

6-1

مراجعة المفردات

1. هيكل خارجي

2. جاسترولا

3. ختلى

تثبيت المفاهيم الرئيسية

a. 4

c. 5

أسئلة بنائية

6. الحيوانات قادرة على الحركة، حقيقية النوى، وغير ذاتية التغذية؛ وأمّا النباتات فذاتية التغذية وغير متحركة.

7. الإجابة المحتملة: يضمن الإخصاب الداخلي أن يتحد الحيوان المنوي مع البويضة لإتمام الإخصاب، وهذا يتطلب أن يجد الزوجان أحدهما الآخر، وأمّا الإخصاب الخارجي فلا يحتاج فيه الزوجان إلى أن يجد أحدهما الآخر، في حين أن البويضة والحيوان المنوي قد ينتقلان بعيداً بفعل أمواج قوية أو تيارات مائية.

التفكير الناقد

8. عدم اكتمال تكوين العضلات، جهاز الدوران وجهاز الإخراج والجهاز التنفسي.

9. قدر الله عز وجل لبعض الخلايا والأنسجة بأن تكون في أجزاء معينة من الجسم، وتؤثر مجموعة من الجينات (جينات Hox) وبعض الآليات الأخرى في نمو الجنين.

6-2

مراجعة المفردات

10. التناظر الجانبي: يمكن تقسيم المخلوق الحي إلى نصفين متشابهين على طول مستوى يمر عبر المحور المركزي. التناظر الشعاعي: يمكن تقسيم المخلوق إلى أنصاف متشابهة على طول أي مستوى يمر عبر المحور المركزي.

أسئلة بنائية

6. نهاية مفتوحة فيم تختلف الحيوانات عن النباتات؟
7. نهاية مفتوحة وضع مزايا كل من الإخصاب الداخلي والإخصاب الخارجي ومساوئ كل منهما.

التفكير الناقد

8. كون فرضية تبين فيها ما يمكن أن يحدث للجنين الذي يعاني من تلف في بعض خلايا الطبقة الوسطى.
9. هسر العبارة الآتية للعالم هانز سييمانن؛ أحد علماء الأحياء الذين درسوا النمو الجنيني: "نحن نقف ونسير مستخدمين أجزاء من أجسامنا كان من الممكن أن نستخدمها في التفكير لو أنها نمت في مكان آخر من الجنين".

6-2

مراجعة المفردات

ميز بين مفردات كل فقرة:

10. التناظر الجانبي، والتناظر الشعاعي.
11. جانب بطني، وجانب ظهري.
12. حقيقة التجويف الجسمي، وكاذبة التجويف الجسمي.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

13. مهن مرتبطة مع علم الأحياء. إذا افترضنا أن أحد علماء الأجنة اكتشف حيواناً بحرياً جديداً، وأخذ منه خلية واحدة في مراحل النمو المبكرة فإن هذه الخلية تتحول إلى حيوان كامل من الحيوانات:
a. العبدية التجويف الجسمي.
b. الثانوية القم.
c. البدائية القم.
d. الكاذبة التجويف الجسمي.

6-1

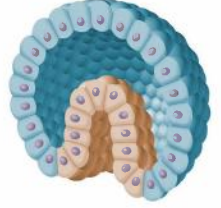
مراجعة المفردات

طابق التعريف بما يناسبه من قائمة المفردات التي وردت في صفحة مراجعة الفصل:

1. الغطاء الخارجي الصلب الذي يشكل دعامة.
2. كيس ذو طبقتين بفتحة واحدة في أحد طرفيه يتكون خلال التكوين الجنيني.
3. الحيوان الذي ينتج كلاً من البويضة والحيوان المنوي.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 4.



4. ما مرحلة هذا الجنين في التكوين الجنيني؟
a. الجاسترولا.
b. اللاقحة.
c. خلية بيضة.
d. البلاستيولا.
5. أي مما يلي لا يوجد في الهيكل الداخلي؟
a. كربونات الكالسيوم.
b. العظم.
c. السيليكا.
d. الغضروف.

الأحياء والمفاهيم البنائية لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

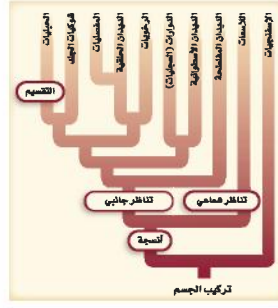
1. بطني: الجانب السفلي، ظهري: الجانب العلوي.

1. حقيقة التجويف الجسمي: تجويف جسمي مبطن بالكامل بالطبقة الوسطى؛ كاذبة التجويف الجسمي: تجويف جسمي مبطن جزئياً بالطبقة الوسطى.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

b. 1

استعمل المخطط الآتي للإجابة عن السؤالين 14 و 15.



14. بناءً على مخطط العلاقات التركيبية التصنيفية السابق، أي الجمل التالية صحيحة؟

- a. النسيج الحقيقي يأتي بعد التناظر الجانبي.
- b. التقسيم يأتي بعد التناظر الجانبي.
- c. أغلبية الحيوانات لها تناظر شعاعي.
- d. تمتاز الإسفنجيات بوجود أنسجة حقيقية.

15. بناءً على مخطط العلاقات التركيبية التصنيفية، أي الحيوانات التالية تُعد أكثر قرابة وصلة؟

- a. الديدان الحلقية والرخويات.
- b. الديدان المفلطة والحلقية.
- c. الديدان الأسطوانية والحلقية.
- d. الديدان الحلقية وشوكيات الجلد.

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 16.



16. يدل موقع الطبقة الوسطى (الميزوديرم) في هذا الجنين على أن:

- a. الخلايا انتظمت مباشرة.
- b. ناتج كل خلية يمكن تغييره.
- c. الفم ينمو من فتحة الجاسترولا.
- d. التجويف الجسمي تكوّن من جيوب ميزودرمية.

17. لتكوّن التجويف الجسمي مزايا تكيفية في كل مما يأتي ما عدا:

- a. الدوران.
- b. الحركة.
- c. التغذية.
- d. الجهاز العضلي.

18. بناءً على مخطط العلاقات التركيبية التصنيفية في الشكل 8-8، أي الصفات التالية توجد في الديدان الحلقية، ولا توجد في الديدان المفلطة؟

- a. التجويف الجسمي الحقيقي، والتناظر الجانبي، وعدم وجود الأنسجة.
- b. التجويف الجسمي الحقيقي، والتقسيم، وثنائية الفم.
- c. التجويف الجسمي الحقيقي، وثنائية الفم، والتقسيم.
- d. التجويف الجسمي الكاذب، والتجويف الجسمي، والتناظر الجانبي.

b.14

a.15

c.16

d.17

c.18

19. b

أسئلة بنائية

20. على الطلاب أولاً عمل نموذج لاقحة (زيجوت) كبير، ويقسموه إلى خليتين، ثم إلى أربع، وثمان خلايا وهكذا... ثم يعملوا كرة مجوفة تحيط بها الخلايا، والضغط عليها من أحد الجوانب حيث تتكوّن طبقة متوسطة بين طبقتين. وعلى الطلاب معرفة أن البلاستيولا ليست كرة مفرغة من الخلايا بل مملوءة بسائل.

21. تختلف الآراء. تأكد أن الطلاب يعرفون بدقة مظاهر كل من التناظر الشعاعي والتناظر الجانبي.

التفكير الناقد

22. يحمي الهيكل الخارجي الحيوانات ويمنع جفافها، ويمكنها من الحركة على اليابسة. ويمكن التقسيم الحيوانات من الحركة بكفاءة أعلى مع وجود العضلات في القطع. وكذلك تحتوي كل قطعة على أعضاء متشابهة وفي حالة تلف هذه القطع يستطيع الحيوان البقاء على قيد الحياة بواسطة القطع السليمة الباقية.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤال 26.



26. أي الصفات التالية يتصف بها الحيوان الذي في الصورة؟

- a. تميز الرأس.
- b. الخلايا اللاسعة.
- c. التناظر الجانبي.
- d. عديم التناظر.

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤال 27.



27. يتكاثر الحيوان الذي يظهر في الصورة عن طريق:

- a. التجزؤ.
- b. التلقيح الخارجي.
- c. التلقيح الداخلي.
- d. التجدد.

19. ماذا يسمى السطح السفلي الفاتح اللون في الضفدعة؟

- a. ظهري
- b. بطني
- c. أمامي
- d. خلفي

أسئلة بنائية

20. نهاية مفتوحة اعمل نموذجاً بالصلصال لمرحلة تمايز الخلايا.

21. نهاية مفتوحة كيف يمكنك عمل رسم توضيحي تشرح فيه التناظر لطلاب في مدرسة ابتدائية؟

التفكير الناقد

22. تصريف السبب والنتيجة وضح كيف مكن كل من التقسيم والهيكل الخارجي بعض الحيوانات من العيش في بيئتها، بخلاف المخلوقات التي ليس لديها هاتان الصفتان؟

6-3

مراجعة المفردات

اختر المصطلح الذي لا ينتمي إلى المصطلحات الأخرى في كل مجموعة من المصطلحات التالية، وبيّن السبب:

23. الخلية اللاسعة، الكيس الخيطي اللاسع، اللاسعات، الشوكيات.

24. الثقبوب، البريجمات، التغذي الترشيحي، الكيس الخيطي اللاسع.

25. تبادل الأجيال، البوليبي، الإسفنجين، الميدوزي.

الأحياء والبيئة الثانية لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obeikaneeducation.com

6-3

مراجعة المفردات

23. الشوكيات توجد في الإسفنجيات؛ وترتبط المصطلحات الأخرى باللاسعات.

24. الكيس الخيطي اللاسع يوجد في اللاسعات؛ وترتبط المصطلحات الأخرى بالإسفنجيات.

25. الإسفنجين مادة توجد في الإسفنجيات؛ وترتبط المصطلحات الأخرى باللاسعات.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

26. d

27. b

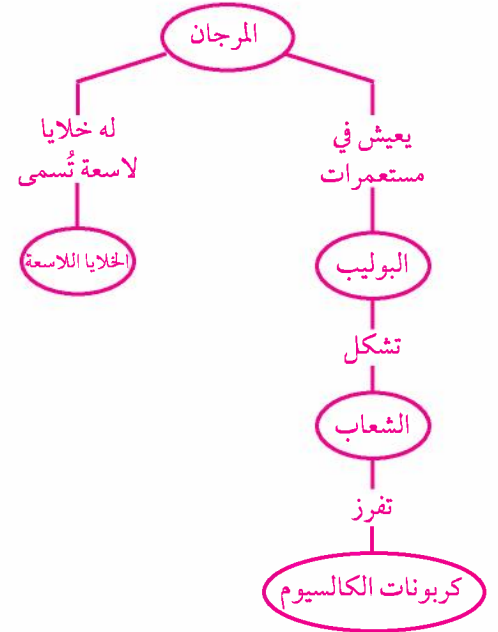
أسئلة بنائية

30. يجب أن توضح الإعلانات الحاجة إلى وسط (بيئة مائية) مفتوح مع توافر فريسة لطور المبدوزا، وتوافر أرضية (قاعدة) لطور البوليبيد.

التفكير الناقد

31. في ساعة واحدة: 6.34 L في 12 ساعة: 77.76 L

32.



تقويم إضافي

33. **الكتابة في علم الأحياء** على المحرر أن يربط بين استنزاف الشعاب المرجانية بواسطة ممارسي هواية الغوص، وصيادي المرجان، والكوارث الطبيعية، ويمكن الموافقة على إصدار القوانين لحماية الشعاب من تدمير الإنسان. كما يمكن إنجاز أبحاث أكثر لمعرفة التأثير الطبيعي مثل الأعاصير في هذه الشعاب.

28. أي الصفات الآتية ليس لها علاقة بالإسفنج؟

- التغذي الترشحي.
- عديم التناظر.
- الهضم داخل الخلايا.
- وجود الأنسجة.

29. أي زوجين من المفردات الآتية لا يرتبطان معاً؟

- الإسفنجيات - التغذي الترشحي.
- اللاسعات - الكيس الخيطي اللامع.
- الإسفنجيات - اليرقة الحرة السباحة.
- اللاسعات - الشوكيات.

أسئلة بنائية

30. نهاية مفتوحة ارجع إلى أحد الإعلانات في جريدة ما، ولاحظ كيف نُظِّم، ثم صمم ملصقاً أو نشرة في ضوء المعلومات التي درستها عن اللاسعات تصف فيها البيئة المناسبة لقتاديل البحر.

التفكير الناقد

31. احسب رياضياً افترض أن إسفنجة يرشح 1.8 mL من الماء في الدقيقة، فما كمية الماء التي يرشحها في ساعة، وفي 12 ساعة؟

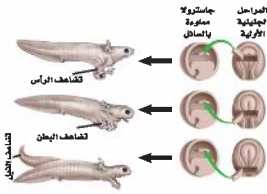
32. صمّم خريطة مفاهيمية للمفردات الآتية: المرجان، البوليبيد، الخلايا اللاسعة، الحيد المرجاني، كربونات الكالسيوم.

تقويم إضافي

33. **الكتابة في علم الأحياء** اكتب افتتاحية لجريدة تطالب فيها بحماية الشعاب المرجانية في البحر الأحمر. وشرح المخاطر التي تواجه هذه الشعاب، واقترح ما يجب عمله للمحافظة عليها وحمايتها.

أسئلة المستندات

أظهرت تجارب الزراعة في المراحل الجنينية الأولى لحيوان ما أن النسيج المسؤول عن نمو الذيل إذا أُضيف إلى جاسترولا مختلفة مملوءة بسائل فقد تظهر التأثيرات التالية:



34. أين نما النسيج الجديد عندما أُخذ قطع من المنطقة العليا وُزِعَ؟

35. أين نما النسيج الجديد عندما أُخذ قطع من المنطقة السفلية وُزِعَ؟

36. اعمل ملخصاً تشرح فيه أين ينمو النسيج إذا أُخذ جزء من الجنين المسؤول عن نمو الذيل ونقل إلى السائل في الجاسترولا؟

مراجعة تراكمية

37. راجع ما تعلمته عن مسببات الأمراض، وبين أيها يُعد من المخلوقات الحية، وأيها ليس كذلك؟ (الفصل الثالث).

الأحياء: الجوانب الإحصائية لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

أسئلة المستندات

34. في منطقة رأس الحيوان.

35. في منطقة ذيل الحيوان.

36. إذا نقلت الخلايا من الأعلى إلى الأسفل من جنين نام إلى سائل الجاسترولا فسيكون نسيج جديد من الأمام إلى الخلف، وهذا يوضح أن هناك تحدياً مسبقاً لاتجاه النمو الذي تظهره بعض الخلايا في الجنين.

مراجعة تراكمية

37. لا تعد الفيروسات والبريونات مخلوقات حية؛ لأنها تفتقر إلى أغلب صفات المخلوقات الحية، مثل عمليات الأيض، والقدرة على التكاثر بالاعتماد على نفسها.

اختبار مقنن

أسئلة اختيار من متعدد

1. d

2. b

3. a

إجابات الاسئلة القصيرة

4. تستعمل الإسفنجيات التغذية الترشيحية والتي تحدث بإدخال الماء عبر الثقوب، ثم ترشيح جزيئات الغذاء العالقة في الماء.

5. قد تختلف الإجابات، ومنها، على الإنسان أحياناً أن يضاعف جهوده المبذولة لفهم أهمية الشعاب المرجانية ويبيئتها. منع صائدي الشعاب المرجانية من جمع الشعاب المرجانية في المناطق المهددة. محاولة توفير الطحالب التي تتعايش بطريقة تكافلية مع الشعاب المرجانية والتي تعطي الألوان المميزة للمرجان.

6. تختلف الإجابات، فالإجابات المحتملة قد تضم الآتي:

- التكوين الجنيني الذي يُبين علاقات التشابه والتقارب بين الحيوانات.
- الصفات التشريحية قد تعطي أدلة على علاقات التشابه والتقارب بين صفات الحيوانات.
- البيانات الجزيئية مثل DNA، وجزيء RNA، والبروتينات الخلوية قد توضح مدى التشابه والتقارب بين الحيوانات.

سؤال مقالي

7. أظهرت الأبحاث أن شويكات بعض أنواع الإسفنجيات لها خصائص ومميزات الألياف الضوئية نفسها، ولها القدرة على نقل الضوء، ولهذا ستكون مهمة في صناعة الأسلاك الضوئية الخاصة بنقل المعلومات؛ لقوتها، ومقاومتها للضغط، وقدرتها على تكوين عناصرها بنفسها، كما أنها لا تتحلل في وجود الماء.

3. أي الخصائص التالية توجد في جميع الالاسعات؟

- لوامسها تحتوي على خلايا لاسعة.
- لوامسها تحتوي على خلايا تنتج الألياف.
- تعيش فقط في بيئات المياه العذبة.
- تقضي جزءاً من حياتها جالسة.

أسئلة الإجابات القصيرة

- في ضوء دراستك لتكوين جسم الإسفنجيات، وضح كيف تستطيع الإسفنجيات الحصول على غذائها؟
- حدد أهم الطرائق التي يجب أن يفعلها الإنسان للحفاظ على الشعاب المرجانية، ووضح أثر ذلك.
- اذكر ثلاث طرائق يستخدمها العلماء للمقارنة بين تراكيب أجسام المخلوقات الحية المختلفة.

سؤال مقالي

تعد الألياف البصرية الصناعية من المكونات المهمة في أنظمة الاتصالات، ولكنها تتحلل تحت الماء. وجد العلماء أن نوعاً محدداً من الإسفنجيات ينتج شويكات زجاجية موصلة وخفيفة لا تتحلل عندما تكون مبللة، وهذا يجعل منها مادة جيدة للأبحاث المتعلقة بالألياف البصرية.

استعن بالمعلومات الواردة في الفقرة أعلاه، وأجب عن السؤال التالي في صورة مقال:

7. ما الخصائص التي تجعل من الشويكات في الإسفنج قادرة على أن تحل مكان الألياف الضوئية تحت الماء؟

أسئلة الاختيار من متعدد

استعن بالرسم التالي للإجابة عن السؤالين 1 و 2.



1. حدد تناظر الجسم للحيوانين المبيّنين في الرسم أعلاه؟

- كلاهما له تناظر جانبي.
- كلاهما له تناظر شعاعي.
- نجم البحر له تناظر جانبي، والطائر له تناظر شعاعي.
- نجم البحر له تناظر شعاعي، والطائر له تناظر جانبي.

2. يساعد شكل الجسم في نجم البحر على العيش في بيئته؛ إذ يمكنه من:

- الإمساك بأنواع عديدة من الفرائس.
- الإمساك بفرائس من جميع الاتجاهات.
- الحركة عبر الماء بسرعة.
- الحركة عبر الماء ببطء.

الصف	1	1	1	1	1	1	1
الفصل / التسم	6-3	6-2	6-2	6-2	6-1	6-1	6-1
السؤال	7	6	5	4	3	2	1

الأحياء والكيمياء البيئية لؤيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obcikaneducation.com

7-1

مراجعة المفردات

1. العقدة العصبية.

2. البلعوم.

3. الرأس.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. c

5. c

6. a

7. d

أسئلة بنائية

8. إذا بقي الدواء في الأمعاء مدة أطول، ربما يتم امتصاص كمية أكبر منه للقضاء على المرض.

9. ربما يحتاج الطفيل إلى عائل واحد؛ لذا لا يتطلب وجود الماء لكونه مرحلة وسطية. وعندما يخرج الطفيل من الجسم يكون صغيراً وله غطاء يحميه من الجفاف.

التفكير الناقد

10. يجب أن يصوغ الطلاب فرضية، ويحددوا ضابطاً أو متغيراً واحداً، وخطة لجمع البيانات الكمية وعمل منحنى. وربما يفترضون أن البلاتاريا ستأكل مواد نباتية أو نوعاً من اللحوم.

7-2

مراجعة المفردات

11. غير مكونة من حلقات (غير مقسمة).

7-1

مراجعة المفردات

استعمل المفردات الواردة في دليل مراجعة الفصل للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما مجموعة أجسام الخلايا العصبية التي تنظم دخول الرسائل الحسية وخروجها؟
2. ما العضو العضلي الأنوبي الشكل الذي يطلق إنزيمات للهضم؟
3. ما التركيب الذي يلتصق بجدار أمعاء العائل مستخدماً الممصات والخطافات؟
4. استعمل الرسم التخطيطي التالي لتجيب عن السؤال.



4. ما وظيفة التركيب في الرسم أعلاه؟
 - a. الهضم.
 - b. الحركة.
 - c. الحفاظ على اتزان الجسم.
 - d. الدعامة.
5. ما الحيوانات التي يتكون جسمها من قطع؟
 - a. الديدان المفلطحة.
 - b. البلاتاريا.
 - c. الديدان الشريطية.
 - d. الديدان الأسطوانية.

الأحياء والكيمياء البيولوجية لفريد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

12. الديدان الخطافية

13. طويلة

تثبيت المفاهيم الرئيسة

a. 14

b. 15

أسئلة بنائية

16. يجب أن تتضمن المخططات جميع المراحل: قطعة دودة شريطية داخلها بيض مخصب، تتغذى البقرة على العشب الملوث بالبيض المخصب، يخترق البيض الأمعاء ويصل إلى العضلات في البقرة ويستقر فيها. ثم يأكل الإنسان لحم البقر غير المطبوخ.

17. تنوع الإجابات، لكن يجب أن تكون صحيحة بيولوجياً وجغرافياً.

التفكير الناقد

18. تأكد من أن تبدأ الخريطة المفاهيمية بالفكرة الرئيسة وهي الديدان الأسطوانية، وتشير أفرع تلك الدائرة إلى مفاهيم عن طريقة الحياة والأفرع والتراكيب المتعلقة بنمط الحياة.

19. قارن بين شكل الجسم وتراكيبه والخصائص التي تحدد كلاً من الدودة المفلطحة والدودة الأسطوانية. لاحظ الحركة: تتحرك الديدان الأسطوانية بصورة التوائية عشوائية قوية.

7-3

مراجعة المفردات

20. التفريديا (لطح الفضلات خارج أجسام الرخويات).

21. الطاحنة.

22. السيرون.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

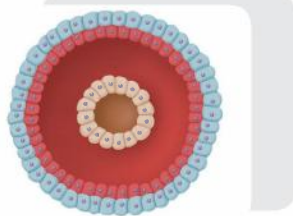
a. 23

12. تدخل التراكيب جسم الإنسان عندما يمشي حافي القدم على التراب الملوث.

13. للديدان الأسطوانية عضلات متقاطعة ومتداخلة تسبب حركة الجسم السوطية.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

استعمل المخطط أدناه للإجابة عن السؤالين 14 و 15



14. ما الميزة الواضحة للديدان الأسطوانية في الشكل أعلاه؟

- a. التجويف الجسمي الكاذب. c. جهاز الدوران.
b. الرأس. d. الجهاز العصبي.

15. ما تكيف الديدان الأسطوانية الذي يظهره الشكل أعلاه؟

- a. التجويف الجسمي. c. العباءة.
b. القناة الهضمية. d. القطع (الحلقات).

أسئلة بنائية

16. إجابة قصيرة. اعمل مخططاً يبين دورة حياة الدودة الشريطية البقرية.

17. نهاية مفتوحة. اختر طيفياً يصيب الإنسان، ويُن على خريطة العالم - باستعمال المفتاح - الأماكن التي تكون الإصابة فيها شائعة.

التفكير الناقد

18. الخريطة المفاهيمية. اعمل خريطة مفاهيمية مستعملاً الكلمات التالية: الديدان الأسطوانية، التجويف الجسمي الكاذب، القناة الهضمية ذات الفتحتين، الطفيلي، حر المعيشة، العضلات الطولية، العائل.

19. صمّم تجربة. إذا وجدت دودة صغيرة في الحديقة فكيف تحدد ما إذا كانت دودة مفلطحة أم أسطوانية؟

7-3

مراجعة المفردات

التشابه هو علاقة مقارنة بين زوج من المفردات. أكمل الجمل التالية باستعمال مفردات التشابه من دليل مراجعة الفصل:

20. الكلية تتخلص من فضلات عمليات الأيض ك..... التي تتخلص من الفضلات الخلوية في الرخويات.

21. اللسان للحلويات ك..... للرخويات.

22. السيقان للركض ك..... للسباحة النفاثة.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

23. إذا حدث ضرر للعباءة في الحيوانات ذات المصراعين، فما الوظيفة التي لن تتمكن هذه الحيوانات من القيام بها؟

- a. الحفاظ على الصدف. c. دوران الدم.
b. هضم الطعام. d. إخراج الفضلات.

b. 24

b. 25

c. 26

أسئلة بنائية

27. تتنوع الإجابات. تأكد من أن المفاتيح التي يصممها الطلاب لها زوج من الجمل، تبدأ بمجموعات واسعة وتنتهي بخصائص أكثر تحديدًا.

التفكير الناقد

28. تتنوع الإجابات. تأكد من صياغة الطلاب للفرضية وتحديد الضابط، ومتغير واحد، وخطط لجمع البيانات الكمية وعمل منحنى. وربما يكون في التجربة الواحدة عدد كبير من بلح البحر في خزان من الماء الملوّث ، وتقيس الزمن الذي يحتاج إليه بلح البحر لإزالة التلوث.

7-4

مراجعة المفردات

29. القانصة.

30. السرج (الجزء المنتفخ من الحلقات).

31. الحوصلة.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

c. 32

التفكير الناقد

28. مهين مرتبطة مع علم الأحياء. يفترض بعض علماء الأحياء البحرية أن بلح البحر يكون مجموعة كثيفة تمكّنه من العمل باعتباره نظام تنقية للمياه في أماكن عدة، منها برك حدائق الحيوانات والمنتزهات التي تنمو فيها الطحالب في فصل الصيف على نحو كبير. صمّم تجربة تحدد فيها إمكانية استعمال بلح البحر لتنقية المياه.

7-4

مراجعة المفردات

أكمل كل جملة بمفردة من صفحة دليل مراجعة الفصل:

29. الأسنان للإنسان كـ لدودة الأرض.

30. الشرقة للفراشة كـ لدودة الأرض.

31. الفجوة للطلائعيات كـ لدودة الأرض.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 32 و 33.



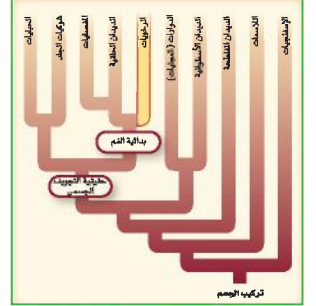
32. ما الحيوان الموضح في الشكل أعلاه؟

- a. الدودة الأسطوانية. c. عديدة الأشوك. b. دودة العلق. d. دودة الأرض.

24. ما الكلمتان المتقاربتان أكثر فيما يلي؟

- a. الصدفة - الدوران. b. الطاحنة - التفتّدي. c. سباحة الدفع النفاث - ذات المصراعين. d. الجهاز الدوري المفتوح - الأخطبوط.

استعمل المخطط التالي للإجابة عن السؤالين 25 و 26.



25. يظهر المخطط أعلاه أن الرخويات:

- a. لها تجويف جسمي كاذب. c. ثانوية الفم. b. لها تجويف جسمي حقيقي. d. عديمة التجويف الجسمي.

26. ما المجموعة الأقرب إلى الرخويات؟

- a. الديدان الأسطوانية. c. الديدان الحلقية. b. شوكيات الجلد. d. الحبليات.

أسئلة بنائية

27. نهاية مفتوحة. اعمل مفتاحًا ثنائي التفرع لتحديد أصناف الرخويات التي تجدها في الصور الواردة في كتب الحيوانات والأصناف التي تجمعها، أو التي يزدك بها معلمك.

الأحياء: المجلد الإلكتروني لأزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obefkaneducation.com

أسئلة بنائية

34. اقبل جميع الإجابات المعقولة ومنها: نتيجة لزيادة درجة الحرارة والجفاف، تبقى المخلوقات الحية ذات الغطاء الخارجي السميك بأعداد أكبر، وتنتج المزيد من المخلوقات الحية الشبيهة بها.

التفكير الناقد

35. اقبل جميع الإجابات التي تتضمن فرضية منطقية، وزود الطلاب بخطوات العمل خطوة تلو الأخرى، يتم بواسطتها جمع البيانات الكمية ومنها الضابط. وربما تفرز دورة العلق الطبي مادة كيميائية في أثناء تغذيتها فتخفف الألم.

تقويم إضافي

36. **الكتابة في علم الأحياء** تتنوع الإجابات، ولكن يجب أن تتضمن الاختلاف في درجة حرارة الماء. تأكد من استعمال الطلاب لما تعلموه عن بيئات الرخويات في كتابتهم.

أسئلة المستندات

37. 75-80%

38. التربلاريا.

39. نمط الحياة بوجود عائلين طريقة فاعلة للعيش.

33. ما الخاصية التي تميز هذا الحيوان؟

- a. القدم.
b. القدم الجانبية.
c. الممص.
d. الصدفة.

أسئلة بنائية

34. نهاية مفتوحة. توقع ما يحدث لديدان الأرض إذا استمر ارتفاع درجة حرارة الأرض.

التفكير الناقد

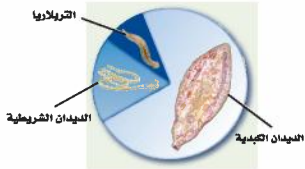
35. **مهن مرتبطة مع علم الأحياء.** لاحظ أطباء أمراض الروماتيزم الذين يعالجون التهاب المفاصل عند وضع ديدان العلق على جلد الإنسان قرب المفاصل مدة قصيرة - أن الألم يزول مدة ستة أشهر تقريباً. صمّم تجربة تفسر هذه الظاهرة.

تقويم إضافي

36. **الكتابة في علم الأحياء** ابحث عن الرخويات التي تعيش بالقرب من فوهات المياه الحارة، ثم اكتب تقريراً توضح فيه الاختلافات بين الرخويات التي تعيش بالقرب من فوهات المياه الحارة، والتي تعيش في المواطن البيئية التي درستها في هذا الفصل.

أسئلة المستندات

تمثل البيانات التالية النسبة المئوية لطوائف الديدان المقلطحة الثلاث الرئيسة.



37. ما نسبة الديدان المثقبة بالنسبة إلى الديدان المقلطحة؟

38. ما مجموعة الديدان المقلطحة التي لها أقل عدد من الأنواع؟

39. استنتج لماذا يوجد الكثير من المخلوقات من أحد أنواع الديدان المقلطحة أكثر من أنواع الديدان الأخرى؟

اختبار مقنن

أسئلة الإجابات القصيرة

3. فسر لماذا ينتمي كل من المحار والحبار إلى شعبة الرخويات رغم أنهما يبدوان نوعين مختلفين من الحيوانات؟

أسئلة الإجابات المفتوحة

4. اذكر سببين يوضحان استفادة الحيوانات من تقسيم أجسامها؟ قوّم أهمية هذه الفوائد.
5. افترض أنك عالم تحاول تحديد جودة المياه في نهر يعيش فيه بلح البحر، فما البيانات التي تجمعها عن بلح البحر لتحديد جودة مياه النهر؟

سؤال مقالي

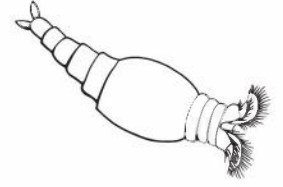
يسبب مرض الشistosوما (البهارسيا) دودة مفلطحة تعيش دورة حياة معقدة تشمل القواقع التي تعيش في الماء العذب بوصفه عاملاً وسيطاً. تطلق القواقع المصابة أعداداً كبيرة من يرقات تسبح حرة في الماء، ولها القدرة على اختراق جلد الإنسان، وتسمى سيركاريات. لا تستطيع السيركاريات العيش في الماء المالح، لكنها سريعة الحركة، وتخرق جلد الإنسان مسببة له حكة شديدة تُسمى حكة السياحين. استعن بالمعلومات الواردة في الفقرة أعلاه، وأجب عن السؤال التالي في صورة مقال:

6. يتشر مرض البهارسيا في الصحراء الإفريقية والفلبين والصين الجنوبية والبرازيل ومصر والسودان، كما ظهرت إصابات بهذا المرض في المملكة العربية السعودية في المنطقة الجنوبية الغربية. اقترح خطة للسيطرة على هذا المرض في منطقة معينة. وما الخطوات التي تتخذها لمنع الإصابة به؟ طوّر خطة واشرحها بطريقة مكتوبة ومنظمة.

الصف	1	1	1	1	1	1
الفصل / القسم	7-1	7-3	6-1	7-3	6-2	7-4
السؤال	6	5	4	3	2	1

أسئلة الاختيار من متعدد

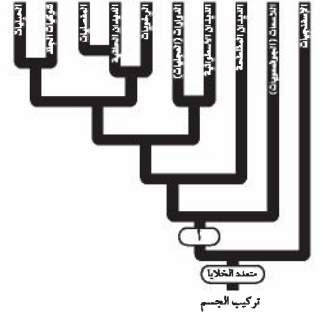
استعمل الشكل التالي لتجيب عن السؤال 1.



1. إلى أي شعبة ينتمي هذا الحيوان:

- a. الديدان الحلقية. c. الديدان المفلطحة.
b. الديدان الأسطوانية. d. الدورات.

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال 2.



2. ما تراكيب الجسم المميزة للحيوانات التي تمثل ما فوق النقطة (1) في المخطط؟

- a. الجدار الخلوي. c. اللوامس.
b. التجويف الجسمي الحقيقي. d. الأنسجة.

أسئلة الاختيار من متعدد

1. d

2. d

إجابات الأسئلة القصيرة

3. لها تراكيب جسمية عديدة مشتركة ومنها العباءة والقدم العضلية التي تحولت إلى لوامس في الحبار، ولها أيضاً أجهزة دوران وهضم متشابهة وكذلك مراحل التكاثر.

إجابات الأسئلة المفتوحة

4. تتنوع الإجابات: الإجابات الممكنة تتضمن ما يلي:

a- يتكون جسم الحيوانات المقسمة من أجزاء عديدة، تقوم هذه الأجزاء بالوظائف المتشابهة نفسها. وتمكّن هذه الخاصية الحيوانات من أداء وظائفها الحيوية بسرعة وفعالية أكبر.

b- للحيوانات ذات الأجسام المقسمة أجزاء جسمية يستجيب كل منها للمثير، مما يجعل استجابة الحيوان أسرع، ولهذه الصفة أهمية في المحافظة على بقاء هذه الحيوانات.

5. تتغذى الرخويات (بلح البحر) بالترشيح. تتراكم المواد السامة في أجهزتها أكثر من الحيوانات الأخرى. يمكن جمع عينات من بلح البحر، ثم فحص السموم المختلفة الموجودة داخلها. ويمكن مقارنة النتائج ببلح البحر الموجود في مناطق أخرى.

سؤال مقالي

6. يمكن أن تختلف الخطط، لكن يجب أن تبين بوضوح الربط بين بعض مفاهيم دورة حياة الدودة وأثرها في صحة الإنسان. فمثلاً، يمكن تثقيف الناس لتفادي السباحة في المياه العذبة الملوثة دون استعمال وسائل الوقاية الممكنة. ويمكن إدارة حملة على مستوى المجتمع للتخلص من الحلازين التي تشكّل العائل للدودة عن طريق جمعها. ويمكن استعمال المبيد أيضاً لقتل الديدان. والطريقة الأكثر فعالية تتم بمكافحة الحلازين والديدان معاً.

مراجعة المفردات

1. أنابيب مليجي.
2. للزوائد المفصليّة.
3. الرأس - صدر.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

- c. 4.
- b. 5.
- d. 6.
- d. 7.

أسئلة بنائية

8. تختلف الإجابة. الإجابات المحتملة: قرون الاستشعار، إحساس، مثل ميزان الحرارة؛ هيكل خارجي، حماية الجسم، مثل الدرع؛ تمزق الهيكل الخارجي ليسمح بالنمو، مثل الحصول على ملابس جديدة؛ فكوك عليا (فقيم)، للمضغ، مثل مطحنة الطعام؛ قصبات هوائية للتنفس، مثل الهواء المتحرك في قنوات التدفئة في البيت؛ الغشاء الطلي، للسمع، مثل طبلة مهتزة؛ فرمون، اتصال كيميائي، مثل العطر.

8-1

مراجعة المفردات

التشابه هو علاقة مقارنة بين زوج من المفردات. أكمل الجمل التالية باستعمال مفردات التشابه من دليل مراجعة الفصل:

1. الثغور التنفسية لعملية التنفس مثل لإخراج الفضلات.
2. العيون المركبة لأعضاء الحس مثل الفقيم لـ
3. الرأس بالنسبة للصدر في السرعوف مثل بالنسبة للبطن في جراد البحر.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 4 و 5.



4. أي التراكيب التي تظهر عليها الأرقام في الشكل تمكن مفصليات اليابسة من المحافظة على اتزان الماء في أجسامها؟

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

5. أي التراكيب التي تمثلها الأرقام تستعملها المفصليات للإحساس بالرائحة في بيئاتها؟

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

6. أي المجموعات التالية تتضمن كلمة لا علاقة لها بمجموعتها؟

- a. هيكل خارجي، كايّتين، انسلاخ، نمو.
- b. فقيم (فك علوي)، قرن استشعار، زوائد، قدم.
- c. رأس - صدر، صدر، رأس، بطن.
- d. عين بسيطة، عين مركبة، غشاء طلي، صدر.

7. ما الذي يُحدد العلاقة بين حجم العضلة وسمك الهيكل الخارجي في المفصليات؟

- a. الغذاء.
- b. الحركة.
- c. الموطن.
- d. الحجم.

أسئلة بنائية

8. نهاية مفتوحة اعمل جدولاً للمفصليات ترتب فيه تراكيبها ووظائفها، وتقابله مع تراكيب مشابهة اخترعها الإنسان. على سبيل المثال، نوع محدد من منقار الطير يسحب الحشرات من قلف الأشجار يمكن مقارنته بملقط صغير يستطيع أن يسحب شظية من الجلد. استعمل التراكيب الآتية في جدولك: قرن استشعار، هيكل خارجي، فكوك عليا، قصبات هوائية، غشاء طلي.

9. فرضية محتملة: الوراثة؛ تناول الغذاء ذي اللون الزهري - الأصفر يجعل الهيكل الخارجي بلون مختلف. قد تكون هناك أزهار فصلية بلون معين في بعض المناطق وتقدم تمويهاً للجندب والذي له لون معين؛ قد يكون لفترة محددة.

التفكير الناقد

10. يقوم الزيت بإغلاق الثغور التنفسية، وسيؤدي إلى اختناق الحشرة وموتها.

11. يتم تلقيح الزهرة بواسطة الخنافس؛ لذا يستطيع النبات التكاثر، وبما أن الخنافس غير قادرة على توليد حرارة من أجسامها، فإن الخنافس تحصل على بيئة دافئة من الزهرة مما يجعلها قادرة على التكاثر.

8-2

مراجعة المفردات

12. جراد البحر، والسرطانات، أول زوج من الأرجل يُسمى القدم الكلابية، وهي مخالب كبيرة في الحيوان نفسه؛ أما العوامات القدمية فهي زوائد خلفية تستعمل للتكاثر أو كزعانف للسباحة.

13. اللواقط الفمية هي أول الزوائد في العنكبيات، واللوامس القدمية هي الزوج الثاني من الزوائد في العنكبيات.

14. القدم الكلابية في القشريات واللواقط الفمية في العنكبيات هي أول زوج من الزوائد التي تكيفت للتغذية في كلٍّ منها.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

15. a

16. d

8-2

مراجعة المفردات

اشرح العلاقة الموجودة بين كل مجموعتين من المفردات التالية:

12. القدمان الكلايتان والعوامات القدمية.

13. اللواقط الفمية واللوامس القدمية.

14. القدمان الكلايتان واللواقط الفمية.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال 15.



15. ما التركيب الذي يمكن أن يستعمله جراد البحر للإمساك بالغذاء وتفتيته؟

1. a

2. b

3. c

4. d

16. أي مما يلي لا يُعد من خصائص تراكيب العنكبيات؟

a. اللواقط الفمية.

b. اللوامس القدمية.

c. المغازل.

d. قرون الامتساع.

9. نهاية مفتوحة ينتمي الجندب الأمريكي إلى فصيلة الجنادب النطاطة، ومعظم الجنادب في هذه الفصيلة خضراء، وأحياناً يظهر عليها اللون الزهري والأصفر. كَوْنُ فرضية تشرح السبب في ظهور اللونين الزهري والأصفر في هذه الجنادب.

التفكير الناقد

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال 10.



10. مهن مرتبطة مع علم الأحياء. المختصون في العناية بالأشجار يرشون زيتاً في بعض الأوقات على أشجار الفاكهة للسيطرة على المن الموضح في الشكل أعلاه. بناءً على معلوماتك في تشريح الحشرات، حلّ لماذا تُعد المعالجة بالزيوت فعالة للسيطرة على الحشرات الضارة.

11. استنتج. تنتج بعض الأنواع من الأزهار حرارة تجذب بعض الخنافس للعيش داخلها. بين كيف يستفيد كل من النبات والخنافس من هذه العلاقة؟

b. 17

d. 18

b. 19

أسئلة بنائية

20. للقشريات زوائد للمشي في قاع البيئات المائية التي تسبح فيها. العنكبيات لها زوائد للمشي فقط على الأرض. وبعض القشريات لها ذيل تكيّف لدفعها في الماء، بينما عنكبيات اليابسة ليس لها ذيل.

21. القشريات قد تكون صغيرة بسبب عدم قدرتها على النمو دون انسلاخ.

التفكير الناقد

22. تختلف الإجابات. بعض الأفكار: يمكن أن يكون لها غطاء سميك لتقليل فقدان الماء من الجسم بسبب الحرارة، وجسم أصغر مع اختزال المنطقة السطحية المعرضة لإمكانية فقدان الماء. وهي قادرة على بناء شبكات للإسماك بالحشرات الزاحفة بالقرب من أرضية الغرفة.

23. القدمان الكلايتان - تمسكان بالغذاء وتحطمانه؛ هيكل خارجي سميك - حماية الجسم؛ أرجل للمشي - المشي في قاع البحر؛ قرون الاستشعار والأعين - الإحساس بالبيئات؛ وعوامات قديمة متكيفة للتكاثر أو اتخاذها زعانف للسباحة.

8-3

مراجعة المفردات

24. التحول غير الكامل لا علاقة له بالكلمات الأخرى التي قد تستعمل في وصف التحول الكامل.

25. التحول الكامل لا علاقة له بالكلمات الأخرى التي يمكن أن تستعمل في وصف التحول غير الكامل. وإذا أزيحت كلمة حورية أمكن للكلمات الأخرى أن تشير إلى كل من التحول الكامل وغير الكامل.

17. إذا وجدت حيوانًا في تربة الغابة ولجسمه جزءان، وليس له قرون استشعار، وكان الزوج الثاني من الزوائد كبيرًا، فما نوع هذا الحيوان؟

- a. قراد. b. عقرب. c. عنكبوت. d. جراد البحر.

18. وظيفة المغازل في العناكب هي:

- a. الدفاع. b. التخلص من الفضلات. c. الدوران. d. تكوين الحرير.

19. أي مما يلي ليس من خصائص الحلم؟

- a. الجسم يتكون من قسم واحد يبضوي الشكل. b. ينقل البكتيريا المسببة لمرض اللايم. c. طوله أقل من 1 mm. d. حيوان متطفل.

أسئلة بنائية

20. إجابة قصيرة. قارن بين أشكال الجسم لحيوان قشري مائي وعنكبوت أرضي، مبيّنًا كيف تكيّف كل منهما في بيئته؟

21. نهاية مفتوحة. ماذا يمكن أن يحدث إذا كانت القشريات غير قادرة على الانسلاخ؟

التفكير الناقد

22. ارسم نموذجًا لعنكبوت يستطيع التكيف في ظروف حارة وجافة مع حشرات زاحفة فقط بوصفها مصدرًا لغذائه، وصف هذا النموذج.

23. هسر الرسوم العلمية. بالرجوع إلى رسم جراد البحر في الشكل 8-10 وبناءً على معلوماتك عن القشريات، ما التكيفات التي مكّنت جراد البحر من العيش في البيئات المائية؟

8-3

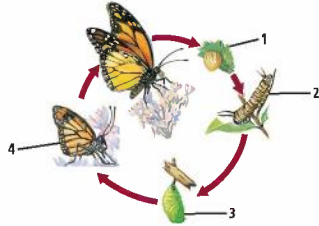
مراجعة المفردات

اختر المفردات التي لا تنتمي إلى مجموعتها فيما يأتي:

24. تحول غير كامل، عذراء داخل شرنقة، يرقة، بالغ. 25. تحول كامل، حورية، بالغ، انسلاخ. 26. عذراء، يرقة داخل شرنقة، حورية، فنة، بالغ.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال 27.



27. أي المراحل في هذا الرسم لا تنتمي إلى التحول الكامل؟

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

www.obeikaneducation.com المزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: الأحياء والبيئة المتكاملة

26. كلمة فئة لا علاقة لها بالكلمات الأخرى التي يمكن استعمالها في وصف التحول؛ والفئة الاجتماعية كلمة تصف الوضع الوظيفي في مجتمع الحشرات.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

d. 27

28. b

29. c

أسئلة بنائية

30. يظهر تقسيم الجسم عند القاعدة؛ لأن جميع المفصليات أجسامها مقسمة. ثم زوج من اللواقط الفمية والرأس - صدر؛ إذ إن للعنكيات كلاً منها، وهذه المجموعة ظهرت قبل القشريات والحشرات. وقد يكون الفقير (الفكوك العليا) هي التالية إذ إن كلاً من القشريات والحشرات تمتلكها. قد تختلف الإجابة غير أنه يمكن قبولها إذا ما كانت تتسم بالمنطق العلمي.

التفكير الناقد

31. تختلف الإجابات. المحاكاة في الخنافس تظهرها بمظهر يشبه النمل، ويمكن أن تمنحها حماية ضد بعض المفترسات التي لا تأكل النمل؛ وذلك لأن طعم النمل غير مستساغ بسبب بعض المواد الكيميائية التي يفرزها.

32. قد تختلف الإجابات. اقبل جميع التصميمات التي تخضع لمنطق علمي، متضمنة المجموعة الضابطة، وأن يكون لديهم خطة لجمع البيانات. قد يفترض الطلاب أن صرصور الليل يسقط للإعلان عن موطن خاص به. وقد يخطط الطلاب لإدخال صراصير معلّمة إلى حوض تربية ويحددون كم من الوقت يبقى الصرصور في منطقة محددة، وعدّ السقسقات الصادرة لفترة زمنية في منطقة محددة.

تقويم إضافي

33. **التقابة في علم الأحياء** تختلف الإجابات. تأكد أن يوضح الطلاب كيف ينتقل المرض، على أن تتضمن الإجابة أفكاراً جديدة للإجراءات الوقائية والمعالجة.

أسئلة المستندات

34. 25 % - 0

35. أعلى الفخذ في أرجل القفز.

تقويم إضافي

33. **التقابة في علم الأحياء** تنتشر الملاريا بواسطة البعوض، وهي أخطر مرض في العالم من حيث عدد المصابين به، بالإضافة إلى صعوبة معالجته. اكتب مقالاً حول مرض الملاريا في المملكة العربية السعودية والجهود المبذولة في مكافحته ومنع انتشاره. ابحث كيف يستعمل العلماء الفطريات لمنع انتشار هذا المرض؟

أسئلة المستندات

للجراد الصحراوي مرحلتان متميزتان في حياته: مرحلة الحشرة الانفرادية التي تبقى في منطقة واحدة، والمرحلة الاجتماعية، وفيها يجتمع الجراد مكوناً سرباً من بلايين الحشرات، ويتحرك كيلومترات في البحث عن الغذاء. وجد علماء الحياة أن تعرض أفراد الحشرات للحك بكرات ورقية صغيرة يؤدي إلى تكوين السرب. افحص الجراد بالرسم التالي. يبين كل لون نسبة السلوك الاجتماعي الذي نتج عن ملازمة الجراد لأجزاء مختلفة من الجسم.



34. ما نسبة السلوك الاجتماعي الناتج عن ملازمة صدر الحشرة؟
35. أي جزء من جسم الحشرة أكثر حساسية لتكوين نشاط اجتماعي عند ملاسته؟
36. استنتج المنبه الحسي الجسمي المسبب لتكوين أسراب الجراد.
مراجعة تراكمية
37. قارن بين تبادل الأجيال في كل من النباتات وقناديل البحر. (الفصل 6).

الأحياء في الوطن العربي المزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obcikaneducation.com

28. من الأمراض التي ينقلها ذباب المنزل:

- الحمي الصفراء.
- حمى التيفوئيد.
- الطاعون.
- الملاريا.

29. إذا كان هناك حقل تكثر فيه الحشرات، فأى طريقة يمكن أن يستعملها المزارع للمعالجة فترة طويلة؟

- الهندسة الوراثية.
- مبيدات الحشرات.
- الإدارة المتكاملة للآفات الضارة.
- مقاومة المبيدات.

أسئلة بنائية

30. قارن بين العنكيات والقشريات والحشرات من حيث التقسيم، ووجود اللواقط الفمية، والفقير.

التفكير الناقد

31. كَوْنُ فرضية. بعض أنواع الخنافس تبدو مثل النمل. كَوْنُ فرضية عن الفوائد التي يحصل عليها الخنافس الذي يشبه النمل في مظهره.

32. صمّم تجريبية. للإجابة عن هذا السؤال: لماذا يصدر صرصور الليل أصواتاً (مسقة)؟

3. التجمع وتكوين أسراب الجراد ناتج عن ملازمة أرجل الجراد بعضها بعضاً، وقد تتلامس الأرجل بكثرة في حالات وجود أعداد كبيرة منها؛ أو في مناطق استنزفت فيها النباتات، وقد يتحرك الجراد أسرع للبحث عن الغذاء ويسهل ذلك في تلامس أرجله معاً.

مراجعة تراكمية

3. في النباتات، الطور البوغي ثنائي المجموعة الكروموسومية، والطور المشيجي أحادي المجموعة الكروموسومية؛ وأما في قناديل البحر فتكون جميع المراحل ثنائية المجموعة الكروموسومية.

أسئلة الاختيار من متعدد

1. c
2. b
3. c

إجابات الأسئلة القصيرة

4. المفصليات تختلف عن اللافقاريات في أن لها هيكلًا خارجيًا وزوائد مفصلية.
5. اللاقحة (الزيجوت): تتكون خلية جديدة عندما تُخصَّب البويضة. البلاستيولا: عندما تتضاعف خلايا اللاقحة تتكون كرة مغطاة بالخلايا وتجويفها ممتلئ بسائل؛ الجاسترولا: طبقتان من الخلايا تشبهان الكيس عندما تنتقل بعض الخلايا من البلاستيولا إلى الداخل.
6. جميع الرخويات لها عباءة وقدم عضلية وأجزاء الجسم الداخلية طرية وجهاز هضمي بفتحتين.
7. تختلف الإجابات بالاعتماد على الحيوان المختار للمقارنة. الحشرات لها جهاز دوران مفتوح، بحيث يضخ القلب الدم عبر أوعية إلى الأنسجة المختلفة، ويغمر الدم الأنسجة ثم يعود إلى القلب خلال فراغات مفتوحة. الثدييات على سبيل المثال لها جهاز دوران مغلق، ويضخ القلب الدم عبر أوعية متصلة إلى جميع أجزاء الجسم ثم يعود ثانية إلى القلب.

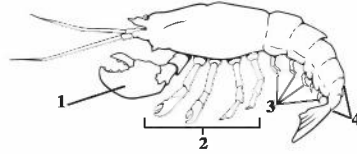
إجابات الأسئلة المفتوحة

8. تعود فوائد الهيكل الخارجي لصلابته وعدم نفاذيته للماء. وبناءً عليه يحمي الهيكل الخارجي المفصليات من الإصابات وفقدان الماء. أما مساوئ الهيكل الخارجي فتتمثل في صلابته وعدم مرونته، وعليه فهي تحتاج إلى مفاصل للحركة، كما أنه يسبب صعوبات لنمو المخلوقات.

أسئلة الاختيار من متعدد

1. ما الوظيفة العامة التي يقوم بها كل من الهيكل الداخلي والهيكل الخارجي في الحيوانات؟
a. النمو مع الحيوان.
b. منع فقدان الماء.
c. دعم الجسم.
d. الحماية من المفترس.

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. إلى أي مجموعة ينتمي هذا الحيوان؟

- a. مجذافية الأرجل.
- b. القشريات.
- c. الحشرات.
- d. العناكب.

3. أي جزء من الجسم يستعمله هذا الحيوان للتكاثر؟

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

أسئلة الإجابات القصيرة

4. ما الصفات التي تميز المفصليات من بقية اللافقاريات؟
5. صف مراحل تكوين الجنين من الزيجوت إلى الجاسترولا، مبيّنًا اسم كل مرحلة، واشرح ما تنفرد به من صفات مميزة. (الفصل السادس).
6. ما الصفات التي تشترك فيها جميع الرخويات؟ (الفصل السابع).
7. قارن بين دوران الدم في جسم الحشرة ودوران الدم في أي نوع آخر من الحيوانات.

أسئلة الإجابات المفتوحة

8. قوّم فوائد الهيكل الخارجي ومساوئه.

مراجعة المفردات

1. الأقدام الأنبوية أنابيب عضلية صغيرة ومغلقة ومملوءة بسائل وتنتهي بكأس ماص، تستخدم في الحركة والحصول على الغذاء والتنفس في شوكيات الجلد. والحوصلة كيس عضلي في الجزء الداخلي من الأقدام الأنبوية.
2. الجهاز الوعائي المائي نظام أنبوبي يمتلئ بسائل ويعمل معاً ليتمكن شوكيات الجلد من الحركة والحصول على الغذاء. والمصفاة فتحة للجهاز الوعائي المائي تشبه الغربال.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

3. a - صورة الكيسيات على اليمين.
4. b
5. c
6. d
7. a
8. c
9. a

مراجعة المفردات

ميز بين زوجي المصطلحات التالية:

1. قدم أنبوبية، وحوصلة عضلية
2. مصفاة، وجهاز وعائي مائي

تثبيت المفاهيم الرئيسية

3. أي مما يلي ليس من شوكيات الجلد؟

أسئلة بنائية

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 10 و 11 .



10. إجابة قصيرة. افحص الرسم الدائري وقدر نسبة شوكيات الجلد من نوع خيار البحر.

11. نهاية مفتوحة. افحص الرسم الدائري، وشرح لماذا لا تظهر طائفة اللؤلؤيات مع الطوائف الأخرى لشوكيات الجلد الحية؟

12. نهاية مفتوحة. وجد العلماء أحفورة لها الصفات التالية: هيكل داخلي شبيه بالهيكل في شوكيات الجلد، شكل يشبه الذيل مع فتحة الشرج في نهاية الذيل، شكل يمكن أن يكون خيشومًا، تناظر شبيه بشوكيات الجلد. كيف يستطيع العلماء أن يصفوا هذا الحيوان اعتمادًا على تصنيف شوكيات الجلد؟

13. نهاية مفتوحة. الحيوانات في منطقة المد والجزر تعاني من نقص الماء، وارتفاع درجة الحرارة أكثر من الحدود التي تستطيع الحيوانات تحملها. وتبقى درجة حرارة نجم البحر نحو 18 درجة أقل من درجة حرارة بلح البحر في المنطقة الواحدة في يوم حار. كَوْن فرضية تبين فيها لماذا تكون درجة حرارة جسم نجم البحر أقل؟

التفكير الناقد

14. لاحظهم استنتج. في أثناء سيرك على الشاطئ وجدت حيوانًا له العديد من الأذرع الجلدية والأقدام الأنبوية. إلى أي أنواع الحيوانات يمكن أن ينتمي هذا الحيوان؟
15. كَوْن فرضية. لبعض قنافذ البحر فترة حياة طويلة. كَوْن فرضية حول سبب ذلك.

9-2

مراجعة المفردات

- استبدل بالكلمات التي تحتها خط مصطلحات صحيحة من صفحة دليل مراجعة الفصل.
16. الحيوانات التي لها صفات الحيليات، وليس لها عمود فقري ذات صلة قرابة مع الحيليات.
 17. تركيب يقع تحت الحبل الشوكي في الحيليات ويمكن اللافقاريات الحبلية من السباحة بتحريك الذيل إلى الأمام والخلف.
 18. الوصلات بين الأنبوب العضلي الذي يربط تجويف الفم بالمرى، يكون شقوقًا، ويستعمل في ترشيح الغذاء في بعض اللافقاريات الحبلية.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

19. أي مما يلي يوجد في الحيليات خلال فترة من حياتها؟
 - a. جهاز وعائي مائي، حبل ظهري، جيوب بلعومية، ذيل خلف شرجي.
 - b. قميص، جيوب بلعومية، حبل شوكي ظهري أنبوبي، ذيل خلف شرجي.
 - c. أقدام أنبوبية، حبل ظهري، جيوب بلعومية، ذيل خلف شرجي.
 - d. حبل شوكي ظهري أنبوبي، حبل ظهري، جيوب بلعومية، ذيل خلف شرجي..

أسئلة بنائية

10. يجب أن يكون تقدير الطلاب % 20 – 18 تقريبًا.
11. اكتشف العلماء هذه الطائفة حديثًا. وكثافة مجتمعها غير معروفة.
12. قد يذكر الطلاب أنها لشوكيات الجلد أو يرقات لشوكيات الجلد لم تصل بعد إلى الطور البالغ الذي له جميع صفات شوكيات الجلد.
13. قد تختلف الإجابات. اقبل جميع الإجابات المعقولة علميًا. نجوم البحر لها ألوان أفتح من الرخويات؛ لذا لا تتمتع حرارة كثيرة كما في المحارات ذات الألوان الداكنة.

التفكير الناقد

14. نجم البحر.
15. اقبل جميع الإجابات التي لها أساس علمي. تحمي قنافذ البحر نفسها من المفترس بواسطة أشواكها الطويلة، وتستمر في التكاثرت طوال فترة حياتها. وقنافذ البحر الأقدم عمرًا أكبر حجمًا وتنتج كميات كبيرة من البويضات والحيوانات المنوية.

9-2

مراجعة المفردات

16. اللافقاريات الحبلية.
17. حبل ظهري.
18. جيوب بلعومية.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

- d. 19

الأحياء والكائنات الحية المزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

d. 20

a. 21

b. 22

c. 23

a. 24

c. 25

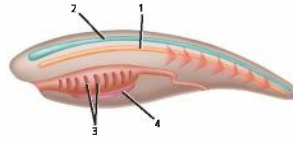
c. 26

b. 27

20. ما الوظيفة الرئيسة للذيل خلف الشرجي؟

- a. الدوران. c. المرونة.
b. الهضم. d. الحركة.

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 21 و 22.



21. أصبحت السباحة كسباحة السمكة ممكنة بواسطة التركيب:

1. a. 2. b.
3. c. 4. d.

22. أي التراكيب تتحول إلى دماغ وحبل شوكي في أغلب الحبيليات؟

1. a. 2. b.
3. c. 4. d.

23. أي الصفات التالية ينطبق على حيوان بخاخ البحر البالغ؟

- a. له تناظر جانبي.
b. له مظهر السهم البالغ نفسه.
c. له صفة واحدة فقط من صفات الحبيليات بوصفه حيوانًا بالغًا.
d. حيوان مفترس ونشط في السباحة.

24. ماذا تفرز القناة الداخلية في اللاقاريات الحبلية؟

- a. البروتين المماثل لهرمون الغدة الدرقية.
b. المخاط.
c. الحبل الظهري.
d. الجيوب البلعومية.

25. شوكيات الجلد ذات صلة بالحبيليات. أي الصفات التالية تشتركان فيها؟

- a. لهما جيوب بلعومية.
b. بدائية القم.
c. ثانوية القم.
d. تجويف جسمي كاذب.

26. أي التراكيب التالية يمكن أن يكون الغدة الدرقية؟

- a. الحبل الشوكي الظهري الأنبوبي.
b. الحبل الظهري.
c. القناة الداخلية.
d. الجيوب البلعومية.

27. أي صفات الحبيليات التالية مكن الحيوانات الكبيرة من التخصص؟

- a. الحبل الشوكي الظهري الأنبوبي.
b. الحبل الظهري.
c. الجيوب البلعومية.
d. الذيل خلف الشرجي.

أسئلة بنائية

28. النظام البيئي البحري أكثر ثباتاً من حيث درجة الحرارة والتركيب الكيميائي وعوامل أخرى من النظام البيئي للمياه العذبة. وتكيفات اللافقاريات الحبلية متخصصة في العوامل البحرية.

29. الحيوانات التي تتغذى على السهم سوف تتناقص، كما هو حال الحيوانات التي تتغذى على مفترسات السهم. وسوف تتغير السلاسل الغذائية. وبما أن السهم يرشح المواد العضوية من الرمل، فقد يصبح الرمل غير مناسب لمخلوقات حية أخرى.

30. له عمود فقري (back bone). اللافقاريات الحبلية لا يوجد لها عمود فقري.

31. ذيل خلف شرجي وحبل عصبى ظهري أنبوي وجيوب بلعومية.

التفكير الناقد

32. قد يكون لأشكال اليرقة صفات قد تختفي عند البلوغ.

تقويم إضافي

33. **الكتابة في علم الأحياء** سوف تختلف أبيات الشعر التي كتبها الطلاب.

أسئلة المستندات

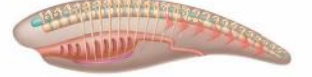
34. تناظر جانبي.

35. اقبل جميع الإجابات المعقولة علمياً. فمنها: تنقسم الأذرع لتكوين أذرع أكثر.

36. أغلب شوكلات الجلد يظهر فيها شعاعي بخمسة أجزاء.

سئلة بنائية

2. نهاية مفتوحة. وضح لماذا لا توجد لافقاريات حبلية في المياه العذبة؟
2. نهاية مفتوحة. ماذا يحدث إذا اختفت جميع حيوانات السهم؟
ستعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 30 و 31.



3. إجابة قصيرة. افحص الرسم، ووضح لماذا لا يمكن أن يكون هذا الحيوان لافقارياً حبلياً؟
3. إجابة قصيرة. ما الصفات التي يشترك فيها هذا الحيوان مع اللافقاريات الحبلية؟

تفكير الناقد

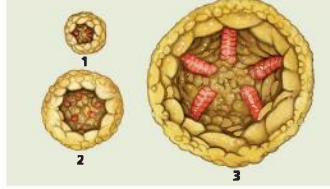
3. حلل كيف يمكن أن تساعد يرقات المخلوقات العلماء على تصنيف الحيوانات وتحديد العلاقات التركيبية بينها؟

تقويم إضافي

33. **الكتابة في علم الأحياء** اكتب قصيدة شعرية توضح فيها شوكلات الجلد المفضلة لديك. وتحقق أنك سوف تشير إلى صفاتها الحقيقية.

أسئلة المستندات

ادرس الرسوم التوضيحية لتكوين الأذرع في نجم البحر.



34. ما نوع التناظر المبين في الرسم رقم 1؟

35. بين كيف يمكن أن تتكون أذرع إضافية؟

36. كيف يعكس عدد الأذرع في الرسم 3 صفات لشوكلات الجلد جميعها؟

اختبار مقنن

أسئلة الاختيار من متعدد

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- c. 4
- b. 5
- a. 6

تراكمي

أسئلة الاختيار من متعدد

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤال 1.



1. للمفصليات أجزاء فم متخصصة للتغذي. ما طريقة التغذية التي تخصصت فيها أجزاء الفم هذه؟

- a. الحصول على الرحيق من الأزهار.
- b. امتصاص السوائل من السطوح.
- c. امتصاص الدم من العائل.
- d. تقطيع الأوراق وتمزيقها.

2. أي التعابير التالية ينطبق على مجموعة من اللافقاريات؟

- a. لاسعات خلايا مطوقة.
- b. للدندان المفلطحة خلايا لهيئة.
- c. للدندان المفلطحة خلايا لاسعة.
- d. للإسفنجيات جهاز عصبي.

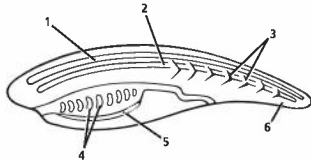
3. أي الصفات التالية جعلت شوكيات الجلد قريبة من الفقاريات؟

- a. تناظر جانبي للأفراد المكتملة النمو.
- b. يرقة حرة السباحة.
- c. ثانوية الفم.
- d. تناظر شعاعي لليرقات.

4. ما التكيفات الخاصة الضرورية للحشرات حتى تسبح في الماء؟

- a. عيون مركبة.
- b. وسائل قديمة لزجة.
- c. أرجل متحركة.
- d. أجزاء فم حادة.

استعمل الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 5 و 6.



5. أي التراكيب حل محله عظم أو غضروف في الفقاريات الحبلية؟

- a. 1
- b. 2
- c. 4
- d. 5

6. أي التراكيب يعد حزمة من الأعصاب محمية بسائل؟

- a. 1
- b. 3
- c. 5
- d. 6