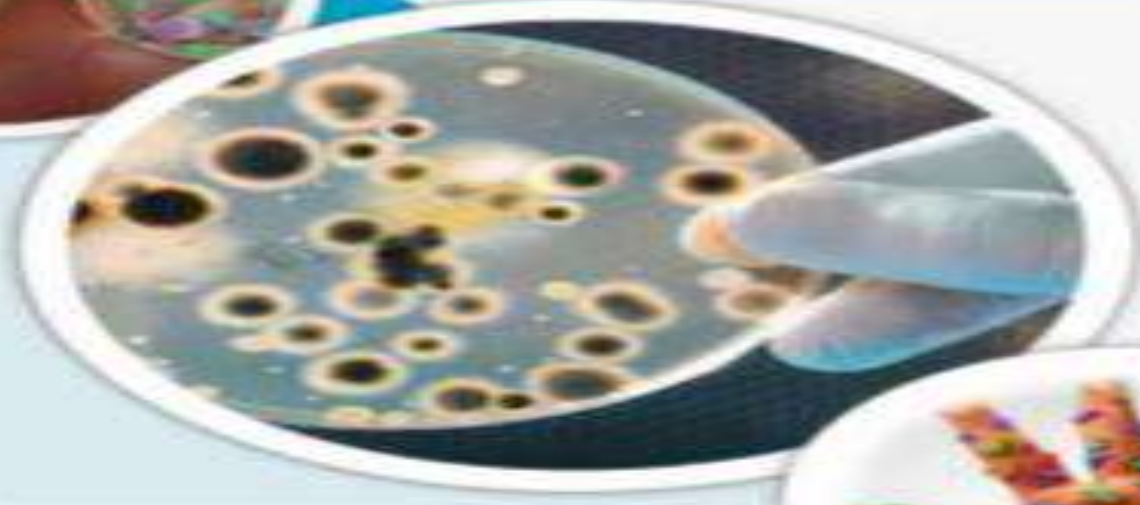




## الوحدة التعليمية الثالثة

# البكتيريا

- أين توجد البكتيريا؟
- ما هي خصائص البكتيريا؟
- ما هي التركيب الداخلي للبكتيريا؟
- الإصابة بالأمراض البكتيرية
- الخلية البكتيرية
- استخدام البكتيريا في البيئة والصناعة





# العلوم والحياة

## البكتيريا



الصورة (١٣٣)

هل يمكنك رؤية البكتيريا؟

لا يمكننا رؤية البكتيريا بالعين المجردة لأنها صغيرة جداً. لا نستطيع رؤيتها من دون منظار وهذه البكتيريا تعرف بالبكتيريا.



الصورة (١٣٤)

هل عرفت الآن لماذا يجب أن تغسل  
يديك قبل الأكل؟



الشكل (٣٤)

أين توجد البكتيريا؟



كائنات غير مرئية

هل أمينا قادرة على رؤية جميع ما يحيط بنا؟  
قَالَ عَلِيٌّ: **وَيَخْفَى مَا لَا تَحْقُقُونَ** سورة النور

هل أنا وحدي في المختبر؟



١- عند بعض الكائنات الحية الموجودة في المختبر معك؟

**بكتريا - فيروسات - فطريات**

٢- كيف يمكنك رؤيتها؟

**منها ما يري بالعين المجردة ومنها ما يري باستخدام المجهر**



انظر الى الصور التي في الشكل المقابل ماذا تلاحظ؟



الشكل (٣٥)



الشكل (٣٦)

**ملاحظاتي:**

هناك **كائنات دقيقة** منتشرة في يدي الطبيب





صنعتك (١٢٨)

هل يدي نظيفة ؟



طبق من الأجار ، عود الأذن .



اطبع بأصبع يديك على طبق الأجار ؟

تنمو البكتريا علي طبقة الاجار

ملاحظاتي

كرر العمل السابق باستخدام عود الأذن بمسح الطاولة مرة ،

ومقبض الباب مرة أخرى ماذا تلاحظ ؟

تنمو البكتريا علي طبقة الأجار

استنتاجي

تنتقل البكتريا من الأصبع والطاولة ومقبض الباب إلي طبقة الأجار (تعيش البكتريا في كل مكان حولنا)

احذر عندما تتعامل مع طبق الأجار .

اغسل اليدين وتعلبهما عند اتساخهما .



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



متروك للطالب

## البكتيريا ،

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

(باستير) أول عالم اكتشف وجود البكتيريا ، وهو فرنسي الجنسية ، (عالم 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  
لقية فقط للبكتيريا . إلى جانب أن البكتيريا تسبب الأمراض للإنسان ، إلا أنه ثبت بأن البكتيريا  
تدخل وتسهم في صناعات غذائية عديدة ، كما وتدخل 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 .

وللبكتيريا أشكال : فوجد بكتيريا شكلها كروي ، وبكتيريا شكلها عصوي ، وبكتيريا شكلها  
لوتسي . وهناك بكتيريا ذاتية التغذية ، أي أنها توفر لنفسها الغذاء ، ومنها توحان : (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 . وتشكل البكتيريا  
في الماء ، يزيد نشاطها في أشعة الشمس ، كما وتنمو البكتيريا في الوسط المتعادل (PH) ،  
وهناك بعض منها ينمو في الوسط الحمضي كذلك .



ماهي خصائص البكتيريا ؟



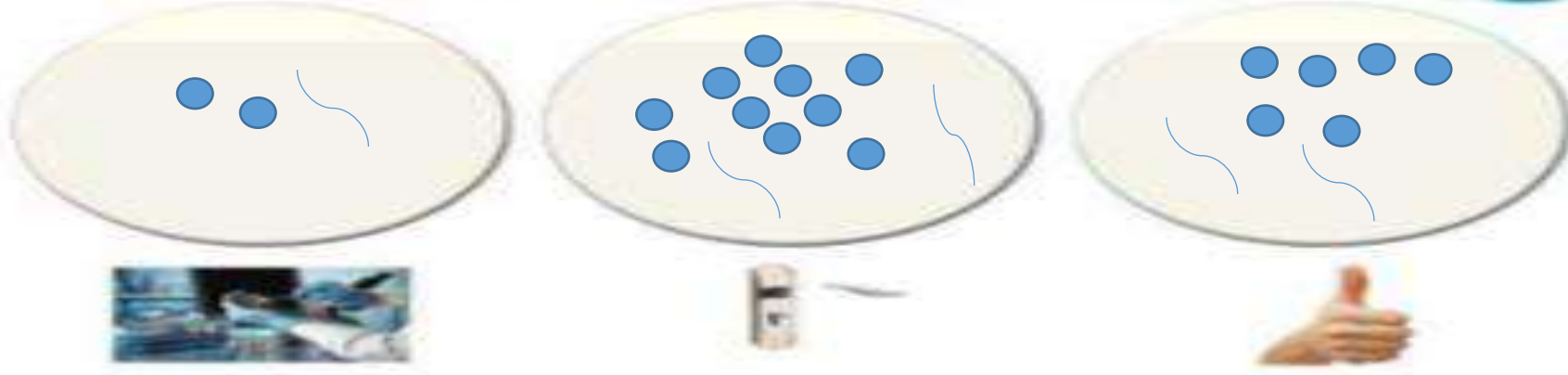
ماذا يوجد في الطبق ؟



أطباق الأجار - ميكروسكوب - عدسة مجهرية



ارسم نمو البكتيريا في الأطباق التي أمامك



تصور (٢٩)

لاحظ نمو البكتيريا في الأطباق المختلفة، وحذف حسب اختلاف نمو البكتيريا بين الأطباق .

**نمو البكتيريا يكون اكثر في حالة اليد ومقبض الباب ويقل في حالة لبس القفازات وذلك بسبب تعرض اليد والمقبض للكائنات الدقيقة بكمية اكبر**

ليس القفازات عند حمل الأطباق المملوءة بالبكتيريا.



عقد التدابير الوقائية عند التعامل مع طباق الأجار المحتوية على نمو بكتيري.



1- العمل في جو معقم لتفادي تلوث الأجار من أي مصدر آخر

2- لبس القفازات معقمة

### العلوم والتكنولوجيا

صمم خطوة إلكترونية عن الأمراض البكتيرية التي تصيب الإنسان وطرق الوقاية منها.



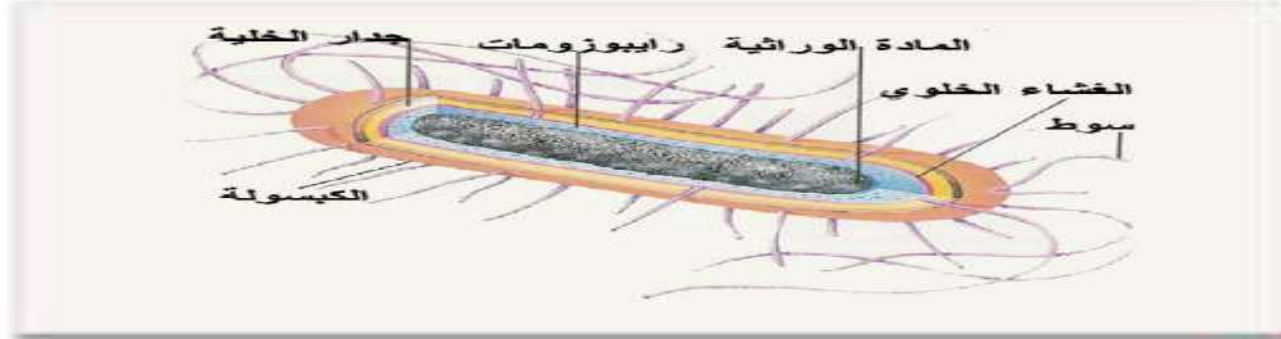
متروك للطالب

## ما هي التراكيب الداخلية للبكتيريا ؟

افحص شريحة مجهرية لخلية بكتيرية وتعرف عليها.

شريحة مجهرية جاهزة - مجهر

ملاحظاتي



## غشاء الخلية - جدار الخلية - السوط وسيلة الحركة

تركب الخلية البكتيرية من

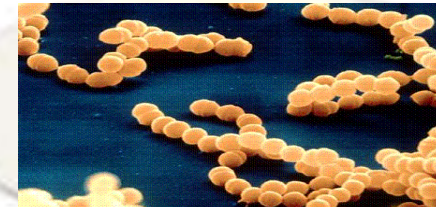
من أطباق الأجار التي أمامك قم بعمل شريحة مؤقتة لأنواع البكتيريا وقم برسم ما تراه:



تولبية



عصوية



كروية



استخدم المجهر بخطر.



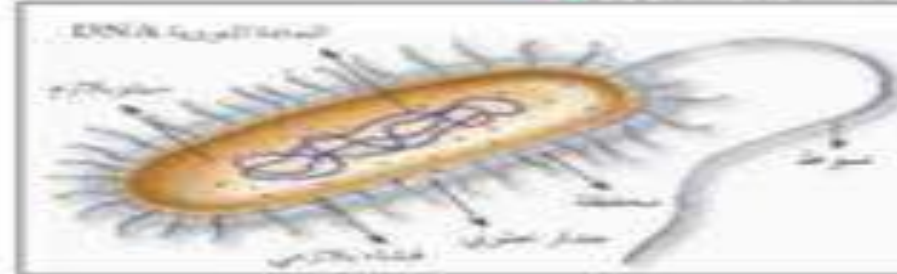
اصنع نموذجاً باستخدام أدوات معاد استخدامها لصنع نموذج بين أجزاء البكتيريا الداخلية.



## متروك للطالب

### تركيب الخلية البكتيرية

تركيب الخلية البكتيرية من جدار وخشاء خلوي، وتكون لها نواة بدائية إذ تلاحظ المادة النووية (DNA) منتشرة في وسط السيتوبلازم دون أن تكون محاطة بغشاء نووي. لها تركيب يساعدها على الحركة في السوائل يسمى بالسوط. ✓



الشكل (٤٠)

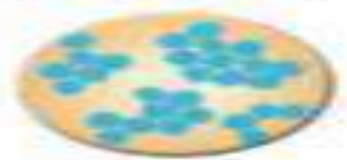
صنف العلماء البكتيريا إلى ثلاثة أشكال وهي: البكتيريا الكروية - البكتيريا العصوية - البكتيريا الحلزونية. <



شعاع بكتيريا كروية



شعاع بكتيريا عصوية  
الشكل (٤١)



شعاع بكتيريا حلزونية

## الإصابة بالأمراض البكتيرية



لماذا لا بد من غسل قشر البيض جيداً ؟  
هل البيضة الملوثة تنيب المرضي ؟

نعم ويصاب بمرض التسمم الغذائي (بكتريا السالمونيلا)

## ما هو المرض الذي يسببه تناول الطعام الملوث ؟



شكل (٤٤)

السل



شكل (٤٥)

حب الشباب



شكل (٤٦)

تسوس الأسنان

طرق العلاج	سببات المرض
المضادات الحيوية	العدوي البكتيرية

قصر من خلال البحث في الإنترنت عن سبب وجود البكتيريا في معدة الإنسان وماذا يحدث إذا قل عدد هذه البكتيريا ؟



متروك للطالب



شكل (17)

## الخلية البكتيرية



### انظر جيداً إلى داخل التلاجة <



كائنات دقيقة  
بكتريا - فيروسات

ماذا يوجد بداخلها غير الأطعمة والمicrobes؟  
عدد بعض الكائنات الدقيقة المنتشرة داخل التلاجة؟

### ما الذي يميز الخلية البكتيرية عن باقي الخلايا؟



شرايح جاهزة للخلية البكتيرية - مصور فيروس من ملتهم البكتيريا - شريحة جاهزة  
لخلية نباتية - شريحة جاهزة لخلية حيوانية



شكل (18)



شكل (19)



شكل (20)



شكل (21)

تتميز الخلية البكتيرية بوجود السوط وسيلة الحركة - نواة غير حقيقية

تعامل بحذر مع الشرائح الزجاجية الجاهزة



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



متروك للطالب



ابحث في طرق الحماية من الأمراض البكتيرية.



- 1- غسل اليدين والخضروات والفواكة قبل الاكل
- 2-التأكد من نضج اللحوم قبل أكلها
- 3-حفظ المواد الغذائية في البراد حتي لا تتعرض للتلف
- 4-تفادي دخول الحشرات داخل المنزل
- 5- تغيير الملابس الداخلية باستمرار

### العلوم والتربية الفنية

صمم لوحة توضح فيها طرق الوقاية من الأمراض البكتيرية.



متروك للطالب

## استخدام البكتيريا في البيئة

### دورة النيتروجين في الطبيعة



الشكل (٤٥)

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

البكتيريا التي تعيش في العقد الجذرية تعمل على استخلاص غاز النيتروجين النقي في الهواء وتحويله إلى مركبات نيتروجينية



الشكل (٤٦)

انظر إلى الصورة أعامتك والتي تبين حدوث تسريب تقطفي في البحر... ابحث في مصادر التعلم عن دور البكتيريا في القضاء على التسربات النفطية.

متروك للطالب



الجبنة (2017)

انظر إلى الصورة أمامك ماذا ترى؟

منتجات الالبان المختلفة

ما سبب اختلاف مذاقات الأطعمة التي أمامك؟

البكتريا تعطي المذاقات المختلفة للاجبان والمذاق الحمضي للزبادي

ما الذي ساعد على صنع هذا الطعام؟

النمو البكتيري

غذاؤك تصنعه البكتيريا



حليب - روب - إبناء كبير - ملعقة - مقياس حرارة (ترمومتر) - حافظه طعام



يتحول الحليب إلي روب

ملاحظاتتي: (بعد 7 ساعات)

تنمو البكتريا النافعه في حالة توافر الظروف المناسبه مثل الحرارة والرطوبه والغذاء

استنتاجي:

عدم شرب الحليب والروب المستعمل في التجربة.



ناقش بعد البحث في مصادر التعلم الإلكترونيه عن أهمية البكتيريا في صناعة بعض أنواع الهندسة الوراثية.



متروك للطالب



## 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.



الشكل (٤٥١)

٢- الإنسان: تعيش في أمعاء الإنسان والحيوانات وتساعد في هضم بعض المواد الدهنية وهضم السليولوز.



الشكل (٤٥٢)

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

٣- البيئة: تنظيف البيئة وتعالج المياه والتخلص من المواد العضوية وغير العضوية من مخلفات المصانع والمنازل.



الشكل (٤٥٦)

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

### البكتيريا الضارة.

أما النوع الضار من البكتيريا فيسبب أمراضاً كثيرة للبشر وتشمل هذه الأمراض الخطيرة الكوليرا، والسيلان، والجذام، والالتهاب الرئوي، والزهري، والدرن الرئوي، حمى التيفوئيد، والسعال الديكي، والتهاب البلعوم، والالتهاب السحائي، والتهاب العظام، وتسمم الدم، والتسمم الغذائي، والتيفوس، والجذرة، حمى الأرتيب، والحمى الروماتيزمية، والحمى القرمزية، الخناق، وداء الملك، والدفتيريا، وداء الرقاص، وصدمة التسمم الدموي، والكراز، ومرغس المحار بين القذعاء.



الشكل (٤٥٧)

البحث في الإنترنت عن التقاير الوقائية عند استخدام الكمبيوتر في الصناعة  
والمشروعات البيئية.



اعتماد أجهزة ضبط درجات الحرارة لتجنب تزامن التدفئة والتبريد  
ضبط واجهات المبني تبعاً للأحتياجات الحرارية

### العلوم والتكنولوجيا

صمم مطوية إلكترونية لتوضح طرق انتقال الأمراض الفيروسية الحديثة وطرق الوقاية منها.



متروك للطالب



## استخلاص النتائج

### البكتيريا

- 1 البكتيريا كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية، بدائية النوى.
- 2 تتكون الخلية البكتيرية من جدار وغشاء خلوي، ولكن لها نواة بدائية إذ تلاحظ 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 ميسبة للأمراض أو مفسدة بالكائنات الحية - وتوجد فوائد كثيرة للبكتيريا في الصناعة والسواحل وجودها لأصبحت الحياة غير ممكنة على الأرض.
- 5 التنوع الغفار من البكتيريا يسبب أمراضاً كثيرة للبشر، وتشمل هذه الأمراض الخطيرة الكوليرا، والسيلان، والجذام، والالتهاب الرئوي، والزحري، والذئب الرئوي.



## التقويم

السؤال الأول: امل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

• تلعب البكتيريا دوراً مهماً في نمو النباتات.

**تعمل علي تثبيت غاز النتروجين في التربة - تعتبر كائنات محللة**

• للبكتيريا دور مهم في تطهير مياه المحيطات من تسرب النفط.

**تحول المواد الكيميائية الخطرة الي مواد اقل ضرر**

السؤال الثاني: كيف تختلف الخلية البكتيرية عن خلايا انواع الكائنات الحية؟

**النواة غير حقيقية - وجود السوط وسيلة الحركة**

السؤال الثالث: اذكر بعض الأمراض التي تسببها البكتيريا.

**تسوس الاسنان - مرض السل - حب الشباب - التسمم الغذائي**

السؤال الرابع: الأثر فوائد البكتيريا.

تعطي المذاقات المختلفة للاجبان - تحول الحليب الي روب - تثبت النتروجين في التربة  
- تحلل الكائنات الميتة - تطهير البيئة

السؤال الخامس: ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية:

• عند تناول طعام ملوث بالبكتيريا السالمونيلا .

يصاب بالتسمم الغذائي ويعاني المصاب من صداع - ارتجافات - وغثيان - واسهالاً ومغصاً معدياً

السؤال السادس: ارسم أشكال البكتيريا فيما يلي:

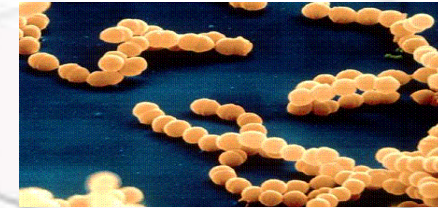


Photo: Jamil F. Jaber

بكتيريا حلزونية



بكتيريا كروية



بكتيريا عصرية