

## الحبليات

ماهي الحبليات ؟  
**هل تعلم أن الإنسان من الحبليات**

الحبليات : حيوانات تشترك بالصفات الأربعة التالية :

- 1- الحبل الظهري : وهو شريط يدعم جسم الحيوان تحول عند التطور إلى عمود فقري
- 2- الحبل العصبي : هو السلف للدماغ والنخاع الشوكي
- 3- الذيل : تقلص عند الإنسان وبقي منه عظم العجز
- 4- الجيوب البلعومية : هي فتحات موجودة على جانبي جسم الحيوان تحولت عند الإنسان إلى أجزاء من الأذن والرقبة والرأس



سندرس بعض المعلومات عن كل مما سبق

**أولاً: الحبليات اللافقارية:** ليس لها عمود فقري

أهم ميزاتها	نوع الحبلي اللافقاري
من الحبليات الأولى حيوانات صغيرة - تشبه الأسماك - تختبيء في رمال الشواطئ - يمكنها السباحة - طول الواحدة بحدود 5 سم	السهميات
تشبه الإسفنجيات اكتشف العلماء عند دراسة ال DNA وجود تشابه بين الفقاريات والغلايات أكثر من التشابه بين الفقاريات والسهميات	الغلايات

**ثانياً: الحبليات الفقارية :** تنتمي إليها غالبية الحيوانات المألوفة لدينا

نوع الحبلي الفقاري	أهم ميزاتهما
الأسماك	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تعيش في الماء</li> <li>➤ تتنفس عن طريق الخياشيم</li> <li>➤ لها ذبول – لها زعانف</li> <li>➤ توجد 3 مجموعات من الأسماك :</li> <li>• <b>الأسماك عديمة الفك</b> ( وهي أسماك غضروفية مثل الجلديات )</li> <li>• <b>أسماك القرش والراي</b> ( هيكل جسمها غضروفي بينما جماجمها عظمية )</li> <li>• <b>الأسماك العظمية</b> ( فرس البحر تعتبر سمكة عظمية فريدة )</li> </ul> <p>ارجع إلى الكتاب ص268 للتعرف على أشكالها (الجدول1)</p>
البرمائيات	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تعيش بين الماء واليابسة</li> <li>➤ لها خياشيم ورتان</li> <li>➤ لها أربعة أطراف</li> <li>➤ لا تزال تعتمد على الماء في الحياة والتكاثر ( حيث تضع بيوضها في الماء )</li> <li>➤ جلدها رقيق ورطب</li> <li>( لذا عليها أن تعيش في بيئة رطبة للحفاظ على أجسامها من الجفاف )</li> <li>➤ يوجد ثلاثة أنواع من البرمائيات :</li> <li>• <b>السمندر والسمندل المائي</b> ( لها ذبول ، وتتحرك عن طريق ثني أجسامها )</li> <li>• <b>الضفادع</b> ( ليس لها ذبول ، ولها قوائم طويلة تمكنها من القفز )</li> <li>• <b>الضفادع الشعبانية</b> ( ليس لها قوائم ، تشبه ديدان الأرض ، وتتحرك عن طريق ثني أجسامها )</li> </ul> <p>ارجع إلى الكتاب ص269 للتعرف على أشكالها (الشكل 14)</p> <p>من أسباب انخفاض عدد البرمائيات في الوقت الحالي استخدام المبيدات الحشرية</p>
الزواحف	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تعيش على اليابسة</li> <li>➤ لها رنتين للتنفس</li> <li>➤ تعتبر حيوانات متغيرة درجة الحرارة</li> <li>➤ يحاط جسمها بقشور تعمل هذه القشور على منعها من الجفاف</li> <li>كذلك بيوضها مغطاة بقشرة كي لا تتعرض للجفاف (لاداعي لوضع البيوض في الماء)</li> <li>وفي داخل البيضة غشاء واق يحيط بالجنين يسمى السلى</li> <li>( هذه الصفة موجودة عند الزواحف والطيور والثدييات ) لذا تسمى الحيوانات السلوية</li> <li>➤ تشمل الزواحف على 3 مجموعات هي الأكثر شيوعاً :</li> <li>• <b>السحالي والثعابين</b></li> <li>• <b>السلاحف</b></li> <li>• <b>القاطور والتمساح</b></li> </ul>
الطيور	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ برأيك ماهي الصفة الفريدة للطيور؟</li> <li>وجود الأجنحة والطيوان X ( معظم الحشرات تطير كذلك هناك طيور لاتطير )</li> <li>إذا ماذا ؟</li> <li>ما يميز الطيور عن جميع الحيوانات الباقية وجود الريش</li> <li>➤ درجة حرارتها ثابتة</li> <li>➤ للطيور العديد من وسائل التكيف التي تساعدها على الطيران منها:</li> <li>• ليس لها مئانة بولية كي لا يتقل وزنها عند امتلاء المثانة بالبول</li> <li>(تضع الطيور البول على شكل بللورات)</li> <li>• عظامها مجوفة (مما يجعل عظامها أخف وزناً)</li> <li>• تتصل الأجنحة عندها مع عضلات صدر قوية</li> </ul>
الثدييات	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ لها شعر (يساعد على تدفنتها) بدلا عن الريش في الطيور</li> <li>➤ لها غدد لبنية (تنتج الحليب لإرضاع صغارها)</li> <li>➤ درجة حرارتها ثابتة</li> </ul>

<p>➤ توجد 3 مجموعات من الثدييات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>احادية المسلك</b> : عددها قليل – تضع البيض مثل (خلد الماء – أكل النمل)</li> <li>• <b>الثدييات الكيسية</b> : تربي صغارها في جيوب معظمها يعيش في استراليا مثل (بعض السناجب والفئران وحيوان الأيوسوم)</li> <li>• <b>الثدييات المشيمية</b> : يرتبط الصغار أثناء تواجدهم برحم الأم عن طريق المشيمة مثل (القط والأحصنة والبقرة والإنسان)</li> </ul>	
---	--

## حل الأسئلة ص 274

### استخدام المفردات

1. الإجابات المحتملة: إنّ الحيوانات متغيرة الحرارة هي حيوانات تستخدم حرارة البيئات التي تعيش فيها لزيادة درجة حرارة جسمها، في حين أنّ الحيوانات ثابتة الحرارة هي حيوانات تولد حرارة جسمها بنفسها. عمق المعرفة 1

2. الإجابات المحتملة: إنّ الجيوب البلعومية هي فتحات موجودة بمحاذاة جانب الحيوان الحبلي أثناء التطور وهي موجودة لدى الأسماك وتوفر الدعم للخياشيم باعتبارها أعضاء تعمل على استبدال ثاني أكسيد الكربون بالأكسجين في الماء. عمق المعرفة 1

3. ستتوّع الإجابات. الإجابات المحتملة: يحدث التطور لدى صغار الزواحف والطيور والثدييات في كيس واقٍ مملوء بالموانع يسمى السلوي. عمق المعرفة 2

www.almanahj.com

### استيعاب المفاهيم الأساسية

B.4. حبل ظهري عمق المعرفة 1

5. تتشابه الحبلليات اللافقارية مع الحبلليات الفقارية في أنها تتمتع بكل خصائص الحبلليات الأربع (حبل ظهري وحبل عصبي وجيوب بلعومية وذيل ولكنها لا تطوّر أعمدة فقرية مثل الحبلليات الفقارية مطلقًا. عمق المعرفة 2

6. إنّ البرمائيات هي كائنات رباعية الأطراف ذات جلد ناعم وتضع بيضها وتخصبه في الماء. الزواحف رباعية الأطراف وذات جلد حرسفي وتضع معظم الزواحف بيض الحيوان السلوي على اليابسة. عمق المعرفة 2

### تفسير المخططات

7. مركز الشكل البيضاوي: خصائص الحبلليات: أربعة أشكال بيضاوية صغيرة: حبل ظهري، ذيل، حبل عصبي، جيوب بلعومية عمق المعرفة 1

### التفكير الناقد

8. تمكن بيضة الحيوان السلوي صغار الزواحف والطيور والثدييات من التطور بدون اعتمادها على الماء. عمق المعرفة 3

### مهارات الرياضيات

$$9. \text{الكثافة} = \frac{1.8 \text{ g}}{3.0 \text{ cm}^3}$$

$$\text{الكثافة} = \frac{.6 \text{ g}}{\text{cm}^3} \text{ عمق المعرفة 3}$$

## استخدام المفردات

1. ستختلف الإجابات. نموذج الإجابة: كانت الديدان الحلقية تسقط هيكلها الخارجي خلال عملية الانسلاخ.
  2. ستختلف الإجابات. نموذج الإجابة: إنّ وسيلة التكيّف هي صفة وراثية يولد بها الحيوان وتساعد في البقاء والتكاثر.
  3. ستختلف الإجابات. نموذج الإجابة: إنّ الهيكل
- الهيدروستاتيكي هو تجويف مملوء بالسوائل ومحاط بالعضلات.
4. حيوانات متغيرة الحرارة
  5. حيوان طفيلي
  6. غدد لبنية

## ربط المفردات بالمفاهيم الأساسية

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 14 13                        | 9 8 7  |
| حبل ظهري/جيب بلعومي          | تمائل جانبي/تناظر شعاعي/<br>عدم تماثل                  |
| 16 15                        | 12 11 10   |
| متغيرة الحرارة/ثابتة الحرارة | الهيكل الهيدروستاتيكي/الهيكل<br>الخارجي/الهيكل الداخلي |

www.almanahj.com

## استيعاب المفاهيم الأساسية

1. B. الكولاجين
2. B. ثبات الحرارة
3. C. صفة وراثية تجعل الجماعة الأحيائية أكثر انسجامًا مع بيئتها التي تعيش فيها وتساعد في البقاء.
4. C. الرخويات
5. A. ليست لديها أعمدة فقرية.
6. A. مفصليات
7. C. قشور
8. D. حيوان غلالي
9. C. بيضة الحيوان السلوي

## التفكير الناقد

10. تتطور الزواحف والطيور والثدييات بصفتها أجنة في غشاء واقٍ يسمى السلي، وقد كان تطور السلي ذا أهمية للحياة على اليابسة لأنه يسمح للحيوانات البرية بالتكاثر دون اعتمادها على الماء.

11. إنّ الحيوانات متغيّرة الحرارة، مثل الزواحف، هي حيوانات تستخدم الحرارة من البيئات التي تعيش فيها لزيادة درجة حرارة جسمها، ويمكن أن يساعد التشمس الحيوان متغيّر الحرارة في التمتع بجسم دافئ يساعده في التحرك بطريقة أسرع والإمساك بفريستها بصورة أكثر سهولة. إضافة إلى ذلك، تنتقل الحيوانات متغيّرة الحرارة إلى أماكن باردة ومظلمة للحفاظ على الطاقة عندما يقل الطعام. وتعمل الحيوانات ثابتة الحرارة، مثل الطيور والثدييات، على توليد حرارة جسمها داخليًا، ولديها قدرة على العيش في مواطن بيئية باردة ولكن حفاظها على ارتفاع درجات حرارة جسمها يتطلب مزيدًا من الطاقة تحصل عليها من خلال الغذاء. كذلك فإنها تحرك عضلاتها عند شعورها بالبرودة مما يساعدها في إنتاج مزيد من حرارة الجسم.

12. تتمتع كل الحيليات بحبل عصبي ظهري مجوّف وحبل ظهري وجيوب أو شقوق بلعومية وذيل خلف الشرج.

13. يساعد الفكّان الحيوانات الفقارية في الإمساك بفريستها والتغذي عليها بصورة أكثر فعالية.

14. عند تطور الأجنة البشرية، يكون لديها ذيل. ولكن يتوقف نمو هذا الذيل خلال مرحلة التطور بينما يستمر باقي الجنين في النمو وما يتبقى من الذيل هو عظم العجز (العصعص).

15. يُعتبَر الحيوان الإسفنجي ضمن الحيوانات لأنه متعدد الخلايا ويحتوي على الكولاجين ولا ينتج غذاءه بنفسه.

16. إنّ ثبات الحرارة هي وسيلة تكيف لدى الطيور والثدييات تمكّنها من توليد حرارة جسمها، ويؤدي ثبات الحرارة إلى زيادة القدرة على النشاط والبقاء والتكاثر في المواطن البيئية التي قد تنخفض درجات الحرارة فيها.

17. تستطيع الثدييات العيش في أنواع مختلفة من البيئات نظرًا إلى أنها حيوانات ثابتة الحرارة ولا تعتمد على الظروف الخارجية في الحفاظ على درجة حرارة جسمها، كما يتمتع الكثير من الثدييات بالشعر الذي يمثّل وسيلة تكيف تساعد في الحفاظ على دفء أجسامها.

## الكتابة في موضوع علمي

18. ينبغي أن تتضمن الإجابات استيعاب أوجه الشبه والاختلاف بين الريش والشعر.

## الفكرة الرئيسة

19. يستطيع الشخص تحديد ما إذا كان الكائن الحي الجديد حيواناً من خلال التحقق مما إذا كان هذا الكائن متعدد الخلايا ولديه كولاجين يربط خلاياه وبحاجة إلى تناول الغذاء للحصول على الطاقة. يمكن أن تساعده خصائص فريدة أخرى في تحديد نوع الحيوان الذي عثر عليه. على سبيل المثال، للطيور أعمدة فقرية وثابتة الحرارة وتتمتع بتمائل جانبي ولكن الطيور وحدها تتميز بالريش. وليس للاسعات أعمدة فقرية ولديها تناظر شعاعي ولكنها تشتمل وحدها على خلايا لاسعة تسمى الخلايا اللاسعة.

### مهارات الرياضيات

استخدم صيغة

$$.20 \text{ الكثافة} = \frac{76.8g}{40 \text{ cm}^3} = \frac{1.92g}{\text{cm}^3}$$

$$.21 \text{ الكثافة} = \frac{46.25g}{25 \text{ cm}^3} = \frac{1.85g}{\text{cm}^3}$$

www.almanahj.com

### حل الأسئلة ص 280-281

### الإجابة المبنية

السؤال	الإجابة
1	B
2	D
3	A
4	C
5	C
6	B
7	B
8	D
9	B
10	B

11 تحتاج البرمائيات إلى موطن رطب تتوفر فيه مناطق ماء ضحلة مثل سبخة أو مستنقع، حيث تحتاج إلى الماء للتكاثر والحفاظ على رطوبة جلدها. وستنخفض الجماعة الأحيائية في حال جفاف الموطن البيئي. عمق المعرفة 3

12 نموذج الإجابة: سأحتاج إلى اكتشاف ما إذا كانت خلاياه تحتوي على كولاجين وما إذا كان لديه خلايا عضلية وعصبية وإذا ما كان يحصل على طاقة من الغذاء الذي يتناوله. عمق المعرفة 1

13 يتسم بخصائص حيوان مفصلي، ويبدو أن لديه هيكلًا خارجيًا صلبًا وسيقتا مقسمة ملتصقة بجسمه. عمق المعرفة 2

14 ينبغي أن تتضمن الإجابة صفات وراثية محددة تساعد الحيوان في البقاء أو التكاثر في بيئته. نموذج الإجابة: في الربيع، تقوم بعض الطيور ببناء أعشاشها، حيث تحتاج إلى بناء هذه الأعشاش لحماية صغارها. وهذه وسيلة تكيف سلوكية لأنها ناتجة من الغريزة عمق المعرفة 3