

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: 2024-04-21 13:17:09

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

[إجابة 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، والإمام بتركيب المخلوقات الحية، وكيف تتفاعل المخلوقات الحية بعضها مع

7 - المحافظة على الاتزان الداخلي homeostasis maintains
 يُدعى تنظيم الظروف الداخلية للفردي من أجل الحفاظ على حياته الأ
 الداخلي، وهو ما تشترك فيه جميع المخلوقات الحية. فإذا ما حدث
 للمخلوق الحي بسبب اضطرابًا لحالته الطبيعية، فإن مجموعة من العد
 تبدأ داخله لإعادة اتزانه الداخلي، وإلا فإنه سيموت.
 8 - التكيف Adaptation: بين الشكل 1-7 كيف أن بعض أوراق الأ
 في الغابة المطرية وهي الأوراق ذات القمة الناقطة، قد هيا لها الخالق
 وتعالى أن يكون لها هذا الشكل كي تتمكن من التخلص من الماء الزائ
 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
 هيا الله للنباتات الصحراوية أن تتكيف مع بيئتها الحارة والجافة، فقد تح
 أوراقها إلى أشواك مما يقلل فقدائها الماء. وكذلك امتدت جذورها إلى
 أكبر من التربة، مما يمكنها من جمع أكبر كمية من الماء الشحيح في بيئ
 فإن للتكيف دورًا في الحفاظ على بقاء النوع.



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

التقويم 1-1

التفكير العلمي

فهم الأفكار الرئيسة

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

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

الأحياء: دوا المواد الإلكترونية لمزيد من الاختبارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.ck12.org

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

تطوير المفاهيم

دم ضم م 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، ويكتبوا 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 التغيير في المتغير المستقل في التجربة.

علاجي إذا لم يُبَيِّن الطلاب فهمًا واضحًا 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.

الاستقصاء العلمي Scientific Inquiry

استاح لك الفرصة لتنفيذ العديد من التجارب والاستقصاءات خلال دراستك علم الأحياء، وقد تُعطي مهمة تنفيذها وفق خطواتك 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 المعنى، وصياغة الفرضية، وإجراء التجارب بدقة، وتطوير خطط البحث، كلها أمور تشكل جوهر الطريقة العلمية. استخدم تقريري التجربة لشرح طريقة البحث، وتدوين النتائج والوصول إلى الاستنتاجات.

<p>✓ اجمع صيغاً:</p> <ul style="list-style-type: none"> • هل قرأت التجربة المتعلقة بالبرهان؟ • ما السؤال الذي تحاول الإجابة عنه؟ • هل البيانات الخاصة بالموضوع متوافرة؟ • وماذا أعرف منه؟ • آليات فرضية؟ • ما فرضيتي؟ • هل تعطيني نوعاً ما يمكن اختياره؟ • أجيوم البيانات؟ • كيف أدون بياناتي؟ • ما المجموعة المعملية؟ وما المجموعة الضابطة؟ • التفسيرية؟ • ما العامل المتغير؟ وما العامل الثابت؟ • ما العامل الذي سأقارنه؟ 	<p>✓ اجمع صيغاً:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ما المواد والظاهرة التي أنتج عنها؟ • هل هناك عمليات إحصائية لتجميع الأجزاء؟ • ما المتغيرات المعقدة التي أنتجتها؟ • هل يمكن جعل هذه الطريقة؟ • كيف حازت على صفات التجربة؟ • أخطئ البيانات؟ • كيف صارت بياناتي؟ • كيف صارت بياناتي والأصغر؟ • هل هناك مصادر للخطأ في تجربتي؟ • أكتفت تقريباً بالنتائج؟ • هل دعيت فرضيتي؟ • ما استنتاجي؟
--	---

التقويم 1-2

الخلاصة:

- العلم الطبيعي (التجريبي) هو دراسة الطبيعة، عبر الملاحظة والتجريب.
 - العلم يعتمد على البحث العلمي الرصين، ويهتم بالأسئلة التي يمكن اختبارها، ويرحب بالمراجعة النقدية، ويغير أفكاره عندما تظهر اكتشافات جديدة.
 - العلم والقيم الأخلاقية يؤثران في قضايا الصحة والطب والبيئة والتقنية.
 - الملاحظة هي طريقة منظمة لجمع المعلومات.
 - الاستنتاج يعتمد على الخبرات السابقة.
 - التجارب تتضمن مجموعة ضابطة، ومجموعة تجريبية.
 - المتغير المستقل هو العامل الذي يجري اختياره، أما المتغير التابع، فينتج عن التغيير الحاصل في المتغير المستقل.
- فهم الأفكار الرئيسة**
1. صف خصائص العلم الطبيعي (التجريبي).
 2. عرّف النظرية العلمية.
 3. دافع عن ضرورة استخدام النظام المتري أمام عالم لا يرغب في استخدامه.
 4. قارن بين العلم الطبيعي (التجريبي) وبين العلم غير الطبيعي (غير التجريبي).
 5. صف كيف يتطور بحث عالم الأحياء من فكرة إلى بحث منشور في مجلة علمية.
 6. اذكر لماذا لا تُعد الملاحظة استنتاجاً.
 7. بين الفرق بين الطرائق التي تجمع بها البيانات في بحث في علم الأحياء.
 8. فرق بين المتغير المستقل والمتغير التابع.
- التفكير العلمي**
9. توقع ما يمكن أن يحدث لمجتمع لا يفهم طبيعة العلم. وأعط أمثلة على قضايا مهمة قد تواجه المجتمع.
 10. إذا كان الكيلوجرام يساوي 1000 جرام، والكيلوجرام يساوي 0.001 من الجرام، فكم مليجراماً في الكيلوجرام؟
 11. صمّم تجربة تبحث فيها ما إذا كانت دودة الأرض تجذب نحو عطر ماء، أو نحو الخلل.
 12. صمّم فرضية حول إحدى خصائص الحياة التي درستها، وصمّم مشروع بحث علمي لاختبار الفرضية. ما المخلوق الحي الذي ستختاره؟ وما الأسئلة التي ستسألها؟

الأحياء: المراجعون الإلكترونيون لمزيد من الاختبارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني: wobeikaneducation.com

التقويم 1-2

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 المتري إعادة إجراء العمل والتجارب، كما يُسهّل تفسير النتائج عالمياً.
 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.
7. يمكن جمع البيانات إما بشكل كمي رقمي 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 دوماً من أن الأسئلة قابلة للاختبار. ويمكن أن يضم مشروع البحث ملاحظات فقط أو تجارب مضطربة.

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 مخطط، واكتب تناو وعرضه على زملائك.

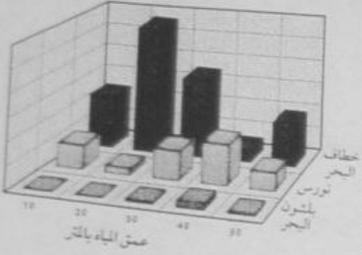
تقويم إضافي

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

أسئلة المستندات

- استخدم البيانات المبينة أدناه على الرسم البياني للإجابة السؤاليين 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.
23. حدّد أي سلالات الطيور البحرية قادرة على الوصول أكبر كتلة حيوية من الأسماك على عمق 40 مترًا.

13. ما وحدة النظام الدولي في القياس المترى التي يمكن استخدامها لوصف الذلّالين؟
- a. الثانية
b. الكيلوجرام
c. البوصة
d. اللتر
14. أي العبارات التي تخص الاستقصاء العلمي فيما يلي صحيحة؟
- a. يصوغ أسئلة حول علم التنجيم.
b. يمكن أن يُجرى من قبل شخص واحد.
c. يقاوم التغيير ولا يرحب بالتقد.
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: فزق بين العلم الطبيعي (التجريبي) والعلم الزائف.
- استخدم الجدول أدناه للإجابة عن السؤال 18.

معدل كتلة الجسم ومعدل الأيض المبدائي لطيور البط			
معدل الأيض المبدائي	معدل كتلة الجسم (جم)	العقد	
2.04	426.8	14	إناث غذيت
3.08	351.1	14	إناث ضابطة
2.31	475.4	16	ذكور غذيت
2.85	397.6	18	ذكور ضابطة

18. افحص البيانات المبينة في الجدول أعلاه، ووصف تأثير التغذية في استهلاك الطاقة (معدل الأيض المبدائي) 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 المبدائي للفراخ.

التفكير الناقد

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

تقويم إضافي

21. ستباين المقالات.

أسئلة المستندات

22. 20 م.
23. طائر النورس.

اختبار مقنن

اختيار من متعدد

c. 1

c. 2

أسئلة الإجابات القصيرة

3. ستباين الإجابات. إحدى الإجابات المحتملة أن العلماء حول العالم يتحدثون بلغات مختلفة. فإذا استعمل العلماء وحدات القياس نفسها، فإنهم يقارنون بين قياساتهم بسهولة ودقة.

أسئلة الإجابات المفتوحة

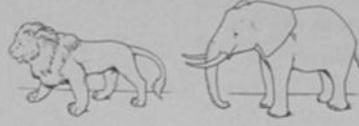
4. ستباين الاستجابات. يجب أن تشمل الإجابات المحتملة مايلي: أين تعيش المخلوقات الحية؟ وماذا تأكل؟ وهل يأكل بعضها بعضاً؟ هل تتعايش هذه المخلوقات الحية بعضها مع بعض؟ وماذا يحدث لو اختفت إحدى المجموعات؟
5. كل من الفرضية العلمية والنظرية العلمية نوع من التفسير. الفرضية تفسير تجريبي وقابل للاختبار لسؤال علمي. وغالباً ما تذكر الفرضية قبل إجراء البحث. أما النظرية العلمية فهي تفسير لظاهرة طبيعية جُربت مرات عديدة وأكدت البحوث دعمها.

سؤال مقالي

6. ستباين الإجابات. فمثلاً، قد يناقش الطلاب كيف أن النتائج غير المتوقعة يمكن أن تقود إلى المزيد من التقدم، أو إلى المزيد من الأسئلة والتجارب.

أسئلة الإجابات المفتوحة

استخدم الرسوم للإجابة عن السؤال 4.



4. انظر إلى المخلوقين الظاهرين في الرسم، واكتب خمسة أسئلة محددة يمكن لعالم أحياء أن يجري بحثاً حولها.
5. قارن بين الفرضية العلمية والنظرية العلمية.

أسئلة مقالية

كان أحد الباحثين يجرب أنواعاً من الغراء والمواد اللاصقة الأخرى لإيجاد نوع جديد قوي. وفي عام 1968 م اكتشف نوعاً ضعيفاً جداً بدلاً من ذلك القوي الذي يبحث عنه. كان يلتصق بالورقة، ويمكن إزالته بسهولة دون أن يترك أثراً عليها، ولذا فقد اعتبر تجربته فاشلة. ولكن، وبعد عدة سنوات، خطرت بباله فكرة استخدام اللاصق الضعيف، فم تثبت أوراق صغيرة على الأوراق الرسمية لكتابة الملاحظات عليها، ثم إزالتها دون أن تترك أثراً. وهذا هو ورق الملاحظات اللاصق الذي يستخدمه الآن ملايين البشر.

استخدم المعلومات أعلاه للإجابة عن السؤال 6.

6. اعتبرت تجربة اللاصق الأصلية فاشلة. فم أهمية النظر إلى نتائج أي تجربة بعقل مفتوح.

اختيار من متعدد

1. تبدأ كثير من الاكتشافات العلمية بملاحظة مباشرة. فأي مما يلي يعد ملاحظة مباشرة؟
- a. يتواصل التل من طريق مواد كيميائية محمولة بالهواء.
- b. تجدد الطيور وجهتها في الطيران عن طريق الحقول المغناطيسية.
- c. تنص الفراشات رحيق الأزهار.
- d. تشعر الأسماك بالاهتزازات عن طريق بحبات حسية خاصة.
- استخدم الوصف التجريبي التالي وبيانات الجدول أدناه للإجابة عن السؤال 2.
- قرأ طالب أن بعض البذور يجب أن تتعرض للبرودة قبل أن تنمو. وقد قرر أن يجنر نمو بذور أحد النباتات بعد وضعها في مجلد التلاجة. وبدأ بأخذ عينات منها في أوقات متتالية، وقام بفحص قدرتها على النمو، وسجل نتائجه في الجدول أدناه:

معدل إنبات البذور المخزونة في المجلد	
الوقت في المجلد عند درجة 15- من	العدد
يوماً 30	48%
يوماً 60	56%
يوماً 90	66%
يوماً 120	52%

2. بناءً على نتائج التجربة، كم يوماً يجب أن تخزن البذور في المجلد من أجل أفضل النتائج للإنبات؟

a. 30 b. 60 c. 90 d. 120

أسئلة الإجابات القصيرة

3. اذكر فائدة واحدة تنجم عن استخدام العلماء للوحدات المعيارية للقياس، ووضح ذلك.

3. تطوير المفاهيم

دم ضم التعزيز

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

3. تطوير المفاهيم

دم ضم دم بحث

اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في المكتبة عن الاسم الشائع والاسم العلمي للحيوان، أو الطائر، أو الزهرة الذي تتخذة 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 (higher taxa)، تضم تربية (order) عذراء مصرية، يسميها class رتبة ذات علاقة بعضها البعض. وبين الشكل 2-4 رتبة آكلات اللحوم طائفة الثدييات. تضم الشعبة phylum أو القسم division طوائف متقاربة، 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. فالديبة تُصنف في شعبة الحلييات من المملكة الحيوانية، من فوق مملكة domain الحقيقية النوى.

تُعد 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 الذببين يُصنغان باعتبارهما نوعين مختلفين، إلا أن بقية فئات التصنيف لهما متشابهة.

التقويم 2-1

الخلاصة:	فهم الأفكار الرئيسية	التفكير العلمي
• طوّر أرسطو أول نظام واسع القبول لتصنيف المخلوقات الحية.	1. مكتبة فلسفة اشرح ما أهمية وجود نظام لتصنيف المخلوقات الحية؟	5. المكتبة 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. مبررين تصنيف لينوس وتصنيف أرسطو.
• تُصنف المخلوقات الحية طبقاً لنظام تصنيف ذي تسلسل هرمي متداخل.	4. صنف البرتقال <i>Citrus sinensis</i> بشكل كامل ابتداءً من فوق المملكة وحتى النوع مستعيناً بالشكل 2-4.	

الأحياء:  وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية. 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، الزهرية (الرعاية) الطائفة من ذوات الفلقتين، رتبة *sapinales*، عائلة

Rutaceae، الجنس *Citrus* والنوع *Sinensis*

٢٢ ممارسة المهارة

دم ضم فم 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 مسرحية 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 محددة.

نوعين من البكتيريا.

6. الكتابة 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.

الجدول 2-2	خصائص المملكة				
فوق المملكة	البكتيريا البدائية	البكتيريا	حقيقة النوى		
مملكة	البكتيريا البدائية	البكتيريا الحقيقية	الطلائعيات	الفطريات	النباتات
المثال	Methanopyrus	Pseudomonas	برامسيوم	فطر المشروم	حزازيات
نوع الخلايا	حقيقية النوى				
جدار الخلية	جدار خلوي بدون بيتيدوجلايكان	جدار خلوي يحتوي على بيتيدوجلايكان	جدار خلوي يحتوي على سليولوز في بعضها	جدار خلوي يحتوي على كيتين	جدار خلوي لا يوجد جدار خلوي
عدد الخلايا	وحيدة الخلية				
التغذية	ذاتية أو غير ذاتية التغذية				

التقويم 2-2

الخلاصة:

- يضم فوق مملكة البدائيات وفوق مملكة البكتيريا كلاً من البكتيريا البدائية، والبكتيريا الحقيقية، وهي مخلوقات بدائية النوى.
- تُصنّف 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 الرئيسية

1. **التفكير الناقد** اذكر فوق الممالك الثلاث في نظام التصنيف، وسمّ 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، ويلتزم الغذاء.
5. تخصص السبب الذي دفع علماء التصنيف إلى فصل مملكة البكتيريا الحقيقية عن مملكة البدائيات.
6. **الكتابة في علم الأحياء:** 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 السليولوز.

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

13. أي الشعقتان يحتوي مملكة واحدة أو أكثر؟
 a. الجنس
 b. الشعبة
 c. العائلة
 d. فوق مملكة
14. أين يحصل 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 يصف 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 بنائية

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

19. درس عالم أحياء مجموعتين من الضفادع في المختبر. المجموعتان تبدوان متماثلتين وتتجانسان نسلاً خصوصاً 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 أنهما لا تنتجان نسلًا خصبًا في الطبيعة والنوع البيولوجي يتطلب إنتاج نسلًا خصبًا.

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 ليست 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.

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

الأحياء شهر المواقع الإلكترونية

ت م تطوير المفاهيم

ض 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.

المرض	النتيجة
آلم الحنجرة، ذات الرئة، السعال الديكي، السل، الحمرة 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
السل، (الزهري)، السيلان	أمراض تنقل بواسطة الجنس
مرض لايم، حمى التيفويد	أمراض أخرى

يشكل 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 تجاوبف في الأسنان في أثناء استعمالها السكر الموجود في الفم، حيث تنتج أحماضاً تسبب تلف الأسنان وتسوسها، ومعظم الأمراض يشير إليها الجدول 3-1. 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:

- 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 تسبب المرض.
- فهم الأفكار الرئيسية**
- ارسم مخططاً لخلية بكتيرية.
 - ناقش الأساس المنطقي الذي اعتمده علماء التصنيف لوضع البدائيات في مجموعتين بدلاً من مجموعة واحدة.
 - اشرح آليات بقاء البكتيريا.
 - اكتب ثلاثة أمثلة على البكتيريا المفيدة للإنسان.
- التفكير العلمي**
- حلل لماذا يعد فهم تنوع البدائيات أكثر صعوبة لدى علماء الأحياء مقارنة بالنباتات أو الحيوانات.
 - 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 علمًا بأن البكتيريا تضاعف كل 20 دقيقة.

الأحياء شهر المواقع الإلكترونية المزيد 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 م 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.

المرض	الناقل
أمم الحنجرة، ذات الرئة، السعال الديكي، السيل، الحمرة 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
السلس (الزهري)، السيلان	أمراض تنتقل بواسطة الجنس
مرض لايم، حمى التيفويد	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 وتوسمها، 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 بمملكة البحرين www.moh.gov.bh

التقويم 3-1

الخلاصة:

- 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 تسبب المرض.
- فهم الأفكار الرئيسية:
 1. **الخلاصة** ارسم مخططاً لخلية بكتيرية.
 2. ناقش الأساس المنطقي الذي اعتمده علماء التصنيف لوضع البدائيات في مجموعتين بدلاً من مجموعة واحدة.
 3. اشرح آليات بقاء البكتيريا.
 4. اكتب ثلاثة أمثلة على البكتيريا المفيدة للإنسان.
- 5. حدل لماذا يعد فهم تنوع البدائيات أكثر صعوبة لدى علماء الأحياء مقارنة بالنباتات أو الحيوانات.
- 6. **الخلاصة** علم الأحياء: لو سقطت بكتيريا من نوع سالمونيلا 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. تكوّن البكتيريا على مستوى الفرد أحياناً داخلية مقاومة للبيئات القاسية. أما على مستوى المجموعة. فإن الطفرات الوراثة 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 فم التوصل للمفهوم

اسأل الطلاب: ما البروتين؟ هو بروتين تم طيه خطأ. كيف تتضاعف البروتينات؟ عندما يلامس بروتين طوي بشكل خاطئ بروتيناً آخر طبيعياً، فإن الأخير يطوي 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 (المربس) كمثال، صف تضاعف الفيروس بما في ذلك كمون الفيروس. يتضاعف فيروس القوباء (المربس) باستخدام الدورة الاندماجية. وفي البداية يلتصق الفيروس بخلية عائل ويدخل DNA الفيروس سيستوبلازم والنواة. يلتصم بعد ذلك DNA الفيروس بكروموسوم 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

يعد البروتين الذي يسبب العدوى أو المرض بـ "الدقيقة البروتينية المعدية" واختصاراً بـ prion. ورغم أن الأمراض التي تسببها البريونات تُرست منذ عقود إلا أنها لم تفهم جيداً حتى عام 1982 م عندما شخص ستانلي بروتزبيرر الدقائق المعدية بأنها بروتينات.

وتوجد البريونات بشكل طبيعي في الخلايا، إلا أن وظيفتها ليست معروفة تماماً، وهي تشبه شكل اللوب، 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 المعدني. ومن الأمراض التي تسببها البريونات أيضاً مرض جنون البقر، ومرض كروتزفيلدت - جاكوب في الإنسان، والداء العصبي في الأنعام، ومرض الخرفال الزمن 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 طبي البروتينات إذ وجد أن البريونات يمكن أن تسبب طفرة في البروتينات الطبيعية التي تصيب خلايا العصبية في الدماغ مسببة انفجارها، حيث ينتج فراغ في الدماغ، وهذا ما أكبه اسم اعتلال الدماغ الإسفنجي.



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

تم

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 يتغير الفيروسات والبريونات وطائفي 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 اختلافات بسيطة في النسخ في بعض الأحيان.

الأحياء بيولوجيا الخلية والوراثة المزيد من المعلومات، ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

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 منهما 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: اكتب فقرة 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 أبواغًا 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 محدودًا.

14. ستباين الإجابات، وقد تشمل أن بدائية النوى لها كروموسوم دائري كبير وبلازميد ومحفظة وهي عادة مستديرة أو عصوية أو لولبية، ولديها بيتيدوجلايكان في جدارها الخلوي وتعيش على مجموعة واسعة ومتنوعة من المواد المغذية، وتعيش تقريبًا 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 حججًا لتزيد أو تعارض الحجة الآتية: للبكتيريا أهمية قصوى في حياة المخلوقات الحية على الأرض.

11. جواب قصير: صف خصائص البكتيريا التي تجعل القضاء عليها صعبًا (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؟

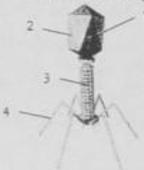
a - المادة الوراثية والمحفظة

b - نواة ومادة وراثية ومحفظة

c - نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايبوسومات

d - نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايبوسومات 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 - تقطع مُرتدة من RNA تصيب الخلايا.

b - بروتينات معدية.

c - الأمراض التي تسببها البريونات تصيب الأبقار فقط.

d - نوع جديد من المادة الوراثية اكتشف حديثًا.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 23.

23. ما المخلوق الحي الذي يصيب هذا الفيروس؟

a - الإنسان

b - البكتيريا

c - النباتات

d - الفطريات

www.obeikaneducation.com

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

1. 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	الملاية البكتيرية
التهاب السحايا	عصوية ومرتبة	موجبة جرام	<i>Bacillus cereus</i>
إسهال المسافرين	في سلاسل	سالبة جرام	<i>Escherichia coli</i>
التهاب السحايا	كروية	موجبة جرام	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
إسهال المسافرين	عصوية، في أزواج أو سلاسل قصيرة	سالبة جرام	<i>Serratia marcescens</i>
إسهال المسافرين	عصوية، في أزواج أو سلاسل قصيرة	سالبة جرام	<i>Serratia marcescens</i>

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

- a - *Bacillus cereus*
b - *Escherichia coli*
c - *Pseudomonas aeruginosa*
d - *Serratia marcescens*

www.obeikaneducation.com مرجع للمعلومات، ارجع إلى الموقع - مركز البحوث والتقنية

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

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

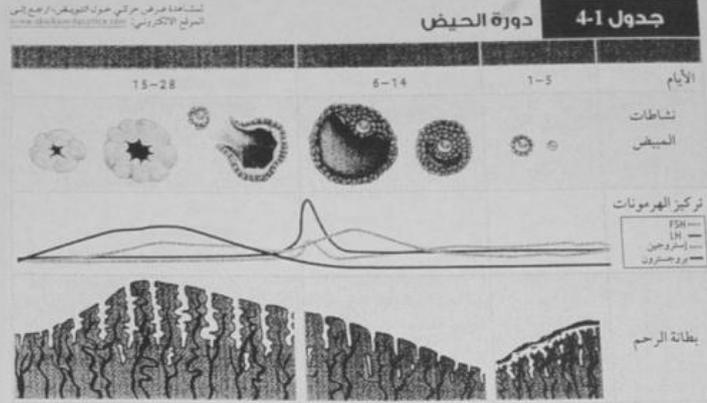
اسأل الطلاب: كيف يؤثر تركيز هرمون التستوستيرون في تركيز كل من الهرمون المنشط للحوصلة، وهرمون الجسم الأصفر؟ عندما يكون تركيز هرمون التستوستيرون منخفضاً، فإن تركيز كل من هرمون FSH و LH يكون مرتفعاً، وينظم تركيزها وفق التغذية الراجعة السلبية.

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، الرجوع إلى الموقع الإلكتروني www.Obiekaneducation.com



إذا تم إحصاء التبويض 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.

التقويم 4-1

الخلاصة:

- يتم تنظيم مستويات تركيز الهرمونات بفعل نظام التغذية الراجعي السليبي.
 - يستطيع ذكر الإنسان البالغ أن يتبع ملايين الحيوانات المنوية كل يوم.
 - يختلف عدد الخلايا الجنسية الناتجة بواسطة الانقسام الميوزي (الاجترالي) في كل من الذكر والأنثى.
 - لأنثى دورة تكاثر تُسمى دورة الحيض.
 - دورة الحيض لها ثلاثة أطوار هي: تدفق الطمث، وطور الحوصلة، وطور الجسم الأصفر.
- فهم الأفكار الرئيسية**
1. كيف تساعد الهرمونات على تنظيم إنتاج كل من الحيوانات المنوية والتبويض.
 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.
- التفكير العلمي**
5. استنتج في اليوم الثاني عشر سبب تركيز الإستروجين زيادة في إفراز LH. ماذا تتوقع أن يحدث وفق نموذج التغذية الراجعي السليبي؟
 6. **المواصلات** علم الأحياء إذا بدأت دورة الحيض عند فتاة ما في عمر 12 سنة، وتوقفت عند عمر 55 سنة. ما عدد البويضات التي تفرزها إذا لم تحصل هذه الفتاة إطلاقاً، علماً بأن مدة دورة الحيض 28 يوماً؟

الأحياء: النموذج التعليمي الإلكتروني لتزويد من الاختبارات القصيرة، الرجوع إلى الموقع الإلكتروني: www.Obiekaneducation.com

التقويم 4-1

1. يُنظم تركيز هرموني LH و FSH بفعل عمليات التغذية الراجعة السلبية التي تشمل على هرمونات التستوستيرون، والإستروجين والبروجسترون، وهذه الهرمونات تنظم إنتاج الخلايا الجنسية "الحيوان المنوي والتبويض".
2. يجب أن تظهر خلاصات الطلاب التركيب والوظيفة كما في الشكلين 1-4، 4-4.
3. يزدود السكر الذي تفرزه الحوصلة المنوية الحيوانات المنوية بالطاقة، ويساعد المحلول القاعدي (القلوي) الذي تفرزه غدة البروستات وغدة كوبر على معادلة الوسط الحمضي الذي يواجهه 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 الطانة وتبدأ دورة طمث جديدة.
5. في اليوم الثاني عشر يرتفع تركيز هرمون الإستروجين، يتناقص تركيز هرمون LH.
6. 559 خلية بيضية (43 سنة × 13 دورة حيض في السنة).

التقويم 4-2

1. ينقسم الزيجوت انقسامًا متساويًا ليكون التوتة، حيث تتحرف التوتة وتتحول إلى الكبسولة 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.

التقويم 4-2

الخلاصة:

- الإخصاب هو اتحاد حيوان منوي وبويضة.
- 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.
- يستب البلوغ تغيرات عديدة في الجسم، ويستمر التغير حتى نهاية مرحلة الشباب.

فهم الأفكار الرئيسية

1. **البيضة** صف التغيرات التي تحدث للزيجوت (اللاقحة) في الأسبوع الأول بعد الإخصاب.
2. صف ما يحدث لعملية الإخصاب إذا توقف عمل الأجسام القمعية في الحيوان المنوي.
3. لخص التغيرات التي تحدث في المراحل الثلاث للحمل في صورة خريطة مفاهيمية.
4. قارن بين تنظيم الهرمونات خلال كل من الحمل ودورة الحيض.

التفكير العلمي

1. **المشيمة** علم الأحياء، اكتب مقرة توضح فيها وظيفة الأغشية الجنينية عند الإنسان، وقارنها بمثلاتها عند بعض الحيوانات.
2. **التوليد** علم الأحياء، حدد اليوم المتوقع لولادة طفلك إذا علمت أن البويضة التي تكوّن منها أحصيت في اليوم الأول من يناير.

لمزيد من الاختيارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني:
www.beikaneducation.com

الأحياء
العلوم والتكنولوجيا

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

التفكير الناقد

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

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 LH، FSH في نمو الخلية البيضية، ثم تقوم الخلايا الحويصلية بإنتاج هرموني الإستروجين والبروجسترون، ويؤثر LH في الإباضة. وفي الذكر ينشط هرمون FSH لتكوين الحيوانات المنوية، ويسبّب 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

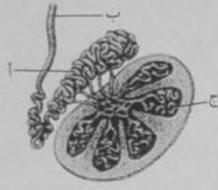
مراجعة المفردات

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 وخصيناه داخل جسمه؟
 - a- لا تتج 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.
- استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 5، 6:



5. ماذا يحدث داخل التركيب (ج)؟

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

الأحياء

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

6. ما وظيفة الجزء (أ)؟

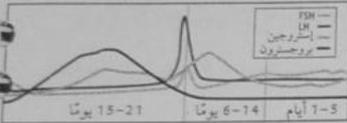
- a- تخزين الحيوانات المنوية وإفراجها.
- b- إنتاج الخلايا الحيوانية.
- c- إفراز السكر.
- d- إنتاج الهرمون المنشط للحوصلة.

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

4-2

مراجعة المفردات

12. التوتة: مرحلة أولية من نمو الجنين، يمكن وصفها على أنها كرة متناسكة من الخلايا.
13. الكبسولة البلاستولية: مرحلة أولية من نمو الجنين يمكن وصفها بأنها كرة مجوّفة 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، وحدث تلف أو ضرر في المراحل الأولى من تكونها يسبب تأثيرًا كبيرًا في المراحل اللاحقة.

4-2

مراجعة المفردات

- وضع المقصود بالمصطلحات التالية:
12. التوتة
13. الكبسولة البلاستولية
14. السائل الأمنيوي (الرهلي)
- وضع 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 المح عند الإنسان أصغر منه عند الدجاج؟
- a- لأن كيس المح عند الإنسان يتحول إلى عضلات.
- b- لأن كيس المح عند الدجاج يحافظ على حرارة الجنين.
- c- لأن جنين الإنسان يحصل على غذائه من المشيمة.
- d- لأن كيس المح 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 ويكوّن كل جزء منفصل توأمًا.

أسئلة بنائية

27. إجابات محتملة: تحمّل 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 يتطور خصائص جنسية ثانوية، تبدأ حدوث دورة الحيض عند الأنثى، ويبدأ الذكر إنتاج الحيوانات المنوية. يبدأ البلوغ عند الأنثى قبل الذكر.

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

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

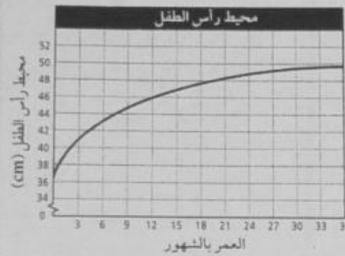
27. نهاية مفتوحة ما أسباب انقطاع الطمث عند الأنثى وتوقعها عن إنتاج البويضات، بينما يستمر الذكر في إنتاج الحيوانات المنوية طوال حياته تقريبًا؟

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

29. مهن مرتبطة بعلم الأحياء في حالات تادرة يقوم اختصاصي الأطفال بفحص مولود حديث ويوجد أنه لا يفرز هرمون الثيروكسين 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 ما يمكن؟

تقويم إضافي

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

أسئلة المستندات

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

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

السنة	المعدل	السنة	المعدل
1991	18.38	1997	12.81
1992	12.78	1998	9.82
1993	13.30	1999	10.81
1994	10.97	2000	10.33
1999	11.71	2001	8.42
1998	11.96	2002	8.99

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 الكورونية.
5. يعمل كموقع لإنتاج خلايا الدم الحمراء للجنين.
6. عن طريق استعمال هرمون النمو المصنوع HGH، ويتم خلال فترة المراهقة وعند ظهور علامات القزامة.

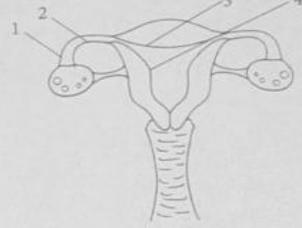
أسئلة الإجابات القصيرة

4. كيف يتم فحص الجنين داخل الرحم؟
5. ما أهمية كيس المرح لجنين الإنسان؟
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؟

1-a

3-c

3. أين يتم الجنين حتى ولادته؟

1-a

3-c

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 والاقتران 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 - الاقتران.
3. بوغ داخلي - نظير النواة - تثبيت النيتروجين.

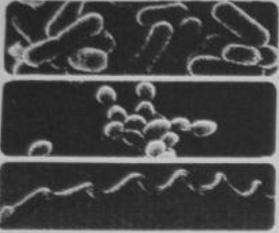
تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. أي المخلوقات الآتية لا ينتمي إلى فوق مملكة البدائيات؟
 - a - البكتيريا الخضراء المزرقة.
 - b - البكتيريا المتحبة للميثان.
 - c - البكتيريا المحبة للملح.
 - d - البكتيريا المحبة للحرارة والحموضة.
- استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 5، 6.



5. أي منحني 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 منحني 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 للملح.
 - c - بكتيريا E. coli
 - d - فيروس آكل البكتيريا.
- استخدم الصور التالية للإجابة عن السؤال 8.



8. ما التشخيص الصحيح للبكتيريا الميعة 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 مكوّنة 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 حوَصر 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. تشمل 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 مقروحة: قدم حججًا تؤيد أو تعارض فيها الحملة التالية: "الفيروسات مخلوقات حية".
25. نهاية مقروحة: هل ينبغي وضع الأشخاص المصابين بفيروسات مميتة وشديدة العدوى في الحجر الصحي؟ دافع عن إجابتك.
26. نهاية مقروحة: قدم حججًا تؤيد أو تعارض فيها الحملة: "البريونات مجرد فيروسات بدون محفظة".

التفكير الناقد

27. استنتج لماذا يعد تحضير عقار يقاوم فيروسات ذات دورة اندماجية أكثر صعوبة من تحضير عقار يقاوم فيروسات ذات دورة محللة؟
28. قوّم: لماذا يعد 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
- بيّن الجدول أعداد الوبائيات بسبب ثلاثة أنواع من وباء الإنفلونزا ظهرت عالميًا خلال القرن العشرين.

السنة	1918-1919	1957-1958	1968-1969
الوبائيات في إحدى الدول	500,000	70,000	34,000
الوبائيات عالميًا	20-40 مليونًا	1 مليون	4-7 ملايين

33. أي الوبئة كان الأكثر فتكًا؟

34. لماذا لم تكن الوبائيات بالإنفلونزا هونج كونج في إحدى الدول مرتفعة مقارنة بالإنفلونزا الآسيوية على الرغم من أن الوبائيات 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 مقاييم الملاحظة والاستنتاج والقد 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