

الأحياء  
للمصف الأول الثانوي  
الفصل الدراسي الأول  
كتاب الطالب

# الفصل الأول دراسة الحياة

## ١-١ مدخل إلى علم الأحياء

صفحة ٩- تجربة استهلاكية:

التحليل:

١- اعمل قائمة بالملاحظات الأكثر أهمية في تعرف حبة الفول السوداني،  
وأخرى بالملاحظات الأقل أهمية.

يترك للطالب.

٢- صنف ملاحظتك في مجموعتين أو أكثر.

يترك للطالب.

٣- برر أهمية تسجيل ملاحظات تفصيلية في هذه التجربة. استنتج، لماذا تعد  
الملاحظات مهمة في علم الأحياء؟

الملاحظات التفصيلية تسهل عملية تعرف حبة الفول السوداني، وهذا يساعد  
علماء الأحياء على دراسة المخلوقات الحية، وكما توضح الملاحظات التفصيلية  
سجلا يمكن استعماله في دراسات لاحقة.

صفحة ١٠-١- الشكل ١-١:

لاحظ كيف تختبئ هذه السمكة لتصطاد فرائسها؟

إن لون السمكة يساعدها على أن تتشابه بلون الرمل والرسوبيات.

صفحة ١٢- الشكل ١-٥:

استنتج ما الطرائق الأخرى التي يتكيف بها طائر أبو الحناء؟

تنمو فراخ أبو الحناء وتطور قدرتها على الرؤية وعلى الطيران مسافة طويلة.

صفحة ٤١ - تجربة ١-١:

التحليل:

١- قارن بين توقعاتك وملاحظاتك.

يترك للطالب.

٢- وضح لماذا يصعب أحيانا تصنيف بعض المخلوقات إلى حية وغير حية؟

لأننا قد نجد بعض الأشياء غير حية ولكنها كانت حية يوما ما، وأيضا يحدث اشكالية لدى الغير العالمين بعلم التصنيف في تصنيف كائنات مثل الفيروسات أو ماشابه لعدم معرفتهم بتركيبها وعدم معرفتهم بقواعد التصنيف.

صفحة ١٥ - الشكل ١-٦:

وضح كيف يستجيب هذا النبات للمثيرات ليحصل على غذائه؟

حين تقف الحشرة عليه فإن تركيب أوراقه يساعده في التقاط الحشرة حيث ان أوراقه المفتوحة تطبق على الحشرة ومن ثم يقوم بهضمها واستخلاص المواد الغذائية منها.

# التقويم - ١

## فهم الأفكار الرئيسية:

- ١- صف أربع خصائص تحدد ما إذا كان الشيء حيا أو غير حي.
  - ١- مكون من خلية أو أكثر.
  - ٢- ينمو.
  - ٣- يتكاثر.
  - ٤- يستجيب للمؤثرات.
  - ٥- وهناك خصائص مثل أنه يظهر تنظيما، يحتاج إلى طاقة، يحافظ على الاتزان الداخلي، يتكيف خلال الزمن.
- ٢- وضح لماذا تعد الخلية هي الوحدة الأساسية في المخلوقات الحية؟

لأن الخلايا تظهر كل خصائص الحياة.
- ٣- اكتب قائمة تبين فيها فوائد دراسة علم الأحياء.
  - فهم علم الحياة.
  - الإلمام بتركيب المخلوقات الحية.
  - كيف تتفاعل المخلوقات الحية بعضها مع بعض، وكيف تقوم بوظائفها وكيف تتكيف للمعيشة في بيئاتها.
  - فهم دور الإنسان في الحفاظ على البيئة الطبيعية واستمرار الحياة على الأرض.
- ٤- ميز بين الاستجابة والتكيف.

الاستجابة: هي رد فعل للمؤثرات، أما التكيف: فهو صفة موروثة تنتج عن التغير في النوع عبر الزمن استجابة لعامل بيئي.

التفكير الناقد:

٥- الرياضيات في علم الأحياء

قسم طلاب صفك إلى مجموعتين، وطلب إليهم ترتيب خصائص الحياة من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية. سجل النتائج ومعدل الإجابات، ومثلها بيانياً، وكتب تقريراً تلخص فيه ما توصلت إليه.

يترك للطالب.

# ١-٢ طبيعة العلم وطرائقه

صفحة ١٨ - ماذا قرأت:

فيم يختلف العلم الطبيعي عن غيره من العلوم؟

يعتمد العلم الطبيعي (التجريبي) على الملاحظة والتجريب بينما لا تعتمد العلوم غير الطبيعية- مثل الكتابة والشعر- على هذا الأمر.

وهناك اختلاف بين العلم الطبيعي والعلوم الزائف (التي يدعي أصحابها بأنها تنتمي للعلم مثل الكهانة والتنجيم) في كون أن العلم الطبيعي يعتمد على الحقائق بينما العلم الزائف يعتمد على الاعتقادات.

صفحة ٢٠ - مختبر تحليل البيانات ١-١:

التفكير الناقد:

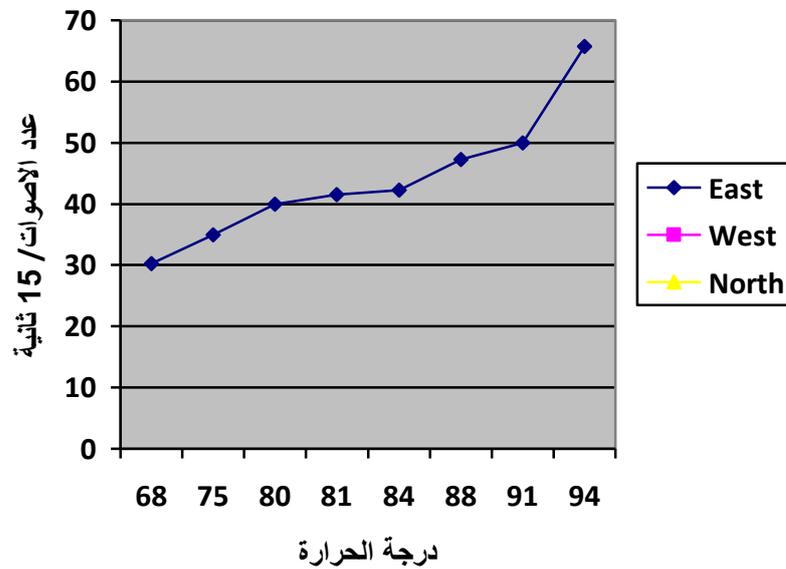
١- حول عدد الأصوات في الدقيقة إلى عدد الأصوات كل ١٥ ثانية.

عدد الأصوات / ١٥ ثانية	درجة الحرارة ف
٣٠,٢٥	٦٨
٣٥	٧٥
٤٠	٨٠
٤١,٥	٨١
٤٢,٢٥	٨٤
٤٧,٢٥	٨٨

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

٥٠	٩١
٦٥,٧٥	٩٤

٢- اعمل رسماً بيانياً يوضح عدد الأصوات كل ١٥ ثانية مقابل درجة الحرارة بالفهرنهايت، وارسم خطاً يصل بين النقاط.



٣- مراجعة العلماء الآخرين: هل تدعم النتائج استنتاج الطلاب؟ وضح ذلك.

نعم، تأكد من أن التفسير مقنع للاستنتاج الذي توصل إليه الطلاب.

صفحة ٢٥ - الشكل ١-١٤:

استنتاج ما كتلة هذه السحلية بعد ٢١ يوماً؟

٢,٨ جرام.

صفحة ٢٦ - ماذا قرأت:

كيف تساعد الفرضية على جمع البيانات وتقديم التفسيرات؟

الفرضية تحدد نوع البيانات وكيفية تجميعها.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذ بندير الحازمي

يتم التفسير عندما يحدد العلماء إذا ما أكدت البيانات الفرضية.

# التقويم ٢-١

## فهم الأفكار الرئيسية

١- صف خصائص العلم الطبيعي.

يتميز العلم الطبيعي بأنه يسأل أسئلة يمكن اختبارها ويستخدم الدليل أو البرهان لتقديم إجابات عن هذه الأسئلة.

٢- عرف النظرية العلمية.

النظرية العلمية تفسر يعتمد على الملاحظات العلمية وعلى التجارب عبر الزمن.

٣- دافع عن ضرورة استخدام النظام المتري أمام عالم لا يرغب في استخدامه.

يبسر النظام المتري إعادة إجراء العمل والتجارب كما يسهل تفسير النتائج عالمياً.

٤- قارن بين العلم الطبيعي (التجريبي) وبين العلم غير الطبيعي (غير التجريبي).

العلم غير الطبيعي	العلم الطبيعي
يستعمل لغة علمية مضربة غير مفهومة ومبهمة لكنها لاتعتمد على دليل ناتج عن بحوث علمية	يعتمد على الدليل الناتج من بحوث رصينة يمكن إعادة إجرائها

٥- صف. كيف يتطور بحث عالم الأحياء من فكرة إلى بحث منشور في مجلة علمية.

يمكن لعالم الأحياء أن يستخدم الفكرة لتكوين فرضية ثم يستخدم تجربة لاختبارها ويحلل البيانات الناتجة عن التجربة وينشر نتائج التحليل.

٦- اذكر. لماذا لا تعد الملاحظة استنتاجاً.

إن الملاحظة هي طريقة مباشرة لجمع البيانات أما الاستنتاج فهو افتراض يمكن التوصل إليه من البيانات التي تم جمعها.

٧- بين الفروق بين الطرائق التي تجمع بها البيانات في بحث في علم الأحياء.

يمكن جمع البيانات إما بشكل كمي رقمي أو بشكل وصفي.

٨- قارن بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

المتغير التابع	المتغير المستقل
ينتج من التغيرات في المتغير المستقل بل يعتمد عليها	العامل الذي يجري اختباره في التجربة

### الكتابة في علم الأحياء

٩- توقع ما يمكن أن يحدث لمجتمع لا يفهم طبيعة العلم. وأعط أمثلة على قضايا مهمة قد تواجه المجتمع.

سوف يصبح المجتمع غير قادر على إنتاج تقنيات متقدمة وسيعتمد على مجتمعات أخرى لحل مشاكله الطبية والبيئية وقد يؤدي أفراد المجتمع غيرهم من المخلوقات بسبب إهمالهم للعلوم.

### الرياضيات في علم الحياء

١٠- إذا كان الكيلو جرام يساوي ١٠٠٠ جرام، والملجرام يساوي ٠,٠٠١ من الجرام. فكم ملجراماً في الكيلوجرام؟ مليون.

١١-صمم تجربة تبحث فيها ما إذا كانت دودة الأرض تتجذب نحو عطر ما أو نحو الخل.

نحضر دودة أرض ونقوم بإحضار عطور مختلفة ونلاحظ رد فعل الدودة وإلى أي عطر ستتجذب.

أو نحضر دودة أرض وكوب خل وكوب آخر فيه ماء وكوب آخر فيه لبن ونلاحظ إلى أي كوب ستتجذب.

١٢-صغ فرضية حول إحدى خصائص الحياة التي درستها وصمم مشروع بحث علمي لاختبار الفرضية. ما المخلوق الحي الذي ستختاره؟ وما الأسئلة التي ستسألها؟

يترك للطالب.

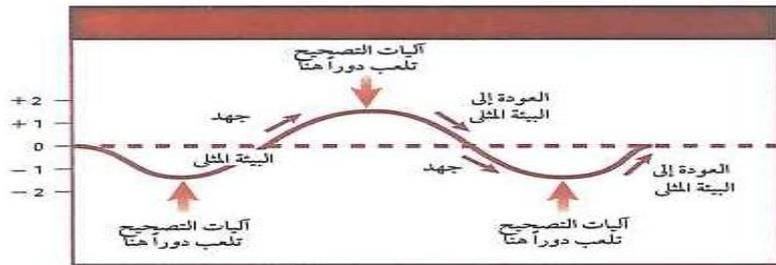
صفحة ٢٧ - الكتابة في علم الأحياء

يترك للطالب.

# مراجعة الفصل الأول

س١ ضع المصطلح الصحيح بدلا من العبارات التي تحتها خط فيما يلي:  
١- إنتاج النسل هو خاصية من خصائص الحياة بدونها لا يستمر النوع. ( التكاثر)  
٢- آليات التحكم الداخلي تسمح لأنظمة المخلوق الحي أن تبقى في حالة أتران داخلي.  
(الاتزان الداخلي).  
تثبيت المفاهيم الرئيسية:

٣- ما خاصية الحياة التي تشكل عنوانا مناسباً لهذا المنحنى؟



a- الأساس الخلوي.

b- النمو.

c- الاتزان الداخلي.

d- التكاثر.

٤- أي مما يلي يصف التكيف؟

a- يتكاثر باعتباره نوعاً.

b- تغير قصير الأمد في السلوك استجابة لمؤثر.

c- خصائص موروثية استجابة لعوامل بيئية.

d- تغير في الحجم يحدث مع تقدم العمر.

أسئلة بنائية:

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

٥- نهاية مفتوحة: ما فائدة الطاقة للمخلوقات الحية؟ هل هي أكثر أهمية من خصائص الحياة الأخرى أم أنها أقل أهمية؟ برر إجابتك.

الحاجة إلى طاقة خاصة حرجة للحياة لأن كل شئ يفعله المخلوق يحتاج إلى طاقة وبدون مصدر للطاقة فإن المخلوق لا يستطيع التكاثر أو الاستجابة أو الحفاظ على الاتزان الداخلي أو النمو.

### التفكير الناقد

٦- قوم. كيف عززت مساهمات العلماء فهمنا لخصائص الحياة.

كل عالم يدرس جانبا متميزا من خصائص الحياة فالعالم ابن سينا وصف النبات وصفا دقيقا وكذلك الحيوان أما ابن البيطار فكتب وصفا للجدي والحصبة واكتشف الميكروبات المحدثثة للمرض وطور الطبيب درو طرائق لفصل بلازما الدم عن خلاياه وغيرهم من العلماء الذين ساهموا في فهمنا للكثير والكثير من خصائص الحياة.

٧- قارن بين الاستجابة والتكيف واستخدم أمثلة من الحياة اليومية في إجابتك.

الاستجابة: رد فعل قصير الأمد لمؤثر في البيئة (مثال: زهور دوار الشمس والتي تستجيب لأشعة الشمس بالدوران ناحيتها أينما اتجهت)

التكيف: تغير موروث طويل الأمد يمكن المخلوق من العيش بصورة أفضل في بيئته (مثال: انتفاخ أوراق نبات الصبار ليتلائم ومعيشتته في الصحراء ويوائم وظيفة تخزين الماء).

### مراجعة المفردات

ضع المصطلح الحيح بدلا من العبارة التي تحتها خط فيما يلي:

٨- يستخدم العلماء القياسات المعتمدة على قوى الرقم ١٠ عند إجراء البحوث.

النظام المتري.

٩- تفسير تم اختباره جيدا يضم ملاحظات كثيرة معا في العلوم مثل التكيف والصفات الأرضية.

النظرية.

وضح الفرق بين كل مصطلحين مما يلي:

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

١٠- الملاحظة والبيانات.

تجمع البيانات من الملاحظات التي أخذت.

١١- المجموعة الضابطة، المجموعة التجريبية.

المجموعة الضابطة لاتعطي العامل الذي يجرى اختبارها ولا تتعرض له.

بينما المجموعة التجريبية تعطي العامل الذي يجرى اختبارها وتتعرض له.

١٢- المتغير المستقل، المتغير التابع.

المتغير المستقل هو العامل الذي يجرى اختبارها في التجربة.

بينما المتغير التابع ينتج من التغيرات في المتغير المستقل ويعتمد عليها.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

١٣- ما وحدة النظام الدولي في القياس المتري التي يمكن استخدامها لوصف  
الدلافين؟

a- الثانية.

b- الكيلوجرام.

c- البوصة.

d- اللتر.

١٤- أي العبارات التي تخص الاستقصاء العلمي فيما يلي صحيحة؟

a- يصوغ أسئلة حول علم التنجيم.

b- يمكن أن يجرى من قبل شخص واحد.

c- يقاوم التغيير ولا يرحب بالنقد.

d- قابل للاختبار.

١٥- أي مما يلي يصف جملة ( طول الضفدع ؛ سنتيمترات)؟

a- بيانات كمية.

b- استنتاج.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذا بندر الحازمي

c- مجموعة ضابطة.

d- بيانات وصفية.

١٦- أي مما يلي تفسير قابل للاختبار؟

a- متغير تابع.

b- متغير مستقل.

c- فرضية.

d- ملاحظة.

أسئلة بنائية

١٧- افحص البيانات المبينة في الجدول أعلاه، وصف تأثير التغذية في استهلاك الطاقة (معدل الأيض الميداني) لذكور البط وإنائه.

تقلل الإضافات الغذائية من معدل الأيض الميداني لذكور البط وإنائه.

التفكير الناقد

١٨- قوم كيف تؤثر التقنيات في المجتمعات سلبا وإيجابا في الوقت نفسه.

يحدث هذا حينما يقوم العلماء بعمل تقنية حديثة ولكن لها آثار جانبية كبعض الأدوية التي تزيل آثار الآلام ( المسكنات ) ولكنها قد يكون لها أعراض جانبية مثل آلام بالمعدة وكثرة أخذها على الريق قد يسبب قرح بالمعدة.

١٩- صمم دراسة مسحية تستقصي بها آراء الطلاب حول الأفلام العلمية الحديثة مستخدما عشرة أسئلة وأجر الدراسة على خمسين طالبا ثم ارسم البيانات في منحني واكتب تقريرا واعرضه على زملائك.

يترك للطالب.

تقويم إضافي

الكتابة في علم الأحياء

تترك المقالة للطالب.

أسئلة المستندات

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذا بندر الحازمي

٢١- حدد عمق الماء الذي توجد فيه أكبر كتلة حيوية للأسماك.

٢٠,٢٢ م.

٢٢- حدد أي سلالات الطيور البحرية قادرة على الوصول إلى أكبر كتلة حيوية من الأسماك على عمق ٤٠ مترا.

طائر النورس.

# رختبار مقنن

## اختبار من متعدد

- ١- تبدأ كثير من الاكتشافات العلمية بملاحظة مباشرة. فأى مما يلي يعد ملاحظة مباشرة؟
- a- يتواصل النمل عن طريق مواد كيميائية محمولة بالهواء.  
b- تحدد الطيور وجهتها في الطيران عن طريق الحقول المغناطيسية.  
c- تمتص الفراشات رحيق الأزهار.  
d- تحس الأسماك بالاهتزازات عن طريق مجسمات حسية خاصة.
- استخدم الوصف التجريبي التالي وبيانات الجدول أدناه للإجابة عن السؤال ٢.
- ٢- بناء على نتائج التجربة كم يوما يجب أن تخزن البذور في المجمد من أجل أفضل النتائج للإنبات؟

a - ٣٠.

b - ٦٠.

c - ٩٠.

d - ١٢٠.

## أسئلة الإجابات القصيرة

- ٣- أذكر فائدة واحدة تنجم عن استخدام العلماء للوحدات المعيارية للقياس، ووضح ذلك.

العلماء حول العالم يتحدثون بلغات مختلفة فإذا استعمل العلماء وحدات القياس نفسها فإنهم يقارنون بين قياساتهم بسهولة ودقة.

## أسئلة الإجابات المفتوحة

- ٤- انظر إلى المخلوقين الظاهرين في الرسم واكتب خمسة أسئلة محددة يمكن لعالم أحياء أن يجري بحثا حولها.
- أين يعيش هذان المخلوقان؟  
- ماذا يأكلان؟  
- هل يأكل بعضها بعضا؟  
- هل تتعايش هذه المخلوقات الحية بعضها مع بعض؟  
- ماذا يحدث لو اختفت إحدى المجموعات؟
- ٥- قارن بين الفرضية العلمية والنظرية العلمية.

كل من الفرضية العلمية والنظرية العلمية نوع من التفسير.  
الفرضية تفسير تجريبي وقابل للاختبار لسؤال علمي وغالبا ماتذكر  
الفرضية قبل إجراء البحث.  
أما النظرية العلمية فهي تفسير لظاهرة طبيعية جربت مرات عديدة وأكدت  
البحوث دعمها.

#### أسئلة مقالية

٦- اعتبرت تجربة اللاصق الأصلية فاشلة. قوم أهمية النظر إلى نتائج أي  
تجربة بفكر منفتح.  
النتائج غير المتوقعة يمكن أن تقود إلى المزيد من التقدم أو إلى المزيد من  
الأسئلة والتجارب.

# الفصل الثاني تنظيم تنوع الحياة

صفحة ٣٣ - تجربة استهلاكية

## التحليل

- ١- قارن بين الاستراتيجية التي اتبعتها في تصنيف مجموعاتك وبين تلك التي اتبعتها زملاؤك.  
يترك للطالب.
- ٢- حدد التعديلات التي يمكن أن تجريها لتجعل نظام التصنيف الخاص بك أكثر فائدة.  
أقوم بتقسيم المخلوقات الصحراوية إلى نباتات وحيوانات وكل منهما أقوم بتقسيمه على حسب تكيفه مع البيئة والشكل الخارجي والوظائف.

# ٢-١ تاريخ التصنيف

صفحة ٣٥ - الشكل ١-٢

استنتج أي المجموعات كان لينيوس سيضع فيها أبي الحناء؟  
مجموعة الطيور الجاثمة.

صفحة ٣٦ - الشكل ٢-٢

حدد هوية حيوانات أخرى لها عدة أسماء شائعة.  
الصقر و العقاب و الأسد.

صفحة ٣٧ - ماذا قرأت

وضح أبرز إسهامات لينيوس في جعل التصنيف أكثر دقة مما كان عليه في السابق.

التسمية الثنائية هي التي ميزت نظام لينيوس فهي تعطي كل نوع اسما علميا مكونا من جزأين هما اسم الجنس واسم النوع وهذا يحدد هوية المخلوق.

# التقويم ١ - ٢

## فهم الأفكار الرئيسية

- ١- اشرح ما أهمية وجود نظام لتصنيف المخلوقات الحية؟  
يكتسب التصنيف أهمية خاصة عند دراسة المخلوقات الحية نظرا لكثرتها وتنوعها المذهل مما يدفع العلماء لبحثها في صفاتها المشتركة وجوانب الاختلاف فيها والخصائص الحياتية التي تشترك فيها.
- ٢- عرف وصف نظام التسمية الثنائية.  
التسمية الثنائية هي التي ميزت نظام لينوس وهي تعطي كل نوع اسما علميا مكونا من جزأين هما اسم الجنس واسم النوع الذي يحدد هوية المخلوق الحي.
- ٣- صنف البرتقال *Citrus sinensis* بشكل كامل ابتداء من فوق المملكة وحتى النوع مستعينا بالشكل ٤-٢.  
فوق المملكة: حقيقة النوى.  
المملكة: النباتات.  
الشعبة: النباتات الزهرية (الوعائية).  
الطائفة: ذوات الفلقتين.  
الرتبة: *apinales*.  
الفصيلة: *rutaceae*.  
الجنس: الحمضيات.  
النوع: *sinensis*.
- ٤- الكتابة في الأحياء: اكتب قصة قصيرة تصف تطبيقا لنظام تصنيف المخلوقات الحية.  
يترك للطالب.
- ٥- هل تتوقع وجود تنوع أكبر بين أفراد الطائفة الواحدة؟ ولماذا؟  
لا فهي تضم رتبا ذات علاقة بعضها ببعض.
- ٦- قارن كيف يختلف نظام التصنيف الذي استخدمه لينوس عن النظام الذي استخدمه أرسطو؟

تصنيف لينوس	تصنيف أرسطو
حول نظام أرسطو إلى نظام علمي صنف الطيور على حسب بيناتها وسلوكياتها وشكلها مثلا إلى ثلاث	قسم المخلوقات الحية إلى حيوانات ونباتات ثم صنف الحيوانات تبعا لوجود الد الأحمر أو عدمه ثم تبعا

<p>مجموعات أبرز اضافاته التسمية الثنائية وفيها يعطى لكل نوع اسما علميا مكونا من جزأين هما اسم الجنس واسم النوع</p>	<p>لبيناتها ولحقها تبعا لأشكالها أما النباتات صنفها حسب حجمها وتركيبها إلى أشجار وشجيرات وأعشاب كان قاصرا ولم يستطع وضع كل المخلوقات كالضفدع والطيور التي لا تطير</p>
--	---

# ٢-٢ التصنيف الحديث

صفحة ٤٢ - تجربة ٢-١

التحليل

١- قارن بين أشكال الخلايا البكتيرية التي شاهدتها.

يترك للطالب.

٢- صف هل كونت عينة البكتيريا مستعمرة؟ ما شكلها؟

يترك للطالب.

٣- صم نظاما لتصنيف البكتيريا التي شاهدتها بناءا على المعلومات

التي جمعتها.

يترك للطالب.

صفحة ٤٣ - شكل ٢-٧

استنتج أي هذه الطلائعيات يشبه النباتات؟ وأيها يشبه الحيوانات؟

وأياها يشبه الفطريات؟

الذي يشبه النباتات: عشب البحر.

الذي يشبه الحيوانات: الأميبا.

الذي يشبه الفطريات: الفطر الغروي.

صفحة ٤٤ - ماذا قرأت

صف ثلاث خصائص للنباتات.

- متعددة الخلايا.
- لها جدر خلوية مكونة من السليلوز.
- تحتوي معظم النباتات على البلاستيدات الخضراء التي تتم فيها عملية البناء الضوئي والقليل من النباتات غير ذاتية التغذية قد تكون متطفلة.

# التقويم - ٢

## فهم الأفكار الرئيسية

- ١- اذكر فوق الممالك الثلاث في نظام التصنيف وسم الممالك في كل منها.
- ١- فوق مملكة البدائيات وتضم مملكة البدائيات.
- ٢- فوق مملكة البكتيريا وتضم مملكة البكتيريا الحقيقية.
- ٣- فوق مملكة الحقيقية النواة وتضم مملكة الطلائعيات ومملكة الفطريات والمملكة النباتية والمملكة الحيوانية.
- ٢- قارن بين خصائص فوق الممالك الثلاث.

فوق مملكة الحقيقية النواة	فوق مملكة البكتيريا	فوق مملكة البدائيات
- خلايا تحاط نواتها وعضياتها الأخرى بأغشية الطلائعيات وحيدة الخلية أو مستعمرات أو عديد الخلايا وليس لها أعضاء ذاتية التغذية تقوم ببناء ضوئي الفطريات وحيدة الخلية أو عديدة غير ذاتية التغذية غير متحركة لديها جدار	- بدائية النوى تحتوي جدرها على ببتيدو جلايكان بعضها هوائية وبعضها لا هوائية بعضها ذاتية التغذية ومعظمها غير ذاتي التغذية	- جدرانها الخلوية لا تحتوي على ببتيدو جلايكان بعضها ذاتي التغذية ومعظمها غير ذاتي التغذية - تعيش في ظروف قاسية

<p>خلوي</p> <p>- النباتات</p> <p>متعددة</p> <p>الخلايا ولها</p> <p>جدر خلوية</p> <p>مكونة من</p> <p>السيليلوز</p> <p>ومعظمها</p> <p>تحتوي على</p> <p>بلاستيدات</p> <p>خضراء</p> <p>والقليل منها</p> <p>غير ذاتية</p> <p>التغذية لها</p> <p>أعضاء</p> <p>- الحيوانات</p> <p>متعددة</p> <p>الخلايا حقيقية</p> <p>النوى غير</p> <p>ذاتية التغذية</p> <p>وليس للخلايا</p> <p>الحيوانية</p> <p>جدار خلوي</p> <p>وهي منظمة</p> <p>في أنسجة</p> <p>والأنسجة</p> <p>معظمها</p> <p>منظمة في</p> <p>أعضاء</p> <p>والأعضاء</p> <p>غالباً تنظم في</p> <p>أجهزة ومعظم</p> <p>الحيوانات</p> <p>متحركة</p> <p>وتعيش في</p> <p>الماء والهواء</p> <p>واليابسة</p>		
--	--	--

- ٣- وضح الفرق بين مملكة الطلائعيات ومملكة الفطريات فيما يتعلق بالمواد المكونة للجدار الخلوي.  
الطلائعيات: فيها جدار خلوي يحتوي على سليولوز في بعضها.  
الفطريات: جدار خلوي يحتوي على كاييتين.
- ٤- صنف حتى مستوى المملكة مخلوقا له أجهزة وليس لديه جدار خلوي ويلتهم الغذاء.  
فوق المملكة: حقيقة النوى.  
المملكة: الحيوانية.
- ٥- لخص السبب الذي دفع علماء التصنيف إلى فصل مملكة البكتيريا الحقيقية عن مملكة البدائيات.  
لأن البكتيريا الحقيقية جدارها الخلوي يحتوي على ببتيدو جلايكان بعكس البدائيات لا تحتوي عليه وهي مادة تكون تركيبا شبكيا بسيطا ومساميا يمتاز بالقوة.
- ٦- الكتابة في علم الأحياء: اكتب بأسلوبك حوارا علميا دار بينك وبين زميل لك تعارض فيه تضمين الفيروسات في نظام تصنيف المخلوقات الحية.  
الفيروسات خلايا وهي ليست خلايا في ذاتها ولا تعد حية ونظرا لكونها غير حية فإنها لا تدخل عادة في أنظمة تصنيف المخلوقات الحية وقام العلماء بعمل نظام تصنيف خاص بها.

# مراجعة الفصل الثاني

## مراجعة المفردات

ما المصطلح الذي يصف كلا من العبارتين التاليتين:

١- نظام لتسمية الأنواع يستخدم كلمتين.

التسمية الثنائية.

٢- فرع من علوم الأحياء يسمى الأنواع ويضعها في مجموعات معتمدا على خصائصها المختلفة.

علم التصنيف.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

٣- بنى لينوس تصنيفه على:

a- الصفات المشتقة.

b- التسمية الثنائية.

c- الشكل الخارجي والبيئة.

d- العلاقات الوراثية.

٤- أي الحيوانات في المجموعة التالية أبعد عن بقية المجموعة تصنيفيا؟

a- الذئب.

b- الثعلب.

c- القط المنزلي.

d- الحوت الأزرق.

٥- عند أي مستوى انفصل القط المنزلي عن الثعلب؟

a- الفصيلة.

b- الطائفة.

c- الرتبة.

d- الجنس.

أسئلة بنائية

٦- إجابة قصيرة. اشرح قواعد استخدام الاسم العلمي.

١- أنه يعطي اسما علميا مكونا من جزأين هما اسم الجنس واسم النوع واستخدمت اللغة اللاتينية أساسا للتسمية الثنائية.

٢- يكتب الحرف الأول من اسم الجنس حرفا كبيرا بينما تكتب بقية أحرفه وحروف اسم النوع كلها صغيرة.

٣- يكتب الإسم العلمي في الكتب المطبوعة أو المجلات بالخط المائل.

٤- إذا كتب الإسم العلمي بخط اليد يجب أن يوضع خط تحت كل أجزائه.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

٥- بعد أن يكتب الإسم العلمي كاملا في المرة الأولى فإنه يكتب عند ظهوره في المرات التالية اختصار اسم الجنس باستخدام الحرف الأول منه أما اسم النوع فيكتب كاملا.

٧- أجابة قصيرة. لماذا لا يمكن اعتبار ( فرس البحر) اسما علميا جيدا؟  
فرس البحر هو اسم شائع يوحي بوجود علاقة قرابة بين هذا المخلوق والفرس لذلك لا يعتبر اسما علميا.

### مراجعة المفردات

ما المصطلح الذي يصف كلا من العبارات التالية؟

٨- مخلوقات حية بدائية جدارها الخلوي يحتوي على ببتيدوجلايكان.

البكتيريا الحقيقية.

٩- بكتيريا بدائية تنمو في بيئات قاسية الظروف.

البكتيريا البدائية.

١٠- مخلوقات تستخدم في صنع بعض الأطعمة كالكخبز والجبن.

### الفطريات

### تثبيت المفاهيم الرئيسية

١١- أي المفاهيم التالية يعرف بانه مجموعة من المخلوقات الحية المتشابهة في الشكل والتركيب وقادرة على التزاوج فيما بينها وإنتاج نسل خصب في الظروف الطبيعية؟

a- الجنس.

b- النوع.

c- الفصيلة.

d- الطائفة.

١٢- أي المصنفات يحتوي مملكة واحدة أو أكثر؟

a- الجنس.

b- الشعبة.

c- الفصيلة.

d- فوق المملكة.

١٣- أين يحتمل أن تصنف بدائيات النوى التي تعيش في مجارى مصانع الأحماض وبالقرب من فوهات البراكين في المحيط؟

a- البكتيريا.

b- البكتيريا البدائية.

c- البكتيريا الحقيقية.

d- الطلائعيات.

١٤- أي الممالك يصنف فيها المخلوق الذي يبدو في الصورة علما بأن بلاستيديات خضراء وجدارار خلويا وليس له أعضاء؟

a- النباتية.

b- الحيوانية.

c- الطلائعيات.

d- الفطريات.

١٥- ما المادة التي يحتمل وجودها أكثر في الجدار الخلوي لمخلوق لديه بلاستيديات خضراء وأنسجة؟

a- ببتيدوجلايكان.

b- كاييتين.

c- خيوط فطرية.

d- سليولوز.

أسئلة بنائية

١٦- نهاية مفتوحة. بين العلاقة بين فوق الممالك والممالك.

١- فئة فوق المملكة أكبر من المملكة وتشمل مملكة واحدة أو أكثر وتوجد اختلافات أساسية من فوق الممالك أكبر من الاختلافات بين الممالك.

٢- تصنف المخلوقات في فوق الممالك على أساس نوع الخلية والتركيب والمملكة على أساس نوع الخلية والتركيب والتغذية.

١٧- إجابة قصيرة. توقع في أي فوق مملكة يضع عالم تصنيف مخلوقا اكتشف حديثا لديه القدرة على البناء الضوئي ولديه خلايا عضياتها لاتحاط بغشاء وليس لديه ببتيدوجلايكان.

البكتيريا البدائية.

١٨- نهاية مفتوحة. اكتب ملخصا تؤيد أو تعارض فيه وضع البكتيريا البدائية والحقيقية في المصنف نفسه.

الرأي حول وضعها في نفس فوق المملكة يمكن أن تتم من خلال الإشارة إلى أن لديها خصائص مشتركة (بدائية النوى- يمكن أن تكون غير ذاتية التغذية أو ذاتية التغذية) والصفات الغير مشتركة (مكون من جدار خلوي).

والرأي الذي يعارض ذلك يمكن أن يكون عبر الإشارة إلى أن أعضاء فوق مملكة البكتيريا البدائية تعيش في بيئات قاسية لهذا هي فريدة ووضعتها في نفس فوق المملكة أو في مملكة مختلفة لايؤثر في تصنيفها.

مهن مرتبطة بعلم الأحياء

١٩- درس عالم أحياء مجموعتين من الضفادع في المختبر المجموعتان تبدوان متماثلتين وتنتجا نسلا خصبا عند التزاوج بينهما لا تتزاوج المجموعتان في الطبيعة لأن الأصوات الجاذبة للتزاوج لديهما مختلفة ولأن مناطق معيشتها لا تتداخل استعن بمعلوماتك عن مفهوم النوع وعملية التنوع لتقرر ما إذا كان يجب وضعهما في النوع نفسه أم لا.

لا نفرض أن توضع في النوع نفسه بسبب أنهما لا تنتجان نسلا خصبا في الطبيعة والنوع البيولوجي يتطلب إنتاج نسلا خصبا.

# اختبارمقتن

## أسئلة الإجابات القصيرة

١- استنتج. لماذا صنف العالم أرسطو المخلوقات الحية إلى حيوانات ونباتات فقط؟

صنف أرسطو المخلوقات الحية بناء على التشابه في المظهر والسلوك والاختلاف الأساسي بين النباتات والحيوانات هو أن النباتات لا تتحرك بينما الحيوانات تتحرك إن ذلك الفرق ربما كان أساس نظامه التصنيفي وحيث أن المجهر لم يكن معروفا بعد فإن الناس انذاك لم يكونوا على علم بالمخلوقات المجهرية.

٢- قارن بين إحدى خصائص المخلوقات الحية وما يباظرها من خصائص الأشياء غير الحية كالصخور.

إن خصائص المخلوقات الحية تشمل: لها خلية واحدة أو أكثر، تظهر تنظيماً، تتكاثر، تنمو، تستجيب للبيئة، تحافظ على الاتزان الداخلي، تستخدم الطاقة، تتكيف عبر الزمن. إن الصخرة ليس لها أي من هذه الخصائص إلا أنها تظهر تنظيماً لأنها تتكون من معادن ذات تركيب كيميائي محدد.

## سؤال ذو إجابة مفتوحة

٣- قوم أهمية نظام التسمية الثنائية للمخلوقات الحية؟

نظام التسمية الثنائية له قيمة كبيرة لأن اللغة المستخدمة في التسمية هي اللاتينية وهي لا تتغير كما أن العلماء حول العالم يستطيعون فهم الاسم العلمي أما الاسماء الشائعة للمخلوقات فهي مربكة.

# الفصل الثالث البكتيريا والفيروسات

## الفصل الثالث البكتيريا والفيروسات

صفحة ٥١ - تجربة استهلاية

### التحليل

١- صف الخلايا المختلفة التي شاهدتها. ماذا تلاحظ على كل منها؟

يترك للطالب.

٢- استنتج ما إذا كانت هذه الخلايا مخلوقات حية، وما الذي يقودك إلى هذا الاستنتاج؟

الخلايا الحيوانية والخلايا البكتيرية تصنف كمخلوقات حية لتركيبها الخلوي وقيامها بأنشطة مختلفة كالحركة والتكاثر والنمو وغيرها حتى وإن اختلفت صورها.

# ٣- البكتيريا

صفحة ٥٤ الشكل ٣-٣

قارن فيم تختلف الخلية البكتيرية عن الخلية الحقيقية النواة في التركيب؟

الخلية الحقيقية النواة	الخلية البكتيرية
- خلايا تحاط نواتها وعضياتها الأخرى بأغشية - لا يحتوي جدار خليتها على بيتيدوجلايكان	يحتوي جدار الخلية البكتيرية على بيتيدوجلايكان الهون في الأغشية البلازمية والبروتينات الرايبوزومية وحمض RNA مختلفة عن حقيقة النوى

صفحة ٥٦- تجربة ٣-١

التحليل

١- فسر البيانات بناء على ملاحظتك صغ فرضية حول كيفية التمييز بين مجموعتي البكتيريا.

يترك للطالب.

٢- صف شكلين مختلفين للخلايا التي شاهدتها في الشرائح.

يترك للطالب.

صفحة ٥٦- الشكل ٣-٦

حلل ما وسيلة التكاثر التي يتم بها هنا تبادل المادة الوراثية.

الانقسام الثنائي.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

## صفحة ٦٠ - ماذا قرأت

### صف فوائد البكتيريا.

- هناك الفلورا الطبيعية وهي مهمة جدا للجسم لأنها حين تنمو وتتكاثر على الجسم تتنافس مع البكتيريا المسببة للمرض وتمنعها من إحداث المرض مثل بكتيريا أشيرشيا كولاي.
- تدخل في صناعة بعض الأغذية كالجبن واللبن والمخلل والشيכולاتة والزبادي.
- مسؤولة عن الإنتاج لفيتامين B12 والرايبوفلافين وهي مهمة في مجال الأدوية والبحث العلمي وانتاج بعض المضادات الحيوية مثل الستربتومايسين والتتراسايكلين والفانكوميسين.

# رتقویم ۱ - ۲

## فهم الأفكار الرئيسية

۱- ارسم مخططا لخلية بكتيرية.

يترك للطالب.

۲- ناقش الأساس المنطقي الذي اعتمده علماء التصنيف لوضع البدائيات في مجموعتين بدلا من مجموعة واحدة.

ذلك لوجود عدة اختلافات بين فوق المملكتين ألا وهما فوق مملكة البكتيريا الحقيقية وفوق مملكة البكتيريا البدائية فجدار الخلية البكتيرية يحتوي على ببتيدوجلايكان في حين لا تحتوي البكتيريا البدائية على ذلك كما أن الدهون في الأغشية البلازمية والبروتينات الرايبوزومية وحمض RNA مختلفة فالبروتينات الرايبوزومية في البكتيريا البدائية شبيهة بتلك الموجودة في الخلايا الحقيقية النوى.

۳- اشرح آليات بقاء البكتيريا.

هناك بعض الطرق التي تواجه البكتيريا بها الظروف البيئية القاسية منها:

الأبواغ الداخلية: البوغ الداخلي خلية كامنة تقاوم البيئات القاسية وتستطيع مقاومة الحرارة العالية والبرودة الشديدة والجفاف والتعرض لكميات كبيرة من الأشعة فوق البنفسجية وجميعها ظروف تقتل الخلية البكتيرية العادية.

الطفرات: تقوم البكتيريا بعمل طفرة حتى لا تنقرض وتستطيع النمو والتكاثر وتقاوم المضادات الحيوية.

٤- اكتب ثلاثة أمثلة على البكتيريا المفيدة للإنسان.

أشيرشيا كولاي.

البكتيريا المفيدة اللاهوائية التي تدخل في صناعة الأغذية.

البكتيريا التي تدخل في صناعة الستربتومايسين.

### التفكير الناقد

٥- حلل لماذا يعد فهم تنوع البدائيات أكثر صعوبة لدى علماء الأحياء مقارنة بالنباتات أو الحيوانات.

لتشابه تركيبها وعملياتها الحيوية والأيضية بشكل كبير بينما النباتات والحيوانات فالاختلاف بينهم جلي واضح يظهر في الشكل الخارجي وغيره من الصفات.

٦- الرياضيات في الأحياء: لو سقطت خلية بكتيريا واحدة من نوع سالمونيلا الساعة الواحدة بعد الظهر على طعامك في المطبخ وكان الطعام يشكل ظرفا مثاليا لتكاثرها فاحسب عدد خلايا البكتيريا عند الساعة الثالثة بعد الظهر. علما بان البكتيريا تتضاعف كل ٢٠ دقيقة.

٦٤ خلية بكتيرية.

# ٣- الفيروسات والبريونات

صفحة ٦٣ - ماذا قرأت

ارسم التركيب العام للفيروس.

يترك للطالب.

صفحة ٦٤ - مختبر تحليل البيانات ٣-١

التفكير الناقد

١- حلل واستنتج. هل تدعم نتائج هذه التجربة فكرة أن البروتين أو DNA هو المادة الوراثية؟ وضح ذلك.

نعم فهي اعطت نتائج توضح دخول ال DNA داخل خلية العائل وقيامها بعد التضاعف بنقل صفات جديدة تتمثل في ظهور الفسفور المشع.

٢- استنتج. لو دخل كل من البروتين و DNA إلى الخلية فهل ستكون هذه النتائج مفيدة في الإجابة عن سؤال العالمين؟

لا لأنها حين إذن لن تظهر المسبب لظهور الصفات الجديدة فكل منهما سيظهر صفات خاصة به ويحملها.

صفحة ٦٦ - الشكل ٣-١٣

استنتج بم تمتاز وظيفة إنزيم النسخ العكسي؟

يقوم إنزيم النسخ العكسي بإنتاج DNA مستخدماً RNA المتحرر قالباً له.

# التقويم ٢ - ٣

## فهم الأفكار الرئيسية

١- صف كيف تغير الفيروسات والبريونات وظائف الخلية؟

يحدث هذا في دورة التحلل حيث تنتج خلايا العائل نسخا عديدة من ال DNA أو RNA للفيروس ثم تقوم جينات الفيروس أو البريون بتوجيه خلية العائل لتصنع العديد من بروتين محفظة الفيروس أو البريون والإنزيمات الضرورية لتكاثرهما.

٢- قارن بين تضاعف فيروس القوباء وبين فيروس نقص المناعة المكتسبة.

فيروس القوباء يتكاثر بطريقة بسيطة فيتضاعف فقط أما فيروس نقص المناعة المكتسبة فهو من نوع الفيروسات الارتجاجية وهي ذات دورة تكاثر معقدة فبعد التصاقه بخلية الإنسان ينتقل إلى السيتوبلازم ويتحرر ال RNA ويقوم إنزيم النسخ العكسي بإنتاج DNA مستخدما RNA المتحرر للتو قالب له.

والذي جعل فرقا بين النوعين من الفيروسات هو أن فيروس القوباء مادته الوراثية هي DNA أما فيروس نقص المناعة المكتسبة فمادته الوراثية هي RNA.

٣- ارسم شكلا تخطيطيا للفيروس يبين أجزاءه.

يترك للطالب.

## التفكير الناقد

٤- اقترح أفكارا لتطوير عقاقير توقف دورات تضاعف الفيروس.

تقوم تلك العقاقير بمهاجمة المادة الوراثية للفيروس فتمنعه من التضاعف أصلا وبهذا لا يستطيع الفيروس أن يكمل دورة حياته في خلايا العائل.

## ٥- الكتابة في الأحياء

اكتب فقرة تشرح فيها صعوبة تطوير ادوية أو لقاحات لفيروس الإيدز، آخذا بعين الاعتبار أن إنزيم النسخ العكسي يحدث اختلافا بسيطا في النسخ أحيانا.

صعوبة انتاج أدوية أو لقاحات لهذا الفيروس تكمن في أنه ذو دورة تكاثر معقدة لا تستطيع العقاقير التحكم فيها وإيقافها.

# مراجعة الفصل الثالث

## مراجعة المفردات

س ١ اختر المصطلح الذي ينتمي إلى المجموعة الأتية مبينا السبب:

١- محفظة - أهداب - بوغ داخلي.

لا تدخل الأهداب ضمن المجموعات لأنها تنمو خارج سطح الخلية أما المحفظة والبوبغ الداخلي فيشملان كامل الخلية البكتيرية.

٢- انقسام ثنائي - تثبيت النيتروجين - الاقتران.

تثبيت النيتروجين لأن الأنشطة الثنائي والاقتران كلاهما طريقة للتكاثر.

٣- بوغ داخلي - نظير النواة - تثبيت النيتروجين.

تثبيت النيتروجين حيث أنها عملية أيضا في الخلية النشطة وهي ليست تركيبيا طبيعيا.

## تثبيت المفاهيم الرئيسية

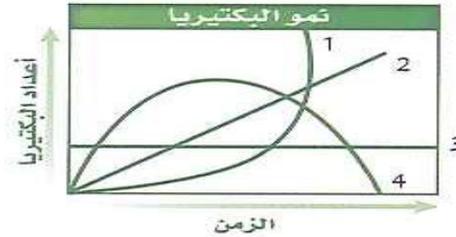
٤- أي المخلوقات الأتية لا ينتمي إلى فوق مملكة

البدائيات؟

( البكتيريا الخضراء المزرقة - البكتيريا المنتجة للميثان - البكتيريا المحبة للملوحة - البكتيريا المحبة للحرارة والحموضة)

٥- أي منحنى في هذا الشكل أصدق تمثيلا لمعدل نمو

البكتيريا في الظروف المثلى؟



(الخط ١ - الخط ٢ - الخط ٣ - الخط ٤)

٦- أي منحنى في الشكل أصدق تمثيلا لمعدل نمو بكتيريا

تعرضت لمضاد حيوي فعال؟

(الخط ٢ - الخط ٣ - الخط ٤)

٧- بالاعتماد على مكان وجودهما أي مما يلي يعد الأخطر على صحة الإنسان؟

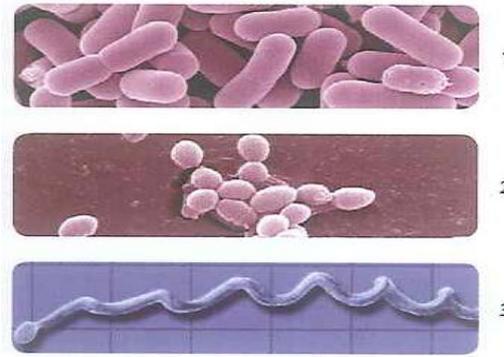
a- بكتيريا محبة للحرارة والحموضة.

b- بكتيريا محبة للملوحة.

c- بكتيريا *E.coli*.

d- فيروس آكل البكتيريا.

٨- ما الوصف الصحيح للبكتيريا المبينة في الشكل أعلاه؟



( ١ كروية، ٢ عصوية، ٣ لولبية - ١ عصوية، ٢ كروية، ٣ لولبية - ١ لولبية، ٢ كروية، ٣ عصوية - ١ عصوية، ٢ لولبية، ٣ كروية )

٥- ما السبب المحتمل لتسوس الاسنان؟

( فيروس اندماجي يصيب الخلايا الحية للسن - بكتيريا تتغذى على السكر وتنتج

حمضا - زيادة فيتامين k من قبل بكتيريا الفم - بكتيريا مثبتة للنيتروجين تحرر

الامونيا التي تعرى مينا السن)

أسئلة بنائية

١٠- نهاية مفتوحة. قدم حججا تؤيد أو تعارض الجملة الآتية:

للبكتيريا أهمية قصوى في حياة المخلوقات الحية على الأرض.

للبكتيريا أهمية قصوى في حياة المخلوقات الحية على الأرض:

- تقوم البكتيريا بتنظيف البيئة ومعالجة المياه العادمة والتخلص من المواد

العضوية وغير العضوية من مخلفات المصانع والمنازل بما فيها من عناصر

ثقيلة سامة.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

- تقوم بتثبيت النيتروجين الجوي في خلايا جذور بعض النباتات الفول والبرسيم.
- تستخدم في صناعة الكثير من المواد الغذائية ومنها صناعة الخل وتحويل الحليب إلى لبن رائب وصناعة بعض أنواع الجبن وغيرها.
- تستخدم في إنتاج العديد من المركبات الطبية ومنها إنتاج فيتامين b وفيتامين k وأنتاج المضادات الحيوية وبعض الأدوية.
- تدخل في كثير من الصناعات مثل صناعة الجلود وغيرها.
- بكتيريا تعيش في الإنسان مثل أيشرشيا كولاي والتي لها فوائد كثيرة للإنسان.
- ١١-جواب قصير. صف خصائص البكتيريا التي تجعل القضاء عليها صعبا) على مستوى الفرد والجماعة من الناس).
- تتميز بصلابه جدارها الغني ببتييدوجلايكان وهو جدار متعدد الطبقات.
- تتحرك بواسطة الأسواط وتساعد في الالتصاق بالسطح وهناك نوع منها يسمى الشعيرات الجنسية يساعد على نقل المواد الوراثية أثناء عملية الاقتران.
- قد تحيط نفسها بأغلفة تسمى المحفظة تحميها.

### التفكير الناقد

- ١٢-توقع كيف يكون شكل الحياة على الأرض لو لم تخلق البكتيريا الخضراء المزرقه؟
- سوف نفقد أهم وظائفها الا وهي أنها مصدرا لغذاء الأسماك والكائنات البحرية الحيوانية الأخرى.
- تعمل بعض الأنواع على خصوبة التربة عن طريق إمدادها بالنيتروجين مما يضاعف من الإنتاج الزراعي.
- قد لا يكون هناك اكسجين حر في البيئة مما يحدد أنواع المخلوقات الحية التي كانت ستبقى.

١٣- توقع العواقب البيئية التي يمكن أن تحدث لو انقرضت فجأة انواع البكتيريا المثبتة للنيتروجين كافة.

إن النيتروجين يمثل أربعة أخماس الهواء الذي نتنفسه وعملية التقاط النيتروجين من الهواء تسمى عملية تثبيت النيتروجين وتقوم البكتيريا بقدر كبير من هذه العملية للإنسان.

وعليها فلو اختفت سيحدث خلل كبير وسيكون التنفس صعب للإنسان.

إذا توقفت دورة النيتروجين فإن النيتروجين المتوافر للاستعمال في الاحماض الأمينية للمخلوقات الحية سيكون محددًا.

١٤- صف بعض الخصائص المتنوعة للبدايات.

وحيدة الخلية وذات تركيب بسيط.

بداية النواة (لا يحيط بالخلية غشاء خلوي) تكون على شكل كتل مبعثرة في السيتوبلازم.

النوى لها كروموسوم دائري كبير وبلازميد ومحفظة وهي عادة مستديرة أو عصوية أو لولبية ولديها بيتيدوجلايكان في جدارها الخلوي وتعيش على مجموعات واسعة ومتنوعة من المواد المغذية.

مراجعة المفردات

فيم يشترك كل زوجان مما يلي؟

١٥- دورة التحلل – الدورة الاندماجية.

كلتاهما طريقة لتضاعف الفيروس.

١٦- البريون – الفيروس.

كلاهما يسبب المرض.

١٧- المحفظة – البريون

إن البريون بروتين أما المحفظة فهي مصنوعة من البروتين.

## تثبيت المفاهيم الرئيسية

١٨- أي المواد الآتية موجودة في الفيروسات كافة؟  
( المادة الوراثية والمحفظة – نواة ومادة وراثية ومحفظة – نواة ومادة وراثية ومحفظة – نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايبوسومات وغشاء خلوي)  
١٩- ما رمز التركيب الذي يمثل المادة الوراثية للفيروس؟

(١-٢-٣-٤)

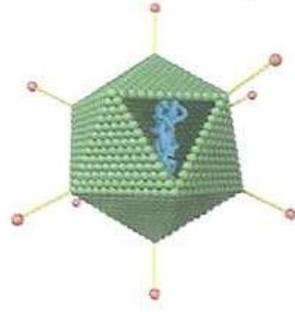
٢٠- ما رمز التركيب الذي يمثل محفظة الفيروس؟

(١-٢-٣-٤)

٢١- فيروس مرض نقص المناعة المكتسبة هو فيروس ارتجاعي. ماذا يعني ذلك؟  
( يستخدم RNA الفيروس لصنع DNA – يستخدم DNA الفيروس لصنع RNA – يصنع البروتين مباشرة من RNA الفيروس – يصنع البروتين مباشرة من DNA الفيروس)

٢٢- ما الصحيح حول البريونات؟

( قطع مرتدة من RNA تصيب الخلايا – بروتينات معدية – الامراض التي تسببها البريونات تصيب الابقار فقط – نوع جديد من المادة الوراثية اكتشف حديثا)  
٢٣- ما المخلوق الحي الذي يصيبه هذا الفيروس؟



( الإنسان - البكتيريا - النباتات - الفطريات)

## أسئلة بنائية

٢٤- نهاية مفتوحة. قدم حججا تؤيد أو تعارض فيها الجملة التالية (الفيروسات مخلوقات حية).

تفتقر الفيروسات إلى كثير من خصائص المخلوقات الحية لذا لا تعد كائنات حية فهي لا تتحرك مثلا ولا تشبهها في كثير من الوظائف الحيوية.

٢٥-نهاية مفتوحة. هل ينبغي وضع الأشخاص المصابين بفيروسات مميتة وشديدة العدوى في الحجر الصحي؟ أيد إجابتك بالحجج.

الحجر الصحي الهدف منه الحد من انتشار الفيروس بصورة أكبر و عدوى أفراد أكثر لذا فقد يكون هام في بعض الحالات التي تنتشر فيها الفيروسات بسرعة كبيرة وعلى نطاق أوسع.

٢٦-نهاية مفتوحة. قدم حجة تؤيد أو تعرض الجملة التالية "البريونات مجرد فيروسات بدون محفظة".

البريونات هي بروتينات معدية والفيروس دون محفظة هو مجرد قطعة من المادة الوراثية.

التفكير الناقد

٢٧-استنتج لماذا يعد تحضير عقار يقاوم فيروسات ذات دورة اندماجية أكثر صعوبة من تحضير عقار يقاوم فيروسات ذات دورة محللة؟

يدخل الحمض النووي نواة الخلية العائلة في الدورة الاندماجية وعندما يحدث هذا الأمر فإن الأدوية التي تؤثر في تضاعف DNA قد تعطي أثرا ضارا في خلية العائل هذا الامر لا يعد مشكلة في حالة الفيروسات التي تتضاعف باستعمال الدورة المحللة.

٢٨- لماذا يعد عقارات تقاوم البكتيريا أسهل من صنع عقارات تقاوم الفيروسات على الرغم من أن الفيروسات أبسط تركيبا من البكتيريا؟

تعتمد الفيروسات على خلايا العائل من أجل التكاثر إن استعمال علاج يتدخل في تضاعف الفيروس يمكن أن يتدخل في عمليات الأيض التي يقوم بها العائل.

٢٩- ضع فرضية وطور تقنية لإبطاء دورة تضاعف الفيروس أو إيقافها. التقنية يجب أن تهاجم طورا واحدا على الأقل من أطوار تضاعف الفيروس (الالتصاق مثلا).

٣٠- طور قائمة بالمهن المختلفة ذات العلاقة بالبكتيريا والفيروسات والبريونات. عالم الأحياء الدقيقة، الطبيب، عالم التغذية، عالم الفيروسات، عالم الخلية.

تقويم إضافي

٣١-الكتابة في علم الأحياء: اكتب مقالة لمجلة المدرسة تشرح فيها بوضوح الفروق بين البكتيريا المسببة للأمراض وبين الفيروسات.

الفيروسات

البكتيريا المسببة للمرض

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

ليس لديها عضيات لتحصل على المواد الغذائية أو لتستخدم الطاقة، ولا تستطيع تكوين البروتينات وهي لا تتحرك ولا تتكاثر بنفسها دون الاعتماد على المخلوقات الأخرى

بعضها يتكاثر سريعا قبل أن تتمكن دفاعات الجسم من القضاء عليها وقد ينشر أنواعا من العدوى الخطيرة في أجزاء أخرى في الجسم وبعضها يفرز سموما ويمكن أن تسبب تجاويف الأسنان تتكاثر دون استخدام خلية العائل فلها عضيات خاصة بها تستخدمها

### ٣٢-الكتابة في الأحياء: ما خطوات تضاعف فيروس الإيدز؟

صف كل خطوة من هذه الخطوات بجملة واحدة.

يعد فيروس الإيدز من الفيروسات الارتجاجية ويتضاعف كالاتي:

- يلتصق الفيروس بخلية الإنسان وينتقل إلى السيتوبلازم.
- يتحرر RNA الفيروسي هناك ويقوم إنزيم النسخ العكسي بإنتاج DNA مستخدما RNA المتحرر للتو قالباً له.
- يتحرك بعدها DNA الجديد إلى نواة خلية الإنسان ويندمج مع أحد كروموسوماتها ويمكث فترة قبل أن ينشط.
- إذا نشط استنتسخ RNA من DNA الفيروسي وتقوم خلية العائل بتكوين دقائق الفيروسات الجديدة وتجميعها.

### أسئلة المستندات

٣٣- أي الأوبئة كان الأكثر فتكا؟

الأنفلونزا الإسبانية.

٣٤- لماذا لم تكن الوفيات بأنفلونزا هونج كونج في الولايات المتحدة الأمريكية مرتفعة مقارنة بالأنفلونزا الآسيوية على الرغم من أن الوفيات العالمية كانت أعلى؟

قد يرجع هذا إلى قرب الفيروس في الأنفلونزا الآسيوية من الولايات المتحدة وتعرض له الكثير بعكس أنفلونزا هونج كونج.

٣٥- صغ فرضية علمية تفسر لماذا توقف وباء الأنفلونزا الذي لو استمر لقضى على سكان العالم جميعا؟

ذلك يرجع لخمول نشاط الفيروس أو تحوره إلى مظهر آخر لا يعد وبائيا أو قاتلا.

### مراجعة تراكمية

٣٦- اشرح كيف تختلف مفاهيم الملاحظة والاستنتاج والنقد بعضها عن بعض. (الفصل الأول)؟

الملاحظة يقوم فيها الباحث بمراقبة شئ وكتابة ملاحظاته على بعض سلوكياته أو مايقوم بتحديدده من نقاط بحثية.

أما الاستنتاج فهو الخطوة التي تلي الملاحظة فبعدها يدون ملاحظاته عن تجربة ما يستنتج ويكتشف بعض العلاقات أو المعلومات التي تفيد.

أما النقد فهو إظهار عيوب الشئ أو مميزاته بعد الاستنتاجات التي استخرجت منه.

# اختبار مقّتن

## اختيار من متعدد

١- أي مما يلي يصف دور الأبواغ الداخلية في البكتيريا؟

a- حالة السكون في البكتيريا في الظروف المناسبة.

b- شكل من أشكال التكاثر التزاوجي في البكتيريا لتبادل المعلومات.

c- للحماية من الظروف البيئية الصعبة.

d- تركيب شعري بالغ الصغر مصنوع من البروتين ملتصق بسطح البكتيريا.

٢- أي مما بكتيريا سالبة جرام وتبدو عصوية وبسلاسل قصيرة؟

a- *Bacillus cereus*

b- *Esherichia coli*

c- *Pseudomonas aeruginosa*

d- *Serratia mercescens*

٣- ما المرض المرتبط بالبكتيريا السالبة جرام التي توجد في أزواج؟

a- التهاب السحايا

b- التليف الكيسي

c- ذات الرئة

d- إسهال المسافرين

## أسئلة الإجابات القصيرة

٤- قارن بين الأشكال الأساسية للبكتيريا.

للبكتيريا ثلاثة أشكال أساسية:

الكروي- العصوي- اللولبي.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذا بندر الحازمي

## أسئلة الإجابات المفتوحة

٥- تثبت بعض البكتيريا النيتروجين في العقد الجذرية لنبات بقولي. بين كيف يعد وجود هذه البكتيريا في العقد الجذرية مفيدا للبكتيريا وللنبات.

تقوم البكتيريا من هذا النوع بتثبيت النيتروجين وتأخذ غذائها التي تحتاجه من حولها وتعيش مع النبات معيشة تكافلية وتفيد النبات عن طريق زيادة خصوبة التربة ومضاعفة الإنتاج.

٦- برر لماذا لا يزرع المزارع محاصيل أخرى في حقله عند زراعة البقول؟

لوجود بكتيريا العقد الجذرية والتي تعيش معيشة تكافلية مع البقول وقد تضر بالنباتات الأخرى.

٧- برر لماذا لا يصف الطبيب مضادا حيويا لمعالجة الأنفلونزا؟

الانفلونزا مرض فيروسي وليس بكتيري والمضادات الحيوية تستخدم لمقاومة البكتيريا.

# الفصل الرابع الطلائعيات

صفحة ٧٥ - تجربة استهلاكية

التحليل

١- نظم الطلائعيات التي لها صفات متشابهة في مجموعات مستخدما البيانات التي جمعتها.

يترك للطالب.

٢- استنتج. أي الطلائعيات في المجموعة شبيهة بالحيوانات؟ وأيها شبيهة بالنباتات؟ وأيها شبيهة بالفطريات؟

يترك للطالب.

# ١-٤ مدخل إلى علم الطلائعيات

صفحة ٧٦- الشكل ١-٤

استنتج كيف يحصل هذا الطلائعي على غذائه.  
عن طريق امتصاص العناصر الغذائية الخاصة به من تجويف الأمعاء الدقيقة.

صفحة ٧٧- ماذا قرأت

قارن بين المجموعات الثلاث للطلائعيات.

الطلائعيات الشبيهة بالفطريات	الطلائعيات الشبيهة بالنباتات	الطلائعيات الشبيهة بالحيوانات
مثل الفطر المائي تمتص غذائها من مخلوقات أخرى ولكنها تختلف عن الفطريات إذ تحوي أجساما مركزية وتختلف أيضا عن الفطريات في تركيب الجدار الخلوي	مثل عشب البحر تصنع غذائها بنفسها عن طريق البناء الضوئي تسمى هذه المجموعة بالطحالب إما مجهرية وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا كبيرة الحجم	مثل الأميبا وحيدة الخلية تلتهم البكتيريا والطحالب وأوليات أخرى

صفحة ٧٨- الشكل ٢-٤

استنتج ما نوع العلاقة التكافلية التي تكونها هذه المخلوقات؟  
تعيش وتبادل منافع.

صفحة ٧٩- تجربة تحليل البيانات ١-٤

التفكير الناقد

١- افحص الشكل، وقدر حجم الخلية الطحلبية.

أجزاء من الميكرون.

٢- فسر لماذا يلائم مصطلح داخل النبات Endophytic وصف هذه الطحالب؟

يعني مقطع endo داخل، ومقطع phyte نبات.

لأنها تعيش داخل النبات وتعيش معه معيشة تكافلية فيها تبادل منافع.

# رتقویم ۱ - ۴

## فهم الأفكار الرئيسية

۱- فسر. لماذا يستخدم بعض العلماء التغذية لتصنيف مخلوقات مملكة الطلائعيات؟

لأن التغذية تنبأ عن الكثير من الصفات التي تتباين فيها تلك المخلوقات وتظهر العديد من المظاهر الشكلية أيضا.

۲- فسر. لماذا صنف العلماء الطلائعيات في مملكة واحدة، وخصوصا أنها تشكل مجموعة متنوعة؟

للتشابهها في الكثير من الصفات مع بعضها البعض.

## التفكير الناقد

۳- تطبيق المفاهيم. ماذا تفعل إذا اكتشفت مخلوقا طلائعيا جديدا؟ وما الخصائص التي تساعدك على تصنيفه؟

عند اكتشاف مخلوق طلائعيا جديد أقوم بمحاولة ادراجه في تصنيف الطلائعيات وسوف أقوم بتصنيف عن طريق طريقة تغذيته.

۴- قارن. استخدم طرائق التغذية لتصنيف الطلائعيات.

الطلائعيات التي تلتهم غذائها تصنف بشبيهة بالحيوانات.

الطلائعيات التي تقوم بصناعة غذائها عن طريق البناء الضوئي تصنف شبيهة بالنباتات.

الطلائعيات التي تمتص غذائها من حولها تصنف شبيهة بالفطريات.

## ٢-٤ تنوع الطلائعيات

صفحة ٨١- الشكل ٤-٤

استنتج ما نوع العلاقة التكافلية بينهما؟

علاقة تعايش وتبادل منافع.

صفحة ٨١- ماذا قرأت

فسر لماذا تعد الفجوات المنقبضة مهمة للحفاظ على الاتزان الداخلي في البيئات المنخفضة التركيز؟

الفجوات المنقبضة تقوم بجمع الماء الزائد وتتخلص منه إلى خارج الخلية وبهذا تحافظ على الاتزان الداخلي في البيئات المنخفضة التركيز.

صفحة ٨٣- ماذا قرأت

فسر الهدف من وجود الجسر السيتوبلازمي في الشكل ٥-٤ في أثناء عملية الاقتران.

يتم عن طريقه تبادل الأنوية الصغيرة وانفصال الخلايا وراثيا.

صفحة ٨٣- تجربة تحليل البيانات ٢-٤

التفكير الناقد

١- حلل. إلام يشير المنحنيان الصاعد والهابط بالنسبة للفجوة المنقبضة؟

المنحني الصاعد فيه يقل تدفق الماء عن طريق الفجوة المنقبضة.

أما المنحني الهابط فيه يزيد تدفق الماء الزائد عن طريق الفجوة المنقبضة.

٢- استنتج. أي براميسيوم وضع في المحلول الأكثر تركيزا؟ فسر إجابتك.

البراميسيوم A لأن في المحلول الأكثر تركيزا سيقبل تدفق الماء وهذا ما يعبر

عنه المنحني الأول الخاص بهذا البراميسيوم.

صفحة ٨٥- الشكل ٨-٤

حدد ما العائلان اللزمان لهذا الطفيل البوغي لكي تستمر دورة حياته؟

الإنسان وأنثى بعوضة الأنوفليس.

صفحة ٨٦- ماذا قرأت

اشرح وظيفة البلاستيدات الملونة وصبغات البناء الضوئي في الطحالب.

تمكنها من امتصاص أغلب الطاقة الضوئية وامتصاص طاقة الضوء ذات

الطول الموجية التي لم يمتصها الماء وبهذا تساعدها في عملية البناء

الضوئي التي توفر لها الغذاء اللازم.

صفحة ٨٩- ماذا قرأت

حدد المادة التي تكسب الطحالب الذهبية لونها البني المذهب.

صبغة الكاروتين هي التي تمنحها اللون البني المذهب.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذا بندر الحازمي

### صفحة ٩٠ - الشكل ١٦ - ٤

وضح. ما وظيفة المثانة في عشب البحر؟  
تقوم بتخزين الماء الزائد عن حاجة النبات وتخرجه إلى خارج النبات في الماء.

### صفحة ٩٠ - ماذا قرأت

حدد أنماط النمو لدى الطحالب المبينة في الشكل ١٧ - ٤.  
الدمس يد وحيد الخلية يمتاز بتمائل خلاياه وينمو بطريقة بسيطة.  
أما السبيروجيرا العديدة الخلايا تمثل النمط الخيطي لتكاثر الطحالب الخضراء.

ويمثل الفولفوكس النمط الثالث من النمو ويظهر على هيئة مستعمرة وتلتصق الخلايا بعضها ببعض بمادة جيلاتينية تفرزها.

### صفحة ٩١ - الشكل ١٨ - ٤

فسر كيف تجعل الصبغة الحمراء هذا ممكنا؟

لأن الصبغة الحمراء تجعلها تمتص أكبر قدر من الضوء والذي يغيب في المياه العميقة بصورة كبيرة وكذلك تمكنها من امتصاص الهواء اللازم وبذلك تتم عملية البناء الضوئي.

### صفحة ٩٣ - الشكل ٢٠ - ٤

استنتج من أين يمكن أن تحصل هذه الفطريات على غذائها؟

تمتص الغذاء من النباتات المحيطة بها أو من التربة وهي تتغذى على المواد العضوية المتحللة.

### صفحة ٩٣ - ماذا قرأت

قارن بين الفطريات والفطريات الغروية.

يتشابهها في بعض الخصائص ألا وهي:  
- تتكاثر بالأبواغ.

- تتغذى على المواد العضوية المتحللة.

- تمتص الغذاء من خلال الجدار الخلوي.

أما بعض أوجه الاختلاف:

يتكون الجدار الخلوي في الفطريات من الكايتين.

أما الجدار الخلوي في الفطريات فيتكون من السليلوز.

### صفحة ٩٣ - الشكل ٢١ - ٤

وضح ما الخصائص المشتركة بين الفطريات والفطر المائي؟

أنه يتغذى على المواد العضوية المتحللة.

### صفحة ٩٤ - الشكل ٢٢ - ٤

قارن بين البطاطس السليمة والبطاطس المصابة.

عند تقشير كليهما نجد البطاطس السليمة لونها فاتح ومتطابق في جميع  
أجزائها أما في البطاطس المصابة فنجد بقع بنية داكنة إلى سوداء في  
أجزاء من الثمرة.

صفحة ٩٤ - ماذا قرأت

قارن بين الفطريات المائية وغيرها من الفطريات.

الفطريات المائية تشابه الفطريات في أنها تحيط الغذاء بكتلة من الخيوط ثم  
تحلله وتمتصه عبر الجدار الخلوي ولكنها تختلف عن الفطريات في تركيب  
الجدر الخلوية كما أن الفطريات المائية تكون خلايا تكاثرية سوطية تختلف  
عما تكونه الفطريات.

# التقويم ٢ - ٤

## فهم الأفكار الرئيسية

١- قارن بين مجموعات الأوليات الثلاث من حيث طرائق التغذية والحركة والتكاثر.

وجه المقارنة	طلائعيات شبيهة بالحيوانات	طلائعيات شبيهة بالنباتات	طلائعيات شبيهة بالفطريات
التغذية	تلتهم غذائها من المخلوقات الحية	ذاتية التغذية وتقوم بعملية بناء ضوئي والقليل منها غير ذاتي التغذية عن طريق التكافل	تمتص الغذاء من المخلوقات الميتة أو المتحللة
الحركة	تتحرك عن طريق الأهداب والأقدام الكاذبة والأسواط	الحركة اللولبية	حركتها ضئيلة
التكاثر	الاقتران والانشطار الثنائي والانقسام والأبواغ	جنسيا ولا جنسيا بالانقسامات	بالأبواغ وتقوم أيضا بتكوين خلايا تكاثرية سوطية

٢- اشرح. لعضيات الأوليات ثلاث وظائف.

- الجدار الخلوي: تمتص عن طريقه المواد الغذائية.
  - الأهداب: لدى بعض الأوليات أهداب تستخدمها في الحركة ومثلها الأسواط.
  - الغشاء البلازمي: يستخدم في بعض العضيات في عملية الإخراج.
- ٣- ارسم دورة حياة بلازموديوم الملاريا وشرحها. يترك للطالب.

- ٤- فسر. لماذا لا يعد الاقتران في البراميسيوم تكاثرا جنسيا.  
لأنه لا ينتج من اندماج خلايا جنسية ذكورية وأنثوية.
- ٥- الفكرة الرئيسية. فسر. لماذا تعد الطحالب المنتجات الأولية في الأنظمة البيئية المائية والبحرية؟  
تركيب الطحالب بسيط وتشبه النباتات في قيامها بعملية البناء الضوئي ولا تشبهها في التركيب لا جذور لا ولا أوراق أو سيقان وتنتج أكسجين قد تستخدمه الكائنات البحرية الأخرى المحيطة بها.
- ٦- صف الخصائص الرئيسية لمجموعات الطحالب الثلاث.  
ذاتية التغذية وتقوم بعملية البناء الضوئي، تحوي صبغات تكسبها ألوان مختلفة، لها استخدامات صناعية.
- ٧- فسر. لماذا تتوقع وجود الدياتومات أكثر من الطحالب الخضراء في عينة متربسة في قاع المحيط؟  
يعتمد هذا على قدرتها على امتصاص الضوء ذو الأطوال الموجية التي تكون في القاع والتي لا تستطيع أي نباتات بسهولة امتصاصها واستخدامها في البناء الضوئي.
- ٨- طبق ما تعرفه عن البناء الضوئي لتفسر لماذا يعيش أغلب الطحالب على سطح الماء أو بالقرب منه؟  
ذلك لتستطيع امتصاص ضوء الشمس والذي هو عنصر رئيس في عملية البناء الضوئي.
- ٩- الفكرة الرئيسية. فسر. كيف تحصل الطلائعيات الشبيهة بالفطريات على الغذاء؟  
تمتص الغذاء عن طريق الجدار الخلوي من المواد الميتة والمتحللة المحيطة بها.
- ١٠- صف كيف تتحرك الخلايا الشبيهة بالأميبيا؟  
تتحرك عن طريق الأقدام الكاذبة وهي اندفاع للغشاء البلازمي بفعل السيتوبلازم.
- ١١- صنف مخلوقا له جدار خلوي من السليلوز ويمتص غذاءه من المخلوقات الميتة.  
فوق مملكة: حقيقية النوى.  
مملكة: الطلائعيات.  
قسم: طلائعيات شبيهة بالفطر.  
شعبة: الفطريات الغروية.
- التفكير الناقد  
١٢- الكتابة في علم الأحياء: ألف كتيباً صغيراً، تسجل فيه معلومات عن السوطيات الدوارة.  
يترك للطالب.

١٣- الرياضيات في علم الأحياء: هناك ٥٠٠٠٠ نوع من الأوليات، منها ٧٠٠٠ هدييات. فما نسبة الهديات بين الأوليات؟  
١٤%.

١٤- صمم تجربة تحدد فيها شدة لون الضوء التي تحتاج إليها الطحالب الخضراء لتنمو.

نحضر كأس زجاجي مملوء بالماء ونضع به طحال خضراء ونضع أعلاه مصباح متغير شدة الإضاءة ونقوم بتغيير شدة الإضاءة ومع كل درجة من الإضاءة نقوم بقياس معدل نمو الطحلب ونرى أي درجة من شدة لون الضوء كانت مفيدة أكثر لنمو الطحلب.

١٥- لخص. دور صبغات البناء الضوئي الثانوي في الطحالب. تقوم بامتصاص الضوء ذو الأطوال الموجية العالية والتي يحتاجها الطحلب في عملية البناء الضوئي ولا تصله عبر الماء بسهولة.

١٦- الكتابة في علم الأحياء: اكتب توصية لصاحب محل يبيع لوازم الحدائق بطريقة يتبعها لمنع نمو الفطر الغروي في الكراسي الخشبية. يحافظ على النظافة وعدم تواجد مواد عضوية ميته أو متحللة في مكان رطب حتى لا تكون بيئة مناسبة لتغذية مثل هذه الفطريات ونموها وتكاثرها.

١٧- الكتابة في علم الأحياء: اكتب مقالة صحفية عن قصة آفة البطاطس في أيرلندا.  
يترك للطالب.

# مراجعة الفصل الرابع

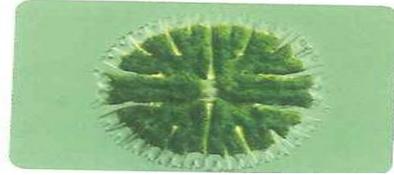
مراجعة المفردات  
أجب عن الأسئلة التالية

١) ما الاسم الآخر للطلائعيات الشبيهة بالحيوانات؟  
الأوليات.

٢) ما الأوليات المجهرية التي توجد في أمعاء الحشرات؟  
ميكروسبورديا.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

- ٣ - على أي أساس تم تقسيم الطلائعيات إلى ثلاث مجموعات.  
(طريقة الحصول على الطعام - طريقة الحركة - نوع التكاثر - نوع التنفس)  
٤ - ما البيئة الأقل ملاءمة للطلائعيات؟  
(أوراق الشجر المتحللة - المحيط - التربة الرطبة - الرمل الجاف)  
٥ - ما المجموعة التي ينتمي إليها هذا الطلائعي؟



- ( الطحالب - الشبيهة بالحيوانات - الشبيهة بالفطريات - الأوليات )  
٦ - ما المصطلح الأفضل الذي يصف هذا الطلائعي؟  
( لا خلوي - حقيقي النواة - عديد الخلايا - بدائي )

## أسئلة بنائية

٧- نهاية مفتوحة. س ٣ صف ثلاثة مواقع قرب منزلك أو مدرستك يمكن أن تجد فيها طلائعيات.

يجب أن تتضمن مواقع تزود الطلائعيات بحاجاتها كالمناطق المائية والرطوبة مثل مصرف أو بركة أو مستنقع.

٨- مهن مرتبطة مع علم الأحياء. إذا كنت عالم تصنيف وأعطيت مهمة تنظيم الطلائعيات في مجموعات فهل تستخدم الطريقة نفسها التي ذكرت في هذا الكتاب؟  
وضح إجابتك.  
يترك للطالب.

## التفكير الناقد

٩- توقع التغيرات التي من الممكن أن تحدث في مجموعات الطلائعيات إذا تساقط المطر في منطقة ما فوق المعدل الطبيعي.  
سيزيد عدد الطلائعيات لأنها تنمو بقوة في البيئات الرطبة.  
مراجعة المفردات

عرف كلا من التراكيب التالية وأعط مثالا على مخلوق له هذه التراكيب:

✎ القدم الكاذبة: إمتداد مؤقت للسيوبلازم، اللحميات ( جذرية القدم).  
✎ الفجوة المنقبضة: عضية تجمع الماء وتخرجه خارج الخلية، الهدبيات.  
✎ القشيرة: غطاء قاس مثقب يشبه الصدفة ويحيط بالغشاء البلازمي، الشعاعيات.

ما المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية؟

❖ دورة حياة الطحالب التي تتطلب جيلين. ( تعاقب الاجيال)

❖ مجموعة خلايا تعيش معا في ترابط. ( مستعمرة )

❖ تصدر ضوءا وحدها. ( الإضاءة الحيوية )

استبدل بالكلمة التي تحتها خط فيما يلي المفردة المناسبة:

○ مخلوق متحرك يحتوي عددا من النوى الثنائي العدد الكروموسومي دون أن تنفصل خلاياه هو البروتوبلازم. ( بلازموديوم )

○ طلائعيات شبيهة بالحيوانات وتنتج أبواغا في مرحلة من دورة حياتها تسمى اللحميات. ( البوغيات)

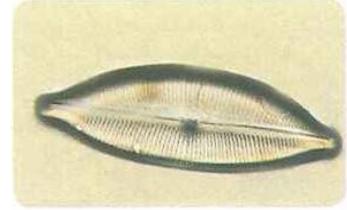
## تثبيت المفاهيم الرئيسية

- ما التركيب الذي يستخدمه هذا المخلوق للحركة؟



( الأهداب - الفجوات المنقبضة - الأسواط - الأقدام الكاذبة )  
- ما الذي تنظمه الفجوة المنقبضة داخل البراميسيوم؟  
( كمية الطعام - كمية الماء - الحركة - التكاثر )  
أي مما يلي أنسب لتكوين الاحافير؟  
( البوغيات - السوطيات - المتقببات - البراميسيوم )

- ما المصطلح المناسب لوصف صورة الطعام الزائد الذي يخزنه هذا المخلوق؟



( سليلوز - الزيوت - البروتينات - الكربوهيدرات )  
- ما الذي يستخدم في طعام الانسان؟  
( السوطيات الدوارة - اليوجلينيات - الاوليات - الطحالب الحمراء )  
ما المخلوق الذي له جدار خلوية من السليكا؟  
( الطحالب البنية - الدياتومات - السوطيات الدوارة - اليوجلينا )  
- ما اسم التركيب الذي يستخدمه المخلوق أعلاه للحركة؟



(الأهداب - الفجوة المنقبضة - الأسواط - الأقدام الكاذبة)  
ما التركيب المستخدم للإحساس بالضوء؟  
(البلاستيدات - البقعة العينية - النواة - القشيرة)

### أسئلة بنائية

نهاية مفتوحة. فسر لماذا قد يموت النمل إذا ماتت السوطيات التي تقيم معه علاقة تكافلية؟

لن يكون النمل قادرا على هضم الخشب لأن السوطيات تساعد على تحطيم السليلوز.

إجابة قصيرة. صف عملية التزاوج في البراميسيوم.

يلتقي اثنان من البراميسيوم ليكونا جسرا سيتوبلازميا بينهما ويتبادلان الأنوية الصغيرة ثم ينفصلان بعد ذلك.

نهاية مفتوحة. لماذا توجد أحافير من الدياتومات والمثقبات والشعاعيات أكثر من الطحالب الأخرى؟

لهذه المخلوقات صدفة قاسية كالتراكيب التي تكون الاحفوريات لا كالمواد الطرية في الطحالب الخضراء.

إجابة قصيرة. فسر العلاقة بين الطور البوغي والطور المشيجي في ظاهرة تعاقب الاجيال.

تنتج الأطوار البوغية أبواغا تنمو فيما بعد إلى أطورا مشيجية كما تنمو الأطوار المشيجية لتكون الامشاج التي تصبح أطورا بوغية ثانية.

### التفكير الناقد

تطبيق المفاهيم. اقترح بعض التوصيات للحد من انتشار الملاريا في قرية ما. القضاء على إناث بعوض الأنوفليس والتي تعتبر هي العائل الوسيط للمرض وتقوم بدورها بنقله إلى الإنسان.

وأیضا ينبغي المحافظة على النظافة العامة.

معلومات بحثية. ابحث عن أمراض أخرى تسببها الأوليات. استخدم خريطة، وحدد مواقع ظهور الأمراض.

يترك للطالب.

فسر الاختلاف بين طحالب الماء العذب وطحالب الماء المالح.

الطحالب التي تعيش في الماء العذب وحيدة الخلية أما الطحالب التي تعيش في الماء المالح وحيدة أو عديدة الخلايا.

ميز بين السبب والنتيجة. فسر الآثار التي يحدثها طفيل بحري يقتل جميع العوالق. ستموت الحياة في بقية البحر لأن العوالق تشكل قاعدة السلسلة الغذائية.

## تقويم إضافي

### أسئلة المستندات

أشرح كيف يمكن أن تستخدم طريقة الكشف هذه في دوائر البلديات المعنية بصحة المياه.

نقوم بأخذ عينات من مناطق متفرقة وتطبيق هذه الطريقة عليها.

حلل أهمية هذا البحث عالميا في مجالات صحة الإنسان وخصوصا في المناطق النائية في العالم.

قد تقوم بالحد من العديد من الأمراض والأوبئة واكتشافها قبل الانتشار والتفشي.

مراجعة تراكمية:

حدد الصفات التي يمكن أن تستخدمها لعمل مفتاح لتصنيف الممالك وبين سبب اختيارك لها.

قد نختار على أساس التراكيب الأساسية لأن تشابه التراكيب الأساسية يجعل العديد من الصفات وطرق المعيشة تتشابه وكذلك نوع التغذية وطرقها وكيفية التكاثر.

# رختبار مقنن

## اختيار من متعدد

١- ما الرقم الذي يمثل البقعة العينية في اليوجلينا؟

- a- ١.
- b- ٢.
- c- ٣.
- d- ٤.

٢- م الرقم الذي يمثل العضية التي تلتقط الطاقة من ضوء الشمس؟

- a- ١.
- b- ٢.
- c- ٣.
- d- ٤.

٣- يستخدم مخلوق حي من شعبة جذريات القدم هذا التركيب للحركة ونشاط آخر. ما هذا النشاط؟

- a- التزاوج.
- b- التغذية.
- c- الحماية.
- d- التكاثر.

## أسئلة الإجابات القصيرة

٤- صنف الفطريات والنباتات سابقا في مملكة واحدة. بين سبب تصنيف هذه المخلوقات حاليا في مملكتين مختلفتين.

ذلك لاختلاف طريقة تغذية كل منها فأغلب الفطريات غير ذاتية التغذية وتقوم بامتصاص غذائها من المواد العضوية الميتة والمتحللة أما النباتات فهي ذاتية التغذية وتقوم بعملية البناء الضوئي.

٥- طلب إليك أن تستخلص بعض الصبغات من نباتات بغلي أوراقها وأزهارها وبتلاتها في محلول. ما الأدوات اللازمة لهذه التجربة التي تحقق شروط السلامة في استخدامها؟ وما الأسباب التي دعتك لاختيارها؟

حمام مائي حتى لا تتعرض النباتات للتلف. نباتات بألوان مختلفة.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذا بندر الحازمي

كواشف صبغات مختلفة لنستطيع استخلاص الصبغات ببساطة.

# الفصل الخامس الفطريات

صفحة ١٠٣ - تجربة استهلاكية

## التحليل

١- قارن الخصائص الفيزيائية الأكثر اختلافاً في عيناتك.

يترك للطالب.

٢- قارن. لخص أوجه التشابه التي شاهدتها أو استدلت عليها في الفطريات التي فحصتها.

يترك للطالب.

## المطويات

لخص كيف تحصل أنواع الفطريات الثلاثة على الغذاء بعد قراءتك هذا الدرس.

الفطريات الرمية تتغذى على المخلوقات الميتة أو الفضلات العضوية وهي محلات تعيد تدوير الغذاء.

الفطريات التطفلية تمتص الغذاء من خلايا حية لمخلوق آخر يسمى العائل.

الفطريات التكافلية تعتمد في بقائها على علاقات تكافلية مع مخلوقات أخرى منها النباتات والطحالب.

# ١-٥ مدخل إلى الفطريات

صفحة ١٠٥ - ماذا قرأت؟

صف وحدة التركيب في فطر المشروم (عش الغراب).

وحدة التركيب في فطر المشروم الخيوط الفطرية وتشكل الخيوط الفطرية معظم أجزاء جسم المشروم منها الجسم الثمري فوق سطح الأرض ويوجد الغزل الفطري تحت سطح الأرض.

صفحة ١٠٥ - الشكل ٢-٥

استنتج. ما فائدة خيوط الفطر؟

تساعد الفطر في الحصول على الغذاء لأنها توفر له سطحاً أكبر لامتصاص الغذاء.

صفحة ١٠٨ - الشكل ٦-٥

استنتج. هل هذا مثال على التكاثر الجنسي أو اللاجنسي؟

مثال على التكاثر اللاجنسي.

صفحة ١٠٨ - تجربة ١-٥

التحليل

١- استنتج. ما العلاقة بين تكاثر الخميرة وتوافر السكر؟

كلما زاد كمية السكر زاد نشاط الخميرة وتكاثرها.

٢- حلل. كيف يمكن أن تتغير نتائجك إذا غطيت الدوارق الأربعة في أثناء قيامك بالتجربة؟

لا يدخل الأوكسجين إلى الدوارق فيقل نمو الخميرة ويبطئ نموها لأنها تحصل على الطاقة من خلال التنفس اللاهوائي فلا تموت الخميرة الا بعد نفاذ السكر.

## التقويم ١ - ٥

### فهم الأفكار الرئيسية

١- الفكرة الرئيسية. اذكر ثلاث صفات رئيسة لمملكة الفطريات.

جدارها الخلوي يتكون من الكايتين.

يتكون جسم الفطر من سلاسل طويلة من الخلايا على شكل خيوط تسمى الخيوط الفطرية.

تنقسم الخيوط الفطرية في العديد من الفطريات إلى خلايا بفعل حواجز.

٢- ارسم مخططا يبين الفرق بين الخيوط الفطرية التي لها حواجز وبين التي لا حواجز لها.

تدمج خلايا ويحوي  
البلازم فيها العديد من  
التي يتسبح حرة  
الخيوط الفطرية

٣- بين. كيف تختلف تغذية الفطريات عن تغذية الحيوانات؟

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذ بندير الحازمي

الحيوانات تلتهم الطعام أولاً ثم يهضمه فالفطريات تهضم الطعام أولاً ثم تبتلعه فهي تفرز إنزيمات لتحليل المواد العضوية ثم تمتص الغذاء عبر جدرانها الخلوية الرقيقة.

٤- قارن بين طرائق الحصول على الغذاء لدى كل من الفطريات الرمية، والتطفلية، والتكافلية.

الفطريات الرمية: تتغذى على المخلوقات الميتة أو الفضلات العضوية وهي محلات تعيد تدوير الغذاء من المخلوقات الميتة إلى الشبكات الغذائية في النظام البيئي.

الفطريات التطفلية: تمتص الغذاء من خلايا حية لمخلوق آخر يسمى العائل.

الفطريات التكافلية: تعتمد في بقائها على علاقات تكافلية مع مخلوقات أخرى منها النباتات والطحالب.

٥- صف ثلاث طرائق للتكاثر اللاجنسي في الفطريات.

التبرعم: وفيه تنمو خلايا جديدة جميعها ملتصقة بالخلية الأم وينحسر الغشاء البلازمي لتفصل الخلية الجديدة جزئياً عن الخلية الأم.

التجزؤ: يظهر عندما ينقسم الغزل الفطري في الفطريات إلى أجزاء وفيه تنتشر قطع من الغزل الفطري (عند حفر المكان المتواجد فيه الفطر) لتقع في مواقع جديدة وعند ملانمة الظروف تنمو وتكون غزلاً فطرياً جديداً.

إنتاج الأبواغ: وتنتج الأبواغ خيوطاً فطرية جديدة تنمو فتصير غزلاً فطرياً.

### التفكير الناقد

٦- توقع. كيف تصبح كسرة خبز ملقاة على الطاولة بعد عدة أسابيع مغطاة بعفن الخبز؟ وما مصدر العفن؟

عفن الخبز ينمو على الخبز وهو فطر ينمو في الأماكن الرطبة فتمتد الخيوط الفطرية وتكون غزل فطري على الخبز وهي تتكاثر لا جنسياً أو جنسياً وهو يعيش رمياً في التربة ويسبب عفن الخبز وغيره.

٧- الكتابة في علم الأحياء: تستخدم الفطريات منظماً حيوياً للسيطرة على أوبئة الحشرات المعروفة. ابحث في أهمية الفطريات واكتب مقالا لإحدى المجالات التي تهتم بالحدائق وضمنه عدة أمثلة على الفطريات في حديقتك أو حديقة المدرسة.

للفطريات أهمية كما لها أضرار ومن فوائدها:

- تقوم بتحليل المواد العضوية إلى مواد بسيطة.
- بعض أنواع الفطريات تستخدم كغذاء للإنسان مثل:
  - فطر الكمأة.
  - العرجون.
  - عش الغراب.
- تساعد الخميرة في صناعة الخبز وبعض الأدوية التي تحتوي على فيتامين B وتستخدم حالياً في تطبيقات الهندسية الوراثية.
- لفطر البنسليوم أهمية دوائية حيث يستخدم:
  - لإنتاج المضاد الحيوي المسمى البنسلين.
  - صناعة بعض أنواع الجبن.

# ٥-٢ تنوع الفطريات وبيئتها

صفحة ١١١ - تجربة ٥-٢

## التحليل

١- حدد. أي الشريحتين كان نمو العفن عليها أكثر؟

التي لم نرش عليها ملح.

٢- استنتج. هل أثر الملح في نمو العفن؟

نعم.

٣- حلل. لماذا أثر الملح في العفن؟

الملح أثر في نمو العفن وقلل نموه لأنه يعتبر كمادة حافظة كيميائية.

صفحة ١١٥ - ماذا قرأت؟

فسر. لماذا تعد الأشنات مؤشرا حيويا؟

لأنها تمتص الماء والمعادن من جوها وهي تتأثر وتموت عندما تمتص الماء والمعادن الملوثين ولذا ينسب مستوى التلوث في منطقة ما إلى درجة نمو الأشنات فيها فكلما انخفض مستوى التلوث ازداد نمو الأشنات وبهذا فهي تعد مؤشرا حيويا.

صفحة ١١٥ - الشكل ١٢-٥

وضح. كيف تستفيد الفطريات من هذه العلاقة؟

تحصل الفطريات من النبات على الكربوهيدرات والحموض الأمينية.

# رتقويم ٢-٥

فهم الأفكار الرئيسية

الفكرة الرئيسية

١- حدد صفتين لكل شعبة من شعب الفطريات.

الفطريات اللزجة المختلطة: وحيدة الخلية وأغلبها يعيش في الماء.

الفطريات الاقترانية: عديدة الخلايا ويعيش معظمها على اليابسة.

الفطريات الكيسية: معظمها عديد الخلايا والقليل منها وحيد الخلية وتتنوع في مواطنها البيئية.

الفطريات الدعامية: معظمها عديدة الخلايا ويعيش أغلبها على اليابسة.

الفطريات الناقصة: لم لا يلاحظ لها مراحل تكاثر جنسي وشديدة التنوع.

٢- فسر. لماذا تنتج الفطريات الكثير من الأبواغ؟

حتى إذا أصبحت الظروف ملائمة لنموها تنمو وتكون غزلا فطريا.

٣- ارسم. مخططا لدورة حياة الفطريات الكيسية.

٨ أبواغ كيسية

الجسم الثمري يحدث له  
تلقيح وانقسام اختزالي  
وهذه هي مرحلة التكاثر  
الجنسي

خيوط فطري ينتج أبواغ  
كونيدية

وهذه هي مرحلة التكاثر  
اللاجنسي

خيوط فطرية

٤- صف ما الفطريات الناقصة؟

هي فطريات لا تتكاثر جنسيا وقد سميت بالفطريات الناقصة لعدم وجود  
مراحل تكاثر جنسي في دورة حياتها.

٥- قارن. بين التكاثر الجنسي في كل من الفطريات الكيسية والفطريات  
الدعامية.

التكاثر في الفطريات الدعامية	التكاثر في الفطريات الكيسية
نادرا ما تتكاثر لا جنسيا	تتكاثر جنسيا ولا جنسيا وتتكون الأبواغ في عملية التكاثر اللاجنسي في نهاية الخيوط الفطرية أما

التكاثر الجنسي فهو معقد نوعا ما

## ٦- حدد. صفات العلاقة التكافلية بين الفطريات والطحالب.

توفر الفطريات شبكة كثيفة من الخيوط الفطرية التي تنمو عليها الطحالب والبكتيريا الخضراء المزرقمة وتحصل منها على الماء والأملاح اللازمة لقيامها بعملية البناء الضوئي وتزود الفطريات بالغذاء.

## ٧- فسر. أهمية الأشنات للبيئة.

تعد مؤشرا حيويا مهما على مدى نقاء أو تلوث الجو في المنطقة التي توجد فيها حيث تمتص الماء والمعادن من الجو وتموت اذا امتصت ماء ومعادن ملوثين ولذا ينسب مستوى التلوث في منطقة ما إلى درجة نمو الأشنات فيها فكلما انخفض مستوى التلوث ازداد نمو الأشنات.

## ٨- اعمل جدولاً. تبين فيه تأثيرات الفطريات المفيدة والضارة للإنسان.

تأثير الفطريات الضارة للإنسان	تأثير الفطريات المفيدة للإنسان
تسبب العديد من الأمراض فقد تتطفل على الإنسان كما في مرض التهاب القدم الرياضية والالتهاب الناتج عن عدوى الخميرة وبعض أمراض الحساسية والتهاب الحلق والجلد	<ul style="list-style-type: none"><li>- تعمل محلات تسهم في إعادة تدوير مخلوقات ميتة في دورة الغذاء</li><li>- تمنع تراكم الفضلات على سطح الكرة الأرضية</li><li>- يستخرج منها الكثير من المضادات الحيوية وتدخل في الكثير من الصناعات الدوائية</li><li>- تستخدم كغذاء مثل المشروم والكمأة والخميرة وغيرها</li></ul>

## التفكير الناقد

٩- فسر ماذا يحدث إذا قام فيروس بتدمير الفطريات الدعامية جميعها؟ وما أثر ذلك في إعادة تدوير الغذاء في الغابات؟

هذه الفطريات تعد من محلات الخشب الرئيسية كما تنتج إنزيمات لتحطيم مبلمرات معقدة في الخشب كالجنين فإذا دمرت سنفقد الكثير من الأخشاب التي لا غنى عنها في الكثير من الصناعات وأيضاً تساعد في تدوير الغذاء كباقي الفطريات بتحليل الكائنات الميتة وادخالها في دورة الغذاء.

١٠- استنتج. كيف يعيد العلماء تصنيف أنواع الفطريات الناقصة إذا وجدوا أنها تتكاثر جنسياً؟

قد يعاد ترتيبها مع الفطريات الدعامية فهي تشبهها في الشكل الخارجي والتركيب.

١١- استنتج. الأثر الذي يحدثه اكتشاف مضاد للفطريات يدمر الفطريات جميعها- في إنتاج الغذاء في العالم.

تعد الفطريات ذات أهمية بالغة في تدوير دورة الغذاء فلا غنى عن الكثير منها في إعادة تدوير الكائنات الميتة للتربة والمساهمة في إنتاج الغذاء وتغذية النباتات.

١٢- الرياضيات في علم الأحياء: تنمو الأشنات بمعدل ١ سم سنوياً. كم تحتاج الأشنات لتنمو بحجم كف اليد؟

من ٣ إلى ٤ سنوات تقريباً.

# مراجعة الفصل الخامس

## مراجعة المفردات

صح ما تحته خط في العبارات التالية:

١- الخيوط الفطرية هي فواصل الجدران بين خلايا الخيوط الفطرية.

( حواجز )

٢- الكيتين هو الخيوط الموجودة في فطر معين.

( خيوط فطرية )

٣- المادة القوية المرنة عديدة التسكر هي الحواجز.

( كيتين )

## تثبيت المفاهيم الرئيسية

اختر الإجابة الصحيحة من بين الاقواس:

١ - أي مما يلي لا يعد من طرائق حصول الفطريات على الغذاء؟

(التطفل - التحلل - البناء الضوئي - التكافل)

٢- ما التركيب الذي يختلف في الفطريات عنه في النبات؟

( تركيب السيتوبلازم - تركيب جدار الخلية - الهياكل الخارجية - السليلوز)

٣- ما التركيب المبين في الصورة؟

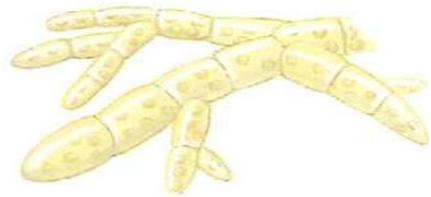


( الخيوط الفطرية - الحواجز - الكيتين - الأبواغ )

٤- أي مما يلي يستخدم في كل من التكاثر الجنسي واللاجسي؟

( الامشاج - التبرعم - التجزؤ - الابواغ )

٥- ما التركيب المبين في المخطط؟



( غزل فطري - بوغ - خيوط فطرية مجزأة - خيوط فطرية غير مجزأة )

## أسئلة بنائية

إجابة قصيرة. ميز بين الفطريات الطفيلية والفطريات الرمية.

الفطريات الطفيلية تتغذى على كائن حي متطفلة عليه بينما الفطريات الرمية تتغذى على بقايا الكائنات الميتة.

إجابة قصيرة. ميز بين الخيوط الفطرية والغزل الفطري.

الخيوط الفطرية: سلاسل طويلة من الخلايا التي تظهر على شكل خيوط وهي وحدات البناء الأساسية في جسم الفطريات العديدة الخلايا، بينما الغزل الفطري يظهر عندما تنمو قمم الخيوط الفطرية وتتفرغ لتكون كتلة شبكية تسمى الغزل الفطري.

إجابة مفتوحة. صغ فرضية تبين أفضل طريقة لخفض عدد الأبواغ لعفن ما. كيف تختبر فرضيتك؟

نجعل الظروف غير مواتية لنمو الأبواغ وانباتها وان ظهرت نلاحظ المدة التي تأخذها في النمو ونعمل على أن تكون المدة التي تستغرقها للانبات أطول. وقد نستخدم مكيف هواء وجعل البيئة جافة ونختبرها عن طريق ورق الترشيح.

## التفكير الناقد

وضح. كيف يساعد تركيب الخيوط الفطرية غير المجزأة الفطر على النمو سريعاً؟

لأنه في الخيوط الفطرية غير المجزأة تتحرك المواد الغذائية بسرعة أكبر مما يساهم في النمو سريعاً.

قوم. قدرة الفطريات على نشر أبواغها.

هناك ما يسمى بحاملات الأبواغ وهي توجد في قمة الفطر وتوفر الحماية للأبواغ وتمنع جفافها قبل أن تنضج وعند ملانمة الظروف تفتح وتنتشر الأبواغ في التربة المجاورة ويحملها الهواء. تعتمد الفطريات على البيئة في نشر أبواغها كالرياح والماء والحيوان وغيرها ويساعد على ذلك زيادة إقبال الحيوانات على أكلها بسبب اللون والرائحة والطعم كما تساعد تغيرات في تركيبها على سهولة نقل الأبواغ عن طريق الهواء والماء.

## مراجعة المفردات

اشرح الاختلافات بين المفردات في المجموعات التالية:

❖ الساق الهوائية، شبه الجذر.

ينمو الساق الهوائي على سطح الطعام وتخرق شبه الجذور الطعام وتمتص الغذاء.

❖ البوغ الكيسي، الكيس.

تكون الأبواغ الكيسية في الاكياس.

❖ الثمرة الدعامية، الحامل الدعامي

كلاهما جسم مثمر

تنتج الثمرة الدعامية من تكاثر الغزل الفطري جنسيا ثم ينمو هذا الجسم سريعا وتكون الحوامل البوغية السطح السفلي للقلنسوة.

استخدم ما تعرفه من المفردات للإجابة عن الأسئلة التالية:

◀ ما المفردة التي تصف العلاقة التكافلية بين الفطر والطحالب؟  
الأشنيات

◀ ما المفردة التي تصف العلاقة التكافلية بين الفطر وجذر النبات؟  
فطريات الجذور

◀ ما اسم المخلوق الحساس للملوثات البيئية؟  
الأشنيات

ما الفطر الذي له أبواغ سوطية؟

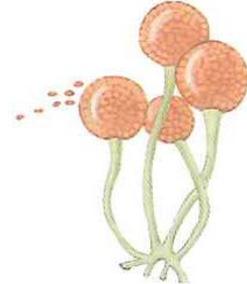
(الفطريات الدعامية – الفطريات الاقترانية – الفطريات الكيسية – الفطريات اللزجة  
المختلطة)

ما وظيفة الساق الهوائية؟

( التغلل في الطعام – الانتشار عبر سطح الطعام – هضم الطعام - التكاثر)  
ما الفطر الوحيد الخلية؟

(عفن الخبز – الخميرة – المشروم - الكمأة)

أي تراكيب الفطر المبين في المخطط تتكون بداخله الأبواغ؟



(الكيس الثمري - الحافظة البوغية - الكيس - حامل الكيس)

أي من التالية ليست من فوائد الأشنات :

(تمتص الماء - مؤشر حيوي - تنتج غاز الأوزون - تطرد الحشرات)

تعد الأشنات مؤشرات حيوية مهمة لأنها:

(مقاومة للجفاف - وحيدة الخلية - تقيم علاقات تكافلية - سريعة التأثير بملوثات

الهواء)

كيف تفيد الفطريات الجذرية النبات؟

(تزيد من مساحة السطح لجمع الضوء - تقلل الحاجة إلى الماء - تزيد من مساحة

الجذور - تخفض درجة الحرارة)

أسئلة بنائية

إجابة قصيرة. اختر نوعا واحدا من الفطريات التي تتكاثر لا جنسيا وصف عملية تكاثرها.

الفطريات الاقترانية، يبدأ التكاثر اللاجنسي عندما تتكون حافظة الأبواغ عند نهاية حامل الأبواغ في نهاية الخيط الفطري وتحتوي حافظة الابواغ في داخلها آلاف الأبواغ الأحادية العدد الكروموسومي وتنتقل هذه عن طريق الرياح إلى أماكن أخرى وعندما تتوافر الظروف البيئية الملائمة تنتج الابواغ خيوط فطرية جديدة.

إجابة مفتوحة. ابحث عن الأبواغ المختلفة التي تنتجها الفطريات الدعامية وأعد تصميمًا جرافيا للصف. يترك للطالب.

ادعم تصنيف الفطريات للزجة المختلطة ضمن مملكة الفطريات وليس ضمن مملكة الطلائعيات.

إن الفطريات للزجة المختلطة تشبه الفطريات في الجدار الخلوي المحتوى على الكايتين وامتصاص الغذاء من البيئة والدليل الجزيئي ولا تشبه الطلائعيات في أشياء كثيرة.

إجابة قصيرة. لماذا تعد الفطريات مفيدة للإنسان؟

تستخدم الفطريات في طعام الإنسان وتصنيعه كما يؤكل بعضها مباشرة وتساعد على تخلص البيئة من الحيوانات الميتة والمواد العضوية.

قوم دور دور الاشنات في البيئة القطبية؟

تعد الأشنات المصدر الرئيس لغطاء الارض وتوافر الغذاء للحيوانات التي تعتمد على الرعي.

## التفكير الناقد

صمم تجربة تبين أي نوعي الخبز ينمو الفطر عليه أكثر، على الخبز المعد في المنزل أم الذي يباع في الأسواق؟  
نحضر رغيف خبز معد في المنزل وآخر يباع في الأسواق ونضعهم في حجرة رطبة ومظلمة مدة ونلاحظ ماذا يحدث وأي منهما سيكون عليه فطر أكثر.  
اجمع البيانات حول عدد الطلاب الذين يعانون من حساسية الفطر في صفك، ثم احسب نسبة ذلك إلى عدد الصف الكلي، ثم فسرهما.  
يترك للطالب.

توقع كيف كان أثر اكتشاف البنسلين خلال الحرب العالمية الثانية في الجنود؟  
انقذ البنسلين آلاف الأرواح من الجنود المصابين خاصة في الحرب العالمية الثانية وقد صادف أكتشاف فائدة البنسلين في ذلك الوقت مع الحدث الذي كان له أكبر الأثر في عالمنا.

صمم تجربة تمكنك من فحص أثر المضاد الحيوي في نوعين أو ثلاثة من الفطريات المعروفة.

نحضر عينات من فطريات ونضعها في ثلاثة أطباق ومعها آجار ونضع في طبقين مضادين حيويين مختلفين وفي الطبق الثالث لا نضع مضاد حيوي ليصبح ككنترول ونتركه مدة ثم نلاحظ ماذا يحدث.

مهن مرتبطة مع علم الأحياء. اكتب إعلانا عن حاجة مختبر بحث لمختص في الفطريات.  
يترك للطالب.

صغ فرضية. لماذا تعد الفطريات الجذرية مهمة لنمو بعض النباتات؟ وما نوع الأدلة التي ستبحث عنها لتدعم فرضيتك؟

يمكن أن تقوم الفطريات الجذرية بتحليل المواد المغذية ليسهل امتصاصها بواسطة جذور النباتات ولإثبات هذه الفرضية يمكن البحث عن نباتات تعرضت لنقص في المواد المغذية عندما لا تتواجد فطريات جذرية.

## تقويم إضافي

الكتابة في علم الأحياء: تخيل بوغا فطريا يهبط قرب منزلك أو مدرستك. قوم فرصه في البقاء.  
يبقى ويستطيع النمو إذا توافر جو رطب وبه بقايا غذاء يستطيع النمو عليها.

حقيبة إنجاز المعلم والمعلمة إعداد الأستاذنا بندر الحازمي

# اختبار مقّتن

اختيار من متعدد

الطلائعيات الذاتية التغذية هي:

a- الطحالب.

b- الأوليات.

c- الفطريات الغروية.

d- الفطريات المائية.

أي مراحل دورة الحياة هذه يمكن أن تفسر سبب نمو الفطر بشكل سريع؟

a- تمتص القلنسوة المواد العضوية من التربة لتملاً الفطر.

b- تنقسم خياشيم القلنسوة سريعاً لتكون الفطر.

c- تنمو الخيوط الفطرية وتمتد سريعاً لتكون الفطر.

d- تنمو الدعامة لتزيد طول الفطر.

أي الأعضاء الظاهرة في المخطط تسمح بحدوث التزاوج؟

a- تكوين الدعامة.

b- اتحاد الخيوط الفطرية.

c- تكوين الفطر.

d- انطلاق الأبواغ.

ما الذي يعد من صفات الفطر الغروي اللاخوي؟

a- السيتوبلازم الذي يحوي العديد من الخلايا.

b- الحركة بوساطة الأهداب.

c- البلازموديوم الذي يحوي العديد من النوى.

d- التكاثر بالتجزؤ.

أسئلة الإجابات القصيرة

تخيل أنك وجدت مخلوقاً وحيد الخلية يعيش في الطين في قاع البركة. ضع

خطة تحدد فيها كيف تصفه؟

نرى هل له جدار خلوي أم لا وشكله الخارجي ومكان معيشته والذي قد

يساعدنا في معرفة طريقة تغذيته.

يظن بعض الناس أن التقنيات قادرة على حل مشاكل الإنسان جميعها. سم

مشكلة لم تتمكن التقنيات من حلها وانقدها.

مشكلة فيروس الإيدز فلم تتمكن التقنيات من إيجاد علاج فعال لمرض الإيدز

ولا إيقاف انتشاره.

على أي الأساس تم تصنيف الطلائعيات إلى ثلاث مجموعات؟ فسر إجابتك.

على أساس طريقة التغذية هل هي ذاتية التغذية أم متطفلة أم تعيش معيشة تكافلية.

**صف كيف يبدأ التكاثر الجنسي في الفطريات الكيسية؟ وبين أهميته.**  
يحدث عندما يندمج خيطان فطريان أحاديا العدد الكروموسومي- لأن الخيوط الفطرية مجزأة- ينمو جسم تكاثري منها ويكون الكيس الثمري ويتكون بداخله الزيغوت وينقسم الزيغوت بعد ذلك ليكون أربع نوى وبعدها يحدث انقسام اختزالي ثم انقسام متساو ليصبح هناك ثماني نوى تنمو لتصير أبواغا في كيس تسمى الأبواغ الكيسية وعندما تصبح الظروف البيئية مناسبة تنمو هذه الأبواغ الكيسية لتصير غزلا فطريا. وأهميته تظهر في الظروف غير المواتية.

اذكر ثلاثة أمثلة توضح أهمية الفطريات في غذاء الإنسان.

الخميرة والكمأة وعش الغراب.

أسئلة الإجابات المفتوحة

**بين أهمية الفطريات الجذرية للنباتات**

تعد الفطريات الجذرية علاقات تكافلية بين جذور النباتات والفطريات، تساعد الفطريات النباتات على امتصاص الماء والمعادن وتحصل الفطريات على الكربوهيدرات والحموض الأمينية من النباتات تظهر النباتات التي تقيم علاقات مع فطريات الجذور صحية أكثر ولا تستطيع بعض النباتات العيش دون فطريات الجذور.

تخيل أنك لاحظت فطرا ينمو في زاوية الحديقة في كل مرة تمطر فيها السماء. أعط سببا لنمو الفطر ثانية بعد التقاطه مباشرة وبعد أن تمطر السماء.

بعد المطر يصبح الجو رطب مما يساعد على نمو الفطر أو أكياسه البوغية.

أسئلة مقالية

**١٢- لا يخترق الضوء الأحمر الماء، ويجب أن تستخدم الطحالب طاقة الضوء المتوافر تحت سطح الماء. اكتب مقالة تبين فيها لماذا تعد صبغة الكاروتين أفضل من الكلوروفيل للطحالب التي تعيش عميقا تحت سطح الماء.**

لأن صبغة الكاروتين تستطيع امتصاص الضوء الذي يتواجد في الماء بعكس الكلوروفيل.