

مذكرة

الفلة

الفصل
الثاني

10



أحياء



يمكنك طلب المذكرة المحولة مطبوعة عن طريق الموقع

22250101



WWW.TMKNKW.COM



الفهرس

3	درس مقدمة في المملكة الحيوانية
10	درس الاسفنجيات
14	درس الالاسعات
19	درس مفصليات الأرجل
23	درس شوكيات الجلد
27	درس الحبليات
31	درس الأسماك
38	درس الزواحف



درس مقدمة في المملكة الحيوانية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. أحد الكائنات التالية لا ينتمي الى مجموعة الفقاريات:
الأسماك ☐ الزواحف ☐
الديدان ☐ الطيور ☐
2. حيوانات مائية تصفي النباتات والحيوانات الدقيقة الهائمة في الماء حولها:
آكلات لحوم ☐ آكلات فضلات ☐
متغذيات بالترشيح ☐ آكلات أعشاب ☐
3. تستجيب الحيوانات للمؤثرات في بيئتها باستخدام:
الخلايا العصبية ☐ الخلايا العظمية ☐
الخلايا العضلية ☐ الخلايا الطلائية ☐
4. إحدى الخصائص التالية ليست من خصائص الحيوانات:
لا تحتوي جدار خلوي ☐ أولية النواة ☐
غير ذاتية التغذية ☐ عديدة الخلايا ☐
5. تعتمد الحيوانات البسيطة في إتمام عملية التبادل الغازي على:
الحويصلات الهوائية ☐ الخياشيم ☐
الانتشار ☐ الرئتان ☐
6. التماثل في الحيوانات التي لها جسم متماثل ذو طرف امامي وطرف خلفي
وجانب ايمن وأيسر:
ثنائي الجانب ☐ متعددة التماثل ☐
عديمة التماثل ☐ شعاعي ☐



السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. معظم الحيوانات الكبيرة تحتاج جهاز اخراجي يخلصها من الأمونيا أو يحولها الى مادة أقل سمية.	
2. الحيوانات التي تتميز بصفة الترييس تكون استجابتها للبيئة أقل وبطيئة.	X
3. توضح شجرة التاريخ التطوري العلاقات التطورية بين مجموعات الحيوانات.	
4. تتمتع المفصليات والفقاريات بالتوافق بين التماثل الشعاعي والتعقيل.	X
5. العضلات في الحيوانات الثابتة تساعد على التغذية وضخ الماء والسوائل داخل أجسامها	
6. جراد البحر حيوان ذو تماثل شعاعي.	X
7. تتطور أجنة الحيوانات معقدة التركيب بشكل مختلف عن أجنة الحيوانات بسيطة التركيب.	
8. تعتمد الحيوانات البسيطة على الاسموزية لإتمام التبادل الغازي.	X
9. باستثناء اللاسعات تظهر جميع الحيوانات نوع من التماثل.	
10. الحيوانات الأكثر تعقيدا تميل إلى امتلاك مستويات عالية من التخصص والتماثل الجاني والترييس وتجوييف الجسم والتنظيم الداخلي.	✓

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

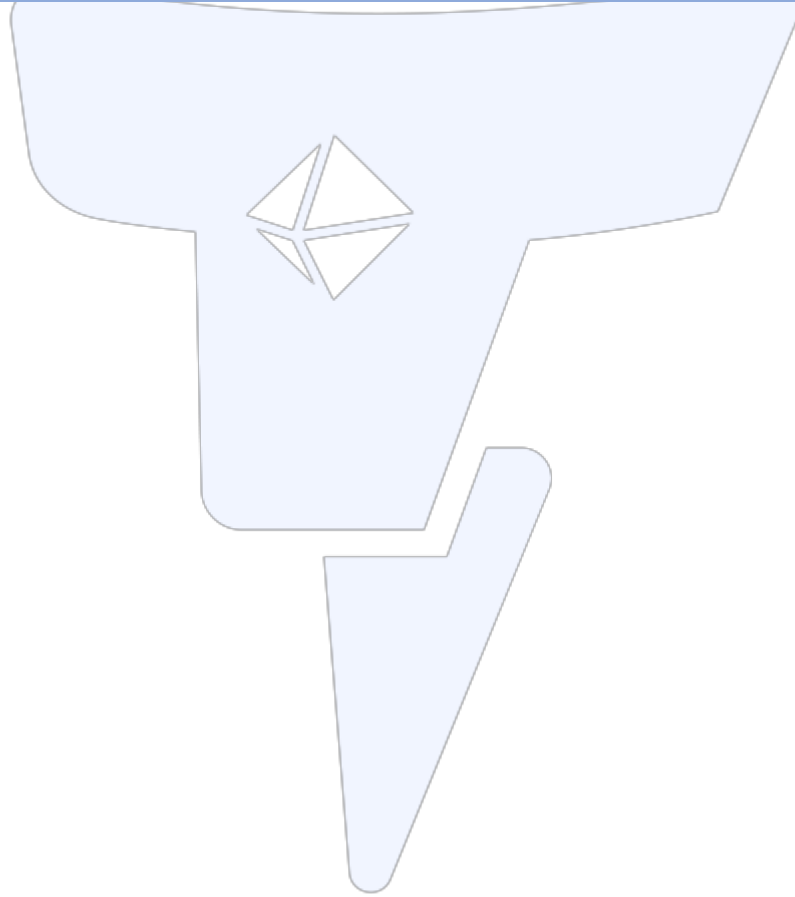
العبارة	الإجابة
1. مملكة تنتمي اليها كائنات غير ذاتية التغذية وعديدة الخلايا وحقيقية والنواة ويغيب عن خلايا الجدار الخلوي	



غير ذاتية التغذية	2. كائنات تحصل على الغذاء عن طريق التغذية على المركبات العضوية للكائنات الأخرى
	3. مجموعة من الحيوانات لا تملك عمود فقري
الفقرات	4. مجموعة من الحيوانات تملك عمود فقري
	5. حيوانات مائية تصفي النباتات والحيوانات الدقيقة الهائمة في الماء حولها
آكلات الفصلات	6. حيوانات تتغذى على قطع من المواد النباتية والحيوانية المتحللة
	7. الحيوانات التي تتغذى على النباتات بما فيها من جذور وثمار وبذور.
آكلات اللحوم	8. الحيوانات التي تتغذى على الحيوانات الأخرى
	9. نوع من الكائنات المتعايشة داخل جسم كائن آخر أو عليه ويحصل على غذائه من لعائل وقد يلحق به الضرر في معظم الأحيان.
العائل	10. كائن يعتمد عليه الطفيل في الحصول على غذائه ويلحق به الضرر
	11. مادة إخراجية أولية لعملية الإيض الخلوي شديدة السمية وتحتوي النيتروجين.
التكاثر اللاجنسي	12. تكاثر يؤدي إلى إنتاج نسل مماثل للحيوان الأصلي وشبيه له من حيث الشكل ويسمح بزيادة الأعداد بسرعة كبيرة
	13. تكاثر يؤدي إلى نشوء التنوع الوراثي وحفظه تحسين قدرة الأنواع على التطور عند حدوث أي تغير في البيئة
المستقبلات الحسية	14. تركيبات خاصة تستجيب للمثيرات الضوئية والكيميائية والصوتية.



	15. تماثل يمكن من خلاله تقسيم جسم الحيوان الي قسمين متشابهين بعده مستويات تخيلية تمر بمركز الجسم
التماثل ثنائي الجانب	16. تماثل يمكن من خلاله لمستوى تخيلي واحد فقط أن يقسم جسم الحيوان إلى نصفين متماثلين.
	17. تواجد أعضاء الحس والخلايا العصبية بكثرة في مقدمة جسم الحيوان
تحويف الجسم	18. فراغ ممتلئ بسائل يقع بين القناة الهضمية وجدار الجسم.

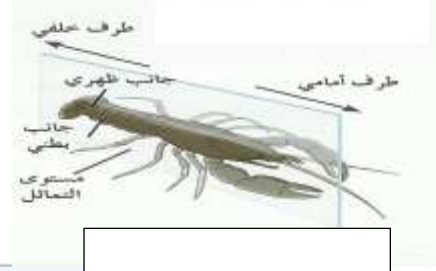




السؤال الرابع: حدد نوع التماثل في الكائنات التالية



تماثل شعاعي



تماثل ثنائي الجانب

السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. التماثل في جراد البحر ثنائي جانبي؟
يجلي واحد أن يقسم الجسم الى نصفين متماثلين
2. تُظهر الحيوانات ذات التماثل ثنائي الجانب ما يعرف بالترئيس؟
بكترة في مقدمة الجسم
3. تحتاج الحيوانات الكبيرة الى جهاز دوري مقارنة مع الحيوانات الصغيرة؟
تتكون من طبقات رقيقة
4. شقائق النعمان من الحيوانات شعاعية التماثل؟
الحيوانات التي تنقل المواد
5. ظهور السيلوم أو تجويف الجسم ساهم في زيادة تعقيد الحيوانات وتطورها؟
متشابه
6. احتواء بعض أجسام الحيوانات على تجويف جسمي يحتوي سوائل؟



7. عملية الإخراج مهمة لدى الحيوانات؟

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

المقارنة	التكاثر اللاجنسي	التكاثر الجنسي
الأهمية	مثال	مثال
المقارنة	تماثل ثنائي الجانب	تماثل شعاعي
عدد المستويات	مستوى واحد	عدة مستويات

السؤال السابع: اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
تجويف الجسم	يمكن الحيوان من الحركة بمساعدة الهيكل العظمي.
الانقباض العضلي للحيوان	
الإخراج في الكائنات الحية	



تساعد على التغذية وضخ الماء والسوائل.	العضلات في الحيوانات الثابتة
	الانتشار في الحيوانات الصغيرة
فتحتان صريتان لإدخال غاز الأكسجين وثمانية فتحات بطنية لإخراج غاز ثاني أكسيد الكربون.	الثغرات التنفسية في الجنادب

السؤال الثامن: عدد لكل مما يلي

- عدد خصائص الحيوانات؟

- عدد الوظائف الحيوية عند الحيوانات؟

- ما هي أنواع التماثل في الحيوانات؟

- أمثلة عن الحيوانات اللافقارية؟



درس الاسفنجيات

ضع علامة (✓) مقابل انسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

1. إحدى الخصائص التالية من خصائص الاسفنج:

- وحيدة الخلية ☐ ذاتية التغذية ☐
تتكاثر جنسياً ولا جنسياً ☐ تحتوي أنسجة متخصصة ☐

2. يتكون الهيكل الداخلي للإسفنجيات اللينة من مادة بروتينية مرنة تسمى:

- الكيتين ☐ كربونات الكالسيوم ☐
السليكا ☐ الاسفنجين ☐

3. تتكاثر الاسفنجيات لا جنسياً عبر:

- الجراثيم ☐ الأبواغ ☐
التبرعم ☐ الانشطار ☐

4. تحمي الاسفنجيات نفسها عبر:

- الخلايا اللاسعة ☐ انتاج السموم ☐
الخلايا العصبية ☐ الشويكات ☐

ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

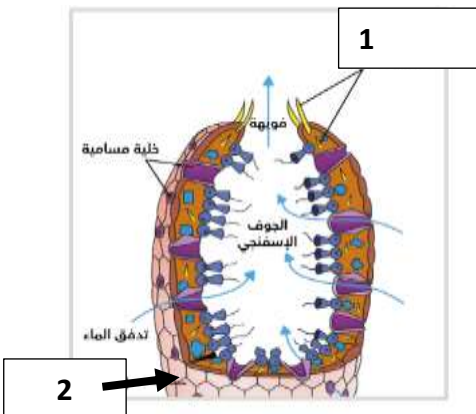
الاجابة	العبارة
	1. من خصائص الاسفنجيات ليس لها تماثل - لا يوجد نهاية خلفية أو أمامية - وليس لها جانب أيمن وأيسر لا يوجد فم وأمعاء وأنسجة أو أجهزة متطورة لذلك خلاياه قليلة التخصص.
✓	2. الهضم في الاسفنج داخلي.
	3. تحمي الاسفنجيات نفسها عن طريق انتاج السموم.
x	4. تمتلك الاسفنجيات خلايا عصبية.
	5. يتغذى الاسفنج بالترشيح على فتات الطعام المجهرى حيث يبدأ الهضم في الخلايا المطوقة ويستكمل هضم الطعام وتوزيعه في الخلايا الأميبية

✎ اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

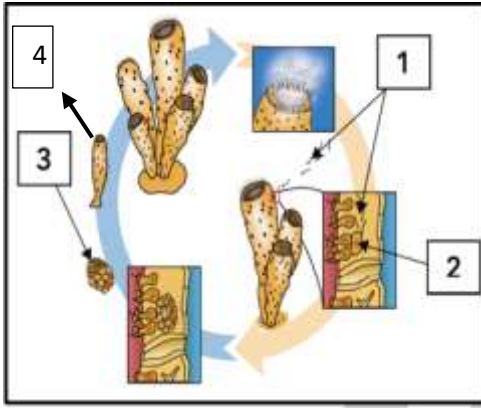
العبارة	الإجابة
1. حيوانات مائية بسيطة التركيب تقضي حياتها مثبتة ملتصقة بالصخور.	
2. تركيب شبيه بالمسمار يتكون من كربونات الكالسيوم أو السيليكا الزجاجية.	الشويكات
3. شبكة من الألياف البروتينية المرنة تكون الهيكل الداخلي للإسفنجيات اللينة.	
4. خلايا تبطن تجويف جسم الإسفنج وتقوم باقتناص فتات الطعام	الخلايا المطوقة
5. مجموعة من الخلايا الأميبية تحيط بها طبقة متينة من الشويكات.	
6. خلايا في الإسفنج تقوم بإكمال عملية الهضم وتنقل الغذاء المهضوم إلى كافة أنحاء الجسم.	الخلايا الأميبية
7. اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة داخل الجسم.	
8. الطور غير الناضج للإسفنجيات التي تنتج من تتطور الزايجوت وتحملها التيارات المائية وتثبت نفسها على الأسطح الصلبة	البرقة

✎ ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

- يمثل الشكل المقابل تركيب الإسفنج:



✎ ما أنواع الهياكل في الإسفنجيات؟



يمثل الشكل المقابل دورة حياة الاسفنج:

• ما نوع الاخصاب في الاسفنج؟

• ما نوع الانقسام الذي يحدث في الاسفنج الناضج؟

• اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تسمية الاسفنجيات بالمساميات؟

2. تصنف الاسفنجيات من الحيوانات؟

3. بالرغم من عدم وجود جهاز عصبي لدى الاسفنجيات لكن تستطيع الدفاع عن نفسها؟

4. الاخصاب في الاسفنج داخلي؟

5. الاسفنجيات كائنات متغذية بالترشيح؟

6. رغم وجود البيضة داخل جدار جسم لكن الحيوانات المنوية تخصبها في الاسفنجيات؟



🔴 قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

وجه المقارنة	الإسفنجيات الصلبة	الإسفنجيات اللينة
التركيب		
وجه المقارنة	البويضة في الاسفنج	البويضة في الاسفنج
العدد الكروموسومي	$2N$	

🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
الخلايا المطوقة في الاسفنجيات	
الخلايا الأميبية في الاسفنجيات	اكمال عملية الهضم ونقل الطعام المهضوم - تكوين البريرات - تكوين الشوكات. لها دور في الاحصاب



درس اللاسعات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. جميع التراكيب التالية تستخدمها اللاسعات للكشف عن المؤثرات ما عدا:

- ☐ حويصلات التوازن ☐ البقعة العينية
☐ الهيكل الهيدروستاتيكي ☐ الشبكة العصبية

2. يبدأ الهضم في التجويف المعدي ويستكمل في:

- ☐ البشرة ☐ الأدمة المعدية
☐ الخلايا للاسعة ☐ حويصلات التوازن

3. يرتبط التوزيع العالمي للمرجان بالمتغيرات التالية ما عدا:

- ☐ وفرة الغذاء ☐ شدة الضوء
☐ عمق الماء ☐ درجة الحرارة

4. مجموعة من الخلايا الحسية تساعد الحيوان اللاسع في تحديد اتجاه الجاذبية:

- ☐ البقعة العينية ☐ حويصلات التوازن
☐ الشبكة العصبية ☐ الأدمة المعدية

5. مادة جيلاتينية تقع بين طبقتي الجسم في الحيوان اللاسع:

- ☐ الكيتين ☐ الميزوجيليا
☐ الاسفنجين ☐ كربونات الكالسيوم

ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. تتكاثر اللاسعات لاجنسياً من خلال الاخصاب الخارجي في الماء.	
2. يحيط بجسم الحيوان اللاسع من الخارج طبقة من الخلايا تسمى البشرة.	✓
3. يبطن التجويف الوعائي المعدي للطور البوليبي في اللاسعات بنسيج يسمى الأدمة	
4. توجد علاقة تبادل منفعة بين الطحالب والمرجان.	✓
5. في شعبة اللاسعات تتحرك البوليبي بالدفع النفاث بينما الميدوزا تستخدم الهيكل الهيدروستاتيكي	
6. يتم التنفس والدوران والإخراج في اللاسعات عبر الانتشار.	✓



	7. يتكون الهيكل الهيدروستاتيكي في اللاسعات من العضلات الطولية والعضلات الدائرية مع الماء.
✓	8. في دورة حياة اللاسعات ينمو الزايجوت الى يرقة مهدبة وتثبت اليرقة الى سطح صلب وتتحول الى بوليبي.

🔴 اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. المادة التي تقع بين الطبقتين في جسم اللاسعات وقد تكون غشاء رقيق أو مادة جيلاتينية سميقة.
التجويف الوعائي المعدي	2. حجرة هضمية ذات فتحة واحدة يدخل منها الطعام وتطرد الفضلات.
	3. مجموعات من الخلايا الحسية التي تساعد في تحديد اتجاه الجاذبية.
هيكل هيدروستاتيكي	4. هيكل في شقائق النعمان يتكون من العضلات الطولية والعضلات الدائرية.
	5. عبارة عن بقع عينية تتكون من خلايا تكتشف الضوء.
الشبكة العصبية	6. شبكة من الخلايا العصبية تسمح للاسعات للكشف عن المؤثرات الخارجية
	7. نوع الاخصاب الذي يحدث خارج جسم اللاسعات في الماء

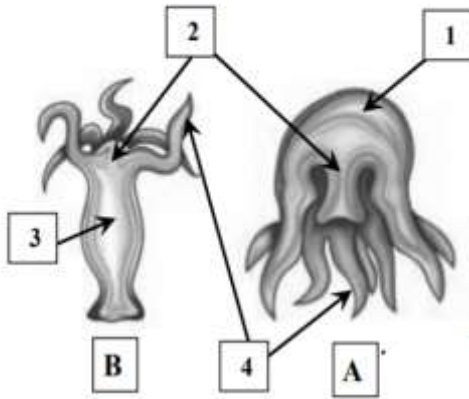


➤ ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

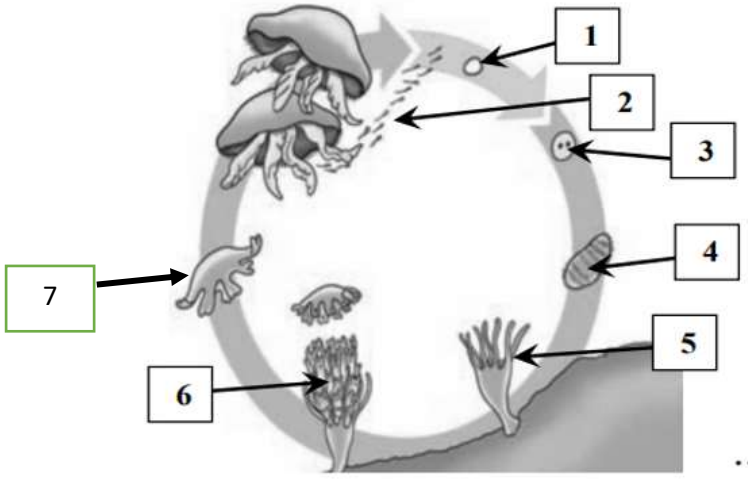
- يمثل الشكل المقابل أطوار الحيوان اللاسع:

❖ A يشير الى طور الميدوزا

❖ B يشير الى طور البوليب



- الشكل يوضح دورة قنديل البحر.



➤ السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. قدرة اللاسعات على اكتشاف المؤثرات المحيطة؟

2. قدرة اللاسعات على اكتشاف الضوء؟



3. قدرة اللاسعات على تحديد اتجاه الجاذبية؟

4. تحتاج الشعاب المرجانية الى مستويات عالية من الضوء؟

5. قدرة الشعاب المرجانية على المعيشة في المياه قليلة المواد الغذائية؟

6. يعتبر الاخصاب خارجي في قنديل البحر؟

🔴 قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

وجه المقارنة	شقائى النعمان	الميدوزا (قنديل البحر)
طريقة الحركة	استاتيكي	
وجه المقارنة	الهضم الخارجي في اللاسعات	الهضم الداخلي في اللاسعات
مكان الحدوث	جوفى	
المقارنة	الميدوزا	البوليبيد
نوع التكاثر		
الطريقة	غير إطلاق الأمشاج	الترعم

المقارنة	الاسفنجيات	اللاسعات
نوع التماثل		
طريقة الهضم	بالقرشيع	أكلات لحوم
الاخصاب		



• اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

الأهمية	التركيب
	الطحالب للشعاب المرجانية
تحديد اتجاه الجاذبية	حوصلات التوازن في اللاسعات
	البقعة العينية في اللاسعات
امتصاص الطعام المهضوم جزئياً	خلايا الأدمة المعدية
	الشبكة العصبية في اللاسعات
يمكن الحيوان اللاسع من الحركة	الهيكل الهيدرورستاتيكي

• عدد لكل مما يلي

- طبقات الجسم في اللاسعات؟

- أنواع الحركة في اللاسعات؟

- أنواع التكاثُر في اللاسعات؟

- العوامل التي تؤثر على التوزيع العالمي للمرجان؟



درس مفصليات الأرجل

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. يحمي جسم مفصليات الأرجل هيكل خارجي مكون من مادة:

- | | |
|--|---|
| ☐ الاسفنجين | ☐ السليكا الزجاجية |
| ☐ كربونات الكالسيوم | ☐ الكيتين |

2. تتخلص الحشرات والعناكب من الفضلات النتروجينية عبر:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ☐ أنابيب مالبجي | ☐ الانتشار |
| ☐ الكلتيان | ☐ النفريديات |

3. تتنفس العناكب عبر:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ☐ الخياشيم | ☐ الرئات الكتابية |
| ☐ الانتشار | ☐ الأنابيب القصبية |

4. تتنفس معظم مفصليات الأرجل مثل الجنادب من خلال شبكة من الأنابيب

المتفرعة وتسمى:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ أنابيب قصبية | ☐ رئات كتابية |
| ☐ خياشيم جلدية | ☐ خياشيم ريشية |

5. يقوم الهيكل الخارجي لمفصليات الأرجل بالوظائف التالية ما عدا:

- | | |
|---|--|
| ☐ الحماية | ☐ إنتاج الأمشاج |
| ☐ منع تبخر الماء | ☐ تدعيم الجسم |



السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. هيكل الفراشات قوي وجلدي بينما هيكل السرطان متين وصلب	
2. لمفصليات الأرجل جهاز دوري مغلق يضخ فيه القلب الدم بواسطة الشرايين.	x
3. تتنفس الجنادب في مفصليات الأرجل عبر الرئتين الكتابية.	
4. تتخلص مفصليات الأرجل المائية من الفضلات النتروجينية عبر أنابيب ملبيجي.	x
5. مجموعات من الخلايا العصبية تسمى بالعقد العصبية.	
6. تمتلك مفصليات الأرجل عيون ومستقبلات ذوقية لجمع المعلومات من البيئة.	✓

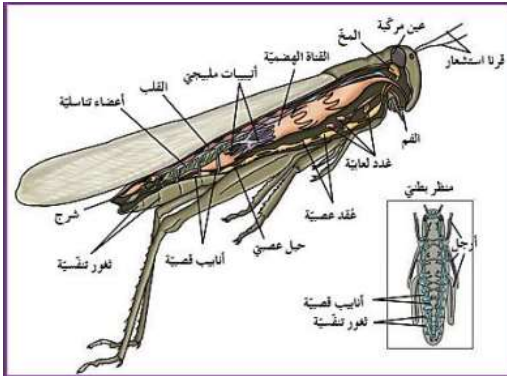
السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. غطاء خارجي يشبه البدلة المدرعة التي تحمي الجسم وتدعمه مكون من مادة بروتينية وكربوهيدراتية	
2. مادة بروتينية وكربوهيدراتية تكون الهيكل الخارجي لمفصليات الأرجل	الكيتين
3. تركيبات تمتد من جسم المفصليات مثل الأرجل وقرون الاستشعار	
4. فتحات صغيرة تقع على طول جانبي جسم الحشرة يدخل ويخرج منها الهواء	الثغور التنفسية
5. أعضاء لها طبقات من الأنسجة التنفسية متراصة مثل صفحات الكتب	

أناييب مالبجي

6. أعضاء كيسية الشكل تستخرج الفضلات النتروجينية من الدم ثم تضيفها الى البراز او الفضلات الهضمية التي تتحرك خلال المعوي

• ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:



• ما هو عضو الإخراج؟

• كيف تتنفس؟

• ما نوع الجهاز الدوري؟

• ماهي طرق التغذية في مفصليات الأرجل؟

• مكونات الجهاز العصبي في مفصليات الأرجل؟

• الخصائص المميزة لمفصليات الأرجل؟

• السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تحاط مفصليات الأرجل بهيكل خارجي متين؟

2. تتنوع الهياكل الخارجية في مفصليات الأرجل؟

3. تملك مفصليات الأرجل البرية هيكل خارجي من غطاء شمعي؟

4. سميت مفصليات الأرجل بهذا الاسم؟

5. تنوع طرق التغذية في مفصليات الأرجل؟



6. الجهاز الدوري من النوع المفتوح في مفصليات الأرجل؟

🔴 **قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب**

وجه المقارنة	مفصليات الأرجل البرية	مفصليات الأرجل المائية
طريقة التخلص من الفضلات النتروجينية		
الاخصاب	داخلي	داخلي أو خارجي

وجه المقارنة	العناكب	السرطان	الجراد والحشرات
طريقة التنفس	المرقات الكتابية	الخياشيم الريشية	

🔴 **اكتب أهمية كل من التراكيب التالية**

التركيب	الأهمية
الفكوك المنجلية	
المخ	يعمل كلوحة تحكم يستقبل المعلومات الواردة - إرسال التعليمات الى العضلات
العقد العصبية	
أنابيب ملبيجي	التخلص من الفضلات النتروجينية
مفصليات الأرجل في البيئة	



درس شوكيات الجلد

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

- تتميز شوكيات الجلد البالغة بالخصائص التالية ما عدا:

جلد شائك	☐	هيكل داخلي	☐
الترئيس	☐	جهاز وعائي مائي	☐
- تتلخص الشوكيات الجلد من الفضلات النيتروجينية بصورة:

حمض البولييك	☐	أمونيا	☐
حمض الأسيتيك	☐	يوريا	☐
- يتميز الطور اليرقي لشوكيات الجلد بتماثل:

ثنائي الجانب	☐	شعاعي	☐
خماسي	☐	متعدد الجوانب	☐
- أحد أنواع شوكيات الجلد تتغذى بالترشيح:

نجم البحر	☐	خيار البحر	☐
قنفذ البحر	☐	زنابق البحر	☐
- شوكيات الجلد من آكلات اللحوم تساعد في ضبط أعداد المحار والمرجان:

قنفاذ البحر	☐	خيار البحر	☐
نجوم البحر	☐	زنابق البحر	☐
- يقوم الجهاز الوعائي المائي لشوكيات الجلد بالوظائف التالية ما عدا:

التكاثر	☐	التنفس	☐
الحركة	☐	الدوران	☐

السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الاجابة
1. يرقات شوكيات الجلد ثنائية التماثل.	
2. تتكاثر شوكيات الجلد بالإخصاب الداخلي ومعظم أنواع نجوم البحر منفصلة الأجناس.	x
3. في شوكيات الجلد يتم إخراج الفضلات النيتروجينية على صورة أمونيا.	



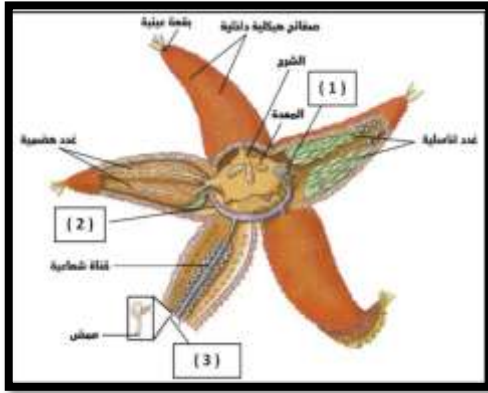
x	4. شوكلات الجلد لها جهاز عصبي متطور.
	5. يشكل النسيج الرقيق للأقدام الأنبوبية السطح الرئيسي للتنفس في شوكلات الجلد

🔴 السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

الإجابة	العبارة
	1. حيوانات تتميز بجلد شائك وهيكل داخلي وجهاز وعائي مائي وأقدام انبوبية وتماثل شعاعي خماسي
السطح الفمي	2. الجانب الذي يقع فيه الفم في شوكلات الجلد
	3. الجانب المقابل للجانب الذي يقع فيه الفم في شوكلات الجلد
المصفاة	4. تركيب غربي الشكل يفتح من خلاله الجهاز الوعائي المائي للخارج في نجوم البحر
	5. شوكلات جلد تستخدم تركيبات خماسية الأجزاء وفكية الشكل لكشط الطحالب الموجودة على الصخور
زنايق البحر	6. شوكلات جلد تستخدم الاقدام الأنبوبية على امتداد أذرعها لاقتناص الهائمات الطافية
	7. شوكلات جلد تتحرك مثل الجرافات عبر ارضية البحار والمحيطات مبتلعة الرمال والقمامة
نجوم البحر	8. شوكلات جلد من اكلات اللحوم التي تساعد في ضبط اعداد الكائنات الاخرى مثل المحار والمرجان
	9. حيوانات تتطور فيها ثقب البلاستيولة الي الشرج
الحباشيم الجلدية	10. أجزاء نامية صغيرة تستخدم لعملية التبادل الغازي في شوكلات الجلد
	11. قناة تتصل بالمصفاة تكون دائرة حول فم الحيوان وتمتد منها خمس قنوات شعاعية
الأقدام الأنبوبية	12. تركيب يعمل بصورة تشبه الى حد كبير الية عمل الممصات حيث لكل قدم ممص في نهايتها.

• ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

• أكمل البيانات على الرسم:



• ما أهمية الجهاز الوعائي؟

• الخصائص العامة لشوكيات الجلد؟

بدن ثنائي - جهاز وعائي مائي - أقدام أنبوبية
الطيار الهافعة

• مكونات الجهاز الوعائي المائي لشوكيات الجلد؟

- القناة الشعاعية

• السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. لا تشبه بنية جسم شوكيات الجلد أي بنية من مملكة الحيوان؟

2. وجود تقارب بين شوكيات الجلد والفقاريات؟

3. تستطيع قنفاذ البحر كشط الطحالب الموجودة على الصخور؟

4. شوكيات الجلد من الحيوانات ثنائية الفم؟



🔴 قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

وجه المقارنة	الطور اليافع لشوكيات الجلد	الطور اليرقي لشوكيات الجلد
التماثل		
المقارنة	قنافذ البحر	نجوم البحر
الأهمية		

المقارنة	دولارات الرمل وقنافذ البحر	نجوم البحر والنجوم الهشة	خيارات البحر
طريقة الحركة	أشواك متحركة مثبتة بالهيكل الداخلي	مفاصل مرنة	
المقارنة	نجوم البحر	زنابق البحر	خيار البحر
نوع التغذية			

🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
الجهاز الوعائي المائي.	
الأقدام الانبوبية.	الحركة - التغذية (فتح مصراعي الصدفة) - التنفس
الخياشيم الجلدية.	
الخلايا الحسية المبعثرة	تكتشف الضوء والجاذبية والمواد الكيميائية المقررة من الفرائس



درس الحبلات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. يصنف حيوان السهيم ضمن مجموعة:

- الذيل حبلات ☐ الأسماك ☐
الرأس حبلات ☐ البرمائيات ☐

2. تتغذى الأطوار اليرقية واليافعة في الأسدييات بطريقة:

- آكلات فضلات ☐ متغذيات بالترشيح ☐
آكلات لحوم ☐ طفيليات ☐

3. تركيبات مزدوجة في الحبلات قد تتطور الى خياشيم:

- الجيوب البلعومية ☐ الذيل ☐
الحبل الظهرى ☐ الحبل العصبى ☐

4. تتميز الحبلات بالخصائص التالية ماعدا:

- الحبل العصبى ☐ الذيل ☐
الحبل الظهرى ☐ الأقدام الأنبوبية ☐

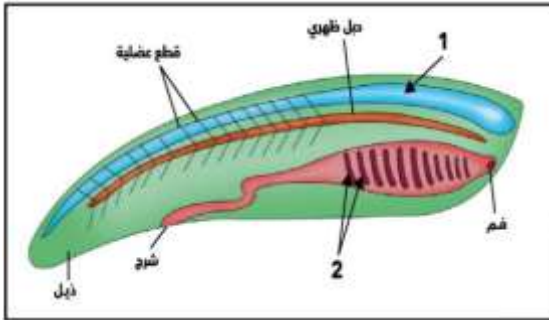
السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة

غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. يظهر الحبل الظهرى في أغلب الحبلات في المراحل الجنينية فقط.
✓	2. يحل العمود الفقري محل الحبل الظهرى في أغلب الفقاريات المتطورة.
	3. للسهيمات جهاز دور مغلق وليس لها قلب حقيقي.
x	4. تستخدم السهيمات البلعوم لتبادل الغازات.
	5. يوجد شعبتان في الحبلات لا تملك عمود فقري وهما الأسدييات والسهيمات.
✓	6. تتحرك السهيمات في الماء بفضل انقباض العضلات المزدوجة.
	7. يستطيع حيوان النمى المرن ملاحقة الفرائس في الانفاق الضيقة بسبب الرأس الانسيابي الشكل - الاطراف القصيرة- عمود فقري مرن لكنه ثابت وقوي.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. حبل يمتد على طول الجانب الظهري للجسم وتتفرع منه الأعصاب التي تصل الى الداخلية والعضلات وأعضاء الحس.	
2. قضيب دعامي يمتد على طول الجسم أسفل الحبل العصبي لدى أغلب الحبلليات يظهر في المرحلة الجنينية فقط.	الحبل الظهري
3. تركيبات مزدوجة في منطقة البلعوم لدى بعض الحبلليات.	
4. تركيب يتكون في مرحلة ما من حياة الحبلليات يمتد خلف الشرج وقد يحتوي على عظام وعضلات	الدبل
5. حبلليات لافقارية صغيرة تعيش غالباً وأجسامها نصف مدفونة في الرمل.	
6. اسم يطلق على الحبل العصبي الأجوف لدى الفقاريات.	الحبل الشوكي
7. حبلليات لها تركيب دعامي قوي يسمى العمود الفقري	



ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن

المطلوب:

• الشكل المقابل يوضح صفات الحبلليات:

الرقم (1) يشير إلى

الرقم (2) يشير إلى

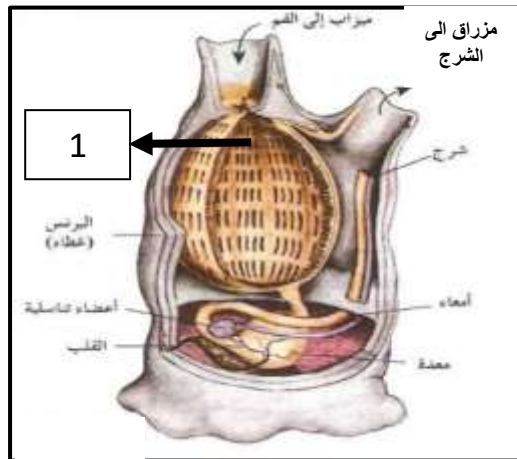
• الشكل المقابل يمثل تركيب جسم حيوان

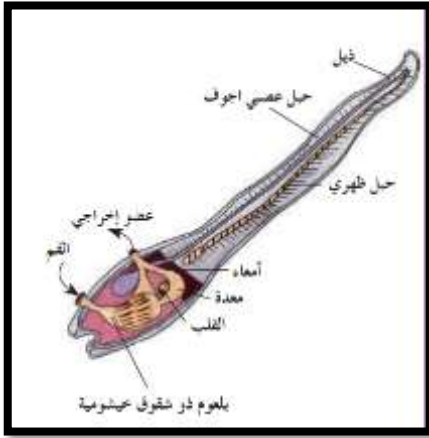
أسيدي:

- الرقم (1)

- حدد نوع الطور في الشكل؟

ماهي خصائص الحبلليات التي توجد في الطور اليافع للاسيديا؟





- يمثل الشكل المقابل أحد أطوار حيوان الاسيديا.

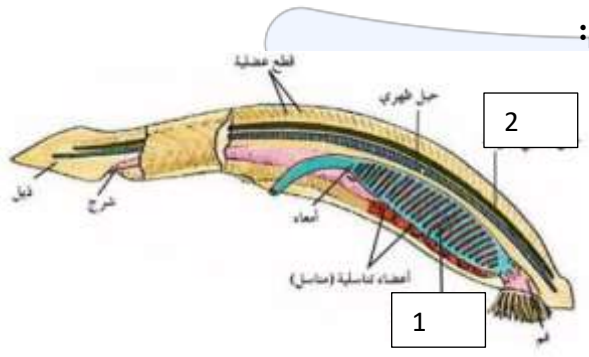
- ما اسم هذا الطور؟

ماذا يحدث لليرقة عندما تتحول الى طور يافع؟

ماذا يحدث للحبل الظهري في الفقاريات المتطورة؟

- ما هي شعب الحبلات اللافقارية؟

- يمثل الشكل المقابل حيوان السهيم:



- ما وظيفة البلعوم؟

- كيف يتنفس السهيم؟

- ماذا يحدث عند مرور الماء خلال البلعوم في السهيمات؟

السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تعرف الاسيديا والسهيمات بالحبلات اللافقارية؟

2. تعرف الأسيديا باسم قرب البحر؟

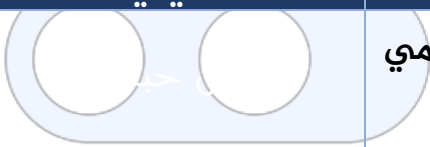
3. تعرف الأسيديا بذوات الأغصية؟



4. يتم دفع الدم في السهيمات بالرغم من أن القلب ليس حقيقي وجهاز الدوري مغلق؟

5. تتحرك السهيمات مثل الأسماك بالرغم من عدم وجود زعانف؟

🔴 قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

وجه المقارنة	الأسديات	السهيمات
المجموعة التي ينتمي اليها		
الرأس	لا يوجد	يوجد
وظيفة البلعوم	التغذية والتنفس	
التنفس	عبر البلعوم	عبر الجلد الرقيق
وجه المقارنة	الهيكل الخارجي للمفصليات	الهيكل الداخلي للفقاريات
التركيب		
النمو	ينمو وينسلخ	ينمو دون الانسلخ
الأهمية		

🔴 عدد لكل مما يلي

• خصائص الحبلات الفقارية؟

• الخصائص الرئيسية للحبلات؟



درس الأسماك

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. نوع من الأسماك ليس لها قشور:

- | | | | |
|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| سمك السلمون | ☐ | سمك الهامور | ☐ |
| سمك الجوبي | ☐ | سمكة القط | ☐ |

2. أسماك يظهر طرق مختلفة في التغذية من آكلات لحوم الى آكلات أعشاب والفضلات:

- | | | | |
|--------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| سمك الشبوط | ☐ | سمك الجلبي | ☐ |
| سمك البركودة | ☐ | سمك الهامور | ☐ |

3. تستطيع الأسماك إدراك التيارات والاهتزازات في الماء عن طريق مستقبل حسي:

- | | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| المثانة الهوائية | ☐ | جهاز الخط الجانبي | ☐ |
| الغشاء الرامش | ☐ | الردوب الأعورية | ☐ |

4. تتبادل الأسماك الغازات بدفع الماء من الفم على:

- | | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| الخيوط الخيشومية | ☐ | الردوب الأعورية | ☐ |
| المثانة الهوائية | ☐ | جهاز الخط الجانبي | ☐ |

5. تستطيع أسماك السلمون الانتقال من المياه العذبة الى المياه المالحة عبر ضبط وظيفة:

- | | | | |
|----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| المعدة | ☐ | الرئتان | ☐ |
| الخياشيم | ☐ | الكليتان | ☐ |

6. الجزء الرئيسي في قلب السمكة الذي يضخ الدم:

- | | | | |
|------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| البصلة الشريانية | ☐ | البطين | ☐ |
| الأذين | ☐ | الجيب الوريدي | ☐ |

7. أسماك يظل فيها البيض المخصب داخل جسم الأم وينمو الجنين داخل البيض:

- | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| سمك السلمون | ☐ | سمك القرش | ☐ |
| سمك الجوبي | ☐ | سمك البركودة | ☐ |



السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. تتنفس الأسماك بواسطة الخياشيم.
✓	2. تستطيع السمكة الرئوية العيش في ماء قليل الأكسجين.
	3. يتكون قلب الأسماك من 3 حجرات.
x	4. تتخلص الأسماك من الفضلات النتروجينية عبر الخياشيم.
	5. تميل الأسماك التي تعيش في المياه المالحة إلى فقدان الماء بواسطة الأسموزية.
x	6. تستطيع الأسماك سماع الأصوات جيداً وذلك بفضل آذانها الموجودة داخل رؤوسها.
	7. تساعد الأشكال الإنسيابية لأجسام معظم الأسماك في خفض الاحتكاك أثناء حركتها في الماء.
x	8. تقع المثانة الهوائية الموجودة في الأسماك أعلى العمود الفقري.
	9. تعتبر أسماك السلمون من الأسماك البيوضة الولودة.
x	10. الأسماك البيوضة هي التي يظل البيض فيها داخل جسم الأم بعد إخصابه داخلياً.
	11. تعتبر أسماك الجوبي من الأسماك الولودة.
✓	12. تتعرف أسماك السلمون الناضجة على المكان الذي ولدت فيه من خلال حاسة الشم.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. فقاريات مائية تتميز بوجود الزعانف المزدوجة والقشور والخياشيم.
سمكة القبط	2. نوع من الأسماك ليس لها قشور.



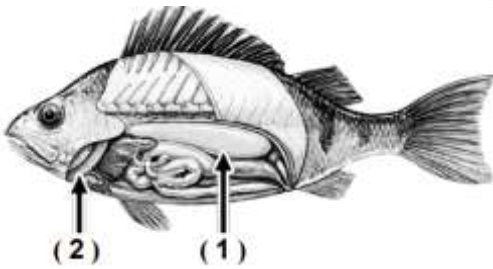
	3. جيوب إصبعية الشكل لدى كثير من الأسماك تجري فيها عملية هضم إضافية للغذاء.
السمة المربعة الأفريقية	4. سمكة متكيفة للعيش في ماء قليل الأكسجين أو مناطق مياه ضحلة
	5. وعاء دموي كبير يتصل بالبصلة الشريانية عند طرفها الأمامي يتحرك الدم خلاله إلى خياشيم السمكة.
الذين	6. حجرة عضلية تدفع الدم باتجاه واحد إلى البطين في الأسماك.
	7. عضو داخلي لدى الأسماك العظمية ممتلئ بالهواء يساعد في ضبط عملية الطفو.
الأسماك البيوضة	8. الأسماك التي يفقس بيضها خارج جسم الأم.
	9. أسماك يظل البيض في جسم الأم بعد إخصابه داخلها والجنين ينمو داخل البيض مستخدماً المح للتغذية
الأسماك الولودة	10. الأسماك التي ينمو فيها الجنين داخل جسم الأم حيث يحصل على الغذاء من الأم وليس من مواد مخزنة داخل البيضة.

➤ ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

الشكل المقابل يمثل الأعضاء الداخلية لإحدى الأسماك العظمية:

الرقم (1) يشير إلى

الرقم (2) يشير إلى



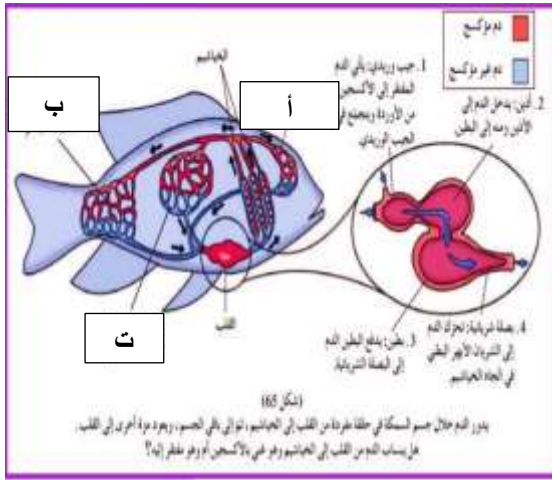
الشكل المقابل يمثل تركيب جسم سمكة:

الرقم (أ) يشير إلى

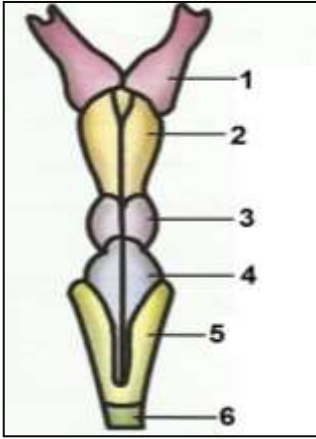


الرقم (ب) يشير إلى

الرقم (ت) يشير إلى



ما أهمية الجيب الوريدي في قلب السمكة؟



• يمثل الشكل الجهاز العصبي في الأسماك أكمل البيانات على الرسم:

- التركيب رقم (1)
- التركيب رقم (2)
- التركيب رقم (3)
- التركيب رقم (4)
- التركيب رقم (5)

السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. للكبد والبنكرياس دور في عملية الهضم عند الأسماك؟
2. تكيفت السمكة الرئوية للعيش في ماء قليل الأكسجين؟
3. معظم الأسماك تحس بحركة الأسماك الأخرى أو الفرائس التي تسبح بالقرب منها؟
4. أسماك الجوبي بيوضة ولوده؟
5. تستطيع القراميط والقروش إدراك المستويات المنخفضة من التيار الكهربائي؟
6. يستطيع سمك السلمون الانتقال من المياه العذبة الى المياه المالحة؟



🔴 قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

وجه المقارنة	أسماك الماء المالح.	أسماك الماء العذب.
دور الكلية في تنظيم كمية الماء بالجسم.		
كمية الماء المخرجة مع البول	قليلة.	كبيرة.
وجه المقارنة	الخياشيم في الأسماك	الكليتان في الأسماك
المواد التي تخرجها وتطردها	غاز ثاني أكسيد الكربون أو الماء الفقير بالأكسجين.	الفضلات النيتروجينية كالأمونيا.
المقارنة	الزعانف المزدوجة	الزعنفة الذيلية
الاهمية	التوازن - ضبط الاتجاه	توسع مساحة سطح الذيل مما يزيد سرعة السمك بدرجة كبيرة
المقارنة	معظم الفقاريات	الأسماك
أهمية المخ	الأنشطة الرادية	حاسة الشم بصورة أساسية
وجه المقارنة	الأسماك البيوضة	الأسماك البيوضة الولودة
مكان فقس البيض	خارج جسم الأم.	داخل جسم الأم.
مثال		

المقارنة	البركودة	الجلكي	الشبوط
طريقة التغذية			



🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
الردوب الاعورية	
الخيوط الخيشومية	تحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية الدقيقة التي تسمح لتبادل غازي الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون
الكليتين في الأسماك	
الشكل الانسيابي	خفض الاحتكاك أثناء حركتها في الماء
جهاز الخط الجانبي	
المثانة الهوائية	ضبط عملية الطفو
المخيخ	
النخاع المستطيل	ضبط وظائف الأعضاء الداخلية

🔴 عدد لكل مما يلي

- تكيفات الأسماك للحركة؟

- أجزاء قلب السمكة؟

- أنواع الأسماك وفقاً لطريقة التكاثر؟



درس الزواحف

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

- تختلف السلاحف عن بقية الزواحف في امتلاكها:

☐ جمجمة	☐ عمود فقري
☐ الذيل	☐ دروع صلبة مندمجة بالفقرات الظهرية
- الزواحف التي تعيش في الماء تخرج الفضلات على صورة:

☐ حمض البولييك	☐ أمونيا
☐ حمض اليوريك	☐ غاز ثاني أكسيد الكربون
- غشاء يخزن الفضلات الناتجة عن الجنين في بيضة الزواحف:

☐ المنباري	☐ الرهل
☐ الكوريون	☐ كيس المح
- يستطيع التمساح التنفس من خلال فتحات الأنف بينما يبقى الفم مفتوح بسبب:

☐ الحراشف	☐ الحواجز الجلدية
☐ البطين	☐ الغشاء الرامش
- يتكون قلب التمساح والقاطور من:

☐ أذنين وبطين	☐ أذنين وبطينان
☐ أذنين وبطين واحد	☐ بطين واحد
- تستطيع الثعابين التقاط الاهتزازات الأرضية من خلال:

☐ عظام الجمجمة	☐ جهاز الخط الجانبي
☐ الغشاء المنباري	☐ عضلات الضلوع
- يتكون القلب في معظم الزواحف من:

☐ بطينان وأذنين واحد	☐ أذنين وبطين
☐ أذنين وبطين واحد	☐ بطينان وأذنين



السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

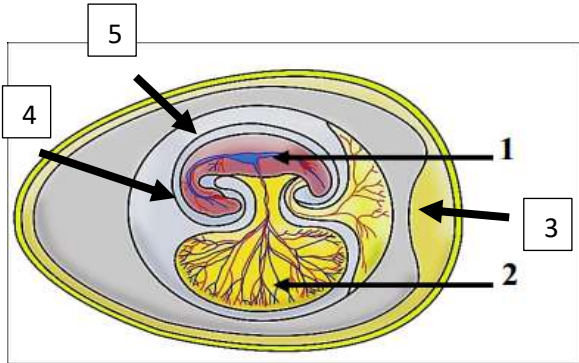
الاجابة	العبارة
	1. الثعابين من الزواحف التي تفتقر للأطراف.
✓	2. تمتلك الزواحف جمجمة كاملة وعمود فقري وذيل وحزامان للأطراف.
	3. لا تستطيع الزواحف العيش في الاماكن الباردة جدا.
x	4. تعتبر الزواحف من الحيوانات ثابتة درجة الحرارة.
	5. تنمو الطبقة الحرشفية الجافة القوية للحيوان الزاحف مع نمو الحيوان.
✓	6. تعتمد الحيوانات متغيرة الحرارة على السلوك في تنظيم درجة حرارة الجسم.
	7. تستطيع الزواحف تبادل الغازات عبر جلدها عكس البرمائيات.
x	8. تتكاثر الزواحف عن طريق الاخصاب الخارجي.
	9. يتكون قلب التمساح والقاطورات من أربع حجرات هي أذنان وبطينان
✓	10. يوجد لدى بعض الزواحف مثانة بولية تخزن البول قبل أن يطرد من المذرق.
	11. يشمل الجهاز الدوري للزواحف دورة دموية واحدة.
✓	12. معظم الزواحف لها زوج من الأعضاء الحسية في سقف الفم تستكشف بها الروائح والمواد الكيميائية
	13. تتميز أرجل الزواحف بأنها أقل انثناءً تحت جسمها من أرجل البرمائيات.
✓	14. تضع السلحفاة ذات الدرع البيض في أعشاش يتم تجهيزها بعناية ثم تهجره.
	15. الثعابين والسحالي من الزواحف البيوضة الولودة.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. حيوان له جلد جاف وحراشف سميكة قوية لا تنمو مع نمو الحيوان.	
2. أحد أنواع الزواحف من آكلات الأعشاب حيث تقطع النباتات الى قطع صغيرة.	سحلية الأحوايا الضخمة
3. أحد أنواع الزواحف لها ألسنة طويلة لاصقة لصيد الحشرات.	
4. مادة اخراجية لدى الزواحف التي تعيش بشكل اساسي في الماء.	الأمونيا
5. المادة الاخراجية لدى الزواحف التي تعيش بشكل اساسي في اليابسة.	
6. بيض يحتوي على قشرة خارجية وعدة أغشية يوجد في الزواحف والطيور.	البويض الرهلي
7. أحد أغشية بيضة الزواحف يخزن الفضلات الناتجة عن الجنين ويتحد مع الكوريون ليكون العضو التنفسي.	
8. سائل يملأ كيس يحيط بجنين الزواحف ويحميه ويصنع بيئة حامية للجنين.	غشاء الرهلي
9. أحد أغشية بيضة الزواحف ينظم انتقال الأكسجين من سطح البيضة الى الجنين وانتقال ثاني أكسيد الكربون الناتج في الاتجاه المعاكس.	

السؤال الرابع: ادرس الأشكال التالية

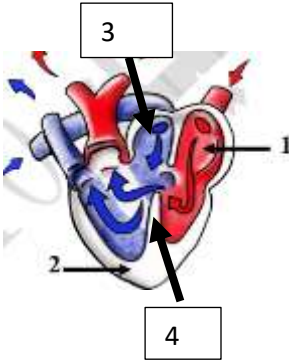
يمثل الشكل التالي البيض الرهلي في الزواحف والمطلوبوريون.



- الغشاء الذي يغذي الجنين يمثل الرقم 2
- الغشاء الذي يخزن الفضلات يمثل الرقم 5
- الغشاء الذي يحمي الجنين يمثل الرقم 3
- الغشاء الذي ينظم انتقال الأكسجين من سطح البيضة الى الجنين يمثل الرقم 4



- يمثل الشكل التالي تركيب قلب الزواحف والمطلوب



السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. يستطيع الثعبان الأفريقي ابتلاع البيض ذو القشرة الصلبة؟

في كسر البيضة وفتحها وتزلق مكوّناتها إلى الحلق

2. وجود اختلاف بسيط في بنية الجسم بين الثعابين والسلاحف عن بقية الزواحف؟

السلاحف لها بنية جسم بسيطة

3. قدرة الزواحف على العيش على اليابسة بعيداً عن الماء على عكس أسلافها من البرمائيات؟

البرمائيات تعيش في الماء

4. جلد الحيوان الزاحف جاف وتغطيه حراشف قد تكون ملساء أو خشنة؟

5. يجب ان ينسلخ غطاء الحيوان الزاحف عند زيادة حجم الحيوان؟

6. تمتلك الحرباء السنة لاصقة طويلة بطول اجسامها؟

7. تشرب التماسيح كميات كبيرة من الماء؟

8. الجهاز الهضمي الطويل لسحلية الأجوانا يناسب طريقة التغذية لديها؟



9. تؤمن الرئات لدى الزواحف مساحة للتبادل الغازي أكبر من الرئات لدى البرمائيات؟

10. أهمية وجود عضلات حول ضلوع الزواحف؟

11. تستطيع بعض أنواع التماسيح التنفس من الأنف بينما يبقى الفم مفتوح؟

12. قلب التماسيح والقاطورات أكثر تطوراً عن باقي الزواحف؟

13. معظم الزواحف لها زوج من الأعضاء الحسية في سقف الفم؟

14. تستطيع الثعابين التقاط الاهتزازات الأرضية؟

15. نمو أجنة الزواحف دون أن تجف مكونات البيضة؟

16. احتواء قلب معظم الزواحف على بطين ذو حاجز غير كامل؟

17. بعض انواع الزواحف مثل الثعابين والسحالي حيوانات بيوضة ولودة؟

18. يعرف البيض في الزواحف بالبيض الرهلي؟

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

وجه المقارنة	زواحف الماء	زواحف اليابسة
المادة الاخراجية		
وجه المقارنة	السحفاة ذات الدرع	القاطورات
العناية بالبيض		



وجه المقارنة	التمساح والقاطور	معظم الزواحف
عدد حجرات القلب		
وجه المقارنة	الحرباء	التماسيح والقاطورات
نوع التغذية		

السؤال السابع: اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

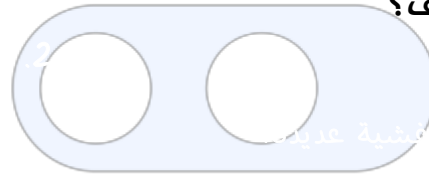
التركيب	الأهمية
العظام الحادة في حلق الثعبان الأفريقي	حماية ومنع فقدان الماء
الحراشف	تفصل الفم عن الممرات
الحواجز الجلدية	توسع التجويف الصدري في الشهيقي وتقلصه أثناء الرفير
العضلات حول ضلوع الزواحف	فصل دم الغني
الحاجز او الجدار غير الكامل في البطين في قلب الزواحف	تخزن البول قبل طرده من المذرق
المثانة البولية	رؤية
العيون المركبة لدى الزواحف النشطة نهاراً	تستكشف بها الروائح والمواد الكيميائية
زوج الأعضاء الحسية في سقف فم الزواحف	التق
حفر الحس الحراري أعلى جفون الأفاعي	التقاط الاهتزازات الأرضية
عظام الجمجمة في الثعابين	
الغشاء المنباري	
غشاء الرهل	يحيط بجنين الرواحف ويحميه ويصنع بيئة حامية للجنين
غشاء الكوريون	



كيس المح	تمد جنين الزواحف بالغذاء
الزواحف في البيئة	

السؤال الثامن: عدد لكل مما يلي

1. خصائص الزواحف؟



2. عدد طرق تكيف الزواحف مع البيئة؟



3. عدد طرق محافظة الزواحف على أجسامها دافئة؟

4. طرق تبريد الزواحف لأجسامها؟

5. الاغشية التي توجد في بيض الزواحف؟

6. كيف يساعد الجهاز الاخراجي للزواحف في اليابسة على الاحتفاظ بالماء؟