



@SCIENCES\_Q8

## (المجهر)

**المجهر:** أداة أساسية في دراسة علم الحياة بحيث تسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة

### أجزاء المجهر:

1. القاعدة	←	تثبيت المجهر
2. عدسة عينية	←	لننظر من خلالها بأعيننا
3. عدسات شبيئية	←	لنكبر العينة المراد رؤيتها
4. الضابط الكبير	←	لرفع وخفض العينة لتقريبها
5. الضابط الصغير	←	تستخدم لتوضيح العينة
6. المنضدة	←	لوضع الشريحة عليها
7. مصدر الضوء	←	يزود العينة بالضوء لرؤية واضحة



➤ **المجهر البسيط:** المجهر المتعارف عليه في المختبرات الكيميائية بداخل المدرسة وهو موضوع الدرس.

➤ **المجهر المركب:** هو مجهر متطور يحتوي على عدسات ذات تقريب عالي جداً للعينة المراد تكبيرها.

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها في المجموعة (أ) لكل مما يلي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( 8 )	مصدر الضوء لرؤية العينة	
( 4 )	تدعم المجهر وتثبتته	
( 5 )	عدسة تكون قريبة من العينة المراد تكبيرها	
( 3 )	عجلة صغيرة تستعمل لرؤية واضحة	
( 6 )	المنطقة التي توضع عليها الشريحة لتثبيتها	
( 1 )	العدسة التي يتم النظر بها من خلال العين المجردة	
( 2 )	عجلة كبيرة تستخدم لرفع وخفض العدسة الشيئية	

السؤال الثاني: ما الفرق بين المجهر البسيط والمجهر المركب؟

**المجهر البسيط :** رؤية الأشياء الدقيقة والبسيطة في المختبرات الكيميائية  
**المجهر المركب:** فيه أكثر من عدسة تعمل على تكبير الشيء الذي يتم فحصه.

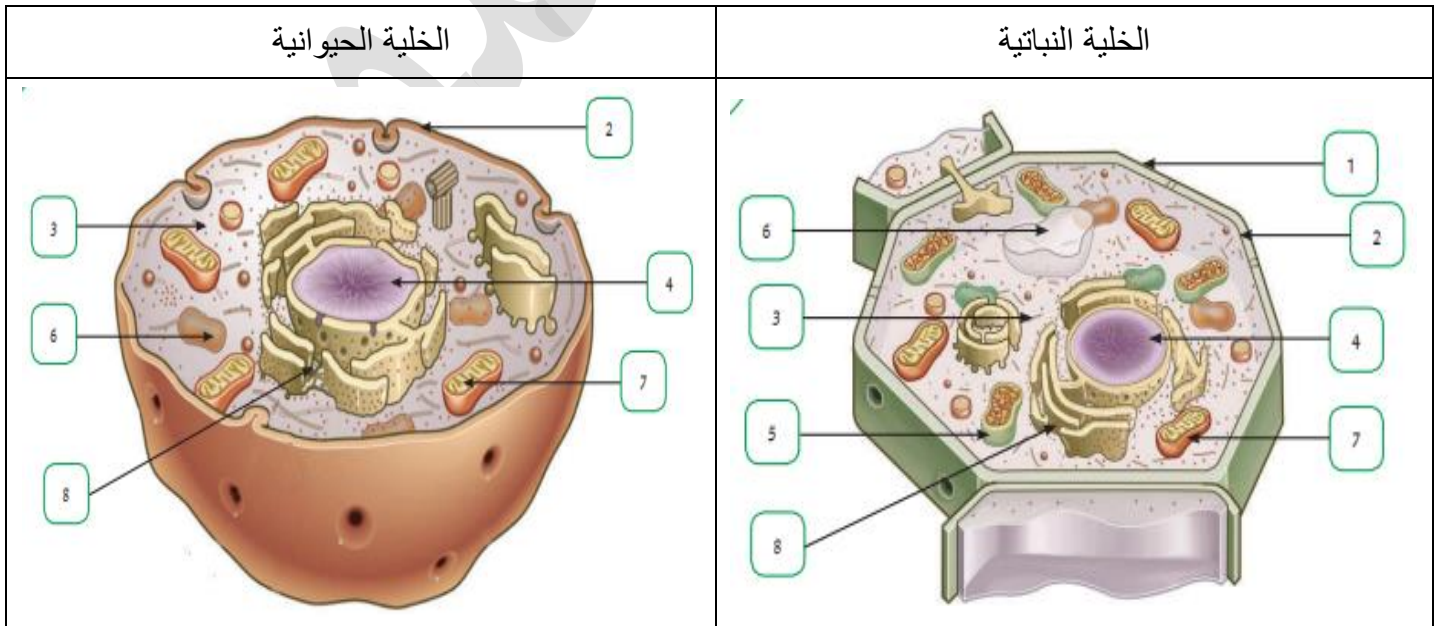


يا فِثَّة العُشَّاق ... يا مَحْبُوبَتِي

## (الخلية الحيوانية & الخلية النباتية)

الخلية: هي الوحدة الأساسية في جميع الكائنات الحية.

الخلية النباتية	يشارك	الخلية الحيوانية
جدار الخلية	-	
غشاء الخلية	غشاء الخلية	غشاء الخلية
السيتوبلازم	السيتوبلازم	السيتوبلازم
النواة	النواة	النواة (مركزية)
البلاستيدات الخضراء	-	
الفجوات العصارية (كبيرة)	الفجوة العصارية	الفجوة العصارية (صغيرة)
الميتوكوندريا	الميتوكوندريا	الميتوكوندريا
الشبكة الاندوبلازمية	الشبكة الاندوبلازمية	الشبكة الاندوبلازمية
	-	الجسم المركزي



## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1. واحد مما يلي توجد في الخلية الحيوانية ولا توجد في الخلية النباتية  
☐ جدار الخلية    ☐ البلاستيدات الخضراء    ☒ الجسم المركزي    ☐ فجوة عصارية
2. واحد مما يلي توجد في الخلية النباتية ولا توجد في الخلية الحيوانية  
☒ جدار الخلية    ☐ النواة    ☐ السيتوبلازم    ☐ غشاء الخلية
3. الوحدة الوظيفية الأساسية في جميع الكائنات الحية  
☒ الخلية    ☐ النسيج    ☐ الجهاز    ☐ الكائن الحي

السؤال الثاني: أكمل جدول المقارنة التالي

الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	وجه المقارنة
لا توجد	توجد	البلاستيدات الخضراء (توجد - لا توجد)
توجد	توجد	النواة (توجد - لا توجد)
صغيرة (كثيرة العدد)	كبيرة	الفجوات العصارية (حجمها وعددها)
يوجد	لا يوجد	الجسم المركزي (يوجد - لا يوجد)
لا يوجد	توجد	جدار الخلية (يوجد - لا يوجد)
يوجد	يوجد	غشاء الخلية (يوجد - لا يوجد)

السؤال الثالث: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

➤ ( جدار الخلية - البلاستيدات الخضراء - الفجوات العصارية الكبيرة - الجسم المركزي )

الذي لا ينتمي للمجموعة الجسم المركزي

السبب لأنه من عضيات الخلية الحيوانية والباقي من عضيات الخلية النباتية

## (التعضي)

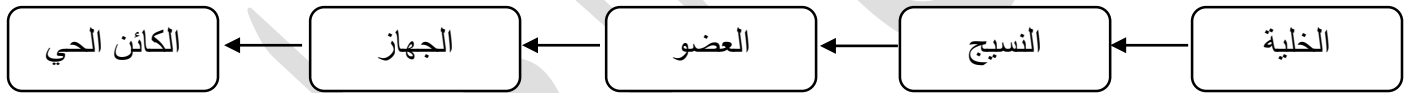


@SCIENCES\_Q8

التعضي: هو التدرج المنتظم في تركيب جسم الكائن الحي

مستويات التعضي في الكائنات الحية:

1. الخلية: وهي الوحدة الأساسية في الكائنات الحية
2. النسيج: مجموعة من الخلايا المتخصصة
3. العضو: مجموعة من الأنسجة المتخصصة لأداء وظيفة معينة في الكائن الحي
4. الجهاز: مجموعة من الأعضاء تعمل مع بعضها البعض
5. جسم الكائن الحي: مجموعة من الأجهزة التي تكون جسم الكائن الحي



الأجهزة في جسم الكائن الحي:

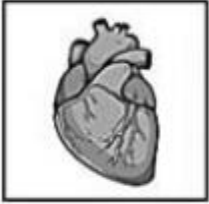



1. الجهاز الدوري	لضخ الدم (القلب)
2. الجهاز الهضمي	لهضم الطعام (المعدة)
3. جهاز الغدد الصماء	للاتصال بين الأعضاء باستعمال الهرمونات
4. الجهاز المناعي / الليمفاوي	للدفاع عن الجسم من الأمراض
5. الجهاز العضلي	لحركة الجسم
6. الجهاز العصبي	لإرسال الأوامر والمعلومات للدماغ
7. الجهاز التناسلي	للتكاثر

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. الوحدة الوظيفية الأساسية في جميع الكائنات الحية  
☒ الخلية ☐ النسيج ☐ الجهاز ☐ الكائن الحي
2. مجموعة من الخلايا المتخصصة هو:  
☐ الكائن الحي ☒ النسيج ☐ الجهاز ☐ العضو
3. جهاز وظيفته ضخ الدم الى كافة اجزاء الجسم:  
☐ العضلي ☐ الهضمي ☒ الدوري ☐ التناسلي

السؤال الثاني: اكتب اسم مستوى التعضي لكل صورة مما يلي:

			
<input checked="" type="checkbox"/> العضو	<input checked="" type="checkbox"/> الخلية	<input checked="" type="checkbox"/> النسيج	<input checked="" type="checkbox"/> جسم الكائن الحي

السؤال الثالث: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها في المجموعة (أ) لكل مما يلي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( 2 )	معالجة الغذاء وهضم الطعام داخل المعدة	1. الجهاز العصبي
( 1 )	إرسال الأوامر والمعلومات للدماغ	2. الجهاز الهضمي
( 3 )	حركة الجسم باستعمال الأربطة والأوتار	3. الجهاز العضلي



@SCIENCES\_Q8

## (الخلايا المتخصصة الحيوانية & النباتية)

### الخلايا المتخصصة الحيوانية:

أكبر الخلايا، تنقبض وتنبسط لتساعد الجسم على الحركة	الخلايا العضلية	الخلايا المتخصصة الحيوانية
طويلة رقيقة ومتفرعة، نقل الاشارات بين اجزاء الجسم	الخلايا العصبية	
مسطحة متراصه، لحماية الجسم	خلايا الجلد	
قرصية ومقعرة، لنقل الأكسجين داخل الجسم	كريات الدم الحمراء	

### الخلايا المتخصصة النباتية:

جدار رقيق، لإمتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة	خلايا الجذور	الخلايا المتخصصة النباتية
أنبوبية، لنقل الماء والأملاح الى الأوراق	خلايا الخشب	
أنبوبية، نقل الغذاء في الأوراق الى جميع أجزاء النبات	خلايا اللحاء	
تكوين المادة الخضراء ( الكلوروفيل )	الخلايا العمادية	

## (الفيروسات)

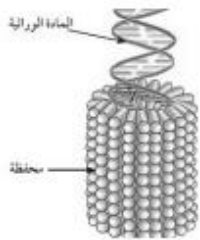
الفيروسات: كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني.

طرق الانتقال	طرق الوقاية
1. رذاذ العطاس 2. السعال	1. النظافة الشخصية 2. استخدام الادوات المعقمة 3. غسل اليدين 4. استخدام المناديل

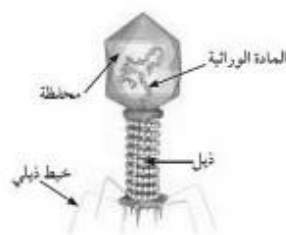
خصائص الفيروسات:

- جسيمات دقيقة جداً غير حية
- ليست خلايا وليس لها أي تركيب خلوي
- لا تقوم بالعمليات الحيوية كالحركة أو النمو
- تستطيع التكاثر بعد دخولها لجسم الكائن الحي

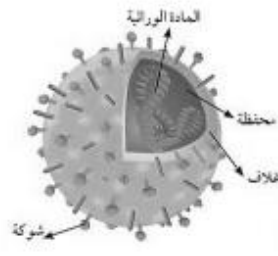
أشكال الفيروسات:



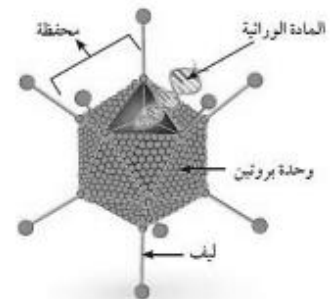
فيروس تبرقش أوراق التبغ



آكل البكتيريا



فيروس الإنفلونزا



الفيروس الغدي



## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1. يمكن للفيروس الدخول للجسم من خلال التالية ماعدا:
 

العين <input type="checkbox"/>	الفم <input type="checkbox"/>	الجلد <input checked="" type="checkbox"/>	الأنف <input type="checkbox"/>
--------------------------------	-------------------------------	---	--------------------------------
2. كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية ومحاطة بغلاف بروتيني:
 

الطحالب <input type="checkbox"/>	الفيروسات <input checked="" type="checkbox"/>	البكتيريا <input type="checkbox"/>	الفطريات <input type="checkbox"/>
----------------------------------	---	------------------------------------	-----------------------------------

السؤال الثاني: ماذا تتوقع أن يحدث

➤ استخدام أدوات شخص مريض مصاب بمرض فيروسي

الحدث: ينتقل المرض من الشخص المصاب الى الشخص السليم

السؤال الثالث: اقترح أربع نقاط للحماية من أمراض الفيروسات في العالم:

1. **تغطية الانف والفم بمنديل عند العطس**
2. **غسل اليدين بالماء والصابون واستخدام المطهرات**
3. **تجنب ملامسة العين والفم باليد**
4. **لبس الكمامات الواقية**



@SCIENCES\_Q8

## تكاثر الفيروسات والأمراض الفيروسية

مرآل تكاثر الفيروس	رسة توضيحية
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. الإلتصاق بالخلية</li> <li>2. حقن المادة الوراثية بداخلها</li> <li>3. تحلل DNA العائل</li> <li>4. مضاعفة DNA الفيروس</li> <li>5. انفجار خلية العائل</li> </ol>	

الفيروسات المتخصصة: أي تصيب نوعاً معيناً من الكائنات الحية أو تصيب نوعاً معيناً من الخلايا أو الأنسجة، وتسبب تدمير خلايا الكائن الحي

الفيروسات التي تصيب النبات	الفيروسات التي تصيب الحيوان	الفيروسات التي تصيب الإنسان
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ مرض التبغ في التبغ</li> <li>➤ مرض إلتفاف أوراق البطاطا</li> <li>➤ وقصب السكر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ داء الأسد المعدي</li> <li>➤ طاعون الدجاج</li> <li>➤ الحمى القلاعية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ الإنفلونزا</li> <li>➤ الإيدز</li> <li>➤ الحصبة</li> <li>➤ شلل الأطفال</li> <li>➤ الجدري</li> <li>➤ النكاف</li> </ul>

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1. أحد الأمراض التالية لا تسببه الفيروسات  
☐ الإنفلونزا ☐ شلل الأطفال ☐ الجدري ☒ تسوس الأسنان
2. جميع الأمراض الفيروسية التالية تصيب الحيوان ماعدا:  
☐ طاعون الدجاج ☐ داء الأسد المعدي ☒ الإيدز ☐ الحمى القلاعية
3. جميع الأمراض الفيروسية التالية تصيب الإنسان ماعدا:  
☒ التبقع ☐ الانفلونزا ☐ الجدري ☐ الإيدز

السؤال الثاني: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها في المجموعة (أ) لكل مما يلي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(1)	مرض فيروسي يصيب النبات	1. التبقع
(3)	مرض فيروسي يصيب الإنسان	2. الحمى القلاعية 3. الإنفلونزا

السؤال الثالث: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب

(الإيدز - الحصبة - النكاف - طاعون الدجاج)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو: طاعون الدجاج

السبب: لأنه فايروس يصيب الحيوان والباقي: فايروسات تصيب الإنسان

## (البكتيريا)

البكتيريا: كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية بدائية النواة

أضرار البكتيريا	فوائد البكتيريا
تسبب الأمراض	1. عمليات التخثر 2. إنتاج الطاقة 3. الصناعات الغذائية والدوائية 4. معالجة المياه العادمة

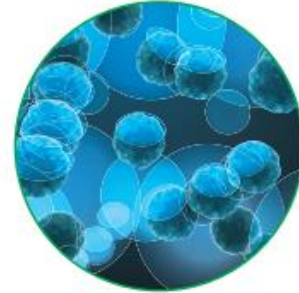
صنف العلماء البكتيريا الى ثلاث أشكال:



(ج) بكتيريا حلزونية



(ب) بكتيريا عصوية



(أ) بكتيريا كروية

طريقة تغذية البكتيريا

ذاتية التغذية	غير ذاتية التغذية
الضوئية تستخدم ضوء الشمس لصنع الغذاء	الكيميائية تستخدم الطاقة الكيميائية لصنع الغذاء
تعتمد على غيرها في غذائها	

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية بدائية النواة  
☐ الفطريات ☒ البكتيريا ☐ الطحالب ☐ الفيروسات
2. جميع ما يلي تعتبر من أشكال البكتيريا ماعدا:  
☐ كروية ☐ عصوية ☒ طويلة ☐ حلزونية
3. البكتيريا غير ذاتية التغذية تعتمد في غذائها على  
☐ ضوء الشمس ☐ الطاقة الكيميائية ☒ أشعة الشمس ☐ كائن حي آخر

السؤال الثاني: علل ما يلي تعليلاً صحيحاً

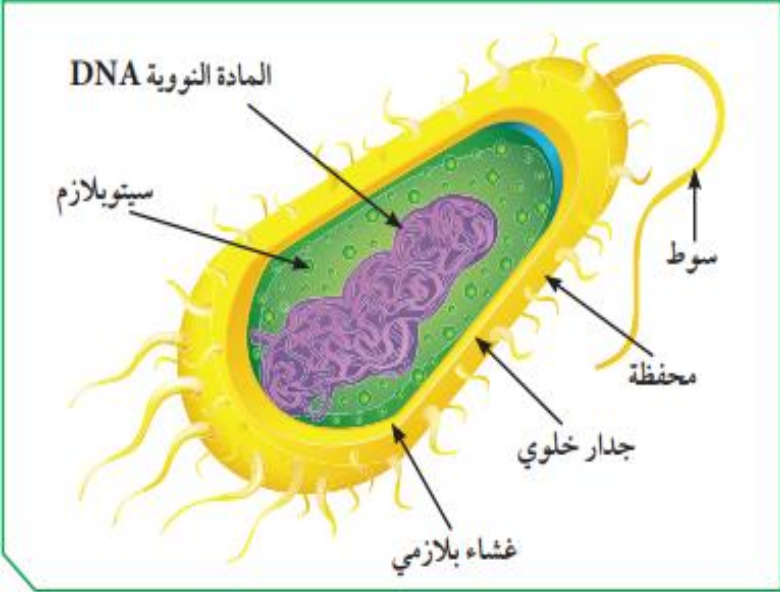
➤ تصنف البكتيريا ضمن الكائنات الحية بدائية النواة

السبب: لأن المادة الوراثية DNA منتشرة في وسط السيتوبلازم دون ان تحاط بغشاء نووي

السؤال الثالث: اكتب شكل البكتيريا تحت كل مما يلي من الرسومات



## (تركيب الخلية البكتيرية)

رسم توضيحية	تركيب الخلية البكتيرية
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. المادة الوراثية</li> <li>2. السيتوبلازم</li> <li>3. المحفظة</li> <li>4. جدار خلوي</li> <li>5. غشاء بلازمي</li> <li>6. السوط: ليساعدها على الحركة</li> </ol>

➤ تتميز الخلية البكتيرية عن باقي الخلايا الحيوانية والنباتية بأنها تمتلك نواة بدائية

استخدام البكتيريا في الصناعة

- صناعة الألبان والأجبان والمخللات
- انتاج الأحماض العضوية مثل حمض الخليك
- انتاج الهرمونات مثل هرمون الأنسولين
- انتاج المضادات الحيوية والفيتامينات
- تساعد على هضم الطعام (المواد الدهنية والسليلوز) في المعدة
- القضاء على الحشرات السامة من خلال انتاج بعض انواع البكتيريا بلورات سامة للقضاء عليها



@SCIENCES\_Q8

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. تعيش بعض أنواع البكتيريا في المعدة لتساعد على هضم: ☒ الدهون ☐ البروتينات ☐ الفيتامينات ☐ الكربوهيدرات
2. تلعب البكتيريا دوراً مهماً في انتاج بعض أنواع الهرمونات مثل: ☒ الأنسولين ☐ الثيروكسين ☐ البنسلين ☐ الأدرينالين

السؤال الثاني: ماذا تتوقع أن يحدث

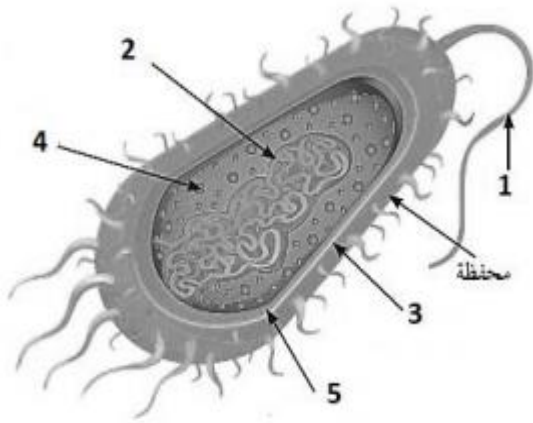
➤ عدم وجود الأسواط في الخلية البكتيرية

الحدث: تصبح غير قادرة على الحركة

➤ عدم وجود البكتيريا النافعة في أمعاء الانسان

الحدث: يصبح غير قادر على هضم بعض أنواع المغذيات كالدّهون

السؤال الثالث: ادرس الرسم التالي جيداً وأجب عن ما يلي:



- الرسم التالي يمثل كائن حي يسمى الخلية البكتيرية

- الرقم الذي يوضح جدار الخلية هو ( 3 )

- الرقم 1 يمثل تركيب يسمى سوط ووظيفته يساعدها على الحركة

- الرقم 2 يمثل تركيب يسمى المادة النووية DNA



## (البكتيريا النافعة & الضارة)

### البكتيريا النافعة

صناعة الألبان، انتاج الهرمونات مثل هرمون الأنسولين والمضادات الحيوية والفيتامينات	<u>الصناعات</u>	البكتيريا النافعة
في المعدة، بحيث تساعد على هضم الطعام	<u>الإنسان</u>	
1. التخلص من المواد العضوية وغير العضوية الضارة 2. القضاء على بعض الحشرات الممرضة	<u>البيئة</u>	

### البكتيريا الضارة

<ul style="list-style-type: none"> <li>• الكوليرا</li> <li>• الجذام</li> <li>• الالتهاب الرئوي</li> <li>• الحمى الروماتزمية</li> <li>• حمى التيفوئيد</li> </ul>	---	البكتيريا الضارة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• السعال الديكي</li> <li>• التهاب البلعوم</li> <li>• الالتهاب السحائي</li> <li>• الكزاز</li> </ul>		

➤ ينصح دائماً بغسل البيض جيداً قبل استخدامه، وذلك للتخلص من بكتيريا (السالمونيلا) التي تسبب أمراضاً للإنسان.



يا زمان الوصل بالاندرس...



## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. واحده مما يلي لا يعتبر من الأمراض البكتيرية  
☐ التيفوئيد ☐ الالتهاب الرئوي ☐ الكوليرا ☒ الحصبة
2. واحده مما يلي من البكتيريا تنتشر عن طريق بيض الدجاج وتسبب أمراض للإنسان  
☐ الملاريا ☐ ايكولاي ☐ باسلس ☒ السالمونيلا

السؤال الثاني: علل ما يلي تعليلاً صحيحاً

➤ ينصح دائماً بغسل بيض الدجاج قبل استخدامه

السبب: لمنع الإصابة بالأمراض البكتيرية

السؤال الثالث: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب

1. (التسمم الغذائي - عدم النظافة الشخصية - استعمال أدوات الغير - المضاد الحيوي)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو: المضاد الحيوي

السبب: لأنه يعالج الأمراض البكتيرية والباقي: من طرق انتقال الأمراض البكتيرية

2. (الأنفلونزا - حب الشباب - التسمم الغذائي - تسوس الأسنان)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو: الأنفلونزا

السبب: لأنها مرض فيروسي والباقي: من الأمراض البكتيرية

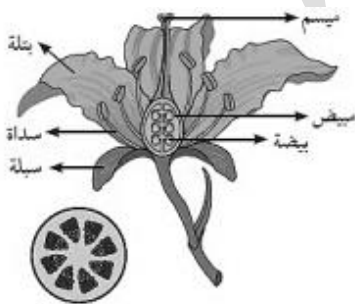
## (التكاثر في الكائنات الحية)

التكاثر: قدرة الكائن الحي على انتاج افراد جديدة

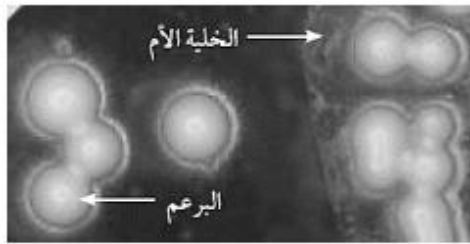
أنواع التكاثر

النباتات	الفول، الجزر، الخيار (تحدث في السداة والمبيض بالزهرة)	التكاثر الجنسي
الحيوانات	في أغلب الحيوانات عن طريق الجهاز التناسلي	
الانسان	عن طريق الجهاز التناسلي	
الأبصال	في نبات البصل	التكاثر اللاجنسي
الانشطار الثنائي	في الكائنات وحيدة الخلية مثل البكتيريا	
التبرعم	في الخميرة	

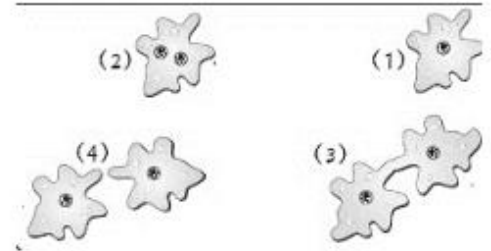
- الزهرة هي عضو التكاثر في النبات
- السداة هو جزء التذكير في الزهرة
- المبيض هي جزء التأنيث في الزهرة



الزهرة



التبرعم



الانشطار الثنائي

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1. يتكاثر البصل لا جنسياً عن طريق عملية  
☐ التبرعم ☐ الانشطار الثنائي ☒ الأبصال ☐ الدرنات
2. تتكاثر البكتيريا لا جنسياً عن طريق عملية  
☐ التبرعم ☒ الانشطار الثنائي ☐ الدرنات ☐ الأبصال

السؤال الثاني: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها في المجموعة (أ) لكل مما يلي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( 3 )	أجزاء التأنيث في الزهرة	1. السداة
( 1 )	أجزاء التذكير في الزهرة	2. السبلة
( 2 )	طريقة تكاثر الخميرة	3. المبيض
( 1 )	طريقة تكاثر البصل	1. الأبصال
		2. التبرعم
		3. الإنشطار الثنائي

السؤال الثالث: التفكير الناقد وحل المشكلات

مع بداية موسم ثمار النخيل أحضر والد أحمد عاملاً قام بنقل أجزاء خاصة من شجرة النخيل وقام بنثرها وسط شجرة نخيل أخرى تحمل ثمار التمر، لاحظ أحمد ذلك وسأل والده:

1. ما اسم الجزء الذي قام العامل بنقله الى شجرة النخيل التي تحمل الثمار؟

عضو التذكير

2. لماذا قام الأب بهذا العمل مع بداية موسم النخيل؟

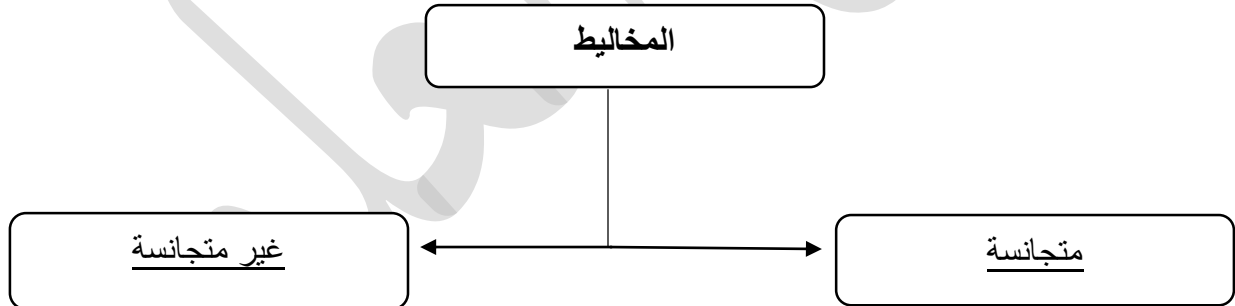
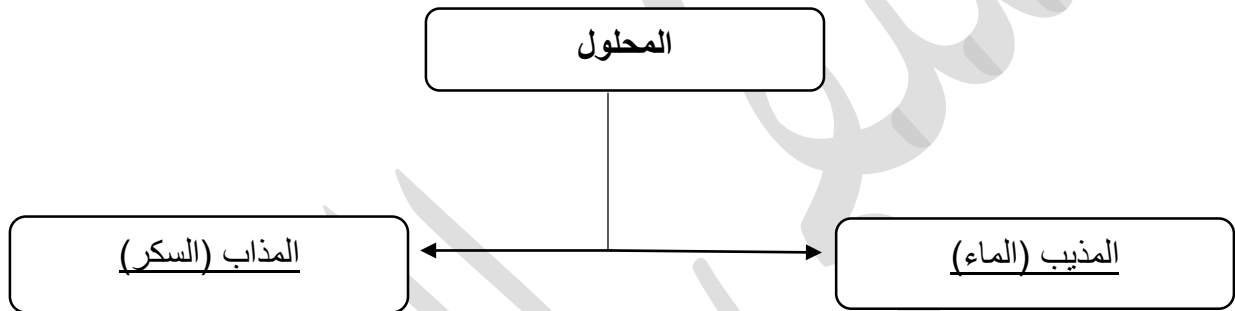
حتى يتم عملية التكاثر الجنسي ويزيد من إنتاجية النخيل



@SCIENCES\_Q8

### (المحاليل & طرق الفصل)

المحلل	الخليط	المستحلب
مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادتين أو أكثر في مادة أخرى	مادتين أو أكثر تختلطان معاً ويمكن فصل مكوناتها	خليط من مادتين سائلتين أو أكثر لا تذوبان في بعض
ماء و ملح ماء و سكر	الماء والرمل	الحليب الزيت والماء بوجود الصابون



طرق الفصل	الترشيح	التقطير
المفهوم	فصل مادة صلبة عن مادة سائلة (مخلوط غير متجانس)	تعتمد على عمليتي التبخير ثم التكثيف
حالات المادة	سائل + صلب	سائل + صلب سائل + سائل
الأمثلة	فصل الرمل عن الماء	كبريتات النحاس الزرقاء عن الماء الملح عن الماء

## (تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها في المجموعة (أ) لكل مما يلي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( 2 )	فصل المادة الصلبة عن المادة السائلة	1. المحلول
( 1 )	مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادتين أو أكثر في مادة أخرى	2. الترشيح

السؤال الثاني: علل ما يلي تعليلاً صحيحاً

➤ لا يمكن استخدام التقطير لفصل الرمل عن الماء

السبب: لأن فصل الرمل عن الماء من طرق الترشيح

السؤال الثالث: صنف المخاليط التالية وفق الجدول التالي

(الرمل عن الماء - الملح عن الماء - استخلاص العطور - كربونات الكالسيوم والماء)

التقطير	الترشيح
الملح عن الماء - استخلاص العطور	الرمل عن الماء - كربونات الكالسيوم والماء



الوطن هو نبض القلوب وشرايحها...