

سلوك الحيوان

تجربة استهلاكية

التحليل

1. وضح إذا أردت فهم سلوك البطريق ووجب أن تدرس العديد من الطيور تحت ظروف مختلفة. لماذا؟

1. يوجد نوع محدد من السلوك لكل نوع من الطيور نتيجة تأثيره بالظروف المختلفة.

2. استنتج بعض السلوكيات التي تتوقع أنها سلوكيات تنافسية. ما الموارد التي قد تتنافس عليها الحيوانات؟ وكيف يستفيد الحيوان من السلوكيات التنافسية؟

2. حدوث صراع بين كائنين من نفس النوع، يحدث تنافس على الموارد الغذائية والشريك المحتمل للتزاوج، فرض السيطرة على مناطق معينة تساعده على البقاء ونجاح تكاثره.

✓ ماذا قرأت؟ فسّر لماذا يُعدّ نمط الأداء الثابت مثالاً على السلوك الغريزي.

لأنه يعتمد على الوراثة حيث يحفز المثبر الاستجابة الغريزية لا يستطيع الحيوان السيطرة عليها ولا تتأثر مباشرة بالظروف البيئية أو بالخبرات.

استنتج ماذا يحدث إن حلت كرة مطاطية صغيرة شبيهة بالبيضة محلّها؟

تقوم الأوزة بنمط الأداء الثابت مع الكرة المطاطية كما تفعل مع البيضة.

تذكر أعطِ مثالاً على وقت أصبحت فيه معتاداً على مُثير ما.

الطيور أصبحت معتادة على الفزاعة فتجاهل الاستجابة لهذا المثبر حركة الأوراق المتساقطة فوق رؤوسها.

تجربة 1 - 5

التحليل

1. فسّر هل اعتادت الدودة على المثبر؟ كيف عرفت ذلك؟

نعم، لم تستجيب وتظهر الرد الفعل المنعكس عند لمسها.

2. التفكير الناقد لماذا يُعدّ رد الفعل المنعكس سلوكًا غريزيًا؟ وكيف

يساعد هذا السلوك الدودة على البقاء في بيئتها الطبيعية؟

٢. سلوك ناتج عن الجينات الوراثية فهو سلوك غريزي، تظهره الدودة في حالة خوفها من الافتراس من أعدائها لذلك تستجيب للمثير أي اللمس وتظهر رد الفعل المنعكس.

✓ **ماذا قرأت؟** صف موقفًا كنت فيه في حالة استجابة مشروطة مع مُثيرات لا ترتبط مع الاستجابة.

صوت رنين الهاتف و كوب الماء، كلما يرن الهاتف أشعر بالعطش.

استنتج ماذا يحدث إذا انطبع سلوك طيور مالك الحزين الشهاق الحديثة التفريخ باتباع طائر مالك حزين من السرب الأول؟

أدي ذلك لإنقراض طيور مالك الحزين الشهاق حديثة التفريخ.

التقويم 1-5

1. **الفكرة** > **الرئيسة** وضح كيف

يمكن أن ينشأ السلوك؟

١. تكوين السلوك: طريقة يستجيب بها الحيوان لمثير ما وقد تكون المثيرات داخلية أو خارجية .

2. وضح الفرق بين المثير الداخلي والمثير الخارجي، وأعطِ مثالاً على كل منها.

٢. **المثير الداخلي:** مثير من داخل الجسم بزيادة هرمون التستوستيرون يبدأ ذكر طائر الحسون بالتغريد للتزاوج ودفع الدخلاء بعيداً عن منطقتة، **المثير الخارجي:** مثير خارج الجسم مثل رائحة الطعام ورؤية حيوان مفترس.

3. قارن بين السلوك الغريزي والسلوك المكتسب.

٣. **السلوك الغريزي:** يعتمد على الوراثة وليس الخبرات ممثل بنمط الأداء الثابت، **السلوك المكتسب:** يعتمد على الخبرات مع السلوك الغريزي ممثل في التعود ، التعلم الشرطي، السلوك المطبوع والسلوك الإدراكي.

4. وضح أمثلة خاصة تبين نوعين من أنواع السلوك المكتسب.

٤. **التعلم الكلاسيكي الشرطي:** مثال يربط الكلب بين صوت الجرس ووجود طعام، **التعلم الإجرائي الشرطي:** مثال يربط الجرذ بين الضغط على مقبض الباب والحصول على الطعام.

التفكير الناقد

5. استنتج يأكل العلجوم النحلة الطنّانة التي تسبب له لسعة مؤلمة على لسانه ، ثم تجنّب العلجوم أكل النحل الطنان أو أي حشرة لونها أصفر وأسود. ما نوع السلوك الذي أظهره هذا الضفدع؟

السلوك التعلم الإجرائي الشرطي.

6. الكتابة في علم البيئة

وضّح باستخدام التعابير التالية: التعلم الكلاسيكي الشرطي والتعلم الإجرائي الشرطي ، كيف تُدرّب حيواناً مثل القط على القيام بحركات بهلوانية؟

٦. **التعلم الكلاسيكي الشرطي:** يربط القط بين الحصول على الطعام بالتدريب على الخطوات البهلوانية.
التعلم الإجرائي الشرطي: يربط القط بين تنفيذ الخطوات البهلوانية بالحصول على الطعام.

السلوكات البيئية

استنتج بعض إيجابيات سلوك الصراع. لا تؤدي إلى الأذى الشديد أو الموت ينتهي باستسلام أحدهم والمغادرة.

✓ **ماذا قرأت؟** ضع قائمة ببعض مخاطر سلوك جمع الطعام. **التعرض للمفترسات والأطعمة السامة.**

مختبر تحليل البيانات 1-5

التذكير الناقد

1. فسر ماذا تعني كل مجموعة من البيانات المرسومة.

١. معدل تغذي أسماك الجراح في المنطقة التي حددت نفوذها والمنطقة التي لم تحدد نفوذها.

2. فسر إيجابيات سلوك تحديد مناطق النفوذ لدى السمك الجراح.

٢. زيادة في معدلات التغذية وبالتالي النمو والتكاثر.

3. كون فرضية تفسر تكوّن مثل هذا السلوك.

3. في حالة فرض سلوك تحديد مناطق النفوذ تنمو الحيوانات بمعدلات أسرع من التي لم تفرض مثل هذا السلوك.

وضّح لماذا تندمج الحيوانات في سلوكات الهجرة؟

لزيادة فرص بقائها.

توقع أي سلوك تواصل يبحث إشارات إلى

مسافة أبعاد؟

التواصل السمعي.

توسّع ما بعض سلوكات الحضانة الأخرى؟

العناية لأبنائهما في مراحل العمر المبكرة، تقديم الطعام للصغار، الحماية، تعليم المهارات اللازمة للبقاء.

ماذا قرأت؟ قارن بين سلوكات المغازلة والحضانة. 

سلوك المغازلة: حتى يجذب شريك التزاوج.

سلوك الحضانة: العناية لأبنائهما في مراحل العمر المبكرة، تقديم الطعام للصغار، الحماية، تعليم المهارات اللازمة للبقاء.

التقويم 2-5

1. الفكرة الرئيسية فسّر كيف يرتبط

سلوك الحيوان مع بقائه ونجاح تكاثره.

١. للعديد من أنواع السلوك إيجابيات وسلبيات مرتبطة مع البقاء ونجاح التكاثر؛ فبعض المخلوقات الحية تحتاج إلى استهلاك الكثير من الطاقة للاهتمام بالصغار والعناية بهم، والبعض الآخر يستعمل المواد الكيميائية في تعرف وتحديد مكان أفراد نوعه التي تساعده على البقاء ونجاح تكاثره.

2. عرّف سلوك الصراع، وأعطِ مثالاً واحداً على هذا النوع من السلوك.

٢. سلوك الصراع أحد أنواع سلوكيات التنافس على الموارد الموجودة مثل الطعام أو شريك التزاوج المحتمل، مثل العلاقة القتالية بين فردين من النوع نفسه فتبدو بعض الدببة مؤذية لبعضها الآخر.

3. حلّل إيجابيات سلوك الحضانة وسلبياته.

٣. إيجابيات سلوك الحضانة: تزيد من فرصة بقاء الأبناء وتبقى جينات الآباء موجودة في الأجيال، السلبيات: يستهلك الآباء كمية متزايدة من الطاقة لرعاية الصغار، ربما على حساب صحة الأبوين وأماتهما.

4. صف كيف تتواصل الحيوانات باستعمال الفرمونات؟

٤. تتواصل بعض الحيوانات بإفراز مواد كيميائية عالية التخصص (الفرمونات) وكل نوع من المخلوقات الحية مواد كيميائية خاصة به، لضمان استقبال أفراد جماعة ما للمعلومات المهمة.

5. فسّر لماذا يعدّ سلوك الإيثار مفيداً للحيوان ضمن الجماعة الحيوية؟ لأنه يضمن استمرار الجماعة الحيوية والحفاظ عليها.

التفكير الناقد

6. استنتج توسّع في الجدول 1-5
بإدراج أمثلة أخرى عن إيجابيات
وسلبات ثلاثة من السلوكيات الأخرى
التي ذكرت في هذا القسم.

السلوك	الإيجابيات	السلبات
التواصل السمعي	تنتشر أسرع من إفراز المواد الكيميائية، وتغطي مساحة أكبر.	الضوضاء من الأصوات العالية للحيوانات.
سلوك جمع الطعام	الحصول على المواد الغذائية المطلوبة بنجاح.	التعرض للمعترسات أثناء جمع الطعام.
سلوكيات تحديد منطقة النفوذ	فرض السيطرة على منطقة ما تحوي الموارد الغذائية والشريك المحتمل للتزاوج.	التعرض للآذى ومخاطر القتال.

7. الرياضيات في علم البيئة توضح

البيانات في الشكل 14-5 أن السنجاب الذي بقي في الظلام المتواصل قد تغير نشاطه قليلاً في كل يوم، وبعد 23 يوماً تغيرت دورة نشاطه بمقدار ثماني ساعات. ما معدل التغير في دورة نشاطه يومياً (بالدقيقة)؟

٨.٧ ساعات = $8 \times 60 = 480$ دقيقة
معدل التغير بالدقيقة = $480 \div 23$ يوماً ٢١ دقيقة كل يوم

مختبر البيئة

حل ثم استنتج

١. متروك للطالب.

2. وضح كيف يوضح رسمك البياني استجابة المتماثلات الأرجل للضوء؟

في حالة تعرضها للضوء تجعل شكل جسمها كالكرة للحماية من المفترسات.

3. استخلص النتائج هل تدعم بياناتك التي جمعتها من ملاحظتك للمجموعات الضابطة والتجريبية فرضيتك؟

٣. نعم، المجموعة الضابطة تعيش دون التكور، بينما المجموعة التجريبية تتكور أجسامها استجابة لتعرضها للضوء.

4. استعمل تفسيرات علمية ما أنواع السلوكيات البيئية المعقدة التي يمكن أن تستعملها المتماثلات الأرجل في الاستجابة للضوء؟

سلوك غريزي، سلوك التعود.

5. التفكير الناقد تتجمع المتماثلات الأرجل معاً استجابة لمثير آخر وهو قلة الرطوبة. توقع كيف يزيد هذا السلوك من نجاحها وبقائها؟

يقلل من معدل فقد الماء.

6. تحليل الخطأ ما المتغيرات في تجربتك التي قد تؤثر في بياناتك إن لم تتحكم فيها جيداً؟

الحفاظ على رطوبة متماثلات الأرجل.

استقصاء ميداني ابحث عن مخلوقات حية متماثلة الأرجل في بيئتها الطبيعية. كيف يمكن للبيانات التي جمعتها في تجربتك أن تساعدك على اختيار وتحديد مواقع لتبدأ بحثك فيها؟ اكتب ملخصاً تصف فيه ملاحظاتك عن المتماثلات الأرجل في البيئة التي اخترتها.

تعيش في الأماكن المظلمة الرطبة أسفل الأحجار في جماعات أو منفردة تجمع الغذاء في الظلام.

التقويم

مراجعة المفردات

استعمل المفردات في صفحة دليل مراجعة الفصل للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما نوع السلوك الذي يحدث بتتابع أحداث محددة استجابةً لمثير ما؟

السلوك الغريزي

2. ما نوع السلوك الذي يحدث عند الربط بين نوعين مختلفين من المثيرات؟

السلوكات المكتسبة التعلم الشرطي.

3. أي أنواع التعلم يحدث ضمن فترة محددة خلال حياة الحيوان؟

السلوك المطبوع

4. ما نوع السلوك الذي يؤدي إلى تناقص في استجابة الحيوان بعد أن يتعرّض للمُشير الذي ليس له تأثيرات إيجابية أو سلبية على نحو متكرّر؟

التعود

5. ما نوع السلوك الذي يتضمّن ربط استجابة الحيوان بالنتيجة الإيجابية أو السلبية؟

التعلم الإجرائي الشرطي

تثبيت المفاهيم الرئيسية

6. ما السلوك الذي يعتمد على الوراثة ولا يرتبط بتجربة سابقة؟

C

- a. التعلُّد.
- b. التعلّم الكلاسيكي الشرطي.
- c. نمط الأداء الثابت.
- d. التعلّم الإجرائي الشرطي.

7. أي مما يلي مثال على السلوك المطبوع؟

a. عودة سمك السلمون إلى المياه التي فقس فيها

ليتكاثر.

b. جرد يتعلم الضغط على مقبض للحصول على

الغذاء.

c. صغير أسد يتعلم كيف يصطاد.

d. صغير عصفور تعود على رؤية الأجسام فوقه.

8. في أي نوع من السلوك ينهمك الحيوان الذي يحل

المشكلات؟

a. نمط الأداء الثابت. c. السلوك المطبوع.

b. السلوك الإدراكي. d. التعلم الشرطي.

9. أي أنواع السلوك يمثل الحركة الفصلية؟

a. سلوك الهجرة. c. السلوك الإدراكي.

b. التعلم الكلاسيكي الشرطي. d. السلوك المطبوع.

A.

B.

A.

استعمل الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 10.



C.

10. أي أنواع السلوك يمثله الشكل أعلاه؟

- a. السلوك المطبوع. c. التعود.
b. نمط الأداء الثابت. d. التعلّم الإجرائي الشرطي.

11. في أي الفترات يتكون السلوك المطبوع للحيوان؟

- a. فترة الحضانة. c. الفترة الحساسة.
b. فترة الإدراك. d. فترة التعلّم.

C.

أسئلة بنائية

12. إجابة قصيرة. قارن بين التعلّم الكلاسيكي الشرطي والتعلّم الإجرائي الشرطي.

12. التعلّم الكلاسيكي الشرطي: يتعلم ربط استجابته بين نوعين مختلفين من المثيرات، مثال يربط الكلب بين صوت الجرس ووجود طعام، التعلّم الإجرائي الشرطي: يتعلم ربط استجابته لمثير ما مع النتيجة الايجابية أو السلبية، مثال يربط الجرذ بين الضغط على مقبض الباب والحصول على الطعام.

13. نهاية مفتوحة. ما الصعوبات التي ربما واجهها العلماء عند محاولتهم تحديد ما إذا كان الحيوان يقوم بسلوكات إدراكية؟

13. صعوبة دراسة السلوك الإدراكي في الحيوانات بالمعامل، عدم القدرة على السيطرة على الحيوانات.

14. نهاية مفتوحة. صف مثلاً على التعلّم، غير الأمثلة التي ذكرت في هذا الفصل.

تعود الطالب على الاستيقاظ مبكراً حتى في أيام العطل الرسمية.

التفكير الناقد

15. كَوْن فرضية. لماذا يجعل السلوك الحيوان لا يستهلك الطاقة والوقت اللازمين للعناية بصغاره؟

١٥. لأنه حيوان لا يعتني بصغاره ويستهلك الطاقة اللازمة لإنتاج ملايين البيض، واستهلاك طاقة أقل في الحضارة ورعاية الصغار مثال سمك القد وبالرغم من الملايين المنتجة يعيش منه القليل.

16. **مهن مرتبطة مع علم البيئة** لاحظ علماء سلوك الحيوان أن نوعاً من الطيور يحمل المواد اللازمة لبناء العش بمنقاره، في حين يحمل أفراد من نوع آخر من هذه الطيور المواد تحت ريشه، وتنتج أفراد هجينة عادة بين هذين النوعين؛ إذ تحمل الأفراد الهجينة المواد بمنقارها تارةً وتحت أجنحتها تارةً أخرى في أثناء نقلها. ما الاستنتاجات التي تحصل عليها من نتائج هذه التجربة عن أثر الوراثة في السلوك؟

١٦. تعتمد الطيور المهجنة على السلوك المكتسب معتمدة على السلوك الغريزي متأثرة بالوراثة والخبرات السابقة

17. ما نوع الاتصال السمعي الذي يستعمل فيه الحيوان أعضاء صوتية لإنتاج مجموعة من الأصوات ذات معنى مفهوم عندما تجتمع معاً؟

التواصل السمعي

18. في أي حالة يحصل فرد على سيادة سلم الموارد الطبيعية بحيث لا يصطدم مع أفراد الجماعة الآخرين؟

الأفراد الأعلى ترتيب في الجماعات

19. ما المادة الكيميائية الخاصة التي تفرزها الحيوانات لكي تتواصل؟

الفرمون

20. ما نوع السلوك الذي يختار فيه الحيوان منطقة ما ويسيطر عليها ويدافع عنها باستمرار ضد أفراد آخرين من النوع نفسه؟

سلوك تحديد منطقة نفوذ

21. ما نوع السلوك الذي يؤدي إلى علاقات قتال بين فردين من النوع نفسه؟

سلوك الصراع

تشبيث المفاهيم الرئيسية

22. ما السلوك الذي يهتم عادةً بإيجاد الغذاء وجمعه؟

- a. الحضانة.
- b. المغازلة.
- c. جمع الغذاء.
- d. الهجرة.

23. ما السلوك الذي يرتبط مباشرةً مع نجاح التكاثر داخل أفراد النوع؟

- a. الإيثار.
- b. المغازلة.
- c. جمع الغذاء.
- d. الهجرة.

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال 24.



24. ما الذي يبينه الشكل أعلاه؟

- a. سلوك الصراع.
- b. سلوك الهجرة.
- c. سلوك السيادة.
- d. سلوك الحضانة.

C

B.

A

25. ما السلوك المرتبط مع الفرمونات؟

D

- a. الصراع.
- b. الهجرة.
- c. الحضانة.
- d. التواصل.

26. أي مما يلي مثال على النمط اليومي؟

B

- a. الهجرة.
- b. دورة النوم والاستيقاظ.
- c. البيات الشتوي.
- d. دورة التكاثر.

27. ضمان حصول الأبناء على فرصة كبيرة للعيش مثال على سلوك:

C

- a. الصراع.
- b. الهجرة.
- c. الحضانة.
- d. تحديد منطقة النفوذ.

أسئلة بنائية

28. إجابة قصيرة. قارن بين سلوكي الصراع وتحديد منطقة النفوذ.

٢٨. سلوك الصراع: حدوث علاقات قتالية بين نوعين من الحيوانات للحصول على الموارد الغذائية أو الشريك المحتمل للتزاوج وتنتهي باستسلام أحدهم عن المشاركة دون إلحاق ضرر بالآخر. سلوك تحديد منطقة النفوذ: سيطرة فرد على منطقة يتوفر بها الموارد الغذائية وشركاء التزاوج وتدافع عنها باستمرار عن طريق القتال والضرب.

29. إجابة قصيرة. قارن بين سلوك السيادة وسلوك تحديد منطقة النفوذ.

٢٩. سلوك السيادة: سيطرة الأفراد الأعلى في الرتبة في الجماعة على المناطق التي تتوفر فيها الموارد الغذائية وشركاء التزاوج دون الاصطدام بأفراد الجماعة الأخرى. سلوك تحديد منطقة النفوذ: سيطرة فرد على منطقة يتوفر بها الموارد الغذائية وشركاء التزاوج وتدافع عنها باستمرار عن طريق القتال والضرب.

30. نهاية مفتوحة. كون فرضية عما يمكن حدوثه لو اختفت الدورة اليومية لدى المخلوقات الحية.

٣٠. اختلاف سلوكيات المخلوقات الحية وعدم انتظامها فتتغير سلوك المخلوقات مع تغير الظروف والمثيرات في كل يوم عن اليوم الذي يليه.

التفكير الناقد

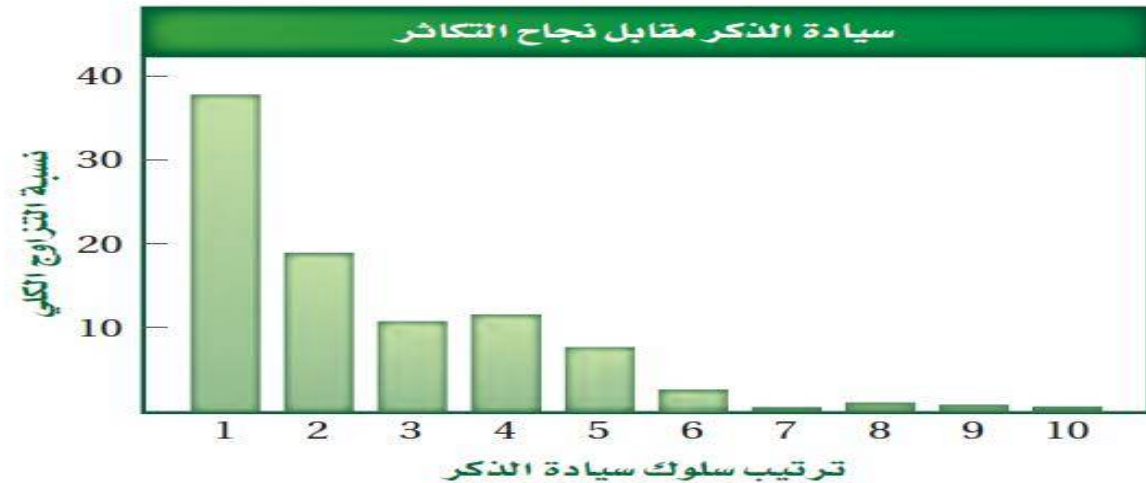
31. كون فرضية توضح إيجابيات الحيوانات التي تضحى بأنفسها من أجل أبنائها في صراع تنافسي مع مُفترس.

٣١. حماية الأبناء من الافتراس للمحافظة على النوع.

32. قارن بين الاستراتيجيتين التاليتين من حيث استهلاك الطاقة اللازمة للتكاثر في الحالات التالية: إنتاج عدد كبير من البيوض مع رعاية قليلة أو معدومة بالصغار، وإنتاج كمية قليلة من البيوض والانخراط في سلوك الحضانة، ثم أعطِ مثالاً على حيوانات لكلتا الاستراتيجيتين.

٣٢. الاستراتيجية الأولى: قليل من المخلوقات التي تعيش بالرغم من كثرة إنتاج البيوض أثناء التكاثر، استهلاك طاقة في التكاثر بدل من رعاية الأبناء مثل سمك القد.

الاستراتيجية الثانية: تعيش المخلوقات جميعها حتى تكتمل النمو وتصل لمرحلة التكاثر، استهلاك طاقة كبيرة في رعاية الأبناء وحمائتهم مثل الشمبانزي.



33. استخلص النتائج حول العلاقة بين رتبة ذكر الفقمة في سلوك السيادة وعدد مرات تزاوجه.

كلما زادت رتبة ذكر الفقمات كان أكثر سيادة ويزيد عدد مرات تزاوجه، قد تصل عدد مرات تزاوجه إلى ٣٨ مرة.

34. كَوْنُ فرضية. حول سبب هذا السلوك.

لأن ذكر الفقمات ذو الرتبة الأعلى يسيطر على مناطق متنوعة تشمل الموارد الغذائية بوفرة وكثير من شركاء التزاوج دون الاصطدام مع أفراد آخرين.

35. استنتج. كيف يمكن لحيوان أن يجوع إن لم يعلمه أبواه

سلوك التنافس؟

لعدم قدرته على التنافس على الموارد الغذائية فيصبح ضعيفاً لا يتغذى.

36. استنتج. إن توقف حيوان عن التعلم فكيف يمكن لهذه

الحالة أن تؤثر في اشتراكه في سلوكيات تنافسية في

المستقبل القريب؟

١. لا يمكنه اكتساب خبرات التنافس على الموارد الغذائية أو شركاء التزاوج، فلا يستطيع فرض سيادته على منطقة ما.

37. استنتج. بناءً على ما تعلمته في فصول سابقة عن هذه الحيوانات، أي الحيوانات الثلاثة (بطاريق الإمبراطور، أم ديدان الأرض، أم التمثالثات الأرجل) لها أكثر السلوكات البيئية تعقيداً؟ فسّر إجابتك.

بطاريق الامبراطور لأن لكل نوع من الطيور له سلوك معين يختلف باختلاف الظروف منها سلوك المغازلة، الحضانة، التنافس والتزاوج.



38. حدد. أي الذكور السابقة يمكن أن يعتمد استراتيجية التزاوج التي تتطلب تجنب ذكور ألفا والاختباء في الإسفنج للتزاوج مع الإناث؟ فسّر إجابتك.

ذكور جاما، لأنها أقل رتبة من ذكور ألفا فتحتمي بالإسفننج وترسل المواد الكيميائية لجذب الإناث.

39. تعرّف. أي الذكور السابقة يمكن أن يعتمد استراتيجية تزاوج تتضمن القتال مع الذكر بحجم ألفا حتى يربح أحدهما؟ وماذا يسمّى مثل هذا السلوك؟

ذكور بيتا، سلوك الصراع.

40. **الكتابة في علم البيئة** ناقش القضية. لماذا قد يؤدي سلوك إثارة حيوان ما إلى ظهور جيناته في أجيال لاحقة؟

لأنه سلوك يعتمد على الوراثة، فيتوارثه الأجيال اللاحقة.

استخدم الرسم البياني للإجابة عن الأسئلة الآتية.



41. ما طول بلح البحر الذي تفضّله صائدات المحار؟

40mm

42. بلح البحر الذي طوله 10 mm هو الأكثر توافراً. كَوْن فرضيةً تفسّر بها لماذا لا تجمع الطيور هذا المحار في العادة؟

لأنه صغير لا يحتوي على سعرات حرارية تكفي لإطعام صغير الطيور.

43. يوفّر بلح البحر الكبير سُعرات أكبر من بلح البحر الصغير، وكلما كان بلح البحر أكبر زاد عدد الحيوانات القشرية (البرنقيل) الملتصقة به، مما يجعل فتحه أصعب. كون فرضيةً تفسّر فيها لماذا لا تجمع هذه الطيور بلح البحر الكبير الغني بالطاقة.

لزيادة عدد الحيوانات القشرية الملتصقة به فيصعب فتحه.

مراجعة تراكمية

44. احسب كمية الطاقة التي يمكن أن تتوافر في المستوى الخامس لهرم الطاقة إذا كانت كمية الطاقة 41,900 جول تُمثّل 100% من طاقة مستوى المُنتجات. (الفصل 1)

اختبار مقنن

أسئلة الاختيار من متعدد

1. ما نمط السلوك الذي تتبعه السناجب ضمن دورات اليوم (24) ساعةً عندما تعرضت كل يوم لـ 12 ساعةً من الضوء؟

A.

a. معظم نشاطها خلال ساعات الظلام.

b. معظم نشاطها خلال ساعات الإضاءة.

c. نوم مستمر.

d. نشاط مستمر.

2. أي نمط يومي اتبعته السناجب التي تعرّضت لظلام مدته 24 ساعةً؟

D.

a. دورات يومية مدتها 12 ساعةً بالضبط.

b. دورات يومية أقل من 12 ساعةً.

c. دورات يومية مدتها 24 ساعةً بالضبط.

d. دورات يومية مدتها أكثر من 24 ساعةً.

3. أي السلوكات المكتسبة التالية لا تحدث إلا في حالات

حرجة من حياة الحيوان؟

D

a. التعلم الكلاسيكي الشرطي.

b. نمط الأداء الثابت.

c. التعود.

d. السلوك المطبوع.

4. أي مما يأتي يعد مثالاً على التعلم الإجرائي الشرطي؟

D.

a. إفراز الكلب اللعاب عند سماع صوت جرس.

b. حصان أصبح معتاداً على الضجة والإزعاج في الشارع.

c. صغير حديث الولادة يكوّن ارتباطاً مع أول حيوان يراه بعد الولادة.

d. جرد تعلم أنه يستطيع الحصول على الغذاء بسحب مقبض.

5. أي مما يأتي يعد مثالاً على سلوك الحضانة؟

a. حيوان في مجموعة شاهد مفترساً فحذر باقي أفراد المجموعة.

b. أنثى الشمبانزي التي تعتني بصغيرها مدة ثلاث سنوات.

c. ذكر الطاووس الذي يعرض ريشه أمام الأنثى.

d. سنجاب أصدر أصواتاً ليطرد سنجاباً آخر بعيداً.

B.

أسئلة الإجابات القصيرة

6. تعد قرود العواء أكثر الحيوانات إزعاجاً على وجه الأرض؛ حيث تنطلق نداءاتها مسافة أميال عبر الغابة. وتستخدم هذه النداءات لتحديد منطقة نفوذها. قوّم هذا النوع من السلوك.

٦. تستخدم القرود سلوك التواصل السمعي لتحديد منطقة نفوذ لفرض سيادتها على منطقة النفوذ.

7. كوّن فرضيةً، لماذا تهاجر بعض الطيور آلاف الكيلومترات كل سنة؟

٧. تهاجر الطيور فصلياً عدة مرات لتزيد من بقائها ونمو مصادر غذائها في مناطق أخرى.

8. كَوْنُ فرضية، كيف يمكن للحيوان أن يستفيد من سلوك

السيادة إذا لم يدافع عن حدود منطقتة؟

٨. في حالة الحيوانات الأعلى في الرتبة لا تحتاج إلى الاصطدام بالأفراد الآخرين لفرض سيادتها على منطقة ما.

أسئلة الإجابات المفتوحة

9. يلتقط الشمبانزي قطعة من العشب (نصل الورقة)، ثم يلصقها على ثقب بيت النمل، وعندما يسحب النصل تكون قد تجمعت عليه مجموعة من النمل؛ ويأكل الشمبانزي النمل، ثم يعاود العملية مرة أخرى لأنها أسهل طريقة للحصول على النمل. قوّم هذا النشاط الذي يرتبط مع سلوك الحيوان.

٩. يستخدم الشمبانزي نصل الورقة للحصول على النمل أي يعتمد السلوك الإدراكي للحصول على الغذاء بأسهل الطرق يفكر ويستخدم الأدوات لحل المشكلات.

10. تم العثور على فرخين من فراخ الديك الصيَّاح مهجورة بعد عدة أيام من فقسها. واستخدم عالم أحياء دمية على هيئة ديك صيَّاح بالغ لرفعها إلى عشها، ثم قدم لها وجبة من الديدان كغذاء لها، إلا أنها لم تتناولها. كَوْن فرضية تقدم تفسيرًا محتملاً لسلوك هذين الفرخين.

١٠. عدت الفترة الحساسة التي يستطيع فيها الفرخين التعلم عن طريق السلوك المطبوع فلا يمكنها التغذي لأنها لم تتعلم المهارات الأساسية للبقاء أي سلوك الحضانة.

11. يصف النص أعلاه غذاء الليمور الحلقي الذيل وسلوكه. افترض أنك تريد دراسة سلوك الليمور. فسّر في مقال منظّم كيف تكون أسئلة البحث؟ وكيف تدرس سلوك الليمور الحلقي الذيل؟

١١. صنف حيوان الليمور على أساس التغذية، مع ذكر الأنواع التي يتغذي عليها؟، هل يعيش في مجموعات ولا مفرد؟، كم عدد الأفراد في الجماعة إذا وجدت؟، ما أنواع السلوكيات التي يفعلها كائن الليمور استجابة للمثيرات المختلفة؟، هل له نمط يومي وضح إجابتك؟.