

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



حل أسئلة كتاب حيا

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج البحرينية](#) ⇨ [الصف الأول الثانوي](#) ⇨ [أحياء](#) ⇨ [الفصل الأول](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 13:17:09 2024-04-21

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



[اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الأول الثانوي"](#)

روابط مواد الصف الأول الثانوي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة أحياء في الفصل الأول

مراجعة مقرر حيا 102	1
ملخص مقرر حيا 102	2
شرح دروس مقرر حيا 102	3
مراجعة الاختبار الأول	4
إحابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول	5

بعد قراءة الطلاب لمحتوى العنوان "المحافظة على الاتزان الداخلي" اطلب إلى الطلاب أن يمثلوا لعبة الاتزان الداخلي. اطلب إلى أحد الطلاب أن يمثل مخلوقاً حياً لديه اضطراب في الاتزان الداخلي، كأن يمثل دور رياضي ارتفعت حرارة جسمه بسبب التمارين الرياضية. واطلب إلى الطلاب أن يميزوا الحالة التي يمثلها الطالب، وكيف يمكن الحفاظ على الاتزان الداخلي عندما تحدث مثل هذه الحالة.

دعم الكتابة

دم ضم الكتابة الإبداعية

اطلب إلى الطلاب أن يحضروا قصيدة أو أنشودة أو قصة توضح خصائص الحياة لمخلوق حي يختارونه. واطلب إليهم أن يوضحوا بالرسم ما كتبوه. يجب أن توضح الإجابات فهم الطلاب كيفية إظهار هذا المخلوق الحي لخصائص الحياة.

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم اطلب إلى الطلاب أن يدرجوا في قائمة الخصائص الثماني للحياة، ويعطوا أمثلة على كل منها. استعمل الجدول 1-1 لتصحيح إجاباتهم.

علاجي اطلب إلى كل طالب أن يسترجع بطاقته من النشاط المبين في الصفحة السابقة، واطلب إلى كل طالبين أن يسأل أحدهما الآخر في خصائص الحياة المبينة في البطاقات.

التقويم 1-1

1. يجب أن يذكر الطالب أربعاً من الخصائص الآتية: مكوّن من خلية أو أكثر، يظهر تنظيمًا، ينمو، يتكاثر، يستجيب للمؤثرات، يحتاج إلى طاقة، يحافظ على الاتزان الداخلي، يتكيف خلال الزمن.
2. تظهر الخلايا كل خصائص الحياة.
3. الإجابات متباينة. بعض الإجابات المحتملة: فهم علم الحياة، والإلمام بتركيب المخلوقات الحية، وكيف تتفاعل المخلوقات الحية بعضها مع

7 - المحافظة على الاتزان الداخلي maintains homeostasis
يُدعى تنظيم الظروف الداخلية للفرد من أجل الحفاظ على حياته الداخلية، وهو ما تشترك فيه جميع المخلوقات الحية. فإذا ما حدث للمخلوق الحي سبب اضطرابًا لحالته الطبيعية، فإن مجموعة من العمليات تبدأ داخله لإعادة اتزانه الداخلي، وإلا فإنه سيموت.

8 - التكيف Adaptation: يبين الشكل 1-7 كيف أن بعض أوراق الأبنوس في الغابة المطرية وهي الأوراق ذات القمة الناقطة، قد هبأ لها الخالق سوتعالى أن يكون لها هذا الشكل كي تتمكن من التخلص من الماء الزائد جعل الماء ينزلق يسر وسرعة فوق سطوحها، لكي تبقى جافة نسبيًا، فلا عليها الفطريات، وهو ما يمنحها فرصة أكبر للبقاء.

وهكذا، تعد ذات الورق الناقط تكيفًا لبيئة الغابة المطرية، وفي المقابل هبأ الله للنباتات الصحراوية أن تتكيف مع بيئتها الحارة والجافة، فقد تحولت أوراقها إلى أشواك مما يقلل فقد الماء. وكذلك امتدت جذورها إلى مس أكبر من التربة، مما يمكنها من جمع أكبر كمية من الماء الشحيح في بيئتها. فإن للتكيف دورًا في الحفاظ على بقاء النوع.



الشكل 1-7 يمثل شكل الورقة ذات القمة الناقطة تكيفًا للبيئة المطرية.

التقويم 1-1

الخلاصة:

- تشترك المخلوقات الحية جميعها في خصائص الحياة.
- يدرس علماء الأحياء تاريخ المخلوقات الحية وتطورها ووظائفها، وتفاعلها مع البيئة، وجوانب أخرى عديدة في حياتها.
- تتكون المخلوقات الحية من خلية واحدة أو أكثر، وتظهر تنظيمًا، وتنمو وتكاثر، وتستجيب للمؤثرات، وتستخدم الطاقة، وتحافظ على اتزانها الداخلي، وتتكيف مع بيئتها.

فهم الأفكار الرئيسة

1. **صف أربع** خصائص تحدد ما إذا كان الشيء حيًا أو غير حي.
2. **وضّح** لماذا تعد الخلية الوحدة الأساسية في المخلوقات الحية؟
3. **اكتب قائمة** تبين فيها فوائد دراسة علم الأحياء.
4. **مبّر** بين الاستجابة والتكيف.

التفكير العلمي

- 5 - **الرياضيات في علم الأحياء** قسم طلاب صفك إلى مجموعات واطلب إليهم ترتيب خصائص الحياة من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية وسجل النتائج ومعدل الإجابات ومثلها بيانيًا، واكتب تقريرًا تلخص ما توصلت إليه.

✓ **ماذا قرأت؟** الفرضية تحدد نوع البيانات وكيفية تجميعها. يتم التفسير عندما يحدد العلماء إذا ما أكدت البيانات الفرضية.

٣٣ تطوير المفاهيم

دم ضم السلامة في المختبر

أعط الطلاب أوراقاً تحوي صوراً لإشارات السلامة المختلفة دون أن تذكر أسماء هذه الإشارات. واطلب إليهم أن يقوموا بقص الإشارات ولصاقها على بطاقات من الورق المقوى، وكتبوا أسماءها على الجانب الخلفي لهذه البطاقات. واطلب إلى كل زوج من الطلاب أن يسأل بعضهم بعضاً عن معاني هذه الإشارات.

3. التقييم

تقويم بنائي

تقويم اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا المتغير المستقل بالمتغير التابع. المتغير المستقل هو ذلك العامل الذي يؤثر في نتيجة التجربة. إنه لا يتأثر بالتجربة، ويشكل عامل الزمن أحياناً عاملاً مستقلاً. أما المتغير التابع فينتج عن التغير في المتغير المستقل في التجربة.

علاجي إذا لم يُبَيِّن الطلاب فهمًا واضحاً للفرق بين المتغير المستقل والمتغير التابع فاطلب إليهم أن يقرؤوا بصوت مسموع البند المتعلق بتصميم التجارب، ثم اطلب إلى أحدهم أن يسأل ما الفرق بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

٣٤ الاستقصاء العلمي Scientific Inquiry

استاح لك الفرصة لتطبيق العديد من التجارب والاستقصاءات خلال دراستك علم الأحياء، وقد تُعْطَى مهمة تنفيذها وفق خطواتك الخاصة لك. عليك أن تسأل نفسك مجموعة من الأسئلة كما هو وارد في الشكل 1-15.

✓ **ماذا قرأت؟** كيف تساعد الفرضية على جمع البيانات وتقديم التفسيرات؟

الشكل 1-15 وضع الأسئلة ذات

المنهجية وصياغة الفرضية، وإجراء التجارب بدقة، وتطوير خطط البحث، كلها أمور تشكل جوهر الطريقة العلمية. استخدم تقرير التجربة لشرح طريقة البحث، وتدوين النتائج والوصول إلى الاستنتاجات.

<p>أجب على الأسئلة التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ما المواد والأجهزة التي تحتاج إليها؟ هل هناك عمليات إحصائية لجمع البيانات؟ ما الخطوات التي ستأخذها؟ هل يمكنك توقع نتائج التجربة؟ كيف ستحلل البيانات؟ كيف ستعرض نتائجك؟ هل هناك مصادر للخطأ في تجربتك؟ ألم تكن لتتوقع نتائج مختلفة؟ ما العامل الذي سألته عن نتائجك؟ 	<p>أجب على الأسئلة التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> هل قرأت التجربة المتعلقة بالدراسة؟ ما العوامل التي تحاول الإجابة عنها؟ هل البيانات التي أجمعها تتوافق مع توقعاتي؟ ما أوجه الشبه؟ ما أوجه الاختلاف؟ كيف أدت بياناتي؟ ما الجوانب التي ألاحظها؟ وما الجوانب التي ألاحظها؟ ما العوامل التي يمكن أن تؤثر؟ ألم تكن لتتوقع نتائج مختلفة؟ ما الجوانب التي ألاحظها؟ وما الجوانب التي ألاحظها؟ ما العوامل التي يمكن أن تؤثر؟ ما العوامل التي يمكن أن تؤثر؟
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

التقويم 1-2

الخلاصة:

فهم الأفكار الرئيسية

التفكير العلمي

1. العلم الطبيعي (التجريبي) هو دراسة الطبيعة، غير الملاحظة والتجريب.
2. العلم يعتمد على البحث العلمي الرصين، ويهتم بالأسئلة التي يمكن اختبارها، ويرحب بالمراجعة النقدية، ويغير أفكاره عندما تظهر اكتشافات جديدة.
3. العلم والقيم الأخلاقية يؤثران في قضايا الصحة والطب والبيئة والتقنية.
4. الملاحظة هي طريقة منظمة لجمع المعلومات.
5. الاستنتاج يعتمد على الخبرات السابقة.
6. التجارب تتضمن مجموعة ضابطة، ومجموعة تجريبية.
7. المتغير المستقل هو العامل الذي يجري اختياره، أما المتغير التابع، فتح عن التغير الحاصل في المتغير المستقل.
8. فرق بين الفروق بين الطرائق التي تجمع بها البيانات في بحث في علم الأحياء.
9. فرق بين المتغير المستقل والمتغير التابع.
10. إذا كان الكيلوجرام يساوي 1000 جرام، والكيلوجرام يساوي 0.001 من الجرام، فكم ملجراماً في الكيلوجرام؟
11. صمم تجربة تبحث فيها ما إذا كانت دودة الأرض تنجذب نحو عطر ماء، أو نحو الخل.
12. صمم تجربة حول إحدى خصائص الحياة التي درستها، وصمم مشروع بحث علمي لاختبار الفرضية: ما المخلوق الحي الذي ستختاره؟ وما الأسئلة التي ستسألها؟

الأحياء: هذا الموقع الإلكتروني لمزيد من الاختبارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.obeikaneducation.com

التقويم 1-2

7. يمكن جمع البيانات إما بشكل كمي أو بشكل وصفي.
8. المتغير المستقل هو العامل الذي يجري اختياره في التجربة، بينما المتغير التابع ينتج من التغيرات في المتغير المستقل، بل يعتمد عليها.
9. الإجابة المحتملة: سوف لا يصبح المجتمع قادراً على إنتاج تقنيات متقدمة، وسيعتمد على مجتمعات أخرى لحل مشاكله الطبية والبيئية، وقد يؤدي أفراد المجتمع غيرهم من المخلوقات بسبب إهمالهم للعلوم.
10. مليون (1000 × 1000 = 1000.000).
11. الإجابات ستختلف: إن تصميم التجارب يجب أن يُظهر فهمًا لكيفية استخدام المجموعة الضابطة، واستخدام المتغير المستقل، إضافة إلى كيفية قياس المتغير التابع.
12. ستختلف الإجابات: يمكن أن تكون الأسئلة والفرضية حول أي نوع من المخلوقات. لكن يجب التأكد دومًا من أن الأسئلة قابلة للاختبار. ويمكن أن يضم مشروع البحث ملاحظات فقط أو تجارب مضبوطة.

1. يتميز العلم الطبيعي بأنه يسأل أسئلة يمكن اختبارها، ويستخدم الدليل أو البرهان لتقديم إجابات عن هذه الأسئلة.
2. النظرية العلمية تفسر يعتمد على الملاحظات العلمية وعلى التجارب عبر الزمن.
3. ييسر النظام المترى إعادة إجراء العمل والتجارب، كما يُسهِّل تفسير النتائج علميًا.
4. يعتمد العلم الطبيعي على الدليل الناتج من بحوث رصينة يمكن إعادة إجرائها. أما العلم غير الطبيعي فيستعمل لغة علمية مضطربة غير مفهومة ومبهمة، لكنها لا تعتمد على دليل ناتج عن بحوث علمية.
5. يمكن لعالم الأحياء أن يستخدم الفكرة لتكوين فرضية، ثم يستخدم تجربة لاختبارها، ويحلل البيانات الناتجة عن التجربة وينشر نتائج التحليل.
6. إن الملاحظة هي طريقة مباشرة لجمع البيانات. أما الاستنتاج فهو افتراض يمكن التوصل إليه من البيانات التي تم جمعها.

التفكير الناقد

19. قوِّم كيف تؤثر التقنيات في المجتمعات سلبًا وإيجابًا الوقت نفسه.
20. صمِّم دراسة مسحية تستقصي بها آراء الطلاب حول الأهمية العلمية الحديثة، مستخدمًا عشرة أسئلة. وأجر الدراسة خمسين طالبًا، ثم ارسم البيانات في مئتين، واكتب نتائجها وأعرضه على زملائك.

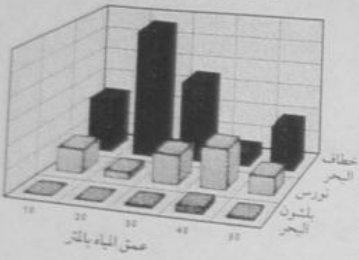
تقويم إضافي

21. **الكتابة** علم الأحياء: اكتب مقالة لمجلة المدرس تدعو فيها المواطنين إلى أن يكونوا ملتزمين ثقافيًا، وذلك بالمزيد من المتابعة والقراءة حول قضايا السرطان، والبيئة، والقضايا العلمية ذات الأبعاد الأخلاقية مثل الإيدز، والتدخين، وأمراض الرئة، والاستخدام والأمراض الوراثية، وأمراض التغذية.

أسئلة المستندات

- استخدم البيانات المبينة أدناه على الرسم البياني للإجابة على السؤالين 22، 23.

الكتلة الحيوية النسبية للأسماك التجارية
لثلاثة أنواع من الطيور البحرية في مجسم مائي



22. حدّد عمق الماء الذي توجد فيه أكبر كتلة حيوية للأسماك التجارية.
23. حدّد أي سلالات الطيور البحرية قادرة على الوصول إلى أكبر كتلة حيوية من الأسماك على عمق 40 مترًا.

13. ما وحدة النظام الدولي في القياس المعشري التي يمكن استخدامها لوصف الدلائل؟
- a. الثانية
b. الكيلوجرام
c. البوصة
d. اللتر
14. أي العبارات التي تخص الاستقصاء العلمي فيما يلي صحيحة؟
- a. يصوغ أسئلة حول علم التجريب.
b. يمكن أن يُجرى من قبل شخص واحد.
c. يقاوم التغيير ولا يرحب بالنقد.
d. قابل للاختبار.

15. أي مما يلي يصف جملة "طول الضفدع 4 سنتيمترات"؟
- a. بيانات كمية
b. استدلال
c. مجموعة ضابطة
d. بيانات وصفية
16. أي مما يلي هو تفسير قابل للاختبار؟
- a. متغير تابع
b. متغير مستقل
c. فرضية
d. ملاحظة

أسئلة بنائية

17. إجابة قصيرة: فَرِّق بين العلم الطبيعي (التجريبي) والعلم الزائف.
- استخدم الجدول أدناه للإجابة عن السؤال 18.

معدل كتلة الجسم ومعدل الأيض الميداني لطيور البط			
الأنواع	معدل كتلة الجسم (جم)	معدل الأيض الميداني	العدد
إناث غديت	426.8	2.04	14
إناث ضابطة	351.1	3.08	14
ذكور غديت	475.4	2.31	16
ذكور ضابطة	397.6	2.85	18

18. افحص البيانات المبينة في الجدول أعلاه، ووصف تأثير التغذية في استهلاك الطاقة (معدل الأيض الميداني) لذكور البط وإناثه.

- b. 13
d. 14
a. 15
c. 16

أسئلة بنائية

17. العلم الطبيعي قابل للاختبار وللمراجعة، وهو يتغير ويتطور كلما أضيفت إليه معلومات جديدة، وهو يخضع للمراجعة المتعمقة، ويرحب بسرعة بالأفكار الجديدة القابلة للاختبار. العلم الزائف يعتمد غالبًا على ما هو خارق للطبيعة، ونادرًا ما يغير اعتقاداته وأفكاره الأصلية، ويعلن عن نفسه بوساطة شخص أو مجموعة واحدة من الأشخاص، وهو غير قابل للاختبار.
18. تقلل التغذية من معدل الأيض الميداني للفراخ.

التفكير الناقد

19. ستباين الإجابات.
20. أرشد الطلاب بمساعدتهم على تصميم أسئلة يمكن قياس الإجابات عنها إحصائيًا. يمكن وضع معدل للإجابات، ثم تُحوَّل إلى قيم رقمية من أجل رسمها بيانيًا.

تقويم إضافي

21. ستباين المقالات.

أسئلة المستندات

22. 20 م.
23. طائر النورس.

دم تطوير المفاهيم

دم ضم التعزيز

اعرض على الطلاب دليلاً لأصداف البحر يحتوي مفتاحاً ثنائي التفرع. واستعمل هذا المفتاح، إذا كان ذلك ممكناً، لتصنيف مجموعة من الأصداف.

دم تطوير المفاهيم

دم ضم بحث

اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في المكتبة عن الاسم الشائع والاسم العلمي للحيوان، أو الطائر، أو الزهرة الذي تتخذه الدولة رمزاً وطنياً لها.

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم اطلب إلى الطلاب أن يصفوا مثلاً حول أثر غياب نظام للتصنيف في حياتهم اليومية.

يمكن أن يكون المثال لمكتبة لا تصنف الكتب بحسب موضوعاتها حيث إن العثور على كتاب محدد سيكون أكثر صعوبة في هذه الحالة.

علاجي ارسم نمطاً لسلم من ثمان درجات على السبورة. وأشر إلى كل درجة بإحدى الفئات التصنيفية.

ابدأ بالحقل الأسفل حتى تصل إلى النوع في الأعلى. وفي أثناء مناقشتك الفئات أو المستويات التصنيفية المختلفة، أشر إلى الفئة التي تناقشها.

تصنيفات أعلى *raigher taxa*، تضم الرتبة *order*، عائلات *family*، يندرج تحت *class* رتبة ذات علاقة بعضها ببعض. وبين الشكل 2-4 رتبة آكلات اللحوم طائفة الثدييات. تضم الشعبة *phylum* أو القسم *division* طوائف مقاربة، ويستخدم مصطلح القسم بدلاً من الشعبة في تصنيف البكتيريا والنباتات. ويقسم العلماء المصنفات معروفة أحياناً إلى تحت مجموعات، مثل: تحت النوع، وتحت العائلة، وتحت الرتبة، تحت الشعبة.

يدعى المصنف المكون من شعب أو أقسام مترابطة مملكة *kingdom*. فالدية تُصنف في شعبة الحليات من المملكة الحيوانية، من فوق مملكة *domain* الحقيقية النوى.

يُعد فوق المملكة أوسع المصنفات، وتضم واحدة أو أكثر من الممالك. وسوف تعرف لخصائص الأساسية لفوق الممالك الثلاث والممالك الست من المخلوقات الحية من هذا الكتاب في الجزء 2-2.

بين الشكل 2-4 كيف تنظم المصنفات في نظام التسلسل الهرمي، كما بين التصنيف الكامل للذب الأمريكي وللذب الآسيوي ابتداءً من فوق المملكة وانتهاءً بالنوع. لاحظ أنه على الرغم من أن هذين الذبين يُصنغان باعتبارهما نوعين مختلفين، إلا أن بقية فئات التصنيف لهما متشابهة.

التقويم 2-1

الخلاصة:	فهم الأفكار الرئيسية	التفكير العلمي
• طور أرسطو أول نظام واسع القبول لتصنيف المخلوقات الحية.	1. الأسئلة اشرح ما أهمية وجود نظام لتصنيف المخلوقات الحية؟	5. الكتابة علم الأحياء: اكتب قصة قصيرة تصف تطبيقاً لنظام تصنيف المخلوقات الحية.
• استخدم لينوس الشكل الخارجي والسلوك لتصنيف النباتات والحيوانات.	2. عرف وصف نظام التسمية الثنائية.	6. هل تتوقع وجود تنوع أكبر بين أفراد الشعبة الواحدة، أو بين أفراد الطائفة الواحدة؟ ولماذا؟
• تستخدم التسمية الثنائية لوصف الجنس والنوع، ولإعطاء المخلوق الحي اسماً علمياً.	3. قارن كيف يختلف نظام التصنيف الذي استخدمه لينوس عن النظام الذي استخدمه أرسطو؟	7. مثيرين تصنيف لينوس وتصنيف أرسطو.
• تُصنف المخلوقات الحية طبقاً لنظام تصنيف ذي تسلسل هرمي متداخل.	4. صف البرتقال <i>Citrus sinensis</i> بشكل كامل ابتداءً من فوق المملكة وحتى النوع مستعيناً بالشكل 2-4.	

الأحياء: علم المخلوقات الحية: لمزيد من الاختيارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.obeikaneducation.com

التقويم 2-1

1. تساعد أنظمة التصنيف على تنظيم المخلوقات الحية، وتجعل من السهل دراستها، وتحديد العلاقات بينها.

2. يعطي كل مخلوق حي اسمين: الأول يمثل الجنس، والثاني يمثل النوع.

3. كان نظام أرسطو يعتمد على صفات عشوائية، مما جعله مربكاً في الغالب. أما لينوس فقد اعتمد نظامه على خصائص قابلة للملاحظة، منها الشكل والسلوك.

4. فوق مملكة حقيقة النوى، المملكة النباتية، قسم النباتات، الزهرة (الرعاية) الطائفة من ذوات الفلقتين، رتبة *sapinales*، عائلة

Rutaceae، الجنس *Citrus* والنوع *Sinensis*

٢٢ ممارسة المهارة

دم ضم دم توظيف الصور والرسوم

اسأل الطلاب: بالنظر إلى الجدول 2-2، بين لماذا صنفت كل من مملكة البكتيريا الحقيقية، والفطريات، وبعض أنواع الطلائعيات سابقاً في المملكة النباتية؟ التصنيف القديم كان يتضمن مملكتان فقط - مملكة نباتية ومملكة حيوانية. وحيث إن الفطريات والبكتيريا والطحالب لها جدار خلوي، فقد صنفت مع النباتات.

تطوير المفاهيم

دم تعلم تعاوني الإحساس بالحركة

اطلب إلى الطلاب الإعداد لمسرحية هزلية حول تصنيف مخلوق ما. واطلب إليهم النظر في الجدول 2-2 لجمع أفكار عن المخلوق الحي المقترح. واطلب إلى كل طالب أن يلعب دور المخلوق الحي في المسرحية، بحيث يمارس الخبرة العملية في تصنيف المخلوق الحي.

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم اعرض على الطلاب صوراً لمخلوقات حية، وزودهم بمعلومات وصفية إذا كان ذلك ضرورياً، مثل كون المخلوق الحي وحيد الخلية، أو أن الخلايا تحتوي عضيات. واطلب إليهم تحديد هوية فوق المملكة والمملكة التي ينتمي إليها المخلوق الحي.

علاجي اعرض على الطلاب صوراً لمخلوقات حية. وراجع معهم خصائص المخلوق الحي، ثم نظم نقاشاً حول أسباب وضع كل مخلوق في فوق مملكة ومملكة محددين.

الجدول 2-2 خصائص الممالك الست		الجدول 2-2	
المملكة	فوق المملكة	البكتيريا البدائية	البكتيريا
المثال	الخلايا	Methanopyrus	Pseudomonas
نوع الخلية	جدار خلوي بدون بيتوجلايكان	جدار خلوي بيتوجلايكان	جدار خلوي بيتوجلايكان
عدد الخلايا	وحيدة الخلية	وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا	وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا
التغذية	ذاتية أو غير ذاتية التغذية	غير ذاتية التغذية	ذاتية التغذية
حقيقة النوى	جدار خلوي لا يوجد جدار خلوي	جدار خلوي لا يوجد جدار خلوي	جدار خلوي لا يوجد جدار خلوي
الحيوانات	حزازيات	فطر المشروم	برامسيوم
دودة الأرض	حزازيات	فطر المشروم	برامسيوم

التقويم 2-2

الخلاصة:

- يضم فوق مملكة البدائيات وفوق مملكة البكتيريا كلاً من البكتيريا البدائية، والبكتيريا الحقيقية، وهي مخلوقات بدائية النوى.
- تُصنف المخلوقات على مستوى المملكة بناءً على نوع الخلايا والتركيب والتغذية.
- يضم فوق مملكة الحقيقية النوى أربع ممالك.
- ليس للفيروسات مكان في أنظمة تصنيف المخلوقات الحية؛ نظراً إلى أنها غير حية.

التفكير العلمي

فهم الأفكار الرئيسة

1. اذكر فوق الممالك الثلاث في نظام التصنيف، وسم الممالك في كل منها.
2. قارن بين خصائص فوق الممالك الثلاث.
3. وضع الفرق بين مملكة الطلائعيات ومملكة الفطريات فيما يتعلق بالمواد المكونة للجدار الخلوي.
4. صف حتى مستوى المملكة التي تتضمن مخلوقاً له أجهزة، وليس لديه جدار خلوي، ويلتهم الغذاء.
5. نخس السب الذي دفع علماء التصنيف إلى فصل مملكة البكتيريا الحقيقية عن مملكة البدائيات.
6. اكتب بأسلوبك حواراً علمياً بينك وبين زميل لك تعارض فيه تصنيف الفيروسات في نظام تصنيف المخلوقات الحية.

التقويم 2-2

1. فوق مملكة البكتيريا البدائية وتضم مملكة البكتيريا البدائية، فوق مملكة البكتيريا وتضم مملكة البكتيريا الحقيقية، فوق مملكة حقيقية النواة وتضم الطلائعيات - الفطريات - النباتات - الحيوانات.
2. ارجع إلى الجدول 2-2.
3. يحتوي الجدار الخلوي لبعض الطلائعيات على السليلوز. أما الجدار الخلوي للفطريات فغالباً ما يكون من كيتين.
4. المملكة الحيوانية.
5. لقد بينت دراسات الكيمياء الحيوية لكل من DNA و RNA أن هناك نوعين من البكتيريا.
6. اكتب في علم الأحياء ستختلف الإجابات. بين المؤيدين والمعارضين. المعارضون: الفيروسات لا تصنف لأنها لا تتكون من خلايا ولا تعتبر حية. المؤيدون: الفيروسات لها مادة وراثية وهذه إحدى خصائص أشكال الحياة لذا يجب أن تصنف.

مراجعة الفصل

2-1

مراجعة المفردات

1. التسمية الثنائية
2. علم التصنيف

تثبيت المفاهيم الرئيسية

3. c
4. d
5. a

أسئلة بنائية

6. يعطي كل مخلوق حي اسمين لاتينيين، الأول يحدد اسم الجنس، والثاني يشير إلى اسم النوع.
7. فرس البحر، هو اسم شائع يوحي بوجود علاقة قرابة بين هذا المخلوق والفرس.

2-2

مراجعة المفردات

8. البكتيريا الحقيقية.
9. البكتيريا البدائية.
10. الفطريات.
11. b

2-1

مراجعة المفردات

ما المصطلح الذي يصف كلاً من العبارات التالية:

1. نظام لتسمية الأنواع يستخدم كلمتين.
2. فرع من علوم الأحياء يسمي الأنواع، ويضعها في مجموعات بالاعتماد على خصائصها المختلفة.
3. تثبيت المفاهيم الرئيسية

بني لينوس تصنيفه على:

- a. الصفات المشتقة
- b. التسمية الثانية
- c. الشكل الخارجي والبيئة
- d. العلاقات الوراثية

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين 4، 5.

تصنيف ثدييات مختارة			
الملكة	الحيوانية	الحيوانية	الحيوانية
الشعبة	الحلييات	الحلييات	الحلييات
الطائفة	الثدييات	الثدييات	الثدييات
الرتبة	الحيثان	أكلة اللحوم	أكلة اللحوم
العائلة	الحوتية	القطية	الكلية
الجنس	Felis Balenopora	Canis	Canis
النوع	B.phyalis	F.catus	C.lupus
الاسم الشائع	الحوت الأزرق	القط المنزلي	الثعلب

4. أي الحيوانات في المجموعة التالية أكثر بعداً في القرابة بعضها عن بعض؟
 - a. الذئب
 - b. الثعلب
 - c. القط المنزلي
 - d. الحوت الأزرق

5. أي مستوى انفصل عنده القط المنزلي عن الثعلب
 - a. العائلة
 - b. الطائفة
 - c. الرتبة
 - d. الجنس
- أسئلة بنائية
6. إجابة قصيرة: اشرح قواعد استخدام الاسم العلم
7. إجابة قصيرة: لماذا لا يمكن اعتبار "فرس البه" اسماً علمياً جيداً؟

2-2

مراجعة المفردات

ما المصطلح الذي يصف كلاً من العبارات التالية:

8. مخلوقات حية بدائية جدارها الخلوي يحتوي على بيتيدوجلايكان.
9. بكتيريا بدائية تنمو في بيئات قاسية الظروف.
10. مخلوقات تُستخدم في صنع بعض الأطعمة كالوالجين.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

11. أي المفاهيم التالية يُعرف بأنه مجموعة المخلوقات الحية المتشابهة في الشكل والترك وقادرة على التزاوج فيما بينها وإنتاج نسل خصب في الظروف الطبيعية؟
 - a. الجنس
 - b. النوع
 - c. العائلة
 - d. الطائفة

13. أي الصفات يحتوي مملكة واحدة أو أكثر؟
 a. الجنس
 b. الشعبة
 c. العائلة
 d. فوق مملكة
14. أين يحتمل أن تصنف بدائيات النوى التي تعيش في مجاري مصانع الأحماض وبالتقريب من فوهات البراكين في المحيط؟
 a. البكتيريا
 b. البكتيريا البدائية
 c. البكتيريا الحقيقية
 d. الطلائعيات
- استخدم الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 14.



14. أي الممالك يصنف فيها المخلوق الذي يبدو في الصورة، علمًا بأن لديه بلاستيدات خضراء وجدارًا خلويًا وليس له أعضاء؟
 a. النباتية
 b. الحيوانية
 c. الطلائعيات
 d. الفطريات
15. ما المادة التي يحتمل وجودها أكثر في الجدار الخلوي لمخلوق لديه بلاستيدات خضراء وأنسجة؟
 a. بيتيدوجلايكان
 b. كيتين
 c. خيوط فطرية
 d. سليولوز

أسئلة بدائية

16. نهاية مفتوحة: يبين العلاقة بين فوق الممالك، والممالك.
17. إجابة قصيرة: توقع في أي فوق مملكة سيفع عالم تصنيف مخلوقًا اكتشف حديثًا لديه القدرة على البناء الضوئي، ولديه غلايا غشائية لا تحاط بغشاء، وليس لديه بيتيدوجلايكان.
18. نهاية مفتوحة: اكتب ملخصًا توييد أو تعارض فيه وضع البكتيريا البدائية والحقيقية في المصنف نفسه.
- مهن مرتبطة بعلم الأحياء

19. درس عالم أحياء مجموعتين من الضفادع في المختبر. المجموعتان بدوان متماثلتين وتنتجان نسلًا خصيًا عند التزاوج بينهما. لا تتزاوج المجموعتان في الطبيعة، لأن الأصوات الجاذبة للتزاوج لديهما مختلفة، ولأن مناطق معيشتهما لا تتداخل. استعن بمعلوماتك عن مفهوم النوع وعملية التنوع لتقرر ما إذا كان يجب وضعهما في النوع نفسه أم لا.

اختبار مقنن

أسئلة الإجابات القصيرة

1. استنتج: لماذا صنف العالم أرسطو المخلوقات الحية إلى حيوانات ونباتات فقط؟
2. قارن بين إحدى خصائص المخلوقات الحية وما يانظرها من خصائص الأشياء غير الحية كالصخور.

سؤال ذو إجابة مفتوحة

3. قوم أهمية نظام التسمية الثنائية في تسمية المخلوقات الحية.

d. 12

b. 13

c. 14

d. 15

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

17. البكتيريا البدائية.

18. الرأي حول وضعها في نفس فوق المملكة بسبب أن لديها خصائص مشتركة (بدائية النوى يمكن أن تكون غير ذاتية التغذية أو ذاتية التغذية) والصفات غير المشتركة (مكونات الجدار الخلوي). والرأي الذي يعارض ذلك بسبب أن فوق مملكة البكتيريا البدائية تعيش في بيئات قاسية ووضعها في نفس فوق المملكة أو في مملكة مختلفة لا يؤثر في تصنيفها.

19. لا يفترض أن توضع في النوع نفسه بسبب أنها لا تنتجان نسلًا خصيًا في الطبيعة والنوع البيولوجي يتطلب إنتاج نسلًا خصيًا.

اختبار مقنن

أسئلة الإجابات القصيرة

1. صنف أرسطو المخلوقات بناءً 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 إن المجهر لم يكن معروفًا بعد، فإن الناس آنذاك لم يكونوا على علم بالمخلوقات المجهرية.

2. تختلف الإجابات. إن خصائص المخلوقات الحية تشمل (1) لها خلية واحدة أو أكثر، (2) تظهر تنظيمًا، (3) تتكاثر، (4) تنمو، (5) تستجيب للبيئة، (6) تحافظ على الاتزان الداخلي، (7) تستخدم الطاقة، (8) تتكيف عبر الزمن. إن الصخرة ليس لها أي من هذه الخصائص إلا أنها تظهر تنظيمًا لأنها تتكون من معادن ذات تركيب كيميائي محدد.

أسئلة الإجابات المفتوحة

3. نظام التسمية الثنائي له قيمة كبيرة؛ لأن اللغة المستخدمة في التسمية هي اللاتينية، وهي لا تتغير. كما أن العلماء حول العالم يستطيعون فهم الاسم العلمي. أما الأسماء الشائعة للمخلوقات الحية فهي مربكة وتختلف من دولة إلى أخرى في العالم. هناك إجابات أخرى محتملة.

الشكل التفاعلي يستطيع الطلاب أن يتفاعلوا مع الجدول على الموقع الإلكتروني www.obiekaneducation.com

الأحياء شبر المواقع الإلكترونية

تم تطوير المفاهيم

ضم م ف م تعلم تعاوني

مطلوب للعدالة الطبية قسم الطلاب في مجموعات ثنائية، واطلب إليهم أن يبحثوا عن البكتيريا الممرضة ويحضروا لوحة عنوانها (مطلوب) للبكتيريا المخصصة لهم. على أن تتضمن اللوحة اسم المخلوق المطلوب، وصورة فوتوغرافية له مطلوباً للعدالة (رسماً أو صورة)، وأين يمكن أن يوجد هذا المخلوق؟ وكيف يدخل إلى الجسم؟ وما الضرر الذي يسببه؟ وأي المجموعات السكانية أكثر حساسية له؟ وكيف يمكن التخلص منه؟

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم

أسأل الطلاب: كيف تضمن الأبواغ الداخلية بقاء البكتيريا؟ إن الأبواغ الداخلية مقاومة جداً للبيئات القاسية. وعند موت الخلايا البكتيرية تستطيع الأبواغ الداخلية البقاء لتنمو من جديد عندما تصبح الظروف ملائمة.

علاجي

يجب أن يراجع الطلاب الشكل 8-3 ويكتبوه على الجانب الأيمن للورقة. واطلب إليهم كتابة جملة تصف ما حدث لكل خطوة من الخطوات الست في الشكل.

حيا 1.2

لتعليم قدر التوقع للتقويم جدول تفاعلي للمرحلة المتوسطة من الأمراض. لم تبارك الموقع الإلكتروني www.obiekaneducation.com

أمراض تسببها البكتيريا للإنسان

الجدول 3-1

المرض	النتيجة
آلم الحنجرة، ذات الرئة، السعال الديكي، السل، الحمرة الخبيثة	الأمراض التنفسية
حب الشباب، التهاب الجروح أو الحروق	أمراض الجلد
التهاب القناة الهضمية، أنواع عديدة من تسمم الغذاء، الكوليرا	أمراض القناة الهضمية
التسمم الوشيقي (البوتولين)، التيتانوس، التهاب السحايا البكتيري	أمراض الجهاز العصبي
السفلس (الزهري)، السيلان	أمراض تنتقل بواسطة الجنس
مرض لايم، حمى التيفوئيد	أمراض أخرى

بشكل سريع قبل أن تتمكن دفاعات الجسم من القضاء عليه. وقد ينشر أنواعاً من العدوى الخطيرة إلى أجزاء أخرى من الجسم. بعضها الآخر يفرز سموماً أو مواد أخرى. فالبكتيريا المسببة لتسمم الغذاء تفرز سموماً يسبب شللاً لخلايا الجهاز العصبي. وكذلك يمكن أن تسبب البكتيريا تجاوب في الأسنان في أثناء استعمالها السكر الموجود في الفم، حيث تنتج أحماضاً تسبب تلف الأسنان وتسوسها، ومعظم الأمراض يشير إليها الجدول 3-1. **تم** كما أن بعض أنواع البكتيريا تسبب أمراضاً للنباتات تنقل العدوى فيما بينها. ويحاول الباحثون إيجاد طرائق لمنع الأمراض التي تسببها البكتيريا للحيوان والنبات، للحصول على مزيد من المعلومات حول الأمراض البكتيرية ارجع إلى موقع وزارة الصحة بملكو البحرين www.moh.gov.bh

التقويم 3-1

الخلاصة:

فهم الأفكار الرئيسية

التفكير العلمي

1. **ملاحظة** ارسـم مخططاً لخـلية بكتيرية.
2. ناقش الأساس المنطقي الذي اعتمدته علماء التصنيف لوضع البكتيات في مجموعتين بدلاً من مجموعة واحدة.
3. اشرح آليات بقاء البكتيريا.
4. اكتب ثلاثة أمثلة على البكتيريا المفيدة للإنسان.
5. حلل لماذا يعد فهم تنوع البكتيات أكثر صعوبة لدى علماء الأحياء مقارنة بالنباتات أو الحيوانات.
6. **ملاحظة** علم الأحياء: لو سقطت بكتيريا من نوع سالمونيلا الساعة الواحدة بعد الظهر على طعامك في المطبخ وكان الطعام بشكل ظرفاً مثاليًا لتكاثرها، فأحسب عدد خلايا البكتيريا عند الساعة الثالثة بعد الظهر علماً بأن البكتيريا تتضاعف كل 20 دقيقة.

الأحياء شبر المواقع الإلكترونية لتعليم قدر التوقع للتقويم للمزيد من المعلومات، ارجع إلى الموقع www.obiekaneducation.com

التقويم 3-1

1. الرسوم التخطيطية يجب أن تشمل تمثيلاً للجدار الخلوي، وكروموسوم، والأهداب، والمحفظة.
2. المجموعتان لها مكونات وراثية وبيوكيميائية مختلفة، وتعيشان في بيئات مختلفة.
3. تكوّن البكتيريا على مستوى الفرد أحياناً داخلية مقاومة للبيئات القاسية. أما على مستوى المجموعة. فإن الطفرات الوراثية العشوائية تسمح للبكتيريا بالتكيف في بيئات جديدة.
4. تقوم البكتيريا بتدوير المواد الغذائية في النظام البيئي. وتقوم بكتيريا الأمعاء E. coli بإنتاج فيتامين ك، وبعض البكتيريا تنتج مضادات حيوية وأدوية أخرى.
5. إن التنوع في البكتيريا بدائية النوى يحدث على مستوى الخلية، ولا يرى بالعين المجردة.
6. 64 خلية بكتيرية

تم تطوير المفاهيم

ضم فم تعلم تعاوني

مطلوب للعدالة الطبية قسم الطلاب في مجموعات ثنائية، واطلب إليهم أن يبحثوا عن البكتيريا الممرضة ويحضروا لوحة عنوانها (مطلوب) للبكتيريا المخصصة لهم. على أن تتضمن اللوحة اسم المخلوق المطلوب، وصورة فوتوغرافية له مطلوباً للعدالة (رسماً أو صورة)، وأين يمكن أن يوجد هذا المخلوق؟ وكيف يدخل إلى الجسم؟ وما الضرر الذي يسببه؟ وأي المجموعات السكانية أكثر حساسية له؟ وكيف يمكن التخلص منه؟

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم

أسأل الطلاب: كيف تضمن الأبواغ الداخلية بقاء البكتيريا؟

إن الأبواغ الداخلية مقاومة جداً للبيئات القاسية. وعند موت الخلايا البكتيرية تستطيع الأبواغ الداخلية البقاء لتنمو من جديد عندما تصبح الظروف ملائمة.

علاجي

يجب أن يراجع الطلاب الشكل 8-3 ويكتبوه على الجانب الأيمن للورقة. واطلب إليهم كتابة جملة تصف ما حدث لكل خطوة من الخطوات الست في الشكل.

أمراض تسببها البكتيريا للإنسان

الجدول 3-1

المرض	الأنسجة
أم الحنجرة، ذات الرئة، السعال الديكي، السل، الجعرة الخبيثة	الأمراض التنفسية
حب الشباب، الثور، التهاب الجروح أو الحروق	أمراض الجلد
التهاب القناة الهضمية، أنواع عديدة من تسمم الغذاء، الكوليرا	أمراض القناة الهضمية
التسمم الوشيقي (البوتولين)، التيتانوس، التهاب السحايا البكتيري	أمراض الجهاز العصبي
السفلس (الزهري)، السيلان	أمراض تنتقل بواسطة الجنس
مرض لايم، حمى التيفوئيد	أمراض أخرى

بشكل سريع قبل أن تتمكن دفاعات الجسم من القضاء عليه. وقد ينشر أنواعاً من العدوى الخطيرة إلى أجزاء أخرى من الجسم. بعضها الآخر يفرز سموماً أو مواد أخرى. فالبكتيريا المسببة لتسمم الغذاء تفرز سموماً سبباً شللاً لخلايا الجهاز العصبي. وكذلك يمكن أن تسبب البكتيريا تجاوب في الأسنان في أثناء استعمالها السكر الموجود في الفم، حيث تنتج أحماضاً تسبب تلف الأسنان وتوسها، ومعظم الأمراض يشير إليها الجدول 3-1. تم كما أن بعض أنواع البكتيريا تسبب أمراضاً للنباتات تنقل العدوى فيما بينها. ويحاول الباحثون إيجاد طرائق لمنع الأمراض التي تسببها البكتيريا للحيوان والنبات، للحصول على مزيد من المعلومات حول الأمراض البكتيرية ارجع إلى موقع وزارة الصحة بملكية البحرين www.moh.gov.bh

التقويم 3-1

الخلاصة:

فهم الأفكار الرئيسية

التفكير العلمي

1. يعتقد العديد من العلماء أن البدائيات كانت أول المخلوقات على الأرض. تنتمي البدائيات إلى فوق مملكتين. معظم البدائيات مفيدة. للبدائيات آليات متعددة للمحافظة على بقائها. بعض البكتيريا يسبب المرض.
2. ناقش الأساس المنطقي الذي اعتمدته علماء التصنيف لوضع البدائيات في مجموعتين بدلاً من مجموعة واحدة.
3. اشرح آليات بقاء البكتيريا.
4. اكتب ثلاثة أمثلة على البكتيريا المفيدة للإنسان.
5. حلل لماذا يعد فهم تنوع البدائيات أكثر صعوبة لدى علماء الأحياء مقارنة بالنباتات أو الحيوانات.
6. **مستوى عالٍ** علم الأحياء: لو سقطت بكتيريا من نوع سالمونيللا الساعة الواحدة بعد الظهر على طعامك في المطبخ وكان الطعام يشكل ظرفاً مثاليًا لتكاثرها، فاحسب عدد خلايا البكتيريا عند الساعة الثالثة بعد الظهر علمًا بأن البكتيريا تضاعف كل 20 دقيقة.

التقويم 3-1

1. الرسوم التخطيطية يجب أن تشمل تمثيلاً للجدار الخلوي، وكروموسوم، والأهداب، والمحفظة.

2. المجموعتان لها مكونات وراثية وبيوكيميائية مختلفة، وتعيشان في بيئات مختلفة.

3. تكون البكتيريا على مستوى الفرد أحياناً داخلية مقاومة للبيئات القاسية. أما على مستوى المجموعة. فإن الطفرات الوراثية العشوائية تسمح للبكتيريا بالتكيف في بيئات جديدة.

4. تقوم البكتيريا بتدوير المواد الغذائية في النظام البيئي. وتقوم بكتيريا الأمعاء E. coli بإنتاج فيتامين ك، وبعض البكتيريا تنتج مضادات حيوية وأدوية أخرى.

5. إن التنوع في البكتيريا بدائية النوى يحدث على مستوى الخلية، ولا يرى بالعين المجردة.

6. 64 خلية بكتيرية

تم تطوير المفاهيم

دم ضم دم التوصل للمفهوم

اسأل الطلاب: ما البريون؟ هو بروتين تم طيه خطأ. كيف تتضاعف البروتينات؟ عندما يلامس بروتين طوي بشكل خاطئ، بروتيناً آخر طبيعياً، فإن الأخير يُطوى بشكل خاطئ أيضاً. وقد يلامس هذان البروتينان ذوا الشكل الخاطئ بروتينات أخرى طبيعية فيحدث خطأ في طيها أيضاً وهكذا. اقترح استراتيجية تسبب إبطاء انتشار البريونات. إن الأفكار قد تشمل استهداف الإنزيم ذي العلاقة بتضاعف البروتين، أو تحديد البريون بوصفه جسماً غريباً عن جهاز المناعة الذي يدمره.

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم

تحدث إلى الطلاب: باستعمال الفيروس المسبب لمرض القوباء التناسلية (الهربس) كمثال، صف تضاعف الفيروس بها في ذلك كمون الفيروس. يتضاعف فيروس القوباء (الهربس) باستخدام الدورة الاندماجية. وفي البداية يلتصق الفيروس بخلية عائل ويدخل DNA الفيروس سيستولازم والنواة. يلتزم بعد ذلك DNA الفيروس بكموموسوم الخلية العائل، ويبقى خاملاً هناك، ولكنه ينشط لاحقاً ويُترجم إلى دقائق فيروس جديدة. تتجمع الفيروسات الجديدة في سيتوبلازم الخلية العائل ثم تتحرر.

علاجي

اطلب إلى الطلاب مراجعة الشكل 12-3 واستعمال مخططاً شبيهاً بذلك في شكل 12-3، وأزل عنه كل الحواشي والشروح، واطلب إلى الطلاب وصف الأحداث المرتبطة بكل خطوة من الشكل وكتابتها.

البريونات Prions

يُدعى البروتين الذي يسبب العدوى أو المرض بـ "الدقيقة البروتينية المعدية"، واختصاراً بـ **prion**. ورغم أن الأمراض التي تسببها البريونات تُدعى منذ عقود إلا أنها لم تُفهم جيداً حتى عام 1982 م عندما شخص ستانلي بروتزليبر الدقائق المعدية بأنها بروتينات.



الشكل 14-3: مقارنة شكل دماغ طبيعي مع دماغ مريض مصاب بمرض كروتزفيلدت (الاعتلال الدماغى الإسفنجى).

وتوجد البريونات بشكل طبيعي في الخلايا، إلا أن وظيفتها ليست معروفة تماماً، وهي تشبه شكل اللولب، وعند حدوث طفرات في الجينات المسؤولة عن إنتاجها، يُطوى البروتين ويتغير شكله، وقد يصبح البريون بعد الطفرة مثل صفحة كتاب طويت عدة مرات. وترتبط البريونات الناتجة بالطفرة بأمراض تسمى اعتلال الدماغ الإسفنجي المعدى. ومن الأمراض التي تسببها البريونات أيضاً مرض جنون البقر، ومرض كروتزفيلدت - (جاكوب في الإنسان)، والداء العصبي في الأغنام، ومرض الخزال المزمن في الغزال والأبائل.

العدوى بالبريونات Prions infection، يبين الشكل 14-3 حجم دماغ طبيعي مقارنة بحجم دماغ مصاب بالبريونات. وقد وجد العلماء أمراً مثيراً حول اضطراب طي البروتينات؛ إذ وجد أن البريونات يمكن أن تسبب طفرة في البروتينات الطبيعية التي تسبب الخلايا العصبية في الدماغ مسببة انفجارها، حيث ينتج فراغ في الدماغ، وهذا ما أكبه اسم اعتلال الدماغ الإسفنجي.

التقويم 2-3

الخلاصة:

- للفيروسات لب من الحمض النووي وغلاف من البروتين.
- تصنف الفيروسات حسب المادة الوراثية فيها.
- للفيروسات ثلاثة أنماط مختلفة للتكاثر.
- العديد من الفيروسات تسبب المرض.
- البريونات بروتينات قد تسبب المرض أيضاً.

فهم الأفكار الرئيسة

التفكير العلمي

1. صف كيف تغير الفيروسات والبريونات وظائف الخلية.
2. قارن بين تضاعف فيروس القوباء وبين فيروس نقص المناعة المكتسبة.
3. ارسم شكلاً تخطيطياً للفيروس بين أجزاءه.
4. اقترح أفكاراً لتطوير عقاقير توقف دورات تضاعف الفيروس.
5. علم الأحياء: اكتب فقرة تشرح فيها صعوبة تطوير أدوية أو لقاحات لفيروس الإيدز؟ أخذاً بعين الاعتبار أن إنزيم النسخ العكسي يُحدث اختلافاً بسيطاً في النسخ في بعض الأحيان.

الأحياء: يودعوا التكرار: لمزيد من المعلومات، ارجع إلى الموقع: www.ck12.org

التقويم 2-3

1. تجعل الفيروسات الخلية المصابة تنتج مزيداً من الفيروسات، بينما تحدث البريونات طفرات في البروتينات داخل الخلايا وتغير شكلها ووظيفتها بشكل خاطئ.
2. يحتوي فيروس القوباء على DNA، ويحتوي فيروس الإيدز على RNA، ويحتوي فيروس الإيدز على إنزيم النسخ العكسي. التشابه: تدخل المادة الوراثية في كل منها إلى نواة الخلية العائل.
3. يجب أن يقدم الطلاب رسماً تخطيطياً شبيهاً بالشكل 11-3.
4. منع الفيروس من الالتصاق بخلايا العائل؛ أحدث اضطراباً في تضاعف الفيروس؛ يمنع التجميع النهائي لدقائق الفيروس.
5. علم الأحياء: الفقرات يجب أن تشير إلى أنه في كل مرة يتضاعف فيها فيروس الإيدز تتكون أنواع مختلفة قليلاً من الفيروس، ولهذا فإن العلاجات واللقاحات لا تكون فعالة.

أسئلة بنائية

10. إجابة محتملة: البكتيريا تعمل كمحللات في النظام البيئي؛ فهي تحطم الدبال وتعيد المواد المغذية إلى البيئة.

11. بعض البكتيريا تكوّن أبواغاً داخلية لمقاومة البيئات القاسية. إن تكاثرها السريع ومقاومتها لبعض أنواع المضادات الحيوية يجعل من الصعب القضاء عليها.

التفكير الناقد

12. قد لا يكون هناك أكسجين حر في البيئة، مما يحدد أنواع المخلوقات الحية التي كانت ستبقى.

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

14. ستباين الإجابات، وقد تشمل أن بدائية النوى لها كروموسوم دائري كبير وبلازميد ومحفظة وهي عادة مستديرة أو عصوية أو لولبية، ولديها ببتيدوجلايكان في جدارها الخلوي وتعيش على مجموعة واسعة ومتنوعة من المواد المغذية، وتعيش تقريباً في أي مكان على الأرض.

3-2

مراجعة المفردات

15. كلتاها طريقة لتضاعف الفيروس.

16. كلاهما يسبب المرض.

17. إن البريون بروتين. والمحفظة عبارة عن غلاف من البروتين.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

a. 21 a. 18

b. 22 a. 19

a. 23 b. 20

أسئلة بنائية

10. نهاية مفتوحة: قدم حججاً لتؤيد أو تعارض الجملة الآتية: للبكتيريا أهمية قصوى في حياة المخلوقات الحية على الأرض.

11. جواب قصير: صف خصائص البكتيريا التي تجعل القضاء عليها صعباً (على مستوى الفرد والجماعة من الناس).

التفكير الناقد

12. توقع كيف يكون شكل الحياة على الأرض لو لم تخلق البكتيريا الخضراء المزرقة؟

13. توقع العواقب البيئية التي يمكن أن تحدث لو انقرضت فجأة أنواع البكتيريا المثبتة للنيتروجين كافة.

14. صف بعض الخصائص المتنوعة للبدائيات.

3-2

مراجعة المفردات

ما الأشياء المشتركة بين كل زوج مما يلي:

15. دورة التحلل - الدورة الاندماجية.

16. البريون - الفيروس.

17. المحفظة - البريون.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

18. أي المواد الآتية موجودة في الفيروسات كافة؟

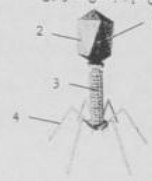
a - المادة الوراثية والمحفظة

b - نواة ومادة وراثية ومحفظة

c - نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايوسومات

d - نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايوسومات وغشاء خلوي.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 19، 20.



19. ما رمز التركيب الذي يمثل المادة الوراثية لفيروس؟

1-a 2-b

3-c 4-d

20. ما رمز التركيب الذي يمثل محفظة فيروس؟

1-a 2-b

3-c 4-d

21. فيروس مرض نقص المناعة المكتسبة هو فيروس ارتعاشي. ماذا يعني ذلك؟

a - يُستخدم RNA الفيروس لصنع DNA.

b - يُستخدم DNA الفيروس لصنع RNA.

c - يُصنع البروتين مباشرة من RNA الفيروس.

d - يُصنع البروتين مباشرة من DNA الفيروس.

22. ما الصحيح حول البريونات؟

a - قطع مُرتدة من RNA تصيب الخلايا.

b - بروتينات معدية.

c - الأمراض التي تسببها البريونات تصيب الأبقار فقط.

d - نوع جديد من المادة الوراثية اكتشف حديثاً.



23. ما المخلوق الحي الذي يصيب هذا الفيروس؟

a - الإنسان b - البكتيريا

c - النباتات d - الفطريات

www.obeikaneducation.com ارجع إلى الموقع: لمزيد من المعلومات، ارجع إلى الموقع:



اختبار مقنن

اختيار من متعدد

c. 1

c. 2

b. 3

أسئلة الإجابات القصيرة

4. الأشكال الرئيسة للبكتيريا هي العصوية والكروية واللولبية. يمكن أن تتواجد العصوية مفردة أو في أزواج أو في سلاسل، وتوجد الكروية مفردة أو في تجمعات أو سلاسل، أما البكتيريا اللولبية فهي قصيرة وصلبة أو طويلة ومرنة.

أسئلة الإجابات المفتوحة

5. قد تختلف الإجابات. تعيش البكتيريا في عقد جذور النبات البقولية، حيث تحتمي هناك من التغيرات الضارة في بيئة التربة؛ والبكتيريا تثبت النيتروجين من الهواء وتحوله إلى شكل يمكن أن يستعمله النبات.

6. قد تختلف الإجابات. البقوليات تحتوي بكتيريا تثبت النيتروجين. هذه العملية تضيف نيتروجينًا إضافيًا إلى التربة بشكل تستطيع المحاصيل الأخرى أن تستعمله عندما تزرع في التربة لاحقًا.

7. المضادات الحيوية ليست فعالة ضد الفيروسات التي تسبب مرض الانفلونزا؛ لأن الفيروسات ليس لها أي من العمليات الحيوية التي يؤثر فيها المضاد الحيوي.

اختيار من متعدد

- أي مما يلي يصف دور الأبواغ الداخلية في البكتيريا؟
a - حالة السكون في البكتيريا في الظروف المناسبة.
b - شكل من التكاثر التزاوجي في البكتيريا لتبادل المعلومات.
c - للحماية من الظروف البيئية الصعبة.
d - تركيب شعري بالغ الصغر مصنوع من البروتين ملتصق على سطح البكتيريا.

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين 2، 3

الأمراض ذات العلاقة	الشكل	صفة جرام	العائلة البكتيرية
التهاب السحايا	عصوية ومرتبة في سلاسل	موجبة جرام	<i>Bacillus cereus</i>
إسهال المسافرين	كروية	سالبة جرام	<i>Escherichia coli</i>
ذات الرئة	عصوية، في أزواج أو سلاسل قصيرة	سالبة جرام	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
ذات الرئة	تشبه العصي	سالبة جرام	<i>Serratia marcescens</i>

2. أي مما يلي بكتيريا سالبة جرام وتبدو عصوية وبسلاسل قصيرة؟

Bacillus cereus - a

Escherichia coli - b

Pseudomonas aeruginosa - c

Serratia marcescens - d

الأحياء من الموهبة الانفلونزا لمزيد من المعلومات، ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

الشكل التفاعلي يستطيع الطلاب أن يتفاعلوا مع الجدول على الموقع الإلكتروني www.Obiekaneducation.com

تم تطوير المفاهيم

فهم ناقش

اسأل الطلاب: ما الذي يحدث لو أن الجسم الأصفر لم يتحلل واستمر في إفراز الهرمونات؟ سيبقى تركيز كل من هرموني البروجسترون والإستروجين مرتفعاً، وهذا يمنع حدوث دورة الحيض.

3. التقويم

تقويم بنائي

تقويم

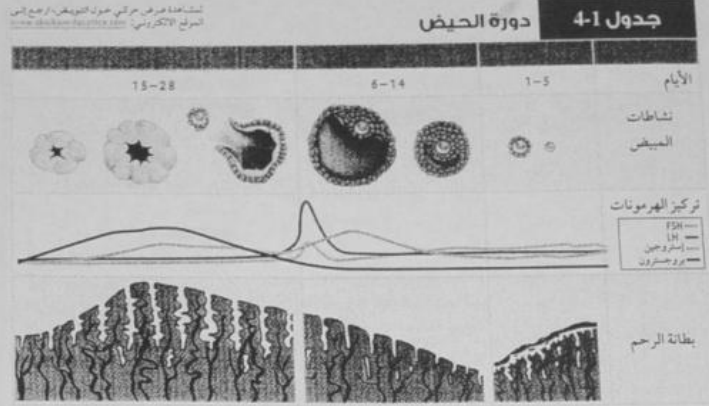
اسأل الطلاب: كيف يؤثر تركيز هرمون التستوستيرون في تركيز كل من الهرمون المنشط للحوصلة، وهرمون الجسم الأصفر؟ عندما يكون تركيز هرمون التستوستيرون منخفضاً، فإن تركيز كل من هرموني FSH و LH يكون مرتفعاً، وينظم تركيزها وفق التغذية الراجعة السلبية.

علاجي

سيجد الطلاب صعوبة في فهم العلاقة بين الهرمونات، ويمكنهم الاستفادة من رسوم الشكل. ارسم مستطيلاً على السبورة، واكتب حرف T عند الجزء العلوي منه، واكتب LH، FSH بالقرب من الجزء السفلي، وقسم المستطيل إلى قسمين بخط أفقي، واعرض التركيز المتساوي للهرمونات.

اسأل الطلاب: ماذا يحدث لتركيز الهرمونات إذا قمت بتغيير موقع الخط إلى أعلى؟ سينقص تركيز هرمون التستوستيرون ويزداد تركيز هرموني FSH، LH.

لشاهدة عرض حركي حول التبويض، ارجع إلى الموقع الإلكتروني www.Obiekaneducation.com



إذا تم إخصاب البويضة فإن تغيرات مختلفة تقع وتحول دون أن تبدأ دورة حيض جديدة، ويبقى تركيز البروجسترون مرتفعاً، ويزداد تدفق الدم إلى بطانة الرحم. ولا يضمحل الجسم الأصفر، ولا تنخفض مستويات تركيز الهرمون، وتتراكم الدهون في بطانة الرحم، وتبدأ في إفراز سوائل غنية بالمواد المغذية للجنين. **تم**

التقويم 4-1

الخلاصة:

فهم الأفكار الرئيسية

التفكير العلمي

- 1. يتم تنظيم مستويات تركيز الهرمونات بفعل نظام التغذية الراجعة السلبية. يستطيع ذكر الإنسان البالغ أن يتبع ملايين الحيوانات المنوية كل يوم.
- 2. يختلف عدد الخلايا الجنسية الناتجة بواسطة الانقسام الميوز (الاختزالي) في كل من الذكر والأنثى.
- 3. لأن دورة تكاثر تسمى دورة الحيض.
- 4. دورة الحيض لها ثلاثة أطوار هي: تدفق الطمث، وطور الحوصلة، وطور الجسم الأصفر.
- 1. كيف تساعد الهرمونات على تنظيم إنتاج كل من الحيوانات المنوية والبويضة.
- 2. لخص تركيب كل من جهازَي التكاثر الأنثوي والذكوري واذكر وظائفهما.
- 3. صف أصل المواد التي توجد في السائل المنوي وأهميتها.
- 4. وضع ماذا يحدث لبطانة الرحم والمبيض في أثناء دورة الحيض.
- 5. استنتج في اليوم الثاني عشر سيب تركيز الإستروجين زيادة في إفراز LH. ماذا تتوقع أن يحدث وفق نموذج التغذية الراجعة السلبية؟
- 6. **الملاحظات:** علم الاحياء إذا بدأت دورة الحيض عند فتاة ما في عمر 12 سنة، وتوقفت عند عمر 55 سنة. ما عدد البويضات التي تفرزها إذا لم تحمّل هذه الفتاة إطلائاً، علماً بأن مدة دورة الحيض 28 يوماً؟

الأحياء: نموذج التغذية الراجعة السلبية لمزيد من الاختبارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.Obiekaneducation.com

التقويم 4-1

1. يُنظم تركيز هرموني LH و FSH بفعل عمليات التغذية الراجعة السلبية التي تشتمل على هرمونات التستوستيرون، والإستروجين والبروجسترون، وهذه الهرمونات تنظم إنتاج الخلايا الجنسية "الحيوان المنوي والبويضة".
2. يجب أن تظهر خلاصات الطلاب التركيب والوظيفة كما في الشكلين 1-4، 4-4.
3. يزداد السكر الذي تفرزه الحوصلة المنوية الحيوانات المنوية بالطاقة، ويساعد المحلول القاعدي (القلوي) الذي تفرزه غدة البروستات وغدة كوبر على معادلة الوسط الحمضي الذي يواجه الحيوان المنوي في المهبل والإحليل.

4. تتسلخ بطانة الرحم التي تتكون من الدم وسائل الأنسجة وخلايا طلائية، وفي اليوم الخامس تبدأ بطانة الرحم إعادة تكوينها. وبعد 12 يوماً تحدث الإباضة، وتتحول الحوصلة إلى الجسم الأصفر الذي يفرز كمية كبيرة من هرمون البروجسترون وبعض الإستروجين. وفي نهاية الدورة يتحلل الجسم الأصفر ويتوقف عن إفراز الهرمونات، وتتسلخ البطانة وتبدأ دورة طمث جديدة.

5. في اليوم الثاني عشر يرتفع تركيز هرمون الإستروجين، يتناقص تركيز هرمون LH.

6. 559 خلية بيضية (43 سنة x 13 دورة حيض في السنة).

التقويم 2-4

الخلاصة:

فهم الأفكار الرئيسية

1. الإخصاب هو اتحاد حيوان منوي بويضة. هناك أربعة أغشية جنينية مرتبطة بجنين الإنسان. تنظم المشيمة تبادل المواد بين كل من الأم والجنين. يختلف تنظيم الهرمونات خلال الحمل عنه خلال دورة الحيض. يمكن تشخيص بعض الحالات المرضية للجنين قبل ولادته. يمر الإنسان بتغيرات عديدة خلال حياته. هناك ثلاث مراحل للولادة. تؤثر مستويات تركيز الهرمونات في نمو الإنسان. السنة الأولى من حياة الإنسان تسم بسرعة النمو، وهي فترة زمنية مناسبة لتعلم المهارات الأساسية. يسبب البلوغ تغيرات عديدة في الجسم، ويستمر التغير حتى نهاية مرحلة الشباب.

التفكير العلمي

الشيء في علم الأحياء

5. اكتب مقرة توضح فيها وظيفة الأغشية الجنينية عند الإنسان، وقارنها بمثلاتها عند بعض الحوانات.

الشيء في علم الأحياء

6. حدد اليوم المتوقع لولادة طفلك إذا علمت أن البويضة التي تكوّن منها أخصيت في اليوم الأول من يناير.

التقويم 2-4

1. ينقسم الزيجوت انقسامًا متساويًا ليكون التوتة، حيث تتجوف التوتة وتتحوّل إلى الكيسة البلاستولية.
2. لا يمكن اختراق الغلاف الخارجي للبويضة ولا يحدث الإخصاب.
3. الخريطة المفاهيمية ستختلف، ويجب أن تتضمن الخريطة جميع مراحل النمو الرئيسية خلال المراحل الثلاث للحمل.
4. يبقى تركيز كل من هرموني البروجسترون والإستروجين مرتفعًا خلال فترة الحمل، وبذلك يمنع حدوث دورة حيض جديدة، وخلال دورة الحيض الاعتيادية ينخفض تركيز هرموني البروجستين والإستروجين في نهاية الدورة.
5. يجب أن تشير الفقرات إلى الأغشية الجنينية الأربعة، الغشاء الرهلي، الكوريون والممبار يسهان في تكوين المشيمة وكيس المح بوضفه موقع إنتاج خلايا الدم الحمراء.
6. موعد الولادة هو 24 سبتمبر باعتبار أن مدة الحمل هي 266 يومًا.

لمزيد من الاختبارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني:
www.beikaneeducation.com

الأحياء
العلوم والبيئة

الفصل 4

مراجعة الفصل

4-1

مراجعة المفردات

1. الإحليل قناة بولية تناسلية مشتركة، ينتقل السائل المنوي إلى خارج الجسم.
2. البويضة خلية تناسلية أنثوية مكتملة النمو وتنتج في المبيض وتحاط بحوصلة توفر لها الحماية والغذاء، وقناة المبيض أنبوب يؤدي إلى الرحم، وهو عضو يسمح للبويضة أن تصل للرحم من خلاله.
3. دورة الحيض تشتمل على سلسلة أحداث تحدث داخل جسم الأنثى تستعد فيه للحمل. الجسم القطبي أصغر جسم ينتج عن الانقسام المنصف (الاختزالي)، والجسم الأكبر المنتج يتحول إلى البويضة، ويتكوّن الجسم القطبي خلال دورة الحيض.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

- a. 4
- b. 5
- a. 6

أسئلة بنائية

7. إفرازات الغدد التناسلية توفر مادة تستطيع الحيوانات المنوية التحرك فيها، وتوفر مصدر طاقة مثل السكر، كما توفر محلولاً قاعدياً ليعادل الظروف الحامضية التي تواجه الحيوان المنوي.
8. يؤثر كل من FSH، LH في نمو الخلية البائية، ثم تقوم الخلايا الخويصلية بإنتاج هرموني الإستروجين والبروجسترون، ويؤثر LH في الإباضة. وفي الذكر ينشط هرمون FSH لتكوين الحيوانات المنوية، ويسبب LH إنتاج التستوستيرون.
9. يُحفظ السيترولازم في خلية واحدة وليس في أربع خلايا. تركيز السكر والمواد الأخرى في البويضة يساعد حتماً على بقاء البويضة الناضجة. وإفراز بويضة واحدة في كل دورة يساعد على منع تعدد الولادات.

4-1

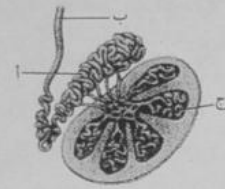
مراجعة المفردات

وضح الفرق بين المصطلحات التالية:

1. الإحليل - السائل المنوي
2. بويضة - قناة المبيض
3. دورة الحيض - جسم قطبي

تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. ماذا تتوقع أن يحدث لو حُلق الرجل وخصيتاه داخل جسمه؟
- a- لا تنتج الحيوانات المنوية بسبب ارتفاع درجة الحرارة.
- b- يرتفع تركيز التستوستيرون بسبب ارتفاع درجة الحرارة.
- c- لا حاجة إلى وجود الحوصلة المنوية.
- d- يصعب وصول الهرمونات من الخصية إلى الدم.



5. ماذا يحدث داخل التركيب (ج)؟

- a- تخزين الخلايا المنوية وإنتاجها.
- b- إنتاج الخلايا المنوية.
- c- إفراز السكر.
- d- إنتاج الهرمون المنشط للحوصلة.

الأجوبة

6. ما وظيفة الجزء (أ)؟

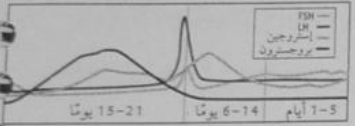
- a- تخزين الحيوانات المنوية وإنتاجها.
- b- إنتاج الخلايا الحيوانية.
- c- إفراز السكر.
- d- إنتاج الهرمون المنشط للحوصلة.

أسئلة بنائية

7. إجابة مفتوحة: ما أهمية إفراز الغدد التناسلية الذكرية للحيوانات المنوية؟
8. إجابة قصيرة: قارن بين أثر كل من FSH، LH في المبيض والخصية.
9. إجابة قصيرة: ما مزايا إنتاج بويضة واحدة وأجسام قطبية بدلاً من إنتاج البويضات فقط؟

التفكير الناقد

اقرأ الرسم البياني الآتي، وأجب عن السؤال 10:



10. السبب والتبعية وضح، اعتماداً على التنظيم الهرموني، لماذا لا تحمل المرأة مرة أخرى وهي حامل؟
11. فرضية: توجد الهرمونات الجنسية جميعها لدى الذكر منذ ولادته. كنّ فرضية توضح فيها لماذا يكون للهرمونات أثر كبير عند البلوغ؟

www.ohciraneducation.com لعزيم من المعلومات، أرجع إلى الموقع

التفكير الناقد

10. يبقى تركيز كل من هرموني البروجسترون والإستروجين مرتفعاً. وهذا يثبّط إنتاج LH و FSH المسؤولين عن تكوين الخويصلات والإباضة.
11. ستختلف الإجابات، ولكن على الطلاب أن يقترحوا بعض العوامل التي يجب أن تسبب تغييراً في مستويات الهرمونات.

4-2

مراجعة المفردات

12. التوتة: مرحلة أولية من نمو الجنين، يمكن وصفها على أنها كرة متناسكة من الخلايا.
13. الكيسولة البلاستولية: مرحلة أولية من نمو الجنين يمكن وصفها بأنها كرة مجوفة من الخلايا.
14. السائل الرهلي: سائل داخل الكيس الرهلي يحمي الجنين من الصدمات ويحافظ على دفء الجنين.
15. يحدث المخاض قبل الولادة، وخروج المشيمة بعد الولادة.
16. يحدث التوسع قبل الولادة، مرحلة خروج الوليد هي المرحلة الفعلية للولادة.
17. المراهقة مرحلة تأتي مباشرة بعد البلوغ. والبلوغ مرحلة من مراحل حياة الإنسان.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

- d .18
- c .19
- b .20
- c .21
- a .22

أسئلة بنائية

23. بطانة الرحم هي مكان انغراس الجنين بالرحم. ومن المهم وجود طبقة من أنسجة جديدة لنمو الجنين.
24. يمكن أن تتضمن الإجابات المحتملة كيف يحسب عدد الحيوانات المنوية، الحيوانات المنوية غير النشطة، فشل إفراز البويضات وإرجاع ذلك إلى اختلال مستويات تركيز الهرمونات.
25. لأن مرحلة الشهور الثلاثة يتم فيها تكون أجهزة الجسم وبدء وظائفها، وحدوث تلف أو ضرر في المراحل الأولى من تكونها يسبب تأثيرًا كبيرًا في المراحل اللاحقة.

4-2

مراجعة المفردات

- وضح المقصود بالمصطلحات التالية:
12. التوتة
 13. الكيسولة البلاستولية
 14. السائل الأمنيوني (الرهي)
 - وضح الفرق بين المصطلحات التالية:
 15. مرحلة خروج المشيمة - المخاض
 16. مرحلة التوسع - مرحلة خروج الوليد
 17. المراهقة - البلوغ

تثبيت المفاهيم الرئيسية

18. يحدث الإخصاب في الجهاز التناسلي الأنثوي في:
 - a- الرحم
 - b- المهبل
 - c- الجسم الأصفر
 - d- قناة المبيض
- استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال 19:



19. لماذا يكون كيس المبيض عند الإنسان أصغر منه عند الدجاج؟
 - a- لأن كيس المبيض عند الإنسان يتحول إلى عضلات.
 - b- لأن كيس المبيض عند الدجاج يحافظ على حرارة الجنين.
 - c- لأن جنين الإنسان يحصل على غذائه من المشيمة.
 - d- لأن كيس المبيض في الإنسان لا وظيفة له.

التفكير الناقد

26. في أثناء النمو العادي تنقسم كتلة الخلايا الداخلية، ولكنها تبقى متصلة بعضها ببعض. وفي أثناء التوائم تنقسم الكتلة الداخلية وتفصل ويكون كل جزء منفصل تمامًا.

أسئلة بنائية

27. إجابات محتملة: تحمل الأم الجنين، ويكون هناك إجهاد جسمي كبير على الأم المتقدمة في السن والبويضات أعمارها هو نفس عمر الأم، والبويضات الهرمة قد تسبب في حدوث تشوهات خلقية أو قد لا يتكوّن منها أجنة.

28. كلاهما يتحول إلى إنسان يافع. يتسع كل من كتف الذكر وحوض الأنثى. ينمو الثدي عند الأنثى، كلاهما يطور خصائص جنسية ثانوية، تبدأ حدوث دورة الحيض عند الأنثى، ويبدأ الذكر إنتاج الحيوانات المنوية. يبدأ البلوغ عند الأنثى قبل الذكر.

29. يزيد هرمون الثيرونكسين من معدل عمليات الأيض ويؤدي هذا إلى زيادة في الوزن، وبطء النمو وانخفاض معدل نبضات القلب، وحدوث الإعاقة العقلية. ويتم العلاج باستعمال هرمونات الثيرونكسين المصنعة.

التفكير الناقد

30. من الولادة وحتى الأشهر الثلاثة الأولى.

تقويم إضافي

الكتابة في علم الأحياء

31. يستطيع الطلاب استعمال معلومات عامة في هذا الفصل ومعلومات إضافية من المراكز الصحية والأطباء، والمنظمات والجمعيات التي تُعنى بالأمهات الحوامل.

أسئلة المستندات

32. على الطلاب أن يرسموا رسمًا بيانيًا إما خطيًا أو بالأعمدة.

33. انخفاض عدد الحالات بسبب زيادة حمض الفوليك في الغذاء.

التفكير الناقد

26. قارن بين انقسام الكتلة الخلوية الداخلية خلال النمو العادي وبين تكون التوائم.

أسئلة بنائية

27. نهاية مفتوحة ما أسباب انقطاع الطمث عند الأنثى وتوقعها عن إنتاج البويضات، بينما يستمر الذكر في إنتاج الحيوانات المنوية طوال حياته تقريبًا؟

28. إجابة قصيرة قارن بين مظاهر البلوغ عند كل من الذكر والأنثى.

29. مهن مرتبطة بعلم الأحياء في حالات نادرة يقوم اختصاصي الأطفال بفحص مولود حديث ويجد أنه لا يفرز هرمون الثيرونكسين بدرجة كافية، ما النتائج التي تترتب على ذلك؟ اقترح طريقة للمعالجة.

التفكير الناقد

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن السؤال 30:



30. قوّم. ما الفترة التي يظهر فيها أن معدل تغير محيط الرأس أكبر مما يمكن؟

تقويم إضافي

31- **الكتابة في علم الأحياء** اكتب نشرة لأمراة حامل توضح فيها نظام التغذية ونمط الحياة الواجب عليها اتباعه، هدفك النشرة جدولاً يوضح أهم التغيرات في نمو الجنين.

أسئلة المستندات

لتقليل نشوبات الولادة ونشوبات الحمل الشوكي أصدرت إحدى الدول توصيات للأمهات الحوامل بضرورة زيادة حمض الفوليك في غذائهن، وإضافته إلى منتجات رقائق الحبوب.

وبمثل الجدول التالي إحصائية النشوبات في الرأس والدماغ للأعوام من 1991 إلى 2002، لكل 100,000 ولادة.

السنة	المعدل	السنة	المعدل
1991	19.38	1997	12.81
1992	12.79	1998	9.92
1993	13.30	1999	10.81
1994	10.97	2000	10.33
1995	11.71	2001	9.42
1996	11.96	2002	9.35

32. ارسم رسمًا بيانيًا يوضح الجدول أعلاه، وصف العلاقات بين المتغيرات التي لاحظتها.

33. ما الاتجاه العام لأعداد حالات الإصابة بالجدول أعلاه خلال هذه الفترة؟

اختبار مقنن

اختيار من متعدد

b.1

a.2

d.3

أسئلة الإجابات القصيرة

4. عن طريق استخدام الموجات فوق الصوتية أو تحليل السائل الرهلي الامنيوني والحملات الكوريونية.
5. يعمل كموقع لإنتاج خلايا الدم الحمراء للجنين.
6. عن طريق استعمال هرمون النمو المصنع HGH ، ويتم خلال فترة المراهقة وعند ظهور علامات القزمة.

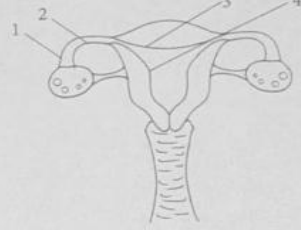
أسئلة الإجابات القصيرة

4. كيف يتم فحص الجنين داخل الرحم؟
5. ما أهمية كيس المص الجنين للإنسان؟
6. كيف يتم زيادة طول الإنسان؟ وما الفترة المناسبة لذلك؟

اختيار من متعدد

1. ما التسلسل الصحيح لنمو جنين الإنسان خلال الأسبوع الأول للحمل؟
 - a- البويضة -> التوتة -> الكيسولة البلاستولية -> الزيجوت (اللاقحة).
 - b- البويضة -> الزيجوت (اللاقحة) -> التوتة -> الكيسولة البلاستولية
 - c- التوتة -> الكيسولة البلاستولية -> البويضة -> الزيجوت (اللاقحة).
 - d- التوتة -> البويضة -> الزيجوت (اللاقحة)، -> الكيسولة البلاستولية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 2، 3:



2. أين يحدث الإخصاب؟

2-b 1-a

4-d 3-c

3. أين يتم الجنين حتى ولادته؟

2-b 1-a

4-d 3-c

الفصل 3

مراجعة الفصل

3-1

مراجعة المفردات

1. لا تدخل الأهداب ضمن المجموعات لأنها نمو خارج سطح الخلية. أما المحفظة والبوغ الداخلي فيشملان كامل الخلية البكتيرية (المحفظة تغطي الجدار الخلوي، والبوغ الداخلي هو خلية كاملة ساكنة).

2. تثبيت النيتروجين؛ لأن الانشطار الثنائي والاقتزان كلاهما طريقتان للتكاثر.

3. تثبيت النيتروجين، حيث إنها عملية أيضية في الخلية النشطة وهي ليست تركيباً طبيعياً.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

- a. 4
- a. 5
- c. 6
- c. 7
- b. 8
- b. 9

3-1

مراجعة المفردات

اختر المصطلح الذي لا ينتمي إلى المجموعة الآتية، مبرراً السبب.

1. محفظة - أهداب - بوغ داخلي
2. انقسام ثنائي - تثبيت النيتروجين - الاقتزان
3. بوغ داخلي - نظير البوغ - تثبيت النيتروجين

تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. أي المخلوقات الآتية لا ينتمي إلى فوق مملكة البدائيات؟
 - a - البكتيريا الخضراء المزرقة.
 - b - البكتيريا المتحبة للميثان.
 - c - البكتيريا المحبة للملوحة.
 - d - البكتيريا المحبة للحرارة والحموضة.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 5، 6.



5. أي منحنى في هذا الشكل أصدق تمثيلاً لمعدل نمو البكتيريا في الظروف المثلى؟

- a - الخط 1
- b - الخط 2
- c - الخط 3
- d - الخط 4

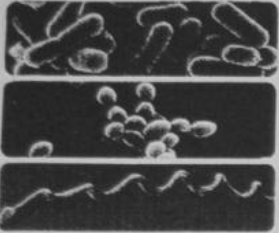
6. أي منحنى في الشكل أصدق تمثيلاً لمعدل نمو بكتيريا تعرفت لمضاد حيوي فعال؟

- a - الخط 1
- b - الخط 2
- c - الخط 3
- d - الخط 4

7. 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.

استخدم الصور التالية للإجابة عن السؤال 8.



8. ما التشخيص الصحيح للبكتيريا المبررة في الشكل أعلاه؟

- a - 1 كروية، 2 عصوية، 3 لولبية.

- b - 1 عصوية، 2 كروية، 3 لولبية.

- c - 1 لولبية، 2 كروية، 3 عصوية.

- d - 1 عصوية، 2 لولبية، 3 كروية.

9. ما السبب المحتمل لتسوس الأسنان؟

- a - فيروس حاد يصيب الخلايا الحية للسن.

- b - بكتيريا تتغذى على السكر وتنتج حمضاً.

- c - زيادة فيتامين K من قبل بكتيريا الفم.

- d - بكتيريا مثبته للنيتروجين تحور الأيونات التي تُعزّي مينا السن.

الفصل 3

أسئلة بنائية

24. تفتقر الفيروسات إلى الكثير من خصائص المخلوقات الحية. بالإضافة إلى ذلك، تنص نظرية الخلية على أن المخلوقات الحية جميعها مكونة من خلايا، والفيروسات لا خلوية.

25. قد يعتقد الطلاب أن الحجر الصحي على الأفراد المصابين هو حجر صحي على الفيروس. وقد يعتقد الطلاب أن من غير العدل أن يُعزل الأشخاص المصابون. كما قد يتوصل الطلاب إلى أن الحجر الصحي قد لا يعني أن الفيروس قد حوَّص وأنه قد يستمر في الانتشار.

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

التفكير الناقد

27. يدخل الحمض النووي الفيروسي نواة خلية العائل في الدورة الاندماجية، وعندما يحدث هذا الأمر، فإن الأدوية التي تؤثر في تضاعف DNA قد تعطي أثرًا ضارًا في خلية العائل. هذا الأمر لا يُعد مشكلة في حالة الفيروسات التي تتضاعف باستعمال الدورة المحللة.

28. 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.

29. قد يختلف الجواب ولكن التقنية يجب أن تهاجم طورًا واحدًا على الأقل من أطوار تضاعف الفيروس (الالتصاق مثلاً).

30. عالم الأحياء الدقيقة، الطبيب، عالم التغذية، عالم الفيروسات، عالم الخلية.

تقويم إضافي

31. تشتمل الفروق الرئيسية على أن الفيروسات (المادة الوراثية) يجب أن تدخل الخلايا وتسبب ضررًا لها، بينما لا تدخل البكتيريا الخلايا.

32. تلتصق دقائق فيروس الإيدز بالخلية العائل. ويدخل RNA الفيروس سيتوبلازم خلية العائل. إنزيم النسخ العكسي يكوّن DNA على قالب RNA. يدخل DNA الفيروس نواة خلية العائل. يوجه DNA الفيروس خلية العائل لبناء دقائق فيروس جديدة، ثم تتحرر الفيروسات الجديدة من الخلايا بالإخراج الخلوي.

أسئلة بنائية

24. نهاية مقترحة: قدم حججًا تؤيد أو تعارض فيها الجملة التالية: "الفيروسات مخلوقات حية".

25. نهاية مقترحة: هل ينبغي وضع الأشخاص المصابين بفيروسات معينة وشديدة العدوى في الحجر الصحي؟ دافع عن إجابتك.

26. نهاية مقترحة: قدم حججًا تؤيد أو تعارض فيها الجملة: "البريونات مجرد فيروسات بدون محفظة".

التفكير الناقد

27. استنتج لماذا بعد تحضير عقار يقاوم فيروسات ذات دورة اندماجية أكثر صعوبة من تحضير عقار يقاوم فيروسات ذات دورة محللة؟

28. قوّم: لماذا بعد صنع عقارات تقاوم البكتيريا أسهل من صنع عقارات تقاوم الفيروسات على الرغم من أن الفيروسات أبسط تركيبًا من البكتيريا؟

29. صغ فرضية وطوّر تقنية لإبطاء دورة تضاعف الفيروس أو إيقافها.

30. طوّر قائمة بالمهن المختلفة ذات العلاقة بالبكتيريا والفيروسات والبريونات.

تقويم إضافي

31. **الكتابة:** اكتب مقالة لمحلة المدرسة تشرح فيها بوضوح الفروق بين البكتيريا المسببة للأمراض وبين الفيروسات.

32. **الكتابة:** ما خطوات تضاعف فيروس الإيدز؟ صف كل خطوة من هذه الخطوات بجملة واحدة.

أسئلة المستندات

استخدم الجدول التالي في الإجابة عن سؤال 33

يبين الجدول أعداد الوفيات بسبب ثلاثة أنواع من وباء الإنفلونزا ظهرت عالميًا خلال القرن العشرين.

السنة	1918-1919	1957-1958	1968-1969
الوفيات في إحدى الدول	500,000	70,000	34,000
الوفيات عالميًا	20-40 مليونًا	1 مليون	1-4 ملايين

33. أي الأوبئة كان الأكثر فتكًا؟

34. لماذا لم تكن الوفيات بالإنفلونزا هونج كونج في إحدى الدول مرتفعة مقارنة بالإنفلونزا الآسيوية على الرغم من أن الوفيات العالمية كانت أعلى؟

35. صغ فرضية علمية تفسر لماذا توقف وباء الإنفلونزا الذي لو استمر لقتل على سكان العالم جميعًا؟

مراجعة تراكمية

36. اشرح كيف تختلف مقاهيم الملاحظة والاستنتاج والنقد بعضها عن بعض. (الفصل الأول).

أسئلة المستندات

33. الإنفلونزا الإسبانية.

34. توجد رعاية طبية في تلك الدولة أفضل منها في أ عديدة من العالم.

35. إن الاختلافات الوراثية للتجمعات البشرية تضد يكون لدى بعض الأشخاص تنوع في الصفات يد من البقاء ومقاومة الفيروس.

مراجعة تراكمية

36. تختلف الإجابات، ولكنها يجب أن تشير بوضوح الطلاب للاختلافات.

أتمنى للجميع بالتوفيق

H o o r

الملتقى الطلابي