

## دليل مراجعة الفصل

3

الزواحف

**المطويات** استنتج ليس للأسماك والبرمائيات بيوض أميونية. لماذا؟ صف هذه الأسباب على ظهر المطوية.

### المفاهيم الرئيسية

### المفردات

#### 1 - 3 الزواحف

- الفكرة الرئيسية** خلق الله سبحانه وتعالى للزواحف تكيفات مكنتها من العيش على اليابسة.
- ... وهب الله للزواحف عدة أنواع من التكيّفات التي مكّنتها من العيش على اليابسة.
  - ... تكيف بيض الزواحف للنمو والعيش على اليابسة.
  - ... تُقسم الزواحف إلى أربع رتب هي: الحرشفيات، والتمساحيات، والسلحفيات، وخطمية الرأس.
  - ... الزواحف مخلوقات أميونية. والعديد من الزواحف - ومنها الديناصورات - قد انقرضت.



- الغشاء الرهلي (الأميون)
- البيضة الرهلية (الأميونية)
- الطاقة ATP (أدينوسين ثلاثي الفوسفات)
- عضو جاكوبسون
- درع الظهر
- درع البطن

#### 2 - 3 الطيور

- الفكرة الرئيسية** وهب الخالق جل وعلا للطيور ريشًا وأجنحة وعظامًا خفيفة الوزن وتكيّفات أخرى تسمح لها بالطيران.
- للطيور خصائص تجعلها متكيفة جيدًا للطيران.
  - يمكن للطيور أن تولّد حرارة جسمها داخليًا.
  - للطيور عظام خفيفة الوزن.
  - شكل منقار الطائر يحدده نوع الغذاء الذي يتناوله.
  - للطيور عموماً بصر حاد.
  - تُقسم الطيور إلى 27 رتبة.
  - تؤدي الطيور دورًا مهمًا في السلاسل الغذائية.
  - تدمير الموطن والتجارة غير القانونية قد يؤثّران في بعض أنواع الطيور.



- ثابتة درجة الحرارة
- الريش
- الريش المحيطي (الكفافي)
- الغدة الزيتية
- الريش الزغبى
- عظم القص
- كيس الهواء
- الحضانة



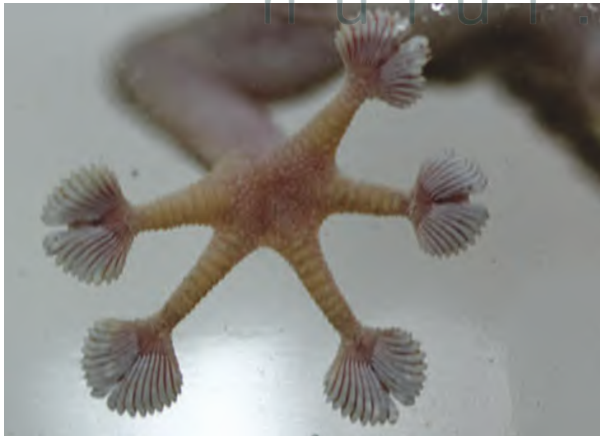
### أسئلة بنائية

8. نهاية مفتوحة. اعمل جدولاً يوضح التراكيب الآتية ووظائفها، وتشابهها مع أداة صنعها الإنسان: الأميون، البطين، المثانة، عضو جاكوبسون، الدرع الظهرية والدرع البطنية في السلحفاة، الكليتين. **يترك للطالب**
9. نهاية مفتوحة. اعمل مفتاحاً ثنائي التفرع يمكن أن يساعد الشخص الذي يدرس حيواناً زاحفاً على تحديد رتبته. **يترك للطالب**

**يترك للطالب**

### التفكير الناقد

10. تطبيق المفاهيم. أرجل أبي بريص (الورغة) مغطاة بالملايين من التراكيب التي تشبه الشعر قد تلتصق بالسطوح، وعندما تلامس سطحاً ما يحدث تجاذب بين الجزيئات، فتلتصق أقدام أبي بريص على ذلك السطح. وهذه التراكيب قد تدعم حتى 400 ضعف وزن جسم أبي بريص تقريباً. فكيف يمكن للعلماء أن يستعملوا طريقة التصاق أرجل أبي بريص بالسطوح في عمل أداة يمكن أن تكون مفيدة للبشر؟ **يترك للطالب**



### 3-1

### مراجعة المفردات

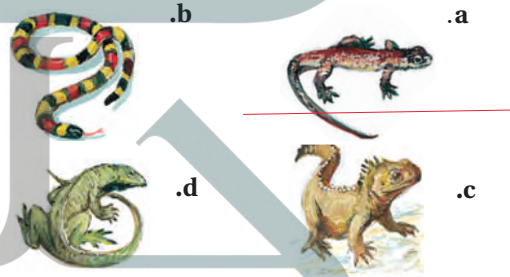
استبدل المفردات التي تحتها خط بكلمات أخرى من صفحة دليل مراجعة الفصل لتصحيح العبارات الآتية:

1. توجد عدة أغشية داخل الدرع الظهرية. **البيضة الرهلية**
2. الجزء البطني في درع السلحفاة يسمى عضو جاكوبسون. **الدرع البطني**
3. الدرع السفلية مسؤولة عن حاسة الشم في الأفاعي. **عضو جاكوبسون**
4. الجزء الظهري لدرع السلحفاة يُسمى البيضة الأمنيونية.

### الدرع الوافي

### تثبيت المفاهيم الرئيسية

5. أي مما يأتي ليس من الزواحف؟



6. أيّ الجمل الآتية خاطئة فيما يتعلق بتنفس الزواحف؟

- a. تستعمل معظم الزواحف الرئتين لتبادل الغازات.
- b. في عملية الشهيق تنبسط عضلات القفص الصدري في الزواحف.

c. في عملية الزفير تنبسط عضلة جدار الجسم في الزواحف.

d. لرئات الزواحف مساحة سطح أكبر من تلك التي في البرمائيات.

7. أيّ تراكيب الزواحف الآتية يوجد فيها حمض البولييك؟

- a. الرئتان.
- b. المجمع.
- c. القلب.
- d. المعدة.

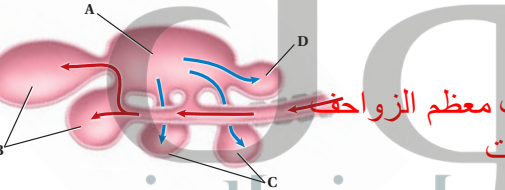


## تثبيت المفاهيم الرئيسية

19. أيّ العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالطيور؟

- قلبها مكون من ثلاث حجرات.
  - عظامها خفيفة الوزن لأنها تحتوي تجاويف هوائية.
  - لها مثانة بولية.
  - الطيور حيوانات متغيرة درجة الحرارة.
20. أيّ مصطلح مما يأتي لا ينتمي إلى المصطلحات الأخرى في كل مجموعة مما يأتي؟

- البطين، الأذين، الدم المؤكسج، الدم غير المؤكسج.
- الكلية، الفضلات النيتروجينية، حمض البولييك، المجمع (المذرق).
- المُخِيخ، المُخ، الأجزاء البصرية، النُخاع.
- البيضة الأميونية، المذرق، الكلية، الأميون.



21. أيّ التراكيب الآتية يدخل إليها الهواء المؤكسج في أثناء عملية الشهيق في الطائر؟

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

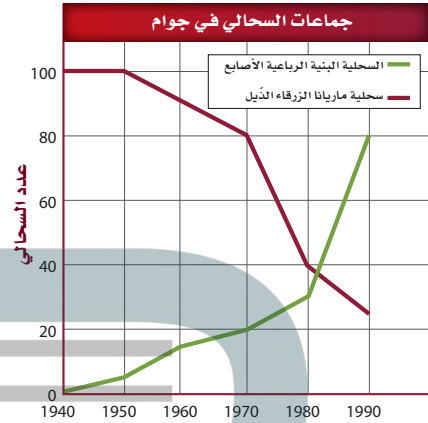
22. تنتمي الكلية والمجمع إلى الجهاز:

- a. الإخراجي.
- b. العصبي.
- c. الهضمي.
- d. التكاثري.

23. ما نوع المنقار الذي يحتاج إليه طائر يتغذى على نباتات مائية؟

- a. واسع وعريض.
- b. كبير وعلى شكل مغرفة.
- c. حاد ومعقوف.

استعمل الرّسم الآتي للإجابة عن السؤالين 11 و 12. لقد أدخلت السحالي البنية الرباعية الأصابع إلى جزيرة جوام في المحيط الهادئ في بدايات عام 1950م.



ج 11: ازداد عدد السحالي البنية الرباعية الأصابع؛ في حين

تناقص عدد سحالي ماريانا الزرقاء الذيل

11. حلل البيانات. كيف تغيّرت أعداد جماعات السحلية البنية الرباعية الأصابع وسحلية ماريانا ذات الذيل الأزرق منذ عام 1950م؟

12. كوّن فرضية مفصلة تُفسّر التناقص في أعداد جماعات

سحلية ماريانا الزرقاء الذيل ج 13 : إنها متشابهة ولكن قلوب معظم الزواحف

أقوى من قلوب معظم البرمائيات

13. قارن. بين جهاز الدوران في الزواحف والبرمائيات؟

14. وضح. اعمل مخططاً يبيّن كيف أثر فقدان البيئات

وإدخال الأنواع الدخيلة في جماعة أفعى الغرطرا.

يترك للطالب

3-2

## مراجعة المفردات

فسّر العلاقة بين المفردات الآتية:

15. الثابتة درجة الحرارة، الريش الزغبي.

16. الريش المحيطي، الريش الزغبي.

17. الغدة الزيتية، الريش المحيطي.

18. عظم القص، كيس الهواء.

ج 15 : الطيور ثابتة درجة الحرارة، وهذا يعني أنها تولّد الحرارة الخاصة بها، الريش الزغبي يحجز الهواء الساخن بين جلد الطائر والريش المحيطي ج 16 : للطيور ريش محيطي وريش زغبي. فالريش المحيطي يغطي معظم جسم الطائر ويستخدم في الطيران في حين يُوقر الريش الزغبي العزل ويمنع فقدان حرارة الجسم ج 17 : تسمح غدة التزييت للطائر بنشر الزيت فوق الريش المحيطي لتوفير غلاف مقاوم للماء ج 18 : عظم القص والأكياس الهوائية كلاهما تكيف للطيران، وعظم القص الكبير هو نقطة الارتباط لعضلات الصدر التي تساعد على الطيران، أمّا الأكياس الهوائية فهي جزء من الجهاز التنفسي الذي يتحرك فيه الهواء في اتجاه واحد في الطيور، حيث يُمكنها هذا الجهاز من الحصول على المزيد من الأكسجين اللازم للطيران

ج 24: للطيور المهاجرة ذاكرة قوية طويلة الأمد، لذا بقيت في الغرفة أسئلة بنائية فترة أطول محاولة العثور على الغذاء الذي كان هناك أصلاً

### تقويم إضافي

2. **الكتابة في علم الأحياء** اكتب ملخصاً حول الدراسة المسحية في التجربة 1-2، وسجل أنواع الطيور التي حدّتها، وعدّها. **يترك للطالب**

### أسئلة المستندات

ج 29: النوع ب؛ النوع ي؛ فالنوع ب لديه أعلى مُعدّل وفيات بالرغم من تعرضه لكميات قليلة نسبياً من السموم أما النوع ي فله أقل معدل وفاة بالرغم من تعرضه لكميات عالية نسبياً من السموم

ج 30: لأن السم غالباً ما يؤثر في العضلات التي تضخّ الماء عبر الخياشيم، فتوقف لدغة الأفعى التنفس، أما الأسماك التي تتنفس عن طريق جلدها بالإضافة إلى الخياشيم فلها مُعدّل بقاء أعلى؛ لأن لدغة الأفعى لا توقف تنفسها بشكل كامل

29. أيّ أنواع الأسماك أكثر تأثراً بالسم، وأيها أقل تأثراً؟ فسّر كيف عرفت ذلك؟

30. لنوع السمك الأقل تأثراً بالسم المقدرة على التنفس من خلال جلده، بالإضافة إلى الخياشيم. لماذا تُعد هذه الصفة مُهمّة للنجاة من سم أفعى البحر؟

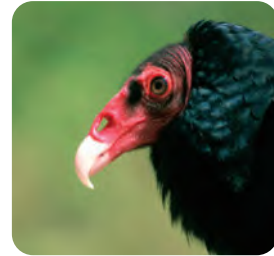
24. **مهن مرتبطة مع علم الأحياء.** وضع علماء الطيور فرضية مفادها أنّ الذاكرة الطويلة الأمد لبعض الطيور المهاجرة تكون أفضل منها في الطيور غير المهاجرة. ولاختبار هذه الفرضية زُينت غرفتان؛ واحدة بنبات اللبلاب والأخرى بنبات الخبيزة. ووضع طعام في غرفة واحدة فقط. وسمح لطيور مهاجرة وأخرى غير مهاجرة باستكشاف كلتا الغرفتين من دون وجود الغذاء. وبعد عام سُمح للطيور نفسها باستكشاف الغرفتين. وقد استغرقت الطيور المهاجرة في اكتشاف الغرفة التي احتوت على الغذاء فترة أطول من الطيور غير المهاجرة. صُغ استنتاجاً عن الذاكرة الطويلة الأمد في هذه الطيور.

ج 25: تستقبل العيون الكبيرة الضوء المتوافر بصورة أكبر ويمكن أن يرى على نحو أفضل من طائر بعيون أصغر، لأن التغريد ربما يجذب مفترسات محتملة، ومن المهم أن يتمكن الطائر من رؤية اقتراب المفترس المحتمل

25. **كُون فرضية.** تغرّد الطيور غالباً عند الفجر. ويعتقد العلماء أنّ الطيور تعلن عن حدود مناطقها أو تعلن عن مكانها لأي شريك تراوج مُحتمل. وقد اكتشف علماء الأحياء أيضاً أنّه كلما كانت عينا الطائر أوسع غرّد أبكر. كُون فرضية عن العلاقة بين العين والتغريد المبكر عند الطيور.

26. **استنتج.** عرف علماء الأحياء أنّ صغار الطيور تلفّ أجسامها داخل أعشاشها. استنتج أهمية هذا الالتفاف لأجسام الطيور. **ربما كان هذا السلوك للمحافظة على درجة حرارة الجسم**

استعمل الشّكل الآتي للإجابة عن السؤال 27.



27. **استنتج.** ما نوع الطّعام الذي يأكله هذا الطّائر؟ وكيف يستعمل منقاره خلال التّغذية؟

**اللحم، التمزيق والالتقاط**





# اختبار مقنن

## أسئلة الاختيار من متعدد

1. أي الخصائص الآتية استخدمت في تقسيم الديناصورات إلى مجموعتين؟

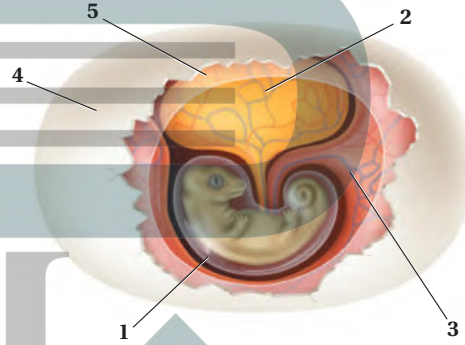
a. تركيب عظام الورك

b. تركيب الجمجمة والفكوك

c. ثابتة درجة الحرارة أم متغيرة درجة الحرارة

d. آكلة أعشاب أم آكلة لحوم

استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. أي الأرقام الآتية تمثل الغشاء المملوء بالسائل الذي يمنع الجنين من الجفاف ويحميه؟

a. 1

b. 2

c. 4

d. 5

3. أي الأرقام الآتية تمثل مصدر الغذاء الرئيس لجنين الزاحف المبين في الشكل؟

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

استعمل الجدول الآتي للإجابة عن السؤال 4.

الصف	المجموعة	بعض مكونات الجهاز الهضمي
1	البرمائيات	لها قانصة، معدة، أمعاء
2	الزواحف	لها حوصلة، أمعاء دقيقة و غليظة
3	الطيور	لها حوصلة، قانصة، أمعاء
4	الأسماك	لها مثانة عوم، قانصة، أمعاء

4. أي صف في الجدول أعلاه يحتوي معلومات صحيحة عن الجهاز الهضمي؟

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

5. يوصف دماغ الطيور بأنه:

a. نخاع مستطيل كبير للرؤية.

b. مخ كبير لضبط عمليتي التنفس والهضم.

c. مخيخ كبير لتنسيق الحركة وحفظ والتوازن.

d. قشرة دماغ كبيرة للتحكم في الطيران.

6. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بجهاز الدوران في السلاحف؟

a. دورتان دمويتان مغلقتان، وقلب مكون من أربع حجرات.

b. دورتان دمويتان مغلقتان، وقلب مكون من ثلاث حجرات.

c. دورة دموية واحدة مغلقة، وقلب مكون من ثلاث حجرات.

d. دورة دموية واحدة مغلقة، وقلب مكون من حجرتين.

# اختبار مقنن

## أسئلة مقالية

يقوم الأبوان في معظم أنواع الطيور برعاية الصَّغير؛ حيث يتزوج الأبوان في موسم التَّزاوج ويُربيان صغارهما. وفي بعض أنواع الطيور يبنى أحد الأبوين العش، ثمَّ يجذب شريكاً للتزاوج. وفي أنواع أخرى من الطيور يقوم الأبوان ببناء العش معاً. ويتناوبان على حراسة البيض وحضانه. وعندما يفقس الصغار يُحضر الوالدان غذاءً يُشبه ما ستأكله الطيور اليافعة عندما تُصبح بالغة، وتستمر هذه العناية إلى أن تُصبح الصَّغار مُستعدة للطيران بعيداً عن العش. وبعد مغادرتها العش، تصبح الطيور اليافعة مستقلة، ونادراً ما يكون لها أي اتصال مع والديها.

أجب عن السُّؤال الآتي بأسلوب مقالي مستعيناً بالمعلومات الواردة في الفقرة السَّابقة:

15. يقوم الأبوان كلاهما في الطيور بالعناية بالصَّغار. أمَّا في الثدييات فتقوم الأم غالباً بتربية الصَّغار وحدها. اقترح فرضية تُفسِّر فيها لماذا يقوم الأبوان في الطيور بالعناية بالصَّغار، في حين تقوم الأم في الثدييات بذلك. وناقش كيف يمكن اختبار هذه الفرضية.

## أسئلة الإجابات القصيرة

7. صف كيف تنظَّم الزَّواحف درجة حرارة أجسامها؟
8. فسِّر لماذا تحتاج الطيور إلى جهاز تنفُّس فعَّال؟
9. اذكر التَّغيُّرات التي يمر بها أبو ذئبة قبل أن يصل إلى مرحلة الضفدع المكتمل النمو.
10. قارن بين نوعي ريش الطيور.
11. كوّن فرضية تجيب فيها عن سبب وجود أنواع مختلفة وكثيرة من الطيور.

## أسئلة الإجابات المفتوحة

12. قوِّم كيف تكيف هيكل الطائر العظمي للطيران؟ استخدم الشكل الآتي لتجيب عن السُّؤالين 13 و 14.



13. قوِّم ما الوظيفة التي يؤديها موقع العيون في هذين الطائرين؟
14. فسِّر كيف يعطي المنقار في هذين الطائرين دليلاً على طبيعة غذاءيهما؟

- ج 7 : تستلقي الزواحف في الشمس إذا كانت أجسامها باردة من أجل رفع درجة حرارتها أو تبرد نفسها في الظل أو الحبور إذا كانت أجسامها ساخنة جداً
- ج 8 : للطيور عضلات قوية للمحافظة على الطيران لذا فهي تحتاج إلى جهاز تنفسيّ فعّال يوفر الأكسجين اللازم لعمل عضلاتها
- ج 9 : تبدأ أرجل أبي ذئبة في الظهور والنمو حالما يقصر طول ذيله ثم تظهر الرئآت لأبي ذئبة عندما يفقد خياشيمه