



نشاط استكشافي

ما مدى تشابه أشكال النَمُو بين حيوانات مختلفة؟

- بعض النمر من طول مدة حياة الحيوان فهي تبدأ بالولادة وتتخللها مراحل نمو (الميلارطة النضج التي تُسبب من الكُمُوع) وأما كان حجم الحيوان فقد تتشابه من روية بعض أوجه الشبه بين صفار الحيوانات
1. استنتج بجمع صور الحيوانات الصغيرة والثالفة التي يعرضها المعلم.
 2. في دليل أنشطة العلوم لاحظ نطقن أوجه الشبه بين كل حيوان بالغ وصغيره.
 3. ابحث عن شيء واحد مشترك بين صفار الحيوانات وشيء واحد مشترك بين الحيوانات البالغة.

فكر في الآتي

1. ما أوجه الشبه التي تلاحظها بين الحيوانات البالغة وصغارها؟

2. ما الخصائص التشابه التي كنت قد رأيت على تحديدها بين صفار الحيوانات كجمجمة؟

المفهوم الرئيس في ريتك: ما الخاصية الأكثر بروزاً المرتبطة بالنمو في جميع الحيوانات التي ودمتها؟ اشرح إجابتك.

الأسئلة الرئيسية

- ما أعمار الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية؟
- كيف يختلف نوعا الإخصاب؟
- ما الأشكال المختلفة لنمو الحيوانات؟

لمفردات

التكاثر الجنسي sexual reproduction
التجرب testis
المبيض ovary
الإخصاب fertilization
اللاقحة zygote
التحول metamorphosis

307

8.3 تكاثر الحيوانات ونموها

الدرس

أتغادر بيتها؟ ربما تعلم أن الفراشات تتحول إلى فراشات. هذه الفراشة تخرج من شرنقتها. لماذا في رأيك تبدو مراحل حياة هذا الحيوان كمنه الاختلاف؟ ما أشكال النمو الأخير التي تعرفها لدى الحيوانات؟

دون إجابتك في دليل أنشطة العلوم



306 الوحدة 8

دائرة التجارب

يمكن العثور على كل التجارب الخاصة بهذا الدرس في كتيب الأنشطة المخبرية

لأسئلة المهمة

بعد هذا الدرس ينبغي أن يفهم الطلاب الأسئلة المهمة ويكونوا قادرين على الإجابة عنها. كلف الطلاب بكتابة كل سؤال في كراساتهم التفاعلية، ثم أعد طرحه عند تناول المحتوى المرتبط به.

المفردات

وليط بالتجارب الشخصية

1. اكتب الكلمة *fertilization* (الإخصاب على اللوحة. ضع دائرة حول اللاحقة *-ation*).
2. أخبر الطلاب أن اللاحقة *ation* تعني "إجراء أو عملية". ومن ثم فإن كلمة الإخصاب تعني "إجراء أو عملية الإخصاب".
3. اشرح السؤال: ما المعطيات التي تعرفها عن معنى الكلمة يخصب؟ قد يذكر الطلاب تخصيب تربة الحديقة أو تخصيب البويضات. أدر مناقشة في الصف لتوجيه الطلاب إلى فهم أنه تخصيب تربة الحديقة يشير إلى إضافة المواد المغذية التي تحتاج إليها النباتات للنمو. بينما يُقصد بالإخصاب من حيث ارتباطه بالتكاثر الجنسي "انحداد خلية البويضة مع خلية الحيوان المنوي". يوظف الطلاب أنهم سيتعلمون المزيد عن الإخصاب من حيث ارتباطه بالأجهزة التناسلية الذكرية والأنثوية للحيوان.

Uncorrected first proof - for training purposes only

استقصاء

الصورة أتغادر موطنها؟ دخلت هذه الفراشة طور التشرنق. أو طور. حيث تحولت من يرقة إلى فراشة. وخلال أطوار التحول. اختبرت ت هيكليّة. حيث مرت الفراشة بكل مراحل التحول الكامل. فتغيّر شكلها كلياً على مدار فترة حياتها.

أسئلة توجيهية

1. الكائن الحي المبين في الصورة؟ فراشة

2. ما المرحلة التي نشأت منها الفراشة؟

اطرح هذا السؤال لتوضيح استيعاب الطلاب حول المكان الذي تدخل فيه الفراشات طور التشرنق. وأشرح أن معظم الفراشات ينشئ داخل اليرقة. ومعظم العث ينشئ داخل الشرنقة.

اطرح هذا السؤال لبدء مناقشة حول التحول الكامل وغير الكامل. مع التأكيد على أنه خلال التحول الكامل. يتغير شكل الكائن الحي كلياً عن الشكل الذي كان عليه قور ولادته.

3. اذكر نوعين من أنواع التحول. وما أوجه الاختلاف بينهما؟ أي نوع اختبرته الفراشة؟

306 الوحدة 8



ملاحظات المعلم

نشاط استكشافي

ما مدى تشابه التطور بين الحيوانات المختلفة؟

التحضير: لا يوجد التنفيذ: 15 min

الغرض

مقارنة مراحل التطور في الكائنات الحية منذ مرحلة الرضاعة إلى مرحلة البلوغ.

المواد

اختياري: صور فونوغرافية إضافية لحيوانات في مرحلة الولادة والبلوغ

قبل البدء

اعرض صورة لبيض الثعبان. واسأل الطلاب ما الذي سيخرج منها. اسمح لهم بالتخمين. ثم اعرض لهم صورة لثعبان بالغ.

توجيه التحقيق

- أو الطلاب أن مشاركتهم الأفكار بعضهم مع بعض سيؤمّن قاعدة نتائج.
- استكشاف المشكلات وإصلاحها تأكد أن الطلاب يدركون أن بعض الحيوانات يعيش لسنوات عديدة، وبعضها يعيش لمدة 24 ساعة فقط، لكنها كلها تشهد مرحلتَي الولادة والتطور.

فكر في الآتي

1. الإجابات المحتملة: يمتلك فرخ خطاف البحر (طير) والبالغ منه كذلك متقاربا يرتالياً مصغراً؛ صغار الدببة تشبه الكبار بشدة، أبو ذئبة والضفدع ألوانهما متماثلة.
2. الإجابة المحتملة: تبدو كل صغار الحيوانات بحاجة إلى الحماية، مع استثناء محتمل للدببة.
3. المفهوم الأساسي كل حيوان بالغ يكون أكبر حجماً وأكثر تطوراً. فكل الحيوانات تنمو وتتطور منذ ولادتها إلى مرحلة النضج.

توسع

اطلب من الطلاب البحث عن صور لأحد أنواع الحيوانات توضح مراحل تطوره منذ الولادة إلى مرحلة البلوغ ليتم عرضها في الصف.

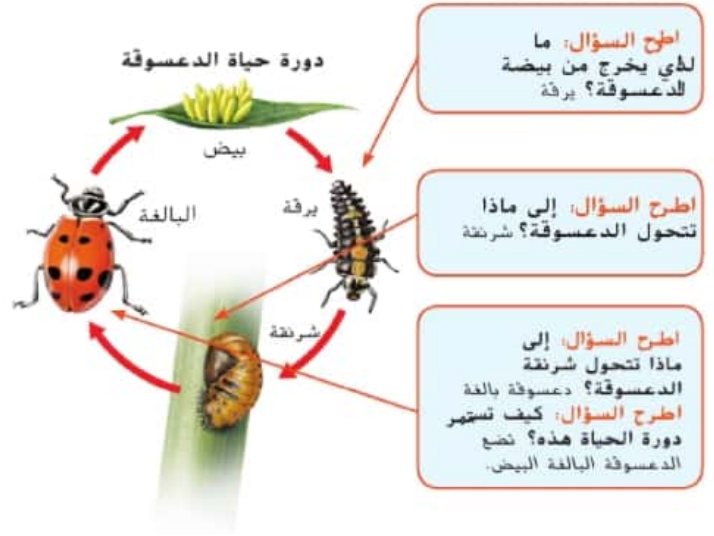




ملاحظات المعلم

الثقافة المرئية: الشكل 20

اطرح الأسئلة التالية لتوجيه الطلاب إلى فهم دورة حياة الدعسوقة كما يبين الشكل 20.



تأرن الرسم التخطيطي لدورة حياة الضفدع. دع المبين في الشكل 20 بدورة حياة الدعسوقة.

اطرح السؤال: ما المرحلة التطورية التي لا تندرج ضمن دورة حياة الضفدع؟ الشرنقة

8.3 مراجعة

تكاثر الحيوانات وتطور

6. قابل بين معدل بقاء الذرية الناتجة عن الإخصاب الداخلي ومعدل بقاء الذرية الناتجة عن الإخصاب الخارجي على قيد الحياة.

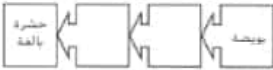
استخدام المفردات
1. مفرق بين الخصيتين والبيضين.

تفسير المخططات

7. اشرح مزايا الإخصاب الخارجي في الضفادع.

2. عرّف التحول ماركاتك الخاصة.

8. سلِّحْ أماً الفراغات في منقح النباتات أثناء لتقدير مراحل التحول في الضفادع.



3. إن العملية التي يتم فيها إخراج ذرية جديدة من طريق الحاد حيوان منوي، موهيضة كسبي

التفكير الناقد

9. مع فرضية كسبيب لغير الحيوانات الكسرية، صممة حل مطوية مقارنة بالحيوانات الصغرة الحجم.

استيعاب المفاهيم الرئيسية

4. ما الخلايا التناسلية التي تتكون في إناث الحيوانات؟

A. بويضات C. حيوان منوي
B. مبيضان D. خصيتان

5. استدل على سبب كون بيض الثعالب محتفظاً بتطور جلدية؟

مهارات الرياضيات

10. يبلغ قطر خلية بويضة الإنسان حوالي 120 μm. إذا كان قياس قطر خلية الحيوان المنوي للإنسان 5 μm، فما نسبة حجم خلية البويضة إلى حجم خلية الحيوان المنوي؟

ملخص بصري

تتلاءم معظم الحيوانات كسبياً، وغالباً ما يتم ذلك وإناث الحيوانات مختلفة من بعضها البعض.

قد يحصل الإخصاب داخلياً أو خارجياً.

تضع بعض الحيوانات داخلياً، ويضع البعض الآخر منها خارجياً.

تلخيص المفاهيم

1. ما أروار الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية؟

2. فيم يختلف نوع الإخصاب؟

3. ما الأشكال المختلفة لنوع الحيوانات؟



6. يضمن الإخصاب الداخلي حماية الجنين وحصوله على الغذاء. حتى يقادر جسد الأنثى. ويزيد ذلك من فرصة بقاء الجنين على قيد الحياة وتطوره إلى كائن بالغ وقياحه بعملية التكاثر. أما في الإخصاب الخارجي. يكون كل من البويضات والصغار عرضة لهجمات المفترسات والمخاطر الأخرى الموجودة في البيئة. الأمر الذي يقلل من فرصها في البقاء على قيد الحياة. يجب إنتاج أعداد كبيرة من البويضات لضمان بقاء بعضها على قيد الحياة لتصبح حيوانات بالغة تتكاثر. **عمق المعرفة 2**

تفسير المخططات

7. تنتج أشئ الضفدع كميات كبيرة من البويضات. يسمح الإخصاب الخارجي بإخصاب المزيد من البويضات وتطورها بسرعة أكبر. مقارنة بإخصابها داخلياً. **عمق المعرفة 2**

8. برقة، شرفة عمق المعرفة 1

التفكير الناقد

9. صودج الإجابة، نظراً إلى كبر حجمها بعد ولادتها. تستغرق وقتاً أطولاً لتنطور. **عمق المعرفة 3**

مهارات الرياضيات

10. 24.1 عمق المعرفة 1

ملخص مرئي

يسهل التذكاهيم والمصطلحات عندما ترتبط بصورة. **اطرح السؤال:** ما المفهوم الأساسي الذي ترتبط به كل صورة؟

تلخيص المفاهيم

قد تتنوع الإجابات.

استخدام المفردات

1. إنشلك الخصيتان الأعضاء التناسلية الذكرية. بينما ينشلك المبيضان الأعضاء التناسلية الأنثوية. **عمق المعرفة 1**
2. يجب أن تتضمن شاذج الإجابات للحقيقة أن التحول يتل عملية تطورية يتغير خلالها شكل جسم الإنسان من بويضة إلى كائن بالغ. **عمق المعرفة 2**
3. التكاثر الجنسي عمق المعرفة 1

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. A. البويضات عمق المعرفة 1
5. لبيض الأفاعي فتشور متينة لحمايته من الجفاف بسبب جفاف البيئة التي وضعت فيها. **عمق المعرفة 2**

8 دليل الدراسة

الفكرة الرئيسية

وأصل الحيوانات باستخدام الصوت والخبوء والنوافذ الكيماوية ولغة الجسد تساعد المجتمعات والسلوكيات الاجتماعية على التعامل مع بعض. كما تساعد سلوكيات الوالد عند الحيوانات على إيجاد أرواح. تستخدم معظم الحيوانات الكائن الجنسي

المفردات	ملخص المفاهيم الرئيسية
behavior السلوك instinctive behavior السلوك المبرور instinct الغريزة migration الهجرة hibernation السبات الشتوي Imprinting التعلم بالتطبع conditioning التكيف	8.1 أنواع السلوك • تساعد السلوكيات للتكيفات في الحفاظ على الأثر الداخلي من طريق التعامل مع المتغيرات البيئية في بيئتها الداخلية. • مثل أن تنسج السلوكيات غريزية أو متعلمة.
bioluminescence التلألؤ البيولوجي pheromone الفرمون society المجتمع territory منطقة نفوذ الحيوان aggression العدوانية	8.2 التفاعل مع الحيوانات الأخرى • تستخدم الحيوانات الصوت والرائحة الكيميائية ولغة الجسد للتواصل. • بعض الحيوانات تعمل بتبادل معلومات وقد تظهر سلوكيات التسامح والاضطراب بمنطقة التسامح والنفوذ.
sexual reproduction التكاثر الجنسي testis الخصية ovary المبيض fertilization الإخصاب zygote الألفحة metamorphosis التحول	8.3 تكاثر الحيوانات ونموها • تلعب الأضواء المتغيرة المتكررة التي تسبب التغيرات في سلوكيات الحيوانات المتغيرة مع الأضواء المتغيرة التي تسبب التغيرات في السلوكيات في التكاثر الجنسي في البيئات المتغيرة مع الحيوانات التي تعيش في بيئاتها المتغيرة. • عندما يحدث الإخصاب بين الحيوان، يفسر ذلك الإخصاب الداخلي، مما يفسر الإخصاب الذي يحدث خارج الجسم الإخصاب الخارجي. • في النمو الداخلي، ينمو الجنين داخل الأم. • في السبات الخارجي، ينمو الجنين خارج الأم. • التحول عملية من يتغير فيها شكل جسم الحيوان أثناء نموه من مرحلة إلى أخرى.

الوحدة 8 دليل الدراسة

استخدام المفردات

- الطريقة التي تتعامل بها كائنات حي مع كائنات حي أخرى هي...
- مركز التصرفيات التي تتغير باستمرار الحاسة...
- النواتج بالمواد الكيميائية. قد يستعمل الحيوان...
- استخدم الكلمة في الجملة التالية...
- تلق على اتحاد كلمة حيوان سلمي مع كلمة بوجاهة...
- استخدم الكلمة اللاصقي صفة كائن...

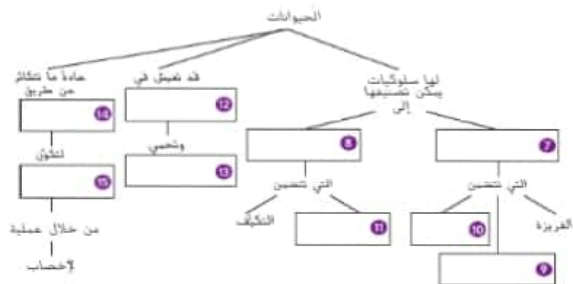
المطلوبات

أو معلومات المرسوم كما هو من أدناه لإعداد مشروع الوحدة. استخدم هذا المشروع كإرشاد ما تعلمته في هذه الوحدة.



ربط المفردات بالمفاهيم الرئيسية

استخدم مفردات من الصفحة السابقة ومصطلحات أخرى من الوحدة لتشكيل خريطة المفاهيم.



ملخص المفاهيم الأساسية

استراتيجية دراسة: التقويم الذاتي

اعد التقويم الذاتي الطلاب في ممارسة تفكير ما وراء المعرفة وزيادة وعيهم بمدى استيعابهم. كلف الطلاب أعداد مخطط مثل المخطط التالي.

- أطلب من متطوعين أسئلة المفاهيم الأساسية الموجودة في الصفحة الأولى لكل درس في العمود الأول، وحضرهم على كتابتها إجاباتهم الخاصة أسئلة المفاهيم الأساسية في العمود الثاني.
- ذللهم اطلب منهم قراءة ملخص المفاهيم الأساسية لكل من أسئلة أهليهم الأساسية وتقويم أجوبتهم بأنفسهم. واطلب منهم كتابة هذه التقييمات في العمود الثالث.

مثال:

أسئلة المفاهيم الأساسية	إجاباتي	التقويم الذاتي الخاص بي
كيف	تسمح السلوكيات	تتطابق إجاباتي
السلوكيات	للحيوانات بالاستجابة	في معانيها مع
تساعد الحيوانات في للتغيرات التي تعترى	مخلص المفاهيم الأساسية. لقد	استخدمت كلمات من عندي
الحفاظ على	بيئتها المحيطة	بدلاً من الكلمات "المؤثرات" و"دا خلية" و"خارجية".
انزانيا الداخلي؟	وأجسامها صغير.	

المفردات

استراتيجية دراسة: بكلمات من عندك

طلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لكتابة تعريفات المفردات بكلمات من عندك. يعمل ربط كلمات المفردات بأسلوبهم الخاص على تعزيزها لديهم بشكل أكثر فعالية من الحفظ.

- كلل الطلاب إنشاء جدول مكوّن من عمودين مثل الجدول التالي في يوميات في العلوم.
- اطلبهم كتابة المفردات في دليل الدراسة الوارد في العمود الأيسر.
- اطلبهم مراجعة تعريف كل كلمة في الوحدة، وقراءة طريقة لخصتها في ملخص المفاهيم الأساسية.
- اطلبهم منهم استخدام كلمات خاصة بهم لكتابة تعريف لكل مفردة، ا في ذلك الملاحظات التي تساعدهم على تدوّن معناها.

مثال:

المفردات	التعريف والملاحظات الخاصة بي
السلوك	يتمثل السلوك في الطريقة التي يتصرف بها الحيوان. وقد يكون تفاعلاً بيناته المحيطة أو جسمه أو كائن حي آخر.

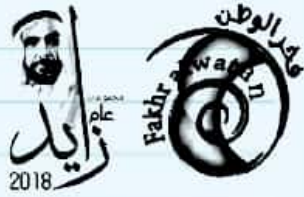
ملاحظات المعلم

المطويات



استخدم مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات (Foldables®) كطريقة لربط المفاهيم الأساسية.

1. اطلب من كل طالب تنظيم المطويات التي أنشأها بطريقة تعكس الروابط بين المفاهيم الواردة فيها.
2. استخدم غراء أو مشابك الورق لتثبيت المطويات عند الضرورة.
3. عند الانتهاء، كلّف كل طالب وضع نتاج عمله في الجهة الأمامية من الغرفة. ثم أطلق حوارًا يقوم الطلاب أثناءه بنقد ومناقشة الطريقة التي نظلوا بها مطوياتهم.



استخدام المفردات

1. السلوك
2. قد تتضمن نماذج الإجابات ما يلي: إنّ البيات الشتوي هي طريقة استجابة الحيوان لانخفاض درجات الحرارة، وقد ينخفض خلاله معدل ضربات قلبه وتنفسه.
3. الغريزة
4. نموذج الإجابة، نستخدم الحيوانات العنق للدفاع عن أنفسها أو مناطق نفوذها
5. الإحصاب
6. نموذج الإجابة، تتطور البويضة المخض لتصبح كائنًا حيًا جديدًا

ربط المفردات بالمفاهيم الأساسية

7. غريزية
8. متعلّمة
9. منعكسة [أو نمط سلوكي]
10. نمط سلوكي [أو منعكسة]
11. التعلم بالطبع أو التجربة والخطأ أو السلوك المعرفي
12. المجتمع أو المجموعة
13. منطقة نفوذ الحيوان
14. التكاثر الجنسي
15. البويضة المخضبة

استيعاب المفاهيم الرئيسية

- 1 ما هو رد الفعل المنعكس؟
A. مطار بيني حذاء
B. استخدام القوة للمسول على القاء
C. حدثنا العينين تضيان في الضوء الخافت
D. زلزال أرضية حذائك
- 2 أي حيوان مما يلي لا يقوم بالبيات الشتوي؟
A. الحفائض
B. السحباب البري
C. الثعالب
D. السحباب
- 3 أي من سلوكيات الحيوان مبن في الشكل أدناه؟



- 7 كيف يهاجم الجهاز الهضمي أدمه؟
A. لإحسني
B. جنين
C. انكوي
D. انكري



- A. التكاثر
B. التعلم بالطبع
C. الفريرة
D. رد فعل منعكس

- 4 أن ما يلي هو استجابة شتئية تستخدم الانتعاج من الكثرات الساخنة؟
A. التكاثر
B. التعلّم بالطبع
C. السلوك المروري
D. التجربة والخطأ

- 5 إن لغة الجسد هي تال على
A. التواصل
B. التكاثر
C. الهجود
D. التحمفات

- 8 ماذا تسمى الفترة الرسية السبعة بين الإخصاب والولادة؟
A. النمو الخارجي
B. فترة الحمل
C. التحول
D. اللادحة

- 9 ما الخلايا التناسلية التي تتكون في ذكر الحيوانات؟
A. البويضات
B. السيلان
C. الحيوان المنوي
D. الخصيتان

- 15 قارن عدد البويضات التي تنتجها حيوانات تتكاثر بالإخصاب الخارجي وعدد البويضات التي تنتجها حيوانات تتكاثر بالإخصاب الداخلي.

- 16 فسر سبب عدم نمو الثدييات عن طريق التحول.

الكتابة في موضوع علمي

7 اكتب ورقة مختصرة لفترة من خمس عبارات للتظاهرة بين كل من الإخصاب الداخلي والإخصاب الخارجي احرص على تحسين فقرتك حجة مقنونة وحسنة ختامية

الكرة الرئيسية

- 18 اصفواصل الحيوانات وتعامل وتكاثر؟

التفكير الناقد يحاكي ال TIMSS

- 10 قم بصياغة سؤال لدراسة على عالم قام بدراسة السلوك المروري لدى الغرابين

- 11 اكتب خريطة استجابة الحيوانات للتعلّم.

- 12 اصفواصل لحيوان يعيش في الغلام.

- 13 ايجتص مثال واحد على لغة الجسد التي يستخدمها حيوان لكي يتسكن الأشجار.

- 14 اصف فرضيات سبب نزول معظم أنواع الضفادع إلى الماء بهدف التكاثر.

مهارات الرياضيات

استخدام النسب
15 يبلغ قطر خلية البويضة في أحد أنواع سمك المشمون الرفيف 5 mm. ويبلغ محيط الخلية 15.7 mm. قسّم نسبة محيط الخلية إلى نصفها.
20 يبلغ طول جسم سائليون السمك 70 cm. ما هي نسبة طول جسم السائليون إلى طول خلية سمك المشمون؟
1 cm = 10,000 μm
55 μm



12. ينبغي أن تتضمن فرضيات الطلاب اختيار أحد أشكال التواصل، بالصوت أو الضوء أو المواد الكيميائية، وشرح لطريقة استخدام الحيوان لهذا الشكل.
13. الإجابة النموذجية، تحاول الطيور التي تقدم هدية أن تُظهر أنّها ستكون فرينة جيدة.
14. ستتنوع الإجابات حسب الحيوان الذي تم اختياره. يجب أن تشمل الإجابات أوصافاً معينة للحيوان والبيئة التي يعيش فيها وطريقة تحركه، وقد تتضمن معنى السلوك في رأي الطالب.
15. ينبغي أن تتضمن فرضيات الطلاب أنّ الضفادع تستخدم الإخصاب الخارجي وأنها تتطور في الماء، حيث يضمن إخصاب البويضات في الماء حماية بعضها من الجفاف واستمرارها في الحياة لتصبح حيوانات بالغة تتكاثر.
16. تنتج الحيوانات التي تستخدم الإخصاب الخارجي بويضات أكثر، مقارنةً بتلك التي تستخدم الإخصاب الداخلي، وتكون وسيلة التكيف هذه مفيدة وتضمن بقاء بعض أفراد الدّرية على قيد الحياة حتى تصبح حيوانات بالغة.
17. ستتنوع الإجابات، نموذج الإجابة، تتميز الكثير من الثدييات بحجمها الكبير، وقد تكون رضة للمخاطر وعاجزة إذا مرت بمراحل التحول. وتظنراً إلى تطور العديد منها داخل جسم الأم، يتوفر لها الحماية.

استيعاب المفاهيم الأساسية

1. C. تنسع حدقتنا العينين في الضوء الخافت
2. C. الأفعى
3. D. رد الفعل المنعكس
4. D. التجربة والخطأ
5. A. التواصل
6. A. العنف
7. D. الذكر
8. B. الحمل
9. C. الحيوان المنوي

التفكير الناقد

10. نموذج الإجابة، كيف حددت السلوك الذي تستخدمه الغرابين؟ هل من الممكن أن يكون الغراب قد استخدم سلوك التعلم بالتجربة والخطأ؟
11. الإجابة النموذجية، تستجيب الحيوانات للتغيرات وتحافظ على اتزانها الداخلي بطرق مختلفة. على سبيل المثال، قد يهرب الطيبي من مصدر الخطر، بينما تصبح متغيرات الحرارة أقل نشاطاً في الخريف.

الكتابة في موضوع علمي

18. نموذج الإجابة: يضمن الإخصاب الداخلي حماية الجنين وحصوله على الغذاء. حتى يفادر جسد الأنثى. ويزيد ذلك من فرصة بقاء الجنين على قيد الحياة وتطوره إلى كائن بالغ وقيامه بعملية التكاثر. أما في الإخصاب الخارجي. يكون كل من البويضات والصفار عرضة لهجمات الممرضات والمخاطر الأخرى الموجودة في البيئة. الأمر الذي يقلل من فرصها في البقاء على قيد الحياة. يجب إنتاج أعداد كبيرة من البويضات لضمان بقاء بعضها على قيد الحياة لتصبح حيوانات بالغة تتكاثر.

الفكرة الرئيسية

19. تتواصل الحيوانات عبر الصوت والضوء والمواد الكيميائية وغير لغة الجسد. ويعيش بعضها ويتفاعل داخل مجتمعات شديدة التنظيم. ومعظمها يتكاثر جنسياً عبر الإخصاب الداخلي أو الخارجي.

**مهارات الرياضيات**

استخدام النسب
20. 3,14:1
21. 12,727:1

تدريب على الاختبار المعياري

الاختبار من متعدد بحاكي الـ TIMSS

1. أزل على لا ينقر إحدى طرائق تواصل الحيوانات في ما يلي؟
A. نقر مواء كيميائية.
B. تهاجر مسافات طويلة.
C. تستخدم الصوت.
D. تستخدم الصوت.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 4

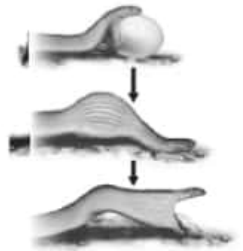


4. أن ما يلي تم إنتاجه في الترتيب السليم في الشكل؟
A. ألية.
B. الأضراس.
C. خلايا بيضيات.
D. خلايا حبيبات منوية.

2. يعارك الغرلان مع شركاء الذراع المتعلق داخل

- القطيع أو سقودمين ذلك؟
A. العنقاء.
B. النعسان.
C. السادة.
D. الحصود.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 3



3. أن من المصطلحات التالية يصف السلوك السليم في

- الشكل؟
A. التكيف.
B. التعلم بالطبع.
C. الغريزة.
D. رد الفعل الإنعكاسي.

5. أن على تلميذ صواب في ما يتعلق بالإخصاب

- A. يحدث خارج جسم الأبي.
B. يتجهدمواً صفيراً من البيضيات.
C. يحدث لإختلال لأدم الربيع.
D. يتخلف عنابة طويلة من الأدم.

6. عندما يولد صغير الكنغاري فإنه يرفد داخل كيس

- أدائي نوع من السلوك هو هذا؟
A. سلوك مغربي.
B. تعلم بالطبع.
C. سلوك مغربي.
D. تعلم بالتجربة والخطأ.

7. جعلت سلحفاة على قطعة خبز في الشمس كيف

- يساعد هذا السلوك السلحفاة في الحفاظ على الأثران الداخلي؟
A. تحلل الأوكسين.
B. تحفد البترسات المحتلة.
C. تحافظ على درجة حرارة جسمها.
D. تحمي دقة حمية الولادة.

تدريب على الاختبار المعياري

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 9 و 10

أسئلة ذات إجابات مفتوحة تحاكي الـ TIMSS



8. أن ما يلي هو مرحلة التطور التي أشار إليها بالحرف A في الشكل؟
A. البوغ.
B. اليرقة.
C. الشرقة.
D. اللاحقة.

9. أن من العمليات التالية تحدث في المرحلة المشار إليها بالحرف A في الشكل؟
A. الإخصاب.
B. التعلم بالطبع.
C. البيات الشتوي.
D. التحول.

10. أن ما يلي ينتج عن الإخصاب؟
A. بويضة.
B. جنين.
C. حيوان منوي.
D. اللاحقة.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 11 و 12

11. في السلوك السليم في الشكل أعطى مثالاً من مؤثر

يمكن أن يسبب هذا السلوك

12. اشرح كيف أن السلوك السليم في الشكل هو مثال على استجابة المنفعة أو الضرر.

13. استهزئة استخدام الحيوانات للمواد الكيميائية

باعتباره سلوكاً تحديدياً منطقة السادة

هل تحتاج إلى مساعدة؟												
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2	1	1	3	3	3	1	1	3	1	1	2	2

الاختبار من متعدد

1. B - صواب. A, C, D - تمثل كل طرق تواصل الحيوانات بعضها مع بعض. تمثل الهجرة سلوكاً يُمكن الحيوانات من البحث عن طعامها، والعودة إلى الأماكن التي تتناسل فيها والانتقال إلى أماكن تتميز بطقس معتدل عند تغير المناخ. **عمق المعرفة 2**
2. D - صواب. A, B, C - تمثل أشكالاً أخرى للسلوك التفاعلي يحدث داخل المجتمعات. **عمق المعرفة 2**
3. C - صواب. A, B - تمثل سلوكيات متعلمة. D - تحدث ردود الفعل المنعكسة لا إرادياً. **عمق المعرفة 1**
4. C - صواب. A, B - كلاهما ينطور نتيجةً لاندماج بويضة مع حيوان منوي. D - تنتج داخل الخصيتين. **عمق المعرفة 1**
5. A - صواب. B, D - كلها صحيحة بشأن الإخصاب الداخلي. C - لا تمثل أحد متطلبات الإخصاب. **عمق المعرفة 1**

6. C - صواب. A, B, D - تمثل مصطلحات مرادفة للسلوكيات المتعلمة. يعرف صغير الكنغر بالفطرة كيف يدخل جراب أمه. **عمق المعرفة 3**
7. C - صواب. A, B, D - ترتبط بأنواع مختلفة من السلوك. السلاحف من الحيوانات ذوات الدم البارد، لذلك فإن جثومها على جذع شجرة تحت ضوء الشمس سيساعدها في الحفاظ على ثبات درجة حرارته الداخلية. **عمق المعرفة 2**
8. C - صواب. A, B - هي تسميات لمراحل أخرى في دورة الحياة المبيّنة في الشكل. D - غير موجهة في الشكل. **عمق المعرفة 1**
9. D - صواب. A, B, C - كلها تسميات لعمليات أخرى غير مرتبطة بالشرقة. **عمق المعرفة 1**
10. D - صواب. A, C - تندمج مُلغلتكوّن بويضة مخمبة أثناء الإخصاب. B - تتطور من بويضة مخمبة. **عمق المعرفة 1**

مفتاح الإجابة

السؤال	الإجابة
1	B
2	D
3	C
4	C
5	A
6	C
7	C
8	C
9	D
10	D
11	انظر الإجابة الموسعة.
12	انظر الإجابة الموسعة.
13	انظر الإجابة الموسعة.

الإجابة المبنية

11. يُظهر الذئب سلوكاً عدوانياً، ومن الأمثلة على المؤثرات المحفزة لهذا السلوك وجود حيوان دخيل غير مرغوب فيه أو تحدّد لبسط هيمنته داخل القطيع. تشمل الاستجابات العدوانية تضيق العينين والتكشير عن الأنياب وشد عضلات الجسم. عمق المعرفة 2

12. يكون السلوك العدواني استجابةً لتهديد محتمل. وفي هذه الحالة، تهيئ الاستجابة العدوانية الذئب للقتال بدلاً من الهرب. عمق المعرفة 2

13. تُفرز حيوانات معيّنة الفيرومونات لتمييز الآخرين المنتمين لمنطقة نفوذها الحيوانية أو لإنشاء منطقة نفوذ جديدة. عمق المعرفة 2

