

حسام السيد حافظ
WhatsApp contact

HOSSAM2023



10

مذكرتي

الأحياء

الصف العاشر
[الفصل الدراسي الثاني]

الجزء الثاني ويشمل :

👉 الوحدة الثانية : اللافقاريات والبيئة

👉 الوحدة الثالثة : الفقاريات والبيئة

حسب خطة توزيع المنهج للفصل الدراسي الثاني 2023م

إعداد الأستاذ/

حسام السيد حافظ



مواعيد الاختبارات القصيرة

👉 الاختبار القصير الأول : يوم.....الموافق...../...../2023

▪ من ص الي ص

▪ درجة الاختبار القصير الأول.....

👉 الاختبار القصير الثاني : يوم.....الموافق...../...../2023

▪ من ص الي ص

▪ درجة الاختبار القصير الثاني.....



الدرس (1-1) مقدمة في المملكة الحيوانية

الخصائص العامة للحيوان

- ⊙ تشترك جميع الحيوانات على الرغم من اختلافها وتنوعها ، في خصائص معينة . فالحيوانات كلها :
- (1) غير ذاتية التغذية ، أي أنها تحصل على المواد الغذائية والطاقة عن طريق التغذية على المركبات العضوية للكائنات الأخرى
 - (2) كائنات متعددة الخلايا .
 - (3) تتميز خلاياها بأنها حقيقية النواة ، أي أنها تحتوي على نواة وعضيات غشائية .
 - (4) لا تحتوي الخلايا الحيوانية على جدر خلوية .

س : واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة أذكره مع السبب ؟

■ غير ذاتية التغذية - متعددة الخلايا - حقيقية النواة - تحتوي على جدران خلوية

العبارة المختلفة :

السبب :

س : أكتب المصطلح العلمي :

- 1- كائنات متعددة الخلايا ، غير ذاتية التغذية ، حقيقية النواة ، وتغيب عن خلاياها الجدران الخلوية . (.....)
- 2- كائنات تحصل على المواد الغذائية والطاقة عن طريق التغذية على المركبات العضوية للكائنات الأخرى . (.....)

س : قارن

وجه المقارنة	اللافقاريات	الفقاريات
التعريف	الحيوانات التي لا تمتلك عمود فقاري	الحيوانات التي تمتلك عمود فقاري
مثال		
النسبة		

الوظائف الحيوية عند الحيوانات

1- التغذية

طرق التغذية في الحيوانات :-

1- آكلات الأعشاب	هي الحيوانات التي تأكل النباتات بما فيها الجذور والسيقان والأوراق والأزهار والثمار
2- آكلات اللحوم	هي التي تتغذى على الحيوانات الأخرى
3- المتغذيات بالترشيح	حيوانات مائية تصفي النباتات والحيوانات الدقيقة الهائمة في الماء حولها
4- آكلات الفضلات	حيوانات تتغذى على قطع من المواد النباتية والحيوانية المتحللة

س : الحيوانات المائية التي تصفى الهائمات في الماء حولها تسمى :

□ آكلات عشب □ آكلات لحوم □ آكلات فضلات □ متغذيات بالترشيح

ما المقصود بالطفيل ؟

حيوان يعيش داخل حيوان آخر أو عليه ويحصل على غذائه من العائل Host وقد يسبب له الضرر في أكثر الأحيان .

2- التنفس :

تتنفس الحيوانات في كل مكان تعيش فيه ، سواء في الماء أم على اليابسة . فهي بحاجة أن تأخذ الأكسجين وتخرج ثاني أكسيد الكربون من جسمها ، ويتم هذا التبادل الغازي لدي

وجه المقارنة	أغلب الحيوانات	الحيوانات البسيطة
التنفس	بواسطة أعضاء وأجهزة خاصة للتنفس	بواسطة عملية الانتشار [عبر الجلد الرقيق - جدر الخلايا]

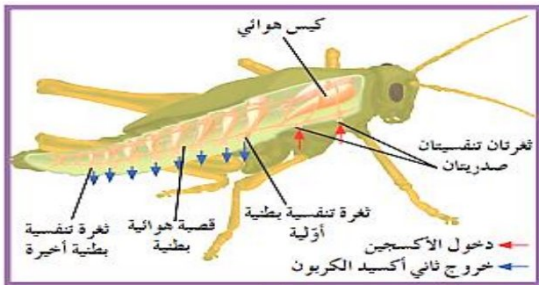
ما المقصود بالانتشار ؟

وسيلة نقل الأكسجين والمواد الغذائية والفضلات عند العديد من الحيوانات المائية الصغيرة والتي يتكون غطاء أجسامها من طبقات قليلة من الخلايا . (.....)

الشكل المقابل يمثل الجهاز التنفسي للجنادب والمطلوب :-

○ حدد أماكن دخول الأوكسجين؟

○ حدد أماكن خروج ثاني أكسيد الكربون؟

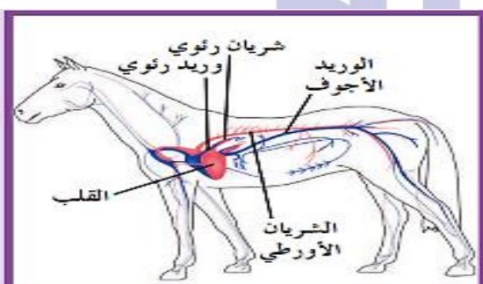


3- الدوران :

وجه المقارنة	الحيوانات المائية الصغيرة (الديدان)	الحيوانات الأكبر حجما
نقل الأكسجين والمواد الغذائية والفضلات	تعتمد على الانتشار	لها أجهزة دورية لنقل المواد داخل الجسم

علل : يعد الانتشار كافيا للدوران في الحيوانات المائية الصغيرة ؟

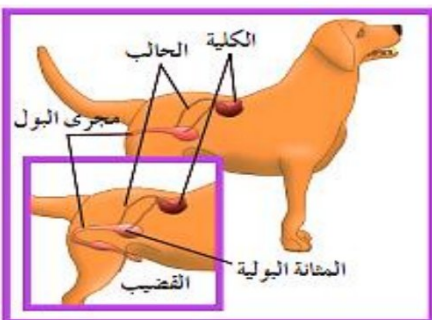
علل : الحيوانات الأكبر حجما لها نوع آخر من الأجهزة الدورية ؟



4- الأخراج

الأمونيا : هي مادة تحتوي على النيتروجين ، من المنتجات الأخرية الأولية لعملية الأيض الخلوي . (.....)

علل : عملية الأخراج مهمة للبقاء على قيد الحياة ؟



يملك معظم الحيوانات جهازاً إخراجياً يخلص الجسم بسرعة من مادة (النشادر) أو يحولها إلى أخرى أقل سمية يتخلص منها الجسم أيضا .

5- الاستجابة

تستجيب الحيوانات للمؤثرات في بيئاتها باستخدام خلايا خاصة تعرف بـ

ما المقصود بالمستقبلات الحسية ؟

تركيبات خاصة تتميز بها الخلايا العصبية تستجيب للمؤثرات الصوتية والضوئية والكيميائية وغيرها

(.....)



6- الحركة

س : ماهي التراكيب التي تساعد الحيوان على الحركة ؟... الانتقباض العضلي والتركيب الدعامي

س : ماهي أهمية العضلات للحيوانات الثابتة ؟ يساعدوها على التغذية ودفع السوائل والماء الى داخل الجسم وخارجه

7- التكاثر والنمو

التكاثر نوعان :

وجه المقارنة	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
المفهوم	التكاثر الذي يتم عن طريق إنتاج أمشاج أحادية المجموعة الكروموسومية	التكاثر الذي ينتج نسلا مماثلا وراثيا للحيوان الأصلي وشبيه له من حيث الشكل
الأهمية	<ul style="list-style-type: none"> يؤدي الى نشوء التنوع الوراثي في الجماعة وحفظه يزيد قدرة الكائن على التطور 	<ul style="list-style-type: none"> وسيلة سريعة للتكاثر . ينتج نسلا مماثلا وراثيا للحيوان الأصلي

علل : - يساعد التكاثر الجنسي في نشوء التنوع الوراثي في الجماعات وحفظه ؟

لأنه يتم عن طريق إنتاج أمشاج أحادية المجموعة الكروموسومية من فردين مختلفين

علل : - التكاثر الجنسي يزيد قدرة الانواع على التطور عندما يطرأ أي تغير كبير في البيئة ؟

لأنه يتم عن طريق إنتاج أمشاج أحادية المجموعة الكروموسومية فيؤدي الى نشوء التنوع الوراثي في الجماعة وحفظه

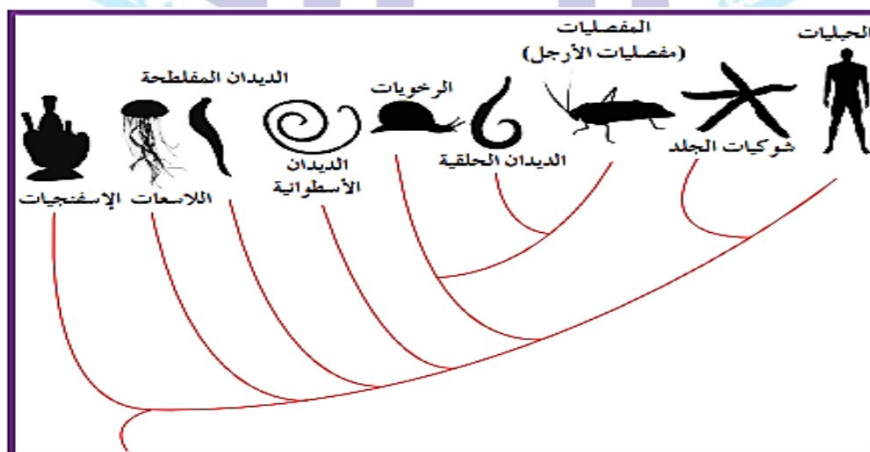
النمو

تنمو جميع الحيوانات عن طريق تكاثر خلايا الجسم ، وعادة ما يصاحب النمو تغيرات في حجم الحيوان وشكله ووظائفه

اتجاهات في تطور الحيوانات

ما أهمية شجرة التاريخ التطوري ؟

فهم العلاقات التطورية بين بين مجموعات الحيوانات


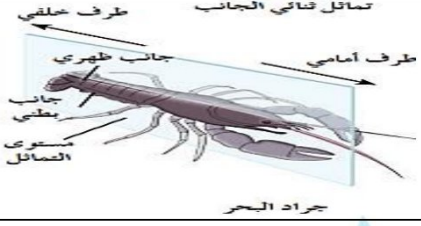


1- التخصص الخلوي ومستويات التعضي

وجه المقارنة	الحيوانات بسيطة التركيب	الحيوانات متعددة التركيب
الوظائف الحيوية	تقوم الخلايا المتخصصة بتلك الوظائف وفقا لتركيبها البنائي والكيميائي .	ترتبط الأنسجة بعضها ببعض لتكون أعضاء وأجهزة تعمل لأداء الوظائف الأكثر تعقيدا .

2- تماثل الجسم

باستثناء الأسفنجيات تظهر جميع الحيوانات نوعا من تماثل الجسم . ()

وجه المقارنة	التماثل الشعاعي	التماثل ثنائي الجانب
التعريف	امكانية تقسيم جسم الحيوان الي نصفين متساويين عن طريق رسم اي عدد من المستويات التخيلية خلال مركز جسم الحيوان	امكانية تقسيم جسم الحيوان الي نصفين متماثلين عن طريق رسم مستوي تخيلي واحد فقط
المثال	شقائى النعمان	جراد البحر
الشكل		
الوصف	يقسم الجسم إلى نصفين متماثلين	لها جانبان أيمن وأيسر ، ولها طرفان أمامي وخلفي

عل :تظهر شقائى النعمان تماثلا شعاعيا ؟

لأن لها أجزاء جسمية تتكرر حول مركز الجسم

عل :حيوان جراد البحر له تماثل ثنائي الجانب ؟

ما المقصود بالتعقيل ؟

تعبير يطلق على الأجزاء المتكررة والمتماثلة من جسم الحيوان . (.....)

لـ تسمح خطة تركيب الجسم ذي التماثل ثنائي الجانب بالتعقيل . ()

لـ للحيوانات ذات التماثل ثنائي الجانب مثل الديدان والحشرات والفقاريات أجزاء جسم خارجية متماثلة على جانبي الجسم .

لـ تتمتع المفصليات والفقاريات التي تشكل مجموعتي الحيوانات الأكثر قابلية للحياة على الأرض بهذا التوافق بين التماثل ثنائي الجانب والتعقيل .

3- الترييس

تواجد اعضاء الحس والخلايا العصبية بكثرة في مقدمة جسم الحيوان او طرفه الامامي . (.....)

مثال : حشرة الرعاش



الحيوانات التي لديها صفة الترييس تستجيب للمؤثرات بسرعة كبيرة وطرق مناسبة أكثر من التي ليس لديها صفة الترييس

كلما أصبح تركيب الحيوان أكثر تعقيدا ، أصبحت درجة ترييسها أكثر وضوحا .

4- تكون تجويف الجسم

عبارة عن فراغ ممتلى بسائل يقع بين القناة الهضمية وجدار الجسم . (.....)

ما أهمية تجويف الجسم ؟

1. يؤمن الفراغ الذي تتواجد فيه الأعضاء الداخلية حتى لا تتعرض للضغط أو الإلتواء أو الإلتفاف

2. يسمح بنمو الأجهزة المتخصصة وتوفر لها مكان للنمو والتمدد .

3. يحتوي على سوائل تساعد الحيوان في عمليات التغذية والخراج والدوران

عل : ظهور السيلوم ساهم في زيادة تعقيد الحيوانات و تطورها ؟



الدرس (1 - 2) الأسفنجيات

تعتبر الإسفنجيات أبسط الحيوانات ومن المحتمل أن تكون أكثرها ندرة ، فهي تعيش على الأرض منذ 540 مليون سنة على الأقل والإسفنجيات أكثر الحيوانات قديما .

بنية الإسفنجيات :

الإسفنجيات : هي حيوانات مائية بسيطة التركيب تقضي حياتها ملتصقة على الصخور . يعيش معظمها في البحار والمحيطات ، وعدد قليل منها في المياه العذبة .

علل : تُعرف الإسفنجيات بالمساميات ؟

لكثرة الثقوب الدقيقة التي تغطي جسمها

علل : تُصنف الإسفنجيات كحيوانات على الرغم من أنها لا تتحرك ؟

لكونها متعددة الخلايا ، وغير ذاتية التغذية ، وليس لها جدر خلوية ، وتضم القليل من الخلايا الغير متخصصة .

علل : الإسفنجيات حيوانات غير متماثلة ؟

لأنه لا نهاية أمامية أو خلفية لها ، ولا جانبان أيمن وأيسر

علل : تؤدي الخلايا قليلة التخصص في الإسفنجيات الوظائف الحيوية لديها ؟

لأنها لا تظهر فمًا ولا أمعاء ولا أنسجة أو أجهزة متطورة .

س : جميع ما يلي من خصائص الإسفنجيات ما عدا :

☐ خلاياها قليلة التخصص

☐ حيوانات غير متماثلة

☐ ليس لها جدر خلوية

☐ ذاتية التغذية

تتعدد أنواع الإسفنجيات وتختلف بأشكالها وألوانها وأحجامها ، وهي نوعان :

وجه المقارنة	الإسفنجيات الصلبة أو الجامدة	الإسفنجيات اللينة
الهيكل الداخلي		

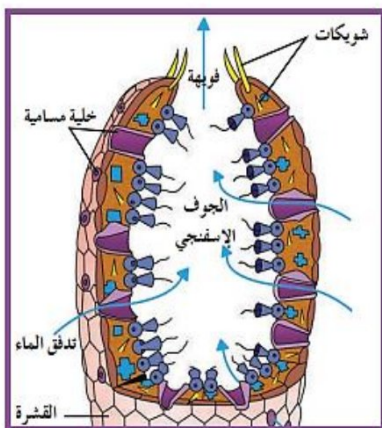
الوظائف الحيوية عند الإسفنجيات

1- التغذية .

علل : الإسفنجيات متغذيات بالترشيح ؟

لأنها تصفي فتات الطعام المجهرية من الماء

علل : يوصف الهضم لدى الإسفنجيات أنه داخل خلوي ؟



المقارنة	الخلايا المطوقة في الأسفنج	الخلايا الأميبية
الأهمية	تقوم باقتناص فتات الطعام وتطويقه	تكمل عملية وتنقل الطعام المهضوم إلى كافة أنحاء جسم الأسفنج

2- التنفس والدوران والأخراج

تعتمد الإسفنجيات على حركة الماء داخل أجسامها (الانتشار) لأداء وظائف الجسم ، حيث ينتشر الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون والفضلات الأخرى ، مثل الأمونيا (النشادر) ، في الماء الذي يخرج من الجسم

3- الاستجابة

لا تملك الإسفنجيات جهازاً عصبياً يسمح لها بالاستجابة إلى التغيرات ، ومع ذلك ، يحمي العديد من الإسفنجيات نفسه فسر ؟
بإنتاج السموم التي تجعله غير مستساغ المذاق أو ساماً للحيوانات المفترسة

4- التكاثر



()

تتكاثر الإسفنجيات جنسياً أو لاجنسياً .

□ أولاً : التكاثر اللاجنسي :

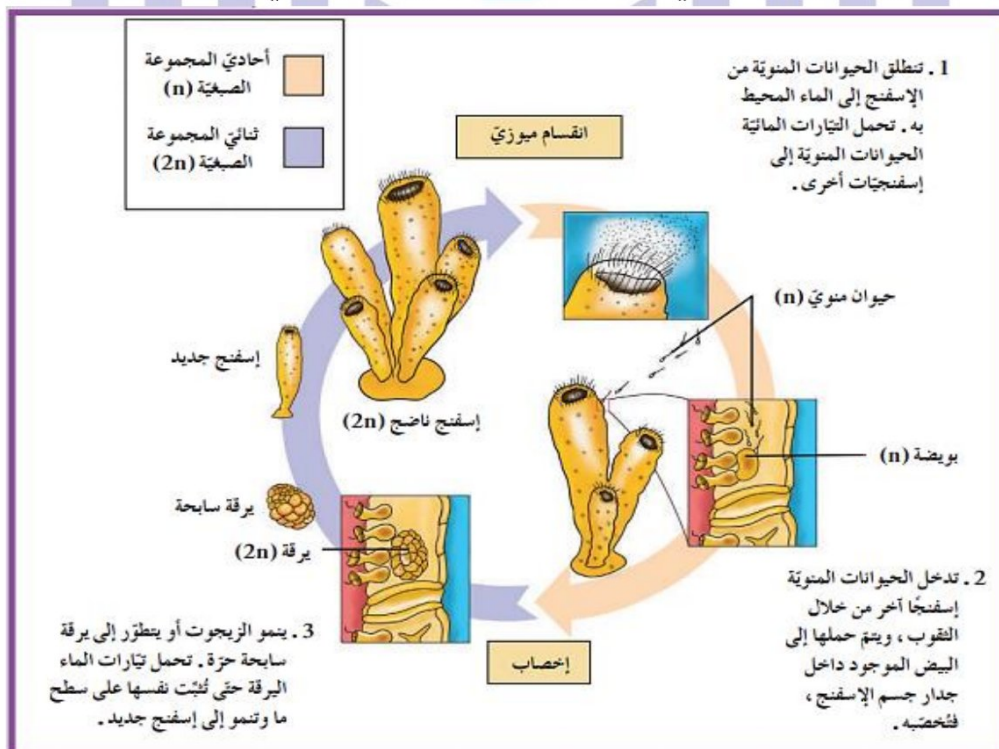
يحصل التكاثر اللاجنسي بالتبرعم ففي التبرعم ، ينفصل جزء من الإسفنج الأب ، ويستقر في قعر البحر ، وينمو ، ليصبح إسفنجاً جديداً .

س : ماذا تتوقع أن يحدث عندما تواجه الإسفنجيات ، ظروف بيئية غير ملائمة ؟

ينتج بعضها الدريرات وهي عبارة عن مجموعات من الخلايا الأميبية تحيط بها طبقة متينة من الشويكات.

□ ثانياً : التكاثر الجنسي : خطوات التكاثر الجنسي

- 1 يكون الإسفنج الواحد كلا من البيض والحيوانات المنوية التي عادة ما يُنتجها في أوقات مختلفة .
- 2 يخصب البيض داخل جسم الإسفنج في عملية تُسمى الإخصاب الداخلي
- 3 تحمل الخلايا الأميبية الحيوانات المنوية إلى البيضة الموجودة داخل جدار الإسفنج .
- 4 وبعد الإخصاب ، يتطور الزيجوت إلى يرقة وهي عبارة عن طور غير ناضج للكائن ، وهي تبدو مختلفة عن الحيوان الناضج



بيئة الأسفنجيات

- ① تلعب الإسفنجيات دور مهما في البيئة وفي بقاء العديد من الكائنات المائية . على قيد الحياة للإسفنجيات أشكال غير منتظمة وأحجام مختلفة ، مما جعلها تشكل مأوى مثالياً للحيوانات البحرية مثل القواقع ، ونجوم البحر ، وخيار البحر ، والريبان
- ② تُعتبر علاقات المنفعة المتبادلة بين الإسفنجيات والبكتيريا ، والطحالب ، والطلائعيات النباتية مهمة جداً



الدرس (1-3) الالاسعات

(.....)

١ هي حيوانات لاحمة ولينة الجسم ولها لوامس لاسعة مرتبة في حلقات حول أفواهها.

٢ أبسط الحيوانات التي تتميز بتماثل الجسم ووجود أنسجة أنسجة متخصصة

علل : تسمية الالاسعات بهذا الاسم ؟

قارن بين

الأسفنجيات	الالاسعات	وجه المقارنة
		التماثل

٣ يتكون الجسم في الالاسعات من :

١ البشرة

٢ الأدمة

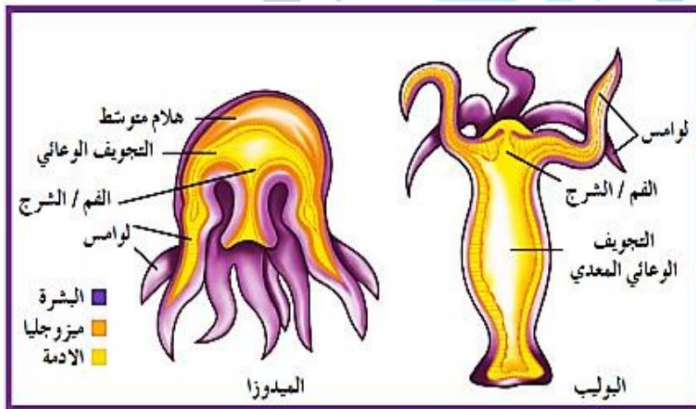
٣ الهلام المتوسط (الميزوجيليا)

٤ التجويف الوعائي المعدي

س : اكتب المصطلح العلمي :

(.....)

1 - المادة التي تقع بين الطبقتين وقد تكون غشاء رقيق أو مادة جيلاينية سمكية.



الشكل يمثل أطوار مختلفة من الالاسعات والمطلوب :-

أ. الطور (1) يمثل

ب. الطور (2) يمثل

ج. أكتب البيانات التالية :-

(1)

(2)

(3)

الوظائف الحيوية عند الالاسعات

1- التغذية

ما أهمية التجويف الوعائي المعدي ؟

حجرة هضمية ذات فتحة واحدة يدخل منها الطعام وتطرد الفضلات من الجسم خلال تلك الفتحة

الهضم الداخلي	الهضم الخارجي	وجه المقارنة
داخل خلايا طبقة الأدمة المعدية (حيث تستكمل عملية الهضم)	في التجويف الوعائي المعدي (يحدث خارج الخلايا)	أين يحدث

()

١ في الالاسعات يتم طرد المواد التي لم تهضم من خلال فتحة الفم .

2- التنفس والدوران والأخراج

1. يتم نقل المواد الغذائية لجميع أنحاء الجسم بواسطة الانتشار

2. تتنفس الالاسعات وتتخلص من فضلات الأيض الخلوي عبر الانتشار خلال جدر الجسم

أكمل : يؤدي الانتشار في الالاسعات وظائف و و

3- الاستجابة

✳ تتمتع البوليبيات والميدوزات بكل من :-

(1) شبكة عصبية بسيطة : تتجمع لتسمح للاسعات بالكشف عن المؤثرات مثل لمس الأشياء القريبة

(2) حويصلات توازن : مجموعه من الخلايا الحسية تساعد فى تحديد اتجاه الجاذبية

(3) العيون البسيطة : بقع عينية تتكون من خلايا تكتشف الضوء

4- الحركة : تتحرك الحيوانات اللاسعة المختلفة بطرق متنوعة :-

وجه المقارنة	شقائى النعمان (البوليبي)	قنديل البحر (الميدوزات)
وسيلة الحركة	لها هيكل هيدروستاتيكي يتكون من عضلات طولية وعضلات دائرية تعملان مع الماء لتمكين الحيوان اللاسع من الحركة	بواسطة الدفع النفث للماء إلى خارجها

5- التكاثر :- تتكاثر معظم اللاسعات جنسيا ولا جنسيا

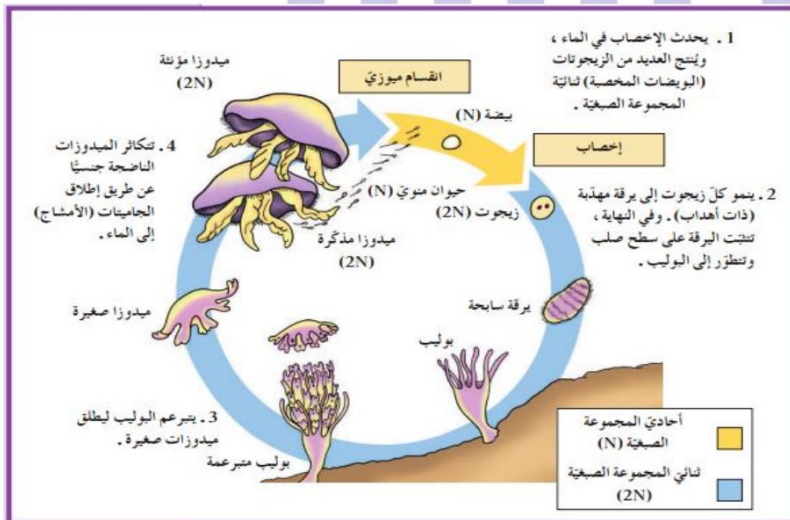
وجه المقارنة	التكاثر اللاجنسي في البوليبيات	التكاثر الجنسي في الميدوزات
طريقة	عن طريق التبرعم، الذي يبدأ بانتفاخ على جانب البوليبي، ثم ينمو لبوليبي جديد يكون مماثلا وراثيا للحيوان الأب.	عن طريق إنتاج الأمشاج

وجه المقارنة	الأسفنجيات	اللاسعات
نوع الأخصاب		

الشكل يمثل التكاثر في قنديل البحر والمطلوب :

أكتب البيانات التالية :-

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)



بيئة الاسعات

➤ يرتبط التوزيع العالمي للمرجان بالمتغيرات التالية :-

(3) شدة الضوء

(2) عمق الماء

(1) درجة الحرارة

(1) علل : تحتاج الشعاب المرجانية إلى مستويات عالية من الضوء؟

لأنها تعتمد على تبادل المنفعة مع الطحالب التي تمتص الطاقة الشمسية،

(2) علل : قدرة الشعاب المرجانية على أن تعيش فى بيئة قليلة المواد الغذائية؟

لأن الطحالب تُوفر للمرجان أكثر من 60% من الطاقة التي يحتاجها



الدرس (2-1) الديدان

الخصائص العامة للديدان

- (1) ظهور صفة الترس
- (2) ظهور صفة التماثل ثنائي الجانب
- (3) يتكون جسمها من ثلاث طبقات من الخلايا هي [الأندوديرم - الميزوديرم - الأكتوديرم]

تصنيف الديدان

ديدان حلقية

ديدان خيطية (أسطوانية)

ديدان مفلطحة

أولاً :- الديدان المفلطحة

الخصائص العامة

3- تظهر صفة الترس

2- ذات تماثل ثنائي الجانب

1- تعرف بالاسيلوميات

علل : تعرف الديدان المفلطحة بالاسيلوميات ؟

علل : التماثل في الديدان المفلطحة ثنائي الجانب ؟



وجه المقارنة	الديدان المفلطحة	اللاسعات
صفة الترس		

الوظائف الحيوية عند الديدان المفلطحة

1- التغذية

(1) حرة المعيشة من آكلات اللحوم تتغذي على الحيوانات المائية البسيطة

(2) من المترمات تتغذي على الحيوانات الميتة حديثاً

قد تكون الديدان المفلطحة :

التركيب الداخلي لدودة البلاناريا (دودة مفلطحة نموذجية التركيب)

س : ما أهمية البلعوم في دودة البلاناريا ؟

يضخ الطعام إلى التجويف الوعائي المعدي. وما إن يدخل الطعام يتم هضمه في التجويف الهضمي

علل : لا تحتاج معظم الديدان المفلطحة الطفيلية إلى جهاز هضمي معقد التركيب ؟

الشكل المقابل يمثل دودة البلاناريا والمطلوب ؟

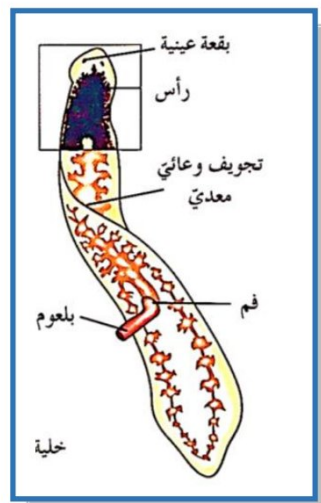
أ - أكتب البيانات التالية :-

ب - تتغذي الديدان المفلطحة علي الدم أو سوائل الجسم أو قطع من خلايا جسم العائل

2- التنفس والدوران والأخراج

علل : لا تحتاج الديدان المفلطحة إلى جهاز دوري لنقل المواد ؟

.....



Handwritten signature: Hossam

تعتمد الديدان المفلطحة على الانتشار لنقل الأكسجين والمواد الغذائية، وإزالة ثاني أكسيد الكربون والفضلات من أجسامها .
ليس للديدان المفلطحة خياشيم أو أعضاء تنفسية أخرى، كما ليس لها قلب، أو أوعية دموية أو دمر.

ما أهمية : الخلايا الملهبية في الديدان المفلطحة ؟

خلايا متخصصة ترشح الماء الزائد وتزيله من الجسم، وهي تزيل الفضلات الأيضية مثل الأمونيا (النشادر) واليوريا (البول)

3- الاستجابة والحركة والتكاثر

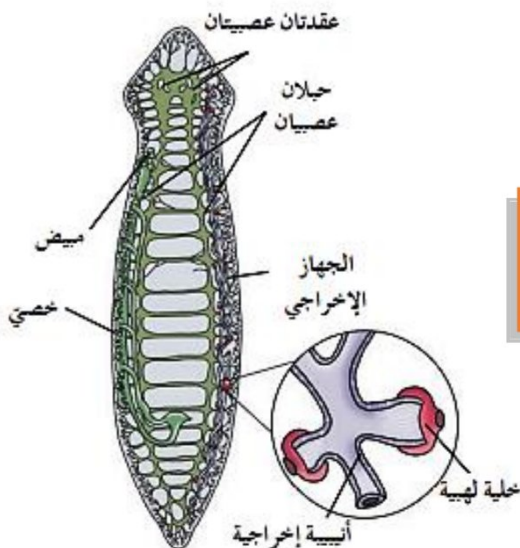
أولاً:- الاستجابة : لها تركيبات معقدة أكثر من تركيبات اللافعات و الأسفنجيات

يتضمن الرأس الكثير من العقد العصبية أو مجموعات من الخلايا العصبية التي تتحكم بالجهاز العصبي .

أدرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلي :-

(1) أكتب البيانات المشار إليها؟

(2) ما أهمية الأجهزة العصبية في الديدان المفلطحة الطفيلية؟



• تحديد موضع الطعام

• اكتشاف أماكن الاختباء المظلمة أسفل الأحجار أثناء النهار

(3) ما أهمية البقعة العينية؟

تمكنها من الكشف عن التغيرات في كمية الضوء في بيئتها

علل : معظم الديدان المفلطحة تكتشف المواد الكيميائية الموجودة بالطعام أو الاتجاه الذي يتدفق منه الماء ؟

ثانياً:- الحركة : تتحرك الديدان المفلطحة حرة المعيشة بطريقتين :-

(1) الأهداب	(2) الخلايا العضلية
تسمح لها بالانزلاق خلال الماء	تسمح لها بالالتواء والدوران

علل : قدرة الديدان المفلطحة على الإنزلاق خلال الماء ؟

ثالثاً:- التكاثر : معظم الديدان المفلطحة حرة المعيشة خناث تتكاثر جنسيا

ما المقصود بالخنثي؟

عبارة عن فرد له أعضاء تناسلية ذكرية وأنثوية. (.....)

وجه المقارنة	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
الطريقة	أرتباط الدودتان في شكل زوج فتتبادل الحيوانات المنوية ويوضع البيض المخصب في مجموعات تشبه العناقيد ويفقس اسابيع قليلة	بالانشطار : حيث ينشطر الكائن الي نصفين وينمو كل نصف الي كائن جديد . او تتقطع الدودة الي قطع وتنمو كل قطعه الي كائن جديد

علل : - توصف الديدان المفلطحة بأنها خناث؟

Assam

بيئة الديدان المفلطحة الطفيلية

تقسيم الديدان المفلطحة

الديدان الشريطية

طفيلية

ديدان التريماطودا (الديدان الورقية)

طفيلية

التريلاريا (الدواميات)

حرة المعيشة

ديدان التريماطودا

- ديدان مفلطحة متطفلة يصيب معظمها الأعضاء الداخلية لعوائلها مستهدفة الدم أو أى عضو داخل العائل
- بعض هذه الديدان هي طفيليات خارجية تعيش على الجلد ، أو الفم ، أو الخياشيم ، أو أي جزء خارجي للعائل

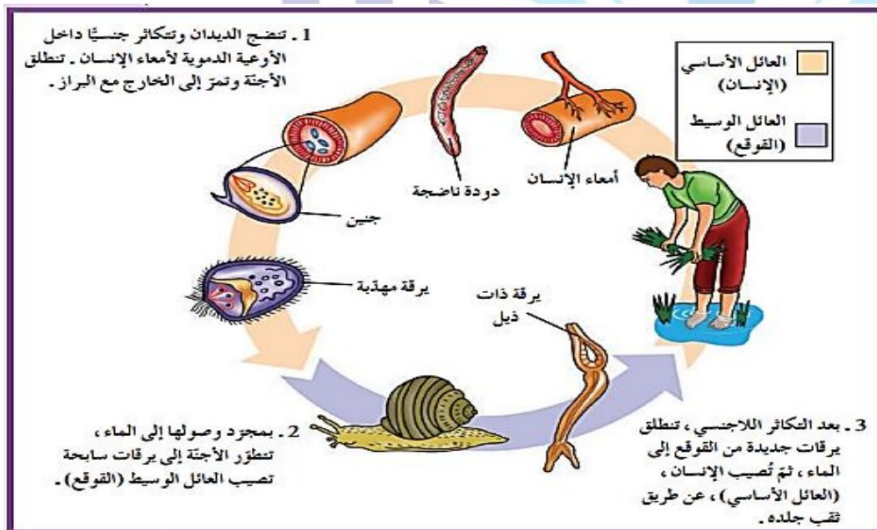
دودة الدم البلهارسية المنسونية

- لها دورة حياة تعد نموذجية لديدان التريماطودا الطفيلية ، والعديد من الطفيليات على وجه الأرض
- تسبب ديدان الشيستوسوما مرض البلهارسيا للإنسان ومن أعراضة :-

انسداد الأوعية الدموية وانتفاخها / تحلل الأنسجة في الرئتين والكبد الطحال ، أو الأمعاء

• تصيب ملايين البشر في المناطق الاستوائية التي تفتقر لأنظمة ملائمة للصرف الصحي

الرسم المقابل يمثل دورة حياة دودة الدم البلهارسية المنسونية ادرس الرسم جيدا ثم أجب :



قارن بين كل من

وجه المقارنة	العائل الأساسي	العائل الوسيط
اسم العائل		
وجه المقارنة	اليرقة المهلبة (السابحة)	يرقة ذات ذيل
العائل الذي تصيبه		

علل : تصيب البلهارسيا ملايين البشر لا سيما في المناطق الاستوائية التي تفتقر للصرف الصحي ؟

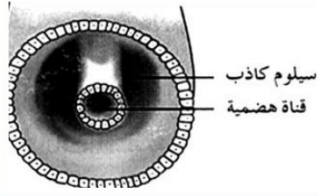
حيث يقضي الناس حاجاتهم في المجاري المائية أو يستخدمون فضلاتهم كأسمدة زراعية.

لـ استخراج المفهوم الذي لا يتفق مع المجموعة ؟

■ لاسيلوميات - الخلايا اللمفية - ديدان الأسكارس - البلهارسيا

المختلف السبب

ثانيا :- الديدان الخيطية



- الجسم مكون من ثلاث طبقات من الخلايا
- تجويف الجسم مبطن جزئياً بالميزوديوم (سيلوم كاذب أو زائف)

الخصائص العامة :

علل : يوصف السيلوم في الديدان الخيطية بالكاذب (الزائف) ؟

الوظائف الحيوية عند الديدان الخيطية

1- التغذية

- (1) حرة المعيشة من آكلات اللحوم تستخدم أجزاء فم ممسكة وأشواكاً لأصطياد الحيوانات الصغيرة والتهامها
- (2) يتغذى بعض الأشكال التي تقطن التربة المائية منها على الطحالب والفطريات أو على قطع من المواد العضوية المتحللة
- (3) يهضم بعضها الآخر البكتيريا والفطريات التي تحلل النباتات والحيوانات الميتة

2- التنفس والدوران والأخراج

- ☐ تتبادل الديدان الخيطية الغازات وتخرج الفضلات عبر جدران أجسامها بواسطة (خاصية الانتشار)
- ☐ لا يوجد لدى الديدان الخيطية جهاز نقل داخلي

علل : تعتمد الديدان الخيطية على الانتشار لنقل المواد الغذائية والفضلات خلال أجسامها ؟

3- الاستجابة والحركة والتكاثر

أولاً:- الاستجابة : للديدان الخيطية جهاز عصبي بسيط التركيب يتكون من :-

- عقد عصبية.
- أعصاب تنقل المعلومات الحسية وتتحكم بالحركة
- أعضاء حس وهي تركيبات بسيطة تكتشف المواد الكيميائية التي تفرزها الفرائس أو العوائل

ثانياً :- الحركة

الديدان الخيطية القاطنة التربة	الديدان الخيطية المائية	وجه المقارنة
تشق طريقها ببساطة بواسطة التحرك بطريقة عشوائية	تعمل عضلات الديدان الخيطية بالأشتراك مع السائل الموجود في السيلوم الكاذب كهيكل هيدروستاتيكي	الحركة

ثالثاً:- التكاثر

- 1- تتكاثر الديدان الخيطية جنسياً
- 2- معظم الديدان الخيطية وحيدة الجنس
- 3- تتكاثر الديدان الخيطية عن طريق الأخصاب الداخلي
- 4- غالباً ما تتميز الديدان الخيطية الطفيلية (الأسكارس) بدورات حياة معقدة

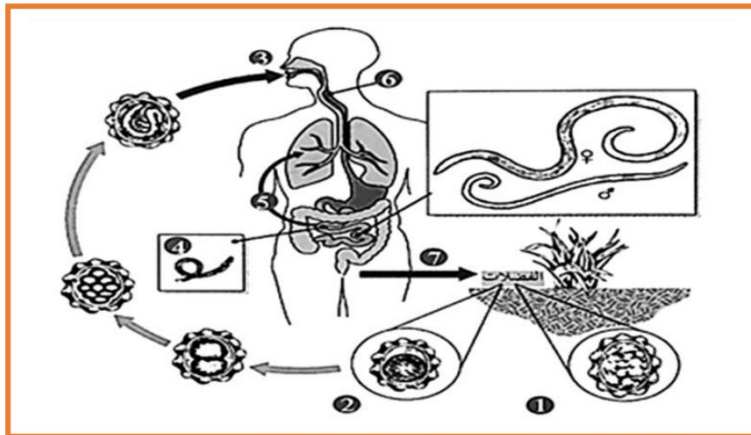
لـ استخراج المفهوم الذي لا يتفق مع المجموعة ؟

■ سيلوم كاذب - الخلايا الهلالية - ديدان الأسكارس - داء الفيل

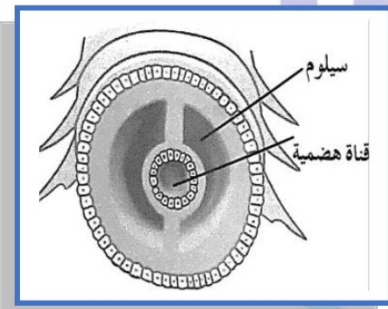
المختلف السبب

بيئة الديدان الخيطية

وجه المقارنة	(أ) ديدان الفلاريا	(ب) ديدان الأسكارس
التعريف	ديدان خيطية تعيش في الأوعية الدموية واللمفاوية للطيور والثدييات ومنها الإنسان	طفيل خطير للإنسان والحيوانات الفقارية الأخرى
العدوي	تنتقل من عائل لآخر عن طريق الحشرات وخاصة البعوض	تناول الخضار والأغذية التي لم يتم غسلها كما ينبغي
المرض	الأصابة بداء الفيل حالة تنتفخ فيها أجزاء الجسم المصابة بصورة هائلة	الأصابة بسوء التغذية

دورة حياة دودة الأسكارس

1. بويضة غير ملقحة .
2. بويضة ملقحة .
3. يتلغ الإنسان الطعام أو الماء الذي يحوي بيض الإسكارس .
4. يصل البيض إلى الأمعاء الدقيقة ويفقس يرقات صغيرة .
5. تدخل اليرقات إلى الأوعية الدموية ويحملها الدم إلى الرئتين .
6. يتم ابتلاع اليرقات التي تصل إلى الحلق بسعال العائل ، ثم تنتقل إلى الأمعاء الدقيقة حيث تنضج .
7. وإذا ما تناول عائل آخر طعاماً أو ماءً ملوثاً بهذا البراز ، فإن البيض يفقس في الأمعاء الدقيقة لهذا العائل الجديد .

**ثالثاً:- الديدان الحلقية : الخصائص العامة**

- 1- يتكون الجسم من حلقات أو عقل
 - 2- لها سيلوم حقيقي مبطن بالميزوديوم
 - 3- تحمل بعض العقل زوجاً أو أكثر من الأعضاء الحسية تتصل بأهداب سميكة تسمى الأشواك
- علل : تسمية الديدان الحلقية بهذا الاسم؟

علل : يوصف السيلوم في الديدان الحلقية بأنه حقيقي ؟

الوظائف الحيوية عند الديدان الحلقية**1- التغذية:** تحصل العديد من الديدان الحلقية على غذائها باستخدام البلعوم كالتالي :-

وجه المقارنة	آكلات اللحوم (دودة النيرس)	الديدان الحلقية التي تتغذي على المواد النباتية المتحللة
البلعوم	يحمل البلعوم فكين أو أكثر من الفكوك الحادة	يغطي البلعوم مخاط لزج لتجمع فتات المواد المترسبة المحيطة بها

⊙ الديدان الحلقية التي تتغذي بالترشيح : تطرح الماء خلال جحورها الانبوبية وتقتنص فتات الغذاء داخل كيس مخاطي

2- التنفس والدوران والأخراج

أولاً: الدوران : للديدان الحلقية جهاز دوري مغلق

علل : يوصف الجهاز الدوري في الديدان الحلقية بأنه مغلق ؟

حيث يحفظ الدم فيه داخل شبكة من الأوعية الدموية

يدور الدم في دودة الأرض عبر وعاءين دمويين رئيسيين يمتدان من الرأس إلى الذيل ، تضم كل قطعة من الجسم زوج من الأوعية الدموية الصغرى تسمى **الأوعية الحلقية** ، وهي تصل بين الوعاءين الدمويين الظهري والبطني وتزود الأعضاء الداخلية بالدم

س : إحدى الديدان التالية تمتلك جهاز دوري مغلق :

☐ دودة الأرض ☐ الشيستوسوما ☐ البلاناريا ☐ الإسكارس

ثانيا: التنفس

وجه المقارنة	الديدان الحلقية المائية	الديدان الحلقية قاطنة اليابسة
التنفس		
مثال	الديدان الريشية	ديدان الأرض

ما المقصود بالخيشوم؟

عبارة عن عضو خيطي متخصص لتبادل الغازات تحت سطح الماء . (.....)

ثالثا: - الأخراج : تنتج الديدان الحلقية نوعين من الفضلات

وجه المقارنة	الفضلات الهضمية	الفضلات الخلوية
الأخراج		

ما المقصود بالنفريات ؟

هي الأعضاء الإخراجية التي ترشح السائل الموجود في السيلوم . (.....)

3- الاستجابة والحركة والتكاثر

أولا: - الاستجابة : يتميز معظم الديدان الحلقية بجهاز عصبي محكم مكون من :-

☐ المخ ☐ عدة حبال عصبية

أعضاء الحس الأكثر تطورا توجد فقط في الديدان الحلقية البحرية حرة المعيشة

بعض التكيفات التي تساعد الديدان الحلقية البحرية على اكتشاف المؤثرات :-

- 1) لوامس حسية
- 2) مستقبلات كيميائية
- 3) حويصلات توازن تساعد في اكتشاف الجاذبية
- 4) زوجان أو أكثر من العيون

علل : أعضاء الحس الأكثر تطورا توجد فقط في الديدان الحلقية البحرية حرة المعيشة ؟

ثانيا: - الحركة

للديدان الحلقية مجموعتان من عضلات الجسم التي تعمل كجزء من الهيكل الهيدروستاتيكي هما :-

- 1) العضلات الطولية تنقبض كي تجعل الدودة أقل طولاً وأكثر بدانة
- 2) العضلات الدائرية انقباضها يجعل الجسم أكثر طولاً ونحولة

ثالثاً: - التكاثر : تتكاثر معظم الديدان الحلقية جنسياً

1. بعض الأنواع تستخدم الأخصاب الخارجي وتكون منفصلة الجنس
2. البعض الآخر مثل ديدان الأرض ، والعلق الطبي خنث

ما أهمية السرج في الديدان الحلقية ؟

شريط يشبه الطوق من القطع المتخصصة السمكية يفرز طوق من المخاط

يوضع داخله البيض والحيوانات المنوية ويتم الأخصاب داخله

الشكل يمثل دودة الأرض ادرسة جيداً ثم أجب :-

أ - ما أهمية السرج؟

ب - ما أهمية ديدان الأرض؟

- 1)
- 2)
- 3)

بيئة الديدان الحلقية



① الديدان الحلقية الطفيلية (ديدان العلق الطبي)

- ➡ طفيليات خارجية نموذجية تمتص دم عائلها وسوائل جسمه
- ➡ من آكلات اللحوم تتغذى على القواقع والديدان ويرقات الحشرات
- ➡ لها ممصان قويان عند طرفي الجسم ، يساعدانها على الالتصاق والتعلق بعوائلها
- ➡ الممص الخلفي لتثبت نفسها بالصخور أو الأوراق النباتية في انتظار العائل
- ➡ تشرح جلد العائل بواسطة زوج من الفكوك الحادة ثم تمتص الدم بواسطة بلعوم
- ➡ تفرز مادة تخدر الجرح ، فتتمكن العائل من معرفة انه تم عضه

استخدام ديدان العلق في العلاج الطبي

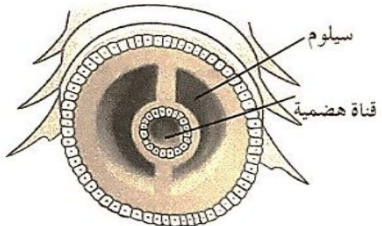
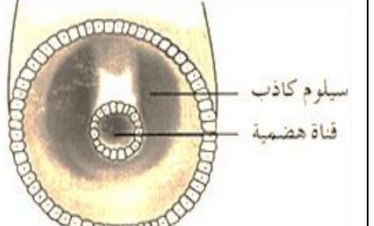
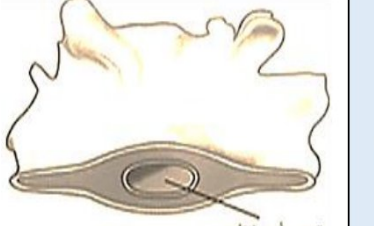
- ⊙ تخفف من الأورام بعد إجراء العمليات الجراحية .
- ⊙ تخفف من الضغط والاحتقان في الأنسجة التي يتم علاجها ..
- ⊙ تفرز سائلاً يمنع الدم من التجلط .
- ⊙ تمتص كمية من الدم تفوق خمسة أضعاف وزنها



② الديدان الحلقية حرة المعيشة (ديدان الأرض)

- 1) تحفر التربة وتهويها
- 2) تحفر الانفاق وتعتبر مسالك لجذور النباتات والماء
- 3) تسمح بنمو بكتيريا التربة الهوائية
- 4) تحلل المواد النباتية وتسحبها داخل التربة وتهضمها وتخلطها بالبكتيريا

قارن بين كل من :

			وجه المقارنة
			الشعبة
			نوع السيلوم
			أمثلة

س : واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة أذكره مع السبب ؟

■ جهاز دوري مغلق - الخيشوم - الخلايا اللمفية - النفريديات

العبارة المختلفة :

السبب :





الدرس (3-1) مفصليات الأرجل

الفصل الثالث

العناكب

مفوية الأرجل

السرطانات

الحشرات

تتضمن مفصليات الأرجل حيوانات مثل...

الخصائص العامة للمفصليات :-

① أجسام مفصلة .

② هيكل خارجي قوي ومتين

③ وزوائد جسمية

أكتب المصطلح العلمي :

- غطاء خارجي متين يشبه البدلة المدرعة التي تحمي الجسم وتدعمه في مفصليات الأرجل . (.....)
 - مادة بروتينية وكربوهيدراتية تكون الهيكل الخارجي في مفصليات الأرجل . (.....)
 - عبارة عن تركيبات كالأرجل وقرون الاستشعار تمتد من جدار الجسم في مفصليات الأرجل . (.....)
- تتنوع الهياكل الخارجية في الشكل والحجم ، والمتانة

وجه المقارنة	يرقات الفراشات	السرطانات والكرند
نوع الهيكل الخارجي	جلدي قوي	متين جدا وصلب

علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا ؟

(1) تحتوي الهياكل الخارجية للعديد من الأنواع البرية غطاء شمعي ؟

(2) تسمية شعبة مفصليات الأرجل بهذا الاسم ؟

الوظائف الحيوية عند مفصليات الأرجل

1- التغذية

تتضمن مفصليات الأرجل كائنات من :-

أكلات اللحوم	مختلطة التغذية	ماصات للدم
طفيليات	متغذيات بالترشيح	أكلات قمامة

علل : تستطيع مفصليات الأرجل ان تأكل اي طعام يمكنك ان تتصوره ؟

لأن لها أجزاء فم بها ملاقط وفكوك منجلية الشكل يمكنها تمزيق انسجة الفريسة التي تم اقتناصها

2- التنفس

وجه المقارنة	مفصليات الأرجل الأرضية	مفصليات الأرجل الأرضية الأخرى	مفصليات الأرجل المائية
مثال	الجنادب والنطاطات	العناكب	السرطانات والكرند
التنفس	الأنابيب القصيبية	الرئات الكتابية	خياشيم ريشية

ما المقصود بكل من :-

- (1) عبارة عن فتحات صغيرة تقع على جانبي الجسم في مفصليات الأرجل . (.....)
- (2) أعضاء لها طبقات من الانسجة التنفسية متراسة مثل صفحات الكتاب . (.....)

3- الدوران : لدي مفصليات الأرجل جهاز دوري مفتوح

س : يوصف الجهاز الدوري في مفصليات الأرجل بأنه :-

- ☐ من النوع المفتوح ☐ من النوع المغلق
- ☐ يتكون من أربع حجرات ☐ ليس لها جهاز دوري

س : علل : جهاز الدوران عند مفصليات الأرجل من النوع المفتوح؟

حيث يضخ القلب الدم بواسطة الشرايين ، ثم يترك الدم الأوعية الدموية وينتقل عبر الجيوب الدموية ثم يتجمع في جيب كبير يحيط بالقلب ويدخل ليعاد ضخه مرة أخرى إلى الجسم

4- الأخراج

وجهة المقارنة	مفصليات الأرجل الأرضية	مفصليات الأرجل المائية
التخلص من الفضلات	باستخدام أنابيبات لمبيجي	بواسطة الانتشار
مثال	الحشرات و العناكب	الكركد والسرطانات

أكتب المصطلح العلمي

➡ أعضاء كيسية الشكل تستخلص الفضلات من الدم ثم تضيفها إلى إفرازات الفضلات الهضمية التي تتحرك خلال المعى .
(.....)

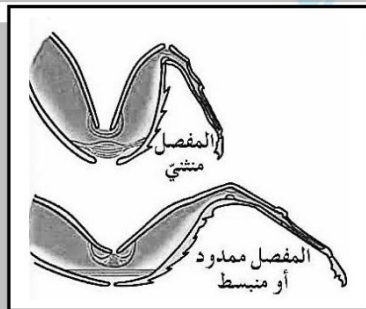
5- الاستجابة

لمعظم مفصليات الأرجل جهاز عصبي متطور مكون من :-

(1) مخ	يستقبل المعلومات الواردة ويرسل التعليمات الصادرة إلى العضلات
(2) عقد عصبية	(مجموعات من الخلايا العصبية) تنسق حركة الأرجل المفردة والاجنحة
(3) أعضاء حس معقدة	(مثل العيون والمستقبلات الذوقية) لجمع المعلومات من البيئة المحيطة

6- الدركة

باستخدام مجموعة من العضلات التي يتم التنسيق بينها بواسطة الجهاز العصبي فتولد القوة بالانقباض



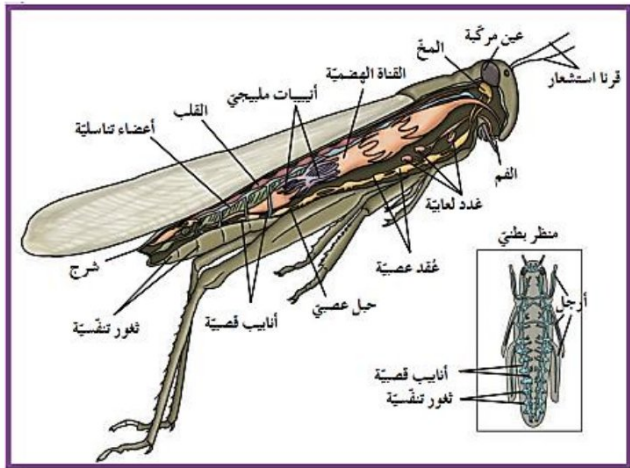
س : حدد على الرسم المقابل كل مما يلي :-

- العضلة التي تشني المفصل
- العضلة التي تمدد المفصل

7- التكاثر

وجهة المقارنة	مفصليات الأرجل الأرضية (البرية)	مفصليات الأرجل المائية
نوع الأخصاب	داخلي	خارجي
طريقة	للذكور عضو تناسلي تضع من خلاله الحيوانات المنوية داخل الاناث وانواع اخرى تضع الذكور جيباً منوياً تلتقطه الاناث	تطلق الاناث البيض الى البيئة الخارجية وتضع الذكور الحيوانات المنوية حول البيض

الشكل المقابل يمثل الأجهزة النموذجية لمفصليات الأرجل الأرضية (الجنادب) والمطلوب :-



1. تتنفس الجنادب عن طريق
2. تتخلص من الفضلات النيتروجينية باستخدام
3. الأخصاب يكون
4. الجهاز الدوري يكون

بيئة مفصليات الأرجل

تعد مفصليات الأرجل من أكبر شعبة حيوانية على الإطلاق

- 1- تؤدي أدوارا مهمة في الغلاف الحيوي
- 2- تشكل مفصليات الأرجل البرية والبحرية مصدرا غذائيا مهما للحيوانات الأخرى
- 3- تعد بعض مفصليات الأرجل أيضا غذاء لمفصليات أرجل أخرى

مراجعة

- 1- تتميز مفصليات الأرجل بأجسام معقده شأنها شأن :
 () الرخويات .
 () الديدان الحلقية .
 () شوكيات الجلد .
 () الديدان الخيطية .
- 2- يحمي جسم المفصليات هيكل خارجي من مادة :
 () الكيتين .
 () الكربونات الكالسيوم .
 () السيلكا .
 () الكربون .

قارن

مفصليات الارجل المائية	مفصليات الارجل الارضية	وجه المقارنة
		مثال
		وسيلة التنفس
		وسيلة الإخراج
		نوع الإخصاب

Hossam



الدرس (3-2) شوكلات الجلد

Assam

- 1- تعيش في البحار والمحيطات فقط
- 2- بعضها ذات أذرع ريشية وزاهية اللون والبعض الآخر مثل الخيارات لونه بني
- 3- لا تشبه بنية الجسم في شوكلات الجلد أي بنية أخرى في مملكة الحيوان .
- 4- شوكلات الجلد الياقة النموذجية ليس لها طرف أمامي أو خلفي ويغيب عنها الترتيس
- 5- أجسام معظم شوكلات الجلد ذات جابين ، السطح الفمي والجانب اللافمي

خصائص شوكلات الجلد

مميزات شوكلات الجلد

هيكل داخلي	جلد شائك
الأقدام الأنبوبية	جهاز وعائي مائي

شوكيات الجلد الياقة	يرقات شوكلات الجلد	وجهة المقارنة
		التمائل

(شوكلات الجلد هي في الواقع أقرب للبشر والفقاريات الأخرى) أذكر ما يدل على أن هاتين المجموعتين قريبتين من بعضهما ؟

- 1-
- 2-

علل لما يأتي :

- 1 - لا تشبه بنية جسم شوكلات الجلد أي بنية من مملكة الحيوان ؟
لان شوكلات الجلد الياقة ليس لها طرف امامي وخلفي ويغيب عنها الترتيس
- 2 - وجود تقارب بين شوكلات الجلد والفقاريات ؟
لان يرقات شوكلات الجلد ثنائية التماثل وشوكيات الجلد من ثانوية الفم

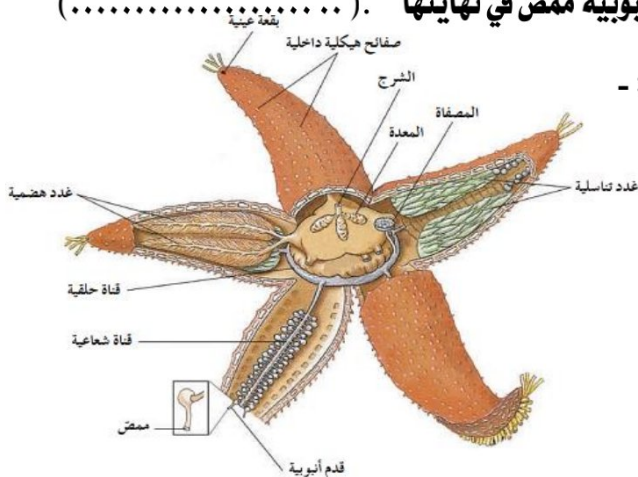
س :- أكتب المصطلح العلمي :

- 1) جهاز يعد ميزة فريدة لشوكيات الجلد ، يؤدي الوظائف الجسم الأساسية التي تشمل التنفس والدوران والحركة .

(.....)

(.....)

- 3) عبارة عن تركيب يعمل بصورة تشبه آلية عمل الممصات ، اذ لكل قدم أنبوبية ممص في نهايتها . (.....)



الشكل المقابل يمثل الجهاز الوعائي في نجم البحر والمطلوب :-

أكتب البيانات المشار إليها :-

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

أ- ما وظيفة الأقدام الأنبوبية؟

هي تركيبات تعمل بصورة تشبه الية عمل المصحات تساعد في الحركة والتقاط الطعا

ب- ما هي مكونات الجهاز الوعائي المائي؟

س : - جميع الخصائص التالية مميزة لنجم البحر ما عدا:

() التماثل شعاعي () ليس له طرف أمامي أو خلفي

() له جهاز وعائي مائي () له ترئيس

الوظائف الحيوية عند شوحيات الجلد**1- التغذية :** لشوكيات الجلد طرق تغذية عديدة :

1- قنائد البحر	تستخدم تراكيب خماسية الأجزاء وفكية الشكل لكشط الطحالب الموجوده علي الصخو
2- زنايق البحر	تستخدم الأقدام الأنبوبية علي امتداد أذرعها لاقتناص الهائمات الطافية
3- خيارات البحر	تجرف ارضية البحار والمحيطات مبتلعة الرمال والقمامة
4- نجوم البحر	تتغذي علي الرخويات مثل المحار و بلح البحر

2- التنفس والدوران

بخلاف الجهاز الوعائي المائي فان لشوكيات تجلد تحورات أخرى للتنفس والدوران هي :-

1- يشكل النسيج رقيق الجدر للأقدام الأنبوبية السطح الرئيسي للتنفس

2- الخياشيم الجلدية تقوم بعملية تبادل الغازات

3- الأخراج

وجه المقارنة	الفضلات الصلبة	الفضلات الخلية النيتروجينية (أمونيا)
الأخراج		

4- الاستجابة

شوكيات الجلد ليس لها جهاز عصبي متطور، معظمها له :-

1- حلقة عصبية تحيط بالفم

2- أعصاب شعاعية

3- خلايا حسية مبعثرة تكشف الضوء والجاذبية والمواد الكيميائية المفرزة من الفرائس

5- الحركة

تتحرك معظم شوحيات الجلد باستخدام الأقدام الأنبوبية وطبقات رقيقة من الألياف العضلية المثبتة بهياكلها الداخلية

تحدد سهولة حركة شوحيات الجلد جزئيا عن طريق تركيب هيكلها الداخلي فمثلا :-

1- دولارات الرمل وقنائد البحر	لها أشواك متحركة مثبتة بالهيكل الداخلي
2- نجوم البحر والنجوم الهشة	لها مفاصل مرنة تمكنها من استخدام أذرعها للحركة
3- خيارات البحر	صفائح الهيكل الداخلي مختزلة وموجودة داخل جدار الجسم العضلي الأملس

س : علل قدرة خيارات البحر علي الزحف في قاع البحر؟

بواسطة العمل المشترك بين الأقدام الأنبوبية وعضلات جدار الجسم

6- التكاثر.

- 1- تتكاثر شوكميات الجلد بالأخصاب الخارجي.
- 2- معظم أنواع نجوم البحر منفصلة الجنس
- 3- يتم انتاج الحيوانات المنوية في الخصي والبيض في المبايض
- 4- يحدث الأخصاب في ماء البحر
- 5- تسبح اليرقات ذات التماثل ثنائي الجانب في الماء ثم تتجه الي قاع البحر حيث تنمو الي حيوانات بالغة ذات التماثل شعاعي

بيئة شوكميات الجلد

يسبب الارتفاع أو الانخفاض المفاجيء في اعداد شوكميات الجلد تغيرات كبيرة في اعداد الكائنات البحرية
(ناقش هذه العبارة)

- قنفاذ البحر تساعد في ضبط توزيع الطحالب
- نجوم البحر تساعد في ضبط اعداد الكائنات مثل المحار والمرجان

ما المقصود بـ " نجوم البحر " ؟

كائنات من أكلات اللحوم التي تساعد في ضبط أعداد الكائنات الأخرى مثل المحار والمرجان . (.....)

تم بحمد الله
أ / حسام السيد حافظ

Hossam



الفقاريات والبيئة

الوحدة الثالثة

الفصل الأول: الحبيات، الأسماك والبرمائيات

الدرس (1-1) الحبيات

علل : يستطيع النموس المرن أن يزحف داخل الأنفاق الضيقة؟

بفضل تكيفات جسمه مثل :

- -
- -
- -

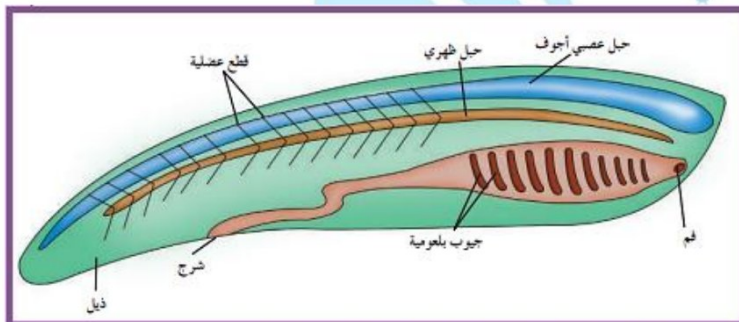


عدد خصائص الحبيات ؟

حبل ظهري ■
ذيل ممتد خلف فتحة لشرح ■

وجود حبل عصبي أجوف ■
جيوب بلعومية ■

أكمل البيانات على الرسم المقابل :-



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

أكتب المصطلح العلمي :-

.....	1) يمتد على طول الجانب الظهري للجسم بالحبيات وتتفرع منه الشكل منتظم الاعصاب التي تصل الى الأعضاء الداخلية والفضلات وأعضاء الحس
.....	2) عبارة عن قصيب دعامي يمتد على طول الجسم أسفل الحبل العصبي لذي اغلب الحبيات ، يظهر هذا الحبل في المراحل الجنينية فقط
.....	3) تركيبات مزدوجة بمنطقة البلعوم ، لذي بعض الحبيات مثل الأسماك والبرمائيات ، تستخدم لتبادل الغازات
.....	4) يتكون في مراحل ما من حياة الحبيات ويمتد خلف الشرح وقد يحتوي على عظام وعضلات ، يستخدم في السباحة

الحبيات

حبيات فقارية	حبيات لافقارية
الأسماك - البرمائيات	شعبة الذيل حبيات (الأسدييات)
الزواحف - الطيور - الثدييات	الأسديا
	السهم

س : الحبيات اللافقارية شعبتان هما : -

② شعبة مثال

① شعبة مثال

الحبليات الافقارية

أولا :- الأسيديات ذوات الأغشية (الذيل حبليات)

الطور اليافع للأسيديا	يرقة الأسيديا	وجه المقارنة
		الخصائص الأربعة
		التغذية

➤ ملحوظة : لا تشبة الأسيديات اليافعة اليرقة أو حتى الأطوار اليافعة من الحبليات الأخرى . ()

الشكل يوضح تركيب حيوان الأسيديا في الطور اليافع واليرقة :

1- تنتمي الأسيديات إلى مجموعة حيوانية تسمى

2- حدد على الرسم بالأسهم اتجاه دخول الماء وخروجه من كل من اليرقة والطور اليافع؟

3- علل : سميت الأسيديات باسم ذوات الاغشية ؟

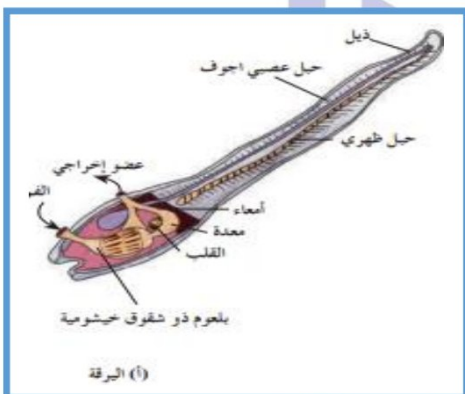
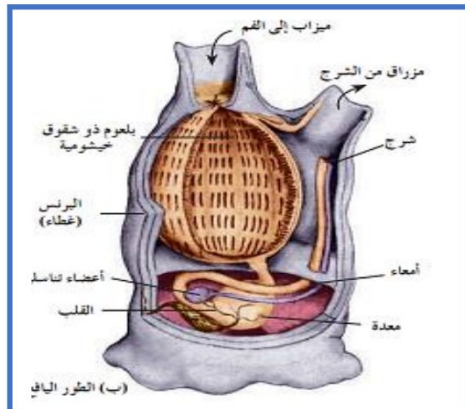
الشكل المقابل يمثل تركيب جسم يرقة حيوان أسيدي :

1- الرقم (1) يشير إلى

3- الرقم (2) يشير إلى

ثانيا :- السهيمات (الرأس حبليات)

- تنتمي الي شعبيية الرأس حبليات
- تعيش على القاع الرملي للبحار
- لسهيمات جهاز دوري مغلق ، لكن ليس لها قلب حقيقي.



وجه المقارنة	الاسيديات ذوات الاغشية	السهيمات
الشعبة	(الذيل حبليات)	(الرأس حبليات)
الرأس	لا تحتوي على منطقة رأس محددة	له منطقة رأس محددة تحتوي على فم
وظيفة البلعوم	التغذية والتبادل الغازي	التغذية فقط
الحركة في الطور اليافع	ثابت	تتحرك في الماء بفضل العضلات المزدوجة
وجود القلب	يوجد	ليس لها قلب حقيقي
التنفس	البلعوم	عبر الجلد الرقيق
طريقة التغذية	البلعوم	البلعوم

س : تتحرك السهيمات في الماء وذلك بفضل انقباضات العضلات المزدوجة والمنتظمة والتي تكون على شكل حرف :

N ()

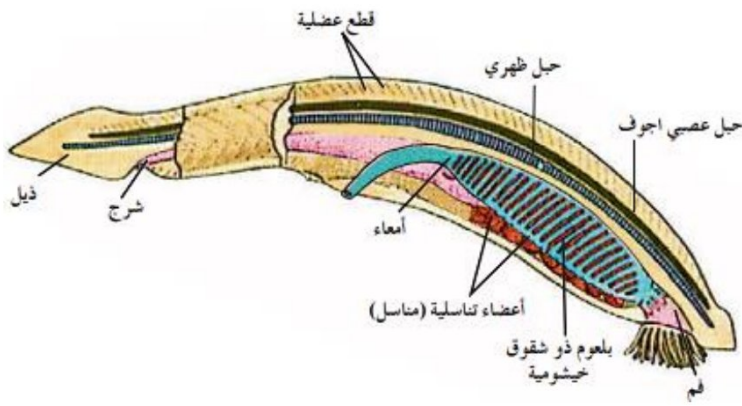
M ()

V ()

W ()

الشكل المقابل يمثل حيوان السحيم والمطلوب :-

أ- أكتب البيانات الآتية :-



1-

2-

3-

ب- ما نوع الجهاز الدوري في السحيم ؟

ت- ما وظيفة البلعوم ؟

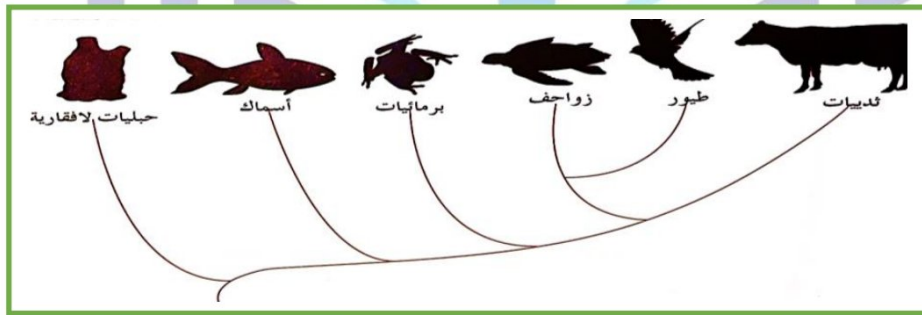
الحبيبات الفقارية

الفقاريات: هي حبيبات لها تركيب دعامي قومي يسمى العمود الفقري . (.....)

لدي الفقاريات

1- الحبل العصبي الأجوف يسمى الحبل الشوكي

2- العمود الفقري يحل محل الحبل الظهري في أغلب الفقاريات المتطورة



المفصليات	الفقاريات	وجهة المقارنة
		نوع الهيكل
		مكونات الهيكل
		الأنسلاخ
		الأهمية

س : واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة أذكره مع السبب ؟

⊙ حبل عصبي أجوف - زعانف - جيوب بلعومية - حبل ظهري

العبارة المختلفة :

السبب :



الدرس (1-2) الأسماك

علل تسبح سمكة المارلين بسرعة كبيرة ؟

هي إحدى التكيفات التي سمحت لها بالعيش في الماء والدفاع عن نفسها

خصائص الأسماك

- 1- وجود زعانف مزدوجة
- 2- يغطي جسمها القشور (عدا سمكة القط)
- 3- لها خياشيم



س : تميز الأسماك بالخصائص الآتية ما عدا :

() وجود الخياشيم () ذات حياة مزدوجة () القشور () وجود الزعانف المزدوجة

س : نوع من الأسماك تتميز بأن ليس لها قشور

() سمك البركودة () سمك الجلبي () سمك القط () سمك البلطي

نظور الأسماك

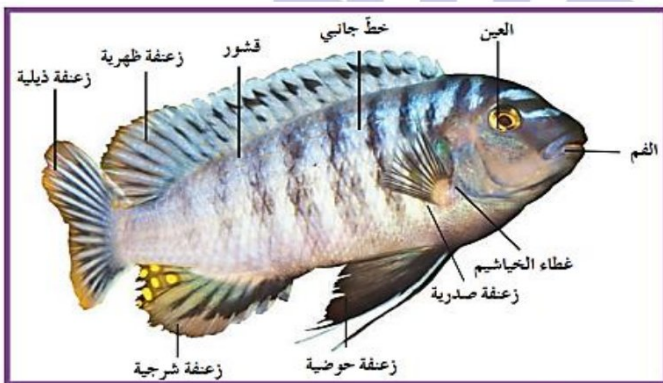
(تعتبر الأسماك من أولى الفقاريات التي تطورت ، ويعتقد أنها لم ترق مباشرة من الأسدييات والسهيمات)

عدد التغيرات التي حدثت للأسماك خلال تطورها ؟

ظهور الفكوك والزعانف المزدوجة وتطورها

الشكل المقابل يمثل أنواع الزعانف في الأسماك والمطلوب :

أكتب البيانات التالية



- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

الشكل والوظيفة في الأسماك

- 1- أساليب مختلفة للتغذية
- 2- تركيباً متخصصة لتبادل الغازات
- 3- زعانف مزدوجة للحركة

عدد تكيفات الأسماك للعيش في بيئات مختلفة ؟

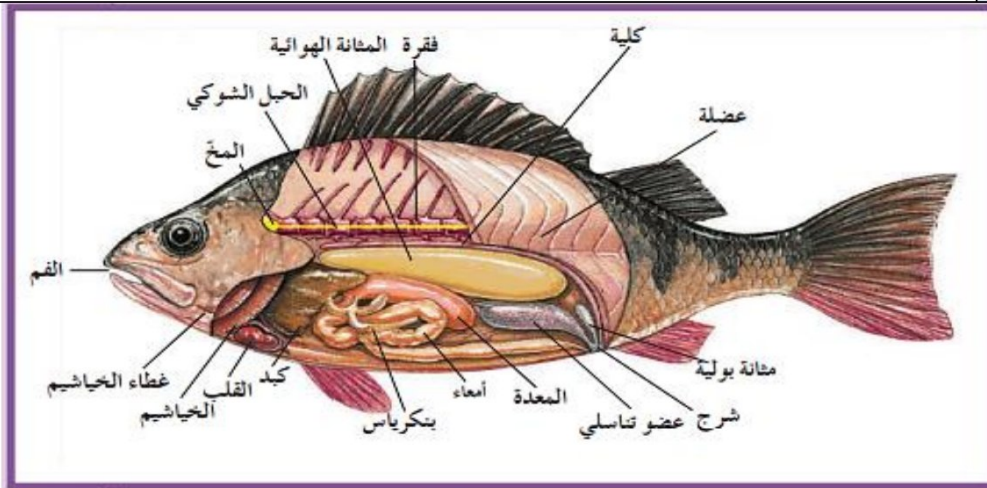
1. التغذية : لدى الأسماك كل أنماط التغذية فمنها :-

① أكالات أعشاب ② أكالات لحوم ③ الطفيليات ④ متغذيات بالترشيح ⑤ أكالات البقايا العضوية

الاسماك	اسماك البركودة	اسماك الجلبي	اسماك الشبوط
التغذية	أكالات لحوم	أكالات طفيليات	أكالات طحالب ونباتات مائية ومفصليات مائية واسماك ميتة وفضلات

عملية الهضم في السمكة

الجزء	الوظيفة
المرئ	أنبوب قصير يمرر الغذاء للمعدة
المعدة	تفتت الغذاء
الرذوب الأعورية	جيوب أصبعية الشكل تقوم بعملية هضم إضافية تفرز أنزيمات لهضم الغذاء خاصة لعملية الهضم بالأسماك
الكبد والبنكرياس	تفرز أنزيمات ومركبات كيميائية هاضمة تضيفها للغذاء في القناة الهضمية
الأمعاء	تكمل عملية الهضم وامتصاص الطعام وتطرد أي مواد غير مهضومة عبر الشرج



2. التنفس :

يتم التبادل الغازي عن طريق الخياشيم الواقعة على جانبي البلعوم

ما المقصود بالخياشيم ؟

هي تركيبات خيطية الشكل تستخدم للتبادل الغازي تحت سطح الماء . (.....)

مما تتركب الخياشيم ؟ من تراكيب خيطية ريشية تسمى الخيوط الخيشومية

علل : تمكن الخياشيم الأسماك من الحصول على الأكسجين وطرد ثاني أكسيد الكربون ؟

ما أهمية الغطاء الخيشومي في الأسماك ؟

شريحة عظمية من الأنسجة التي تغطي وتحمي الخياشيم

علل : السمكة الرئوية لها القدرة على العيش في ماء قليل الأكسجين أو في مناطق ذات مياه ضحلة ؟

تتميز هذه الأسماك بوجود أعضاء متخصصة تعمل كالرئتين بحيث ينتقل الأكسجين من الهواء عبر الفم ليصل إلى هذه الأعضاء .

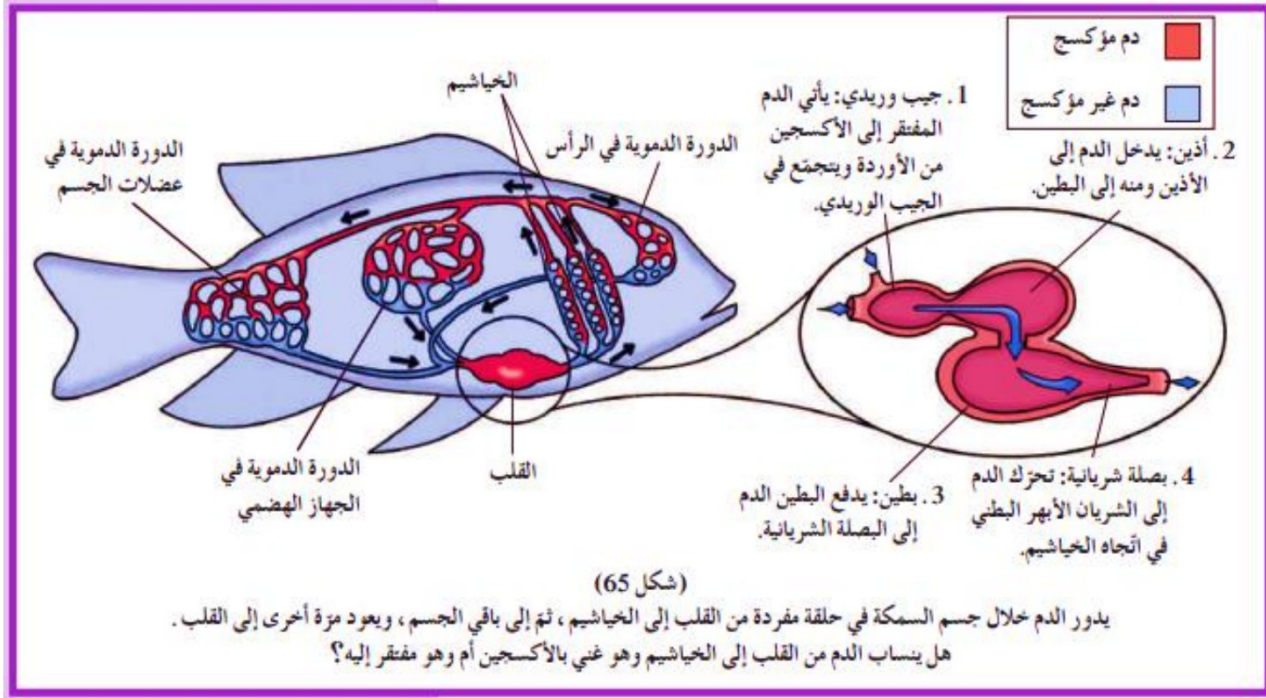
س :- تعيش الأسماك الرئوية في ..

() المياه الضحلة وتتنفس بالخياشيم () المياه الضحلة وتتنفس بالرئتين

() في المياه العميقة وتتنفس بالخياشيم () في المياه العميقة وتتنفس بالرئتين

3. الدوران : يتكون القلب في معظم الأسماك من أربعة أجزاء :-

الجيب الوريدي	كيس رقيق الجدار يتجمع فيه الدم من أوردة السمكة قبل أن ينساب إلى الأذين
الأذين	حجرة عضلية تدفع الدم باتجاه واحد إلى البطين
البطين	حجرة عضلية سميكة الجدار تشكل الجزء الرئيسي الذي يضخ الدم من القلب إلى أنبوبة عضلية كبيرة تسمى البصلة.
البصلة الشريانية	تتصل عند طرفها الأمامي بوعاء دموي كبير يسمى الشريان الأبهر يتحرك الدم خلاله إلى خياشيم السمكة

**4. الأخراج**

الفضلات الأخرى (CO ₂)	الفضلات النيتروجينية (الأمونيا)	وجه المقارنة
من خلال الخياشيم	عبر الكليتين	الطريقة

أهمية الكليتين بالنسبة لأسماك المياه المالحة و لأسماك المياه العذبة

أسماء المياه العذبة	أسماء المياه المالحة	وجه المقارنة
تدخل كمية كبيرة من المياه إلى أجسامها بالأسموزية	تفقد الماء من أجسامها بالأسموزية	المشكلة
تطرح كمية كبيرة من المياه مع البول المخفف	تقوم الكليتين بإخراج الفضلات وإعادة أكبر قدر ممكن من الماء إلى الجسم	الحل

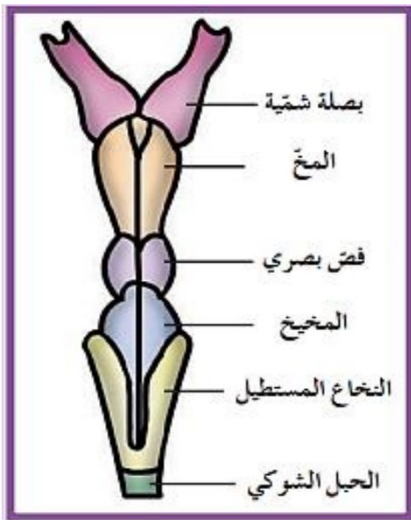
ماذا يحدث في الحالات التالية:

1 - عندما تدخل كمية كبيرة من الماء إلى أسماك المياه العذبة بواسطة الأسموزية ؟

2 - عندما تفقد أسماك المياه المالحة الماء بواسطة الأسموزية عبر خلاياها ؟

علل : تستطيع أسماك السلمون الانتقال من المياه العذبة إلى المياه المالحة ؟

5. الاستجابة



أجزاء الدماغ	الأهمية
البصلة الشمية	تستخدم في حاسة الشم
المخ	مسؤول عن حاسة الشم بصفة أساسية
الفص البصري	مسؤول عن المعلومات الواردة من العينين
المخيخ	ينسق حركات الجسم
النخاع المستطيل	يضبط وظائف العديد من الأعضاء الداخلية

قارن بين

وجه المقارنة	معظم الفقاريات	الأسماك
وظيفة المخ		

ما أهمية كل من ؟

■ المستقبلات الكيميائية في الأسماك ؟

مسئولة عن الأحساس بالتذوق والشم

■ جهاز الخط الجانبي في الأسماك ؟

الأحساس بحركة الأسماك الأخرى أو الفرائس التي تسبح بالقرب منها ، حيث تستطيع أدراك التيارات و الاهتزازات في الماء

■ الأعضاء الحسية المتطورة في القراميط والقروش ؟

يمكنها من أدراك المستويات المنخفضة للتيار الكهربائي الذي يولده بعض الأسماك ، مثل ثعبان السمك الكهربائي

6. الحركة

تتحرك الأسماك عن طريق الانقباض التبادلي للعضلات المزدوجة على جانبي العمود الفقري

فتساعد السمكة للأندفاع للامام بشكل منحنى شكل حرف S

س : علل تتحرك الاسماك للامام بشكل منحنى شكل حرف S ؟

.....

الملائمة الوظيفية للحركة

✓ الزعانف تساعد على حفظ التوازن والذيل في تحديد الاتجاه

✓ الزعانف الذيلية توسع مساحة سطح الذيل ما يزيد من سرعة السمكة بدرجة كبيرة

✓ الأشكال الانسيابية لأجسام معظم الأسماك تساعد في خفض الاحتكاك أثناء حركتها في الماء

س : علل : للشكل الانسيابي في الأسماك أهمية كبرى ؟

.....

ما أهمية المشانة الهوائية ؟

تساعد في ضبط عملية الطفو

7. التكاثر

أنواع الأسماك حسب طريقة نوالدها

وجه المقارنة	الأسماك البيوضة	أسماك بيوضه ولودة	أسماك ولودة
التعريف	تنمو الأجنة داخل البيض المخصب خارجيا وتحصل على غذائها من مح البيض	يظل البيض في جسم الأم بعد أخصابة داخليا، ينمو كل جنين داخل البيضة مستخدما المح للتغذية	ينمو الجنين في الرحم داخل جسم الأم ويحصل على غذائه مباشرة منها، ثم تلد الأم صغارها مباشرة في الماء
الأخصاب	الأخصاب خارجي	الأخصاب داخلي	الأخصاب داخلي
مثال	سمكة السلمون	سمكة الجوبي	أسماك القرش

علل تعتبر أسماك القرش أسماك ولودة ؟

لأن الجنين ينمو في الرحم داخل جسم الأم ويحصل على غذائه مباشرة منها، ثم تلد الأم صغارها مباشرة في الماء

علل أسماك الجوبي بيوضة ولودة ؟

لأن يظل البيض في جسم الأم بعد أخصابة داخليا، ينمو كل جنين داخل البيضة مستخدما المح للتغذية



Adults الأفراد اليافعة

4. تعود الأفراد اليافعة لبيض في النهر الذي ولدت فيه. قد تستغرق رحلة العودة عدة شهور تجتاز خلالها أسماك السلمون أكثر من 3200 كيلومتر.



Juvenile الصغار

3. عندما يصل طول الصغار إلى 15 cm، تبدأ أسماك السلمون رحلتها إلى البحر حيث تعيش شهورًا أو سنوات.



Hatching الفقس

2. يفقس بيض أسماك السلمون بعد حوالي أربعة شهور من الإخصاب. ويبقى الصغار بين الحصى عدة أسابيع، يتغذون من كيس الملح الموجود في البيضة.



Spawning وضع البيض

1. عندما تصل إلى أماكن وضع البيض تصنع الأنثى عشًا من الحصى، وتضع البيض فيه. يأتي الذكور لتخصيب البيض خارجيًا، ثم تغطي الإناث البيض بالكثير من الحصى.

(شكل 69)
دورة حياة أسماك السلمون

بيئة الأسماك

- تعيش معظم الأسماك في البحار والمحيطات، لكنها تهاجر إلى المياه العذبة لتتناسل.
- يبدأ السلمون حياته في الأنهار أو المجاري المائية، لكن سرعان ما يهاجر إلى البحر.
- تعود الأفراد الناضجة إلى مكان ولادتها لتضع البيض.
- تستغرق هذه الرحلة عدة شهور، وتتعرف أسماك السلمون الناضجة على المكان الذي ولدت فيه عن طريق حاسة الشم.

Hossam





الدرس (1- 3) الزواحف

الفصل الثاني

علل : يستطيع الثعالب الافريقي ان يتناول البيض ؟

لان له فكوك مزدوجة التعلق تسمح له بابتلاع البيضة وله عظام حادة في حلقه لكسرها وفتحها

خصائص الحيوان الزاحف

تتميز الثعالب والسلاحف والزواحف الأخرى بـ :

- (1) حيوان فقاري
- (2) له جلد جاف ذو حراشف
- (3) يضع بيضا أرضيا ذا أغشية

تتطابق مع الفقاريات الأرضية فيما يلي :

- (1) جمجمة كاملة
- (2) عمود فقري
- (3) ذيل ، أو حزام للأطراف
- (4) أربعة أطراف

قارن

وجه المقارنة	الثعالب	السلاحف
بنية الجسم		

ما أهمية غطاء الجسم في الزواحف ؟

علل : ينسلخ غطاء الجسم في الزواحف كل فترة ؟

ملحوظة : الأماكن الوحيدة التي لا تستطيع معظم الزواحف العيش فيها هي

الشكل والوظيفة لدى الزواحف

عدد تكيفات الزواحف للحياة على اليابسة ؟

1. أطراف قوية	2. جهاز دوري	3. رئات متطورة	4. جهاز أخرجي
5. وجود جلد حرشفي	6. قدرتها على ضبط درجة حرارة جسمها	7. البيض ذو القشرة	8. اخصاب داخلي

تعتبر الزواحف حيوانات ذات درجة حرارة متغيرة، وضح ذلك

تحافظ الزواحف على أجسامها دافئة في الشمس خلال النهار وتحت الماء في الليل ،

ولتبريد أجسامها تتجه ناحية الظل ، او تسبح ، او تأوي الي جحور تحت الأرض

1. التغذية

سحلية الاجوانا	الثعالب	التماسيح و القاطورات	الحرباء
أكلات أعشاب ، تقطع النباتات الي قطع صغيرة وتبتلع القطع الليفية شديدة الصلابة وتهضمها بفضل جهازها الهضمي الطويل	أكلات اللحوم تفترس الحيوانات الصغيرة وبيض الطيور و الثعالب الأخرى تخطفها بفكومها ثم تبتلعها كاملة	تأكل الأسماك واي حيوان ارضي تمسك	أكلات الحشرات لها ألسنة لاصقة طويلة بطول أجسامها ، تقلبها للخارج لصيد الحشرات

علل : سحلية الاجوانا تبتلع القطع الليفية شديدة الصلابة وتهضمها ؟

2. التنفس : ما أهمية كل من ؟

الرنات الأسفنجية : تؤمن مساحة من التبادل الغازي أكبر من تلك لدى البرمائيات

العضلات حول الضلوع : يساعدها على توسيع التجويف الصدر خلال الشهيق ، وتقليصه أثناء الزفير

الحواجز الجلدية التي تفصل الفم عن الممرات الأنفية : تسمح لها بالتنفس خلال فتحات الأنف بينما الفم مفتوحا

علل : تستطيع بعض التماسيح ان تتنفس من خلال فتحات الانف بينما الفم مفتوحاً ؟

عند أغلب الزواحف رنتان فعالتان للتبادل الغازي مع البيئة الخارجية ، ولدى أنواع قليلة من الثعابين رئة واحدة فقط.

وجه المقارنة	الزواحف	البرمائيات
الرنات الأسفنجية	تؤمن مساحة للتبادل الغازي أكبر	أقل
التنفس عبر الجلد	لا تستطيع	تستطيع

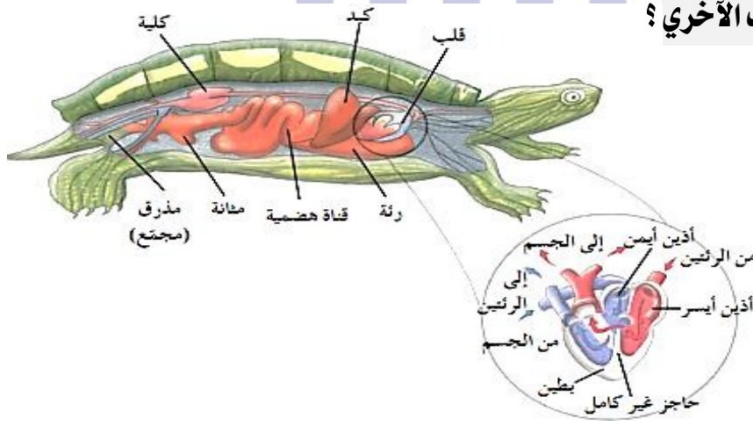
3. الدوران يشمل الجهاز الدوري للزواحف دورتان :

وجه المقارنة	الدورة الدموية الأولى	الدورة الدموية الثانية
اتجاه الدم	من وإلى الرئتين	من وإلى باقي اجزاء الجسم

تركيب القلب في الزواحف

وجه المقارنة	معظم الزواحف	التماسيح والقاطورات
تركيب القلب	أذينين وبطين واحد ذو حاجز أو جدار غير كامل	أذينين وبطينين

علل : التماسيح والقاطورات لديها قلوب أكثر تطوراً من الزواحف الأخرى ؟



ما أهمية البطين ذو الحاجز في قلب معظم الزواحف ؟

س : يتركب قلب معظم الزواحف من :

() أذينين وبطين ذو حاجز

() أذين وبطين

() أذينان وبطين واحد

() أذين وبطينين

4. الأخراج

وجه المقارنة	الزواحف التي تعيش في الماء	الزواحف التي تعيش على اليابسة
المادة الأخرائية	في صورة أمونيا	في صورة حمض بولييك
سبب اخراج المادة في هذه الصورة	لأنها شديدة السمية تحتاج الى كميات كبيرة من الماء لتخفيف درجة سميتها	لأنه اقل ضرراً واقل سمية ولا يحتاج الى ماء لأخراجه فيخرج في صورة صلبة مع البراز من المرق

علل : تشرب التماسيح كميات كبيرة من الماء ؟

لان الماء يعمل على تخفيف نسبة الأمونيا من البول وتساعد على طردها الي الخارج

كيف يستطيع الحيوان الزاحف ان يحافظ على ماء جسمه ؟

تحول الزواحف الامونيا الي حمض البولييك (الأقل سمية من الامونيا) فلا يخفف بدرجة كبيرة ، ويتم امتصاص الماء من المذرق محولا البول الي بلورات من حمض البولييك والتي تشكل مع الفضلات الاخرى كتلة بيضاء صلبة تحتوي على القليل من الماء

5. الاستجابة

يشبه التركيب الأساسي لدماغ الزواحف التركيب الموجود في دماغ البرمائيات، بالرغم من أن المخ والمخيخ يعتبران أكبر مقارنة بباقي أجزاء الدماغ ، فيما يلي أهم أعضاء الاستجابة في الزواحف

العيون المركبة للزواحف النشطة	تري بها الألوان بوضوح
الأعضاء الحسية في سقف الفم عند معظم الزواحف	تستكشف بها الروائح والمواد الكيميائية
الأذان البسيطة في الزواحف	توصل الصوت الي الأذن الداخلية
عظام الجمجمة في الثعابين	إلتقاط الإهتزازات الأرضية

س : علل لما يأتي تعليلا علميا مناسباً ؟

1. تتميز الزواحف النشطة نهارا برؤية الألوان بوضوح ؟
2. لمعظم الزواحف زوج من الأعضاء الحسية التي توجد في سقف الفم ؟
3. قدرة بعض الثعابين على إلتقاط الإهتزازات الأرضية ؟

6. الحركة

وجه المقارنة	الزواحف ذات الأرجل	السلحفاة المائية
طريقة الحركة	تتميز بوجود أطراف قوية وكبيرة تمكنها من .. المشي أو السباحة أو الجري أو الزحف أو التسلق	تطورت الأرجل الي زعانف

علل : يمكن للزواحف حمل وزن الجسم ؟

7. التكاثر

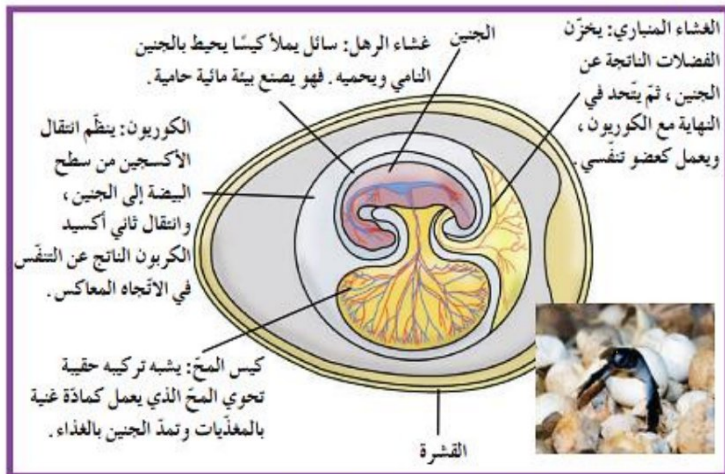
- الأخصاب داخلي - معظم الزواحف بيوضة أي أنها تضع البيض الذي ينمو فيه الجنين خارج جسم الأم
- لمعظم ذكور الزواحف عضو خاص يسمح لها بنقل الحيوانات المنوية لمذرق الأنثى
- يغطي الجهاز التناسلي الأنثوي الجنين بأغشية ، مختلفة وبقشرة جلدية.
- البيض في الزواحف يسمى رهلي والسبب

وجه المقارنة	الزواحف البيوضة	الزواحف البيوضة الولودة
التكاثر ووضع البيض	تضع البيض المخصب خارج جسم الأم في اعشاش ثم تهجره او تحرسه حتى يفقس	تحفظ البيض المخصب داخل اجسامها
مثال	السلحفاة ذات الدرع - القاطورات	الثعابين والسحليات

عدد الأغشية الأربعة المحيطة بالجنين في الزواحف ؟

الأهمية	الغشاء
به سائل يملأ كيسا يحيط بالجنين النامي لحمايته	1- غشاء الرهل
حقيقية تحوي المح الذي يعمل كمادة غنية بالمغذيات وتمد الجنين بالغذاء	2- كيس المح
ينظم انتقال الأكسجين وانتقال CO_2 الناتج من التنفس في الاتجاه المعاكس	3- الكوريون
(الانتوين): يخزن فضلات الجنين ويتحد مع الكوريون في النهاية ويعمل كعضو تنفس	4- الغشاء المنباري
تحمي من الجفاف	5- القشرة

الشكل المقابل يمثل الأغشية الأربعة المحيطة بالجنين في الزواحف والمطلوب :-



- حدد على الرسم كل مما يلي :-

- 1) الغشاء الذي يخزن الفضلات الناتجة عن الجنين []
- 2) الغشاء الذي يحيط بالجنين ويحميه. []
- 3) الغشاء الذي ينظم انتقال الأكسجين و CO_2 . []
- 4) التركيب الذي يعمل كمادة غنية بالمغذيات. []

بيئة الزواحف

- تعتبر الزواحف فرائس للعديد من الطيور، كما ان منها مفترسات مثل الثعابين والسحالي
- تؤدي الثعابين دور مهم في ضبط الزيادة العددية للفران والقوارض الضارة للمحاصيل الزراعية
- تتغذى السحالي على الحشرات الضارة
- تلعب الزواحف أدوارا هامة في جميع مستويات السلسلة الغذائية فبعض السحليات مثل سحلية الإحوانا تأكل الأوراق النباتية الخضراء
- غالبا ما يتم أفتراس الزواحف عقب خروجها من البيض، خاصة تلك التي لا تنال اي شكل من أشكال الرعاية

Assam





الدرس (2-2) الطيور

الصفحة 1

- 1- حيوانات لها غطاء من الريش
 - 2- زوج من الأرجل تغطيها الأجنحة التي تستخدم في المشي والجثوم
 - 3- الأطراف الأمامية على شكل أجنحة
- عدد خصائص الطيور؟

الخاصية الأكثر أهمية والتي تميز الطيور عن الزواحف هي وجود الريش

① يتكون الريش من البروتين ② ينمو من جلد الطائر ③ يساعده على الطيران ويبقيه دافئاً

أنواع الريش

الريش المحيطي	الريش الزغبي	وجه المقارنة
نوع الريش الذي يزود الطائر بقوة الانطلاق والتوازن اللازمين للطيران	تركيب يقع أسفل الريش المحيطي بمحاذاة الجلد ويمنع فقدان حرارة جسم الطائر	الأهمية



الشكل المقابل يمثل أنواع الريش في الطيور:

- مما يتكون الريش في الطيور؟
- ما هي الأنواع الأساسية للريش؟
- 1.
- 2.
- ماذا تتوقع ان يحدث عندما يفقد مالك الحزين الريش الذغبي؟

الشكل والوظيفة لدي الطيور

عدد التكيفات التي سمحت للطيور بالطيران؟

- ⊙ أجهزة الهضم والدوران والتنفس
- ⊙ نوع الريش وشكل الأجنحة
- ⊙ عضلات الصدر القوية الملتصقة بهيكل عظمي مدعم

1- ضبط درجة الحرارة الجسم

علل: الطيور من ذوات الدم الحار؟ لأنها تستطيع أن تولد طاقة حرارية داخلية

ما المقصود التمثيل الغذائي (الأيض)؟

تعبر يطلق على مجموع العمليات الكيميائية التي تجري داخل خلايا الجسم ، والتي ينتج عنها حرارة جسمية تتراوح ما بين 41 و 40 لدى الطيور .

- 1- المعد المرتفع للأيض
- 2- الريش الذي يغطي جسم الطيور

ما الذي يساعد الطيور على بقاء جسمها دافئاً؟

2- الأغتذاء

علل : الطيور الصغيرة يجب أن تكون كمية غذائها كبيرة نسبة الى حجم أجسامها ؟
لأن الطيور الصغيرة تفقد الطاقة بشكل أسرع نسبياً من الطيور الكبيرة

تكيفات مناقير الطيور مع نوع الغذاء

وجه المقارنة	الطيور آكلات الحشرات	الطيور آكلات الحبوب
نوع المنقار		
وجه المقارنة	الطيور آكلة اللحم	جمع الرحيق من الأزهار
نوع المنقار		
وجه المقارنة	التقاط الثمار من أفرع النبات	التقاط الأسماك
نوع المنقار		

س : علل : الطيور آكلات الحشرات لها مناقير قصيرة ودقيقة ؟

ما أهمية المناقير الطويلة المدببة في الطيور؟

- ✓ جمع الرحيق من الأزهار
- ✓ جس الطمي للبحث عن الديدان والمحار

علل : لا تستطيع الطيور تفتيت الطعام بالمضغ ؟

وجه المقارنة	الحوصلة	القانصة
المكان	أسفل نهاية المريء	جزء من المعدة
الأهمية	تخزين الطعام وترطيبه قبل نقله للقناة الهضمية.	سحق الغذاء ميكانيكياً وطحنه لجزيئات صغيرة.

الشكل المقابل يمثل الجهاز الهضمي في الطيور والمطلوب :-

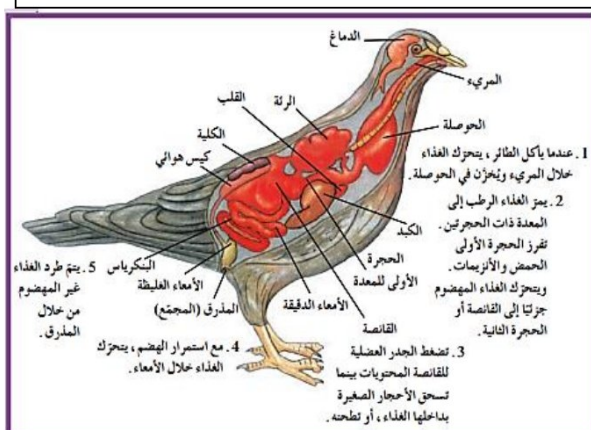
أ - ما أهمية الحوصلة في الحمام أثناء موسم التعشيش ؟

ينتج عن تفتيت الطعام فيها مادة غنية بالبروتين والدهن تقوم آباء الطيور بإعادة هذه المادة إلى الفم فتغذي بها صغارها حديثة الفقس لتنمو وتكبر

ب - أذكر السبب لكل مما يلي ؟

(1) الطيور التي تأكل اللحم والسمك لها معدة كبيرة ؟

(2) لذي أنواع كثيرة من الطيور تحتوي القانصة على قطع صغيرة من الحجارة والحصى ؟



3- التنفس

الشكل يمثل الجهاز التنفسي في الطيور والمطلوب: أكتب البيانات الآتية:

- 1-
- 2-
- 3-

أ- ما أهمية الأكياس الهوائية في الطيور؟

تركيب يوجد في تجويف جسم الطائر أسفل العمود الفقري مباشرة يتصل بالرئتين خلال سلسلة من الأنابيب الصغيرة تسمح للرئتين بالتغذي بصورة ثابتة بالهواء الغني بالأكسجين

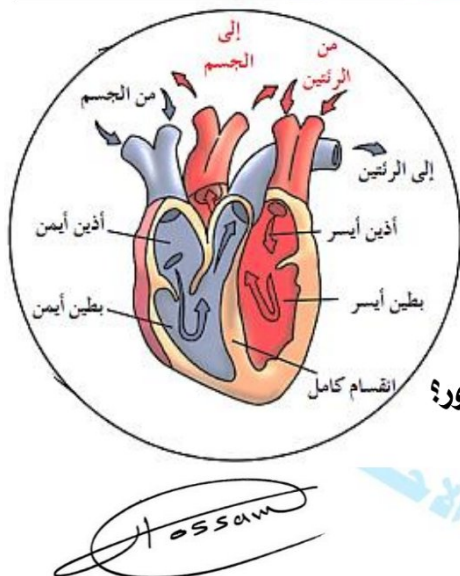
علل: ينساب الهواء في رئتي الطيور في اتجاه واحد؟

لأن النظام المعقد للأكياس الهوائية وأنابيب التنفس يضمن للطيور إنباب الهواء في اتجاه واحد مما يسمح لها بأن تتزود بصورة ثابتة بالهواء الغني بالأكسجين

وجهة المقارنة	الطيور	أغلب الفقاريات الأرضية
نظام الأكياس الهوائية		

4- الدوران

- ✓ القلب رباعي الحجرات
- ✓ الدورتان الدمويتان منفصلتان



الشكل يوضح تركيب القلب للطيور، والمطلوب:

- 1) رقم (1) يشير إلى
- 2) رقم (2) يشير إلى

علل: وصول الأكسجين بكميات كبيرة إلى أنسجة الجسم كلها بأقصى سرعة وكفاءة في الطيور؟

علل: هناك انفصال تام بين الدم الغني بالأكسجين والدم قليل الأكسجين في قلب الطائر؟

5- الأخراج

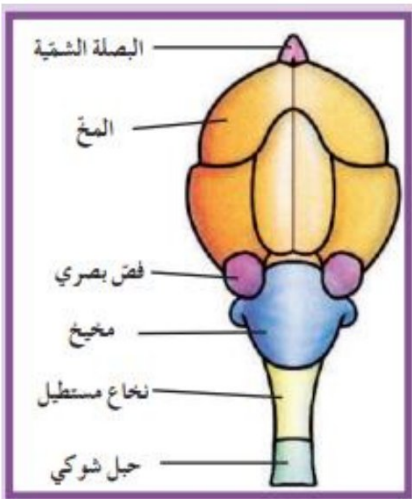
بواسطة الكليتين حيث تتحول فيها الفضلات النيتروجينية إلى حمض البولييك يترسب حمض البولييك في المذرق ويعاد امتصاص الماء منها وتتحول إلى بلورات تخرج من فتحة المذرق

6- الاستجابة

علل: للطيور أعضاء حسية متطورة جدا؟ بهدف تنسيق الحركات اللازمة للطيران

ما أهمية كل من؟

الجزء	الأهمية
المخ	يضبط جميع السلوكيات مثل الطيران، بناء الأعشاش والعناية بالصغار والمغازلة والتزاوج
المخيخ	نامي بصورة جيدة وهو ينسق الحركات بدقة
النخاع المستطيل	ينسق عمل بعض أجزاء الجسم الأساسية مثل دقات القلب
العيون في الطيور	ذات تكوين ملفت وفصوص بصرية كبيرة في الدماغ، تري الألوان جيدا أفضل من الإنسان



الشكل المقابل يمثل أجزاء الدماغ في الطيور ، والمطلوب ؟

للمحدد على الرسم الأجزاء التي تؤدي الوظائف التالية ؟

1 ينسق عمل بعض أجزاء الجسم الأساسية مثل دقات القلب

2 ينسق الحركات بدقة

3 يضبط جميع السلوكيات مثل الطيران

7- الحركة

1 - النعامة تنتقل عن طريق المشي أو الجري.....علل؟

2- البطريق يمكنه السباحة

3- الغالبية العظمى تستطيع الطيران

تكيفات الهيكل العظمي في الطيور

أ- وجود العضلات

ب- العظام الطويلة قوية وخفيفة

ت- التجاويف الهوائية في العظام

8- التكاثر

تفتح القنوات التناسلية لدى الطيور الذكور والإناث في المذرق حيث ينتقل السائل المنوي مباشرة من الذكر إلى الأنثى لدى تلاصق المذرقين

المذرقين

علل : يوصف بيض الطيور بالبيض الرهلي ؟

حيث أنه يحتوي على سائل يحيط بالجنين

ماذا يحدث : عندما يصبح الفرخ مستعداً للخروج من البيض في الطيور ؟

فانه يحدث ثقب بمنقارة في قشرة البيض فتتكسر وتنفث البيضه

بيئة الطيور

♣ يساعد طائر الطنان على تلقيح الزهور

♣ تبتلع الطيور أكلة الثمار البذور ، لا تهضمها وتخرجها ، يساعد ذلك نشر البذور على مسافات واسعة

♣ تصطاد الطيور أعداد كبيرة من الحشرات الضارة ما يساعد على ضبط أعدادها



Hossam



الدرس (3-1) الثدييات

خصائص الحيوان الثديي



- 1- حيوان فقاري ذو درجة حرارة ثابتة مغطى جسمه بالشعر
- 2- تتنفس الهواء، ولها قلب مكون من أربع حجرات
- 3- لدي إناث الثدييات غدد خاصة تسمى الغدد الثديية تفرز الحليب لتغذية الصغار
- 4- تعيش أغلبها حياة برية والقليل منها يعيش بيننا كحيوانات أليفة كالقطط والكلاب
- 5- تعيش الثدييات في بيئات الأرض كلها تقريبا (الباردة والحارة والصحراوية والجافة)

علل : تسمى الثدييات بهذا الأسم ؟

خصائص الثدييات التي تعيش في المناخ الدافئ

☐ أصغر حجما من التي تعيش في المناخ البارد

☐ غطاء الشعر وطبقات الدهن أقل سمكا من تلك الموجودة في المناخ الدافئ

علل : غالبا ماتكون الثدييات التي تعيش في المناخ الدافئ أصغر حجما من التي تعيش في المناخ البارد ؟

قارن

وجه المقارنة	أصغر الثدييات	أكبر الثدييات
مثال	الذبابة القزم	الحوت الأزرق
الوزن	وزن العملة	100000 كيلوجرام

الشكل والوظيفة في الثدييات

1- ضبط درجة الحرارة

عدد التكيفات التي تساعد الثدييات على ضبط درجة الحرارة ؟

<input type="radio"/> المعدل المرتفع للأبيض	<input type="radio"/> الشعر الخارجي على جسمها
<input type="radio"/> الطبقة الدهنية تحت الجلد	<input type="radio"/> الغدد العرقية

علل ما يأتي ؟

(1) الثدييات حيوانات ثابتة الحرارة ؟

لأن أجسامها تولد طاقة حرارية ناتجة عن عمليات الأيض الداخلية ولا تعتمد على الشمس في التدفئة

(2) معظم الثدييات لها غدد عرقية ؟

لتبريد الجسم وخفض درجة حرارته عندما يتبخر العرق الذي تفرزه.

(3) غالبا ماتلهث الثدييات التي تفتقر للغدد العرقية ؟

حتى تتخلص من حرارة أجسامها الزائدة حيث انها تفتقر الي الغدد العرقية

2- التغذية

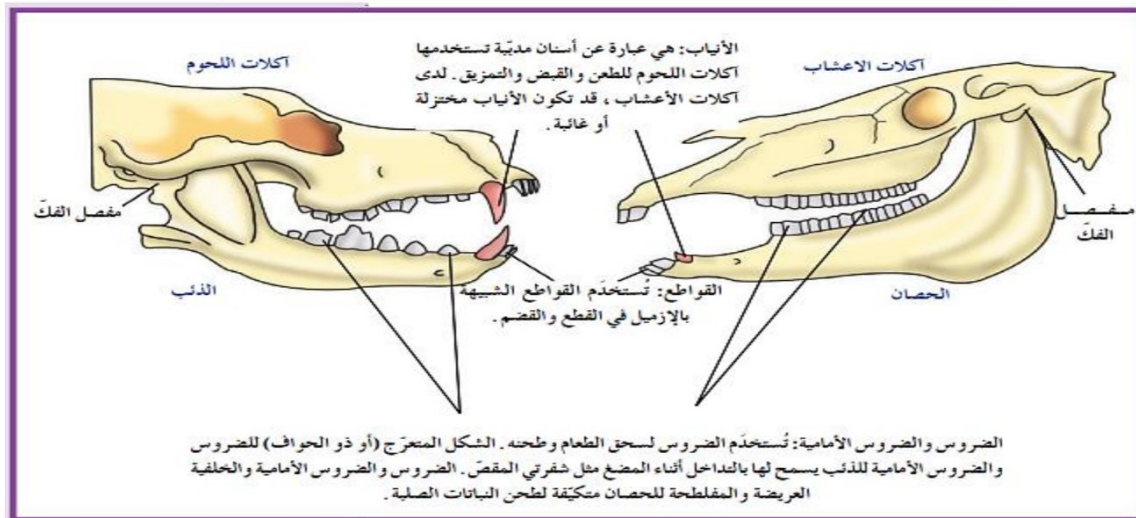
علل : تستطيع الثدييات ان تأكل عشرة اضعاف ما يأكله الحيوان الزاحف ؟

وجه المقارنة	آكلات أعشاب	آكلات لحوم	متنوع التغذية
مثال			

” كانت الثدييات الأولى آكلات حشرات فقط ، ثم أصبحت متكيفة لتناول الأغذية المختلفة”

- 1- المفصل بين الجمجمة والفك السفلي أقوى من مثيلة في الزواحف
- 2- تطور عضلات الفك (أكبر وأكثر قوة)
- 3- تطورت أشكال الأسنان وتغيرت أعدادها (أسنان متخصصة)

عدد هذه التكيفات؟؟؟



وجه المقارنة	آكلات اللحوم	آكلات الأعشاب
شكل الأمعاء	قصيرة نسبياً..... علل ؟	أطول بكثير..... علل ؟
السبب	لأن أنزيمات الهضم تهضم اللحوم بسرعة	لأن الأنسجة النباتية القاسية تستغرق وقتاً أطول ليتم هضمها

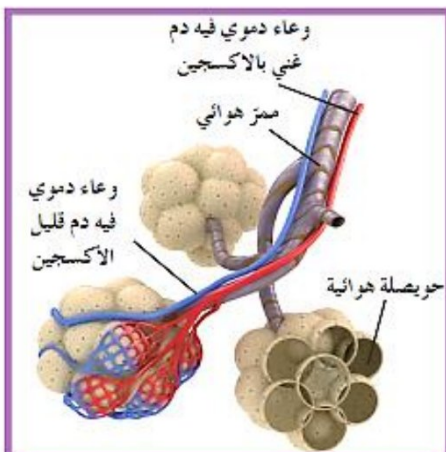
ما أهمية الكرش عند الأبقار (الثدييات) ؟

يخزن ويجهز ما تم ابتلاعه من أغذية نباتية ويحتوي على نوع من البكتيريا التكافلية تهضم السليلوز

علل : تسمى الأبقار بالحيوانات المجترّة؟

لأنها تعيد الغذاء المهضوم جزئياً إلى الفم مره ثانية حيث يعاد هضمه وخطه باللعاب ، ثم يبتلع الغذاء مره ثانية ، ويتحرك الي

باقي أجزاء المعدة ثم الأمعاء

3- التنفس

المقارنة	الشهيق	الزفير
عضلات الصدر	تنقبض	تنبسط
القفس الصدري	يرتفع لأعلي (للخارج)	يتحرك لأسفل (لداخل)
الحجاب الحاجز	تنقبض	تنبسط
اتجاه الهواء	لداخل	للخارج

علل : تزيد الحويصلات الهوائية من مساحة سطح التبادل الغازي بين الرئتين والدم ؟

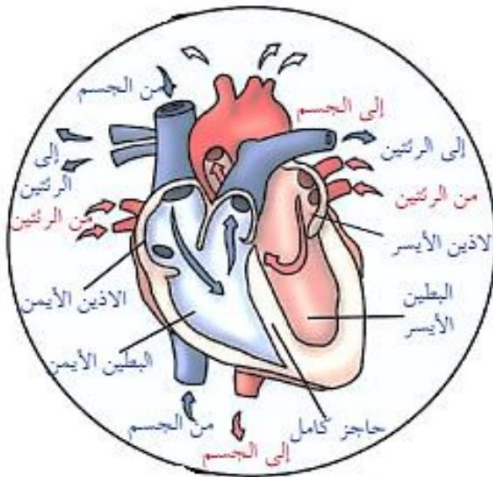
ماذا تتوقع ان يحدث عندما ترفع عضلات الصدر في الثدييات لأعلى وللخارج ؟

ماذا تتوقع ان يحدث عندما تنبسط عضلات الصدر والحجاب الحاجز في الثدييات ؟

4- الدوران

- دورتين دمويتين منفصلتين
- قلب يتكون من أربع حجرات

الدورة الدموية



الجانب الأيمن من القلب	الجانب الأيسر من القلب
يتلقى من القلب دما قليل الأكسجين ، من جميع أنحاء الجسم ، ويدفعه إلى الرئتين حيث يتزود بالأكسجين ثم يعود إلى الجانب الأيسر	يضخ الدم الغني بالأكسجين خلال الأوعية الدموية إلى باقي أعضاء الجسم

5- الأخراج

ما أهمية الكليتان في الثدييات ؟

(1) تساعد في استخلاص الفضلات النيتروجينية من الدم على شكل بولينا

(2) تساعد على حفظ الثبات الداخلي لسوائل الجسم

علل : تساعد الكليتان حفظ الثبات الداخلي لسوائل الجسم ؟

عن طريق ترشيح البولينا من الدم وأخراج الماء الزائد او احتجاز واستعادة الاملاح والسكريات والمركبات الأخرى الهامة

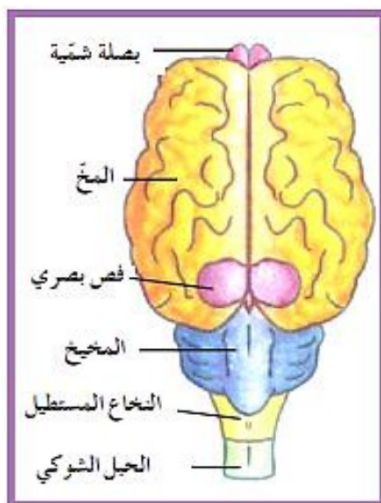
علل : تستطيع الثدييات العيش في بيئات مختلفة كالصحاري حيث درجات الحرارة مرتفعة نهارا ومتدنية ليلا ؟

بسبب الكفاءة العالية للكليتين في ضبط كمية الماء وتثبيتها في الجسم

6- الاستجابة

يتكون الدماغ في الثدييات من ثلاثة أجزاء رئيسية هي : -

الجزء	الوظيفة
1- المخ	يقوم بالعمليات المعقدة مثل التفكير والتعلم
2- المخيخ	يضبط التنسيق العضلي
3- النخاع المستطيل	ينظم وظائف الجسم اللاأرادية ، مثل التنفس ونبضات القلب



ما أهمية القشرة المخية في الثدييات ؟

طبقة خارجية في مخ الثدييات تمثل مركز التفكير والسلوكيات المعقدة مثل التعلم والقراءة ومركز تخزين الغذاء لإعادة استخدامه

7- الحركة

عدد التكيفات التي تساعد الثدييات على الحركة؟

- العمود الفقري الذي ينثني أفقياً
- الأحزمة الكتفية الحوضية أكثر إسيابية ومرونة
- التنوع في عظام الأطراف والعضلات

النوع	مثال	التكيف
السباحون	عجل البحر	تطورت الأطراف إلى مجاذيف مسطحة عريضة وتمددت عظام الأيدي والأطراف لتكون زعانف
المتسلقون	القرود	لها أصابع يد وأقدام طويلة وقوية ومرنة ومفاصل قوية ومرنة
العداؤون	الحصان	الأطراف طويلة تتحمل الاصطدام بالأرض وتحورت الأصابع لتكون الحوافر
الحفاريون	خلد الماء	لديها مخالب قوية وسميكة وأطرافها قصيرة وقوية وممتلئة وفيها نتوءات كبيرة ترتبط بعضلات قوية
الطائرون	الخفاش	تطورت عظام الأذرع والأيدي لتدعم قطع الجلد التي تكون الأجنحة



8- التكاثر ودورة الحياة

- تتميز جميع الثدييات بأخصاب داخلي
- للأنثى عدد ثديية تفرز الحليب لتغذية الصغار
- لثدييات ثلاثة أنواع هي : -

وجه المقارنة	الثدييات البيوضة	الجرايبات أو الثدييات الكيسية	الثدييات المشيمية
التوالد	الثدييات التي تتكاثر من خلال وضع البيض	الثدييات التي تلد صغاراً غير مكتملة النمو ، تبقى في جيب خارجي للأم	الثدييات التي تنمو صغارها داخل جسم الأم وتتغذى من جسم الأم حتى الولادة .
مثال	حيوان خلد الماء	الكانجرو	الإنسان - الفيل - البقرة
غذاء الجنين	من الغذاء المدخر في البيضة	من الغذاء المدخر في البيضة	من الأم عن طريق المشيمة
غذاء الصغار	على الحليب من غدد أسفل بطن الأم	تعلق حليب من غدد أسفل بطن الأم	من حليب الثدي
المشيمة	لا يوجد	لا يوجد	يوجد

وجه المقارنة	الجرايبات	الثدييات أحادية المسكن
التكاثر	ثدييات تضع صغاراً غير مكتملة النمو	هي التي تتكاثر بوضع البيض مثل حيوان خلد الماء

علل : تسمى الثدييات المشيمية بهذا الاسم ؟

لأن الصغار تنمو داخل جسم الأم وتتغذى من جسم الأم عن طريق المشيمة حتى الولادة

ما المقصود بالمشيمة ؟

نسيج اسفنجي يحيط تماما بالجنين تتداخل فيه الاوعية الدموية للأم للجنين ويسمح بتبادل المواد بينهما

ما أهمية المشيمة ؟

يتم خلالها تبادل الغازات والاعذية والفضلات بين الأم والجنين

ما المقصود بفترة الحمل ؟

الفترة التي يستقر فيها الجنين داخل جسم الأم

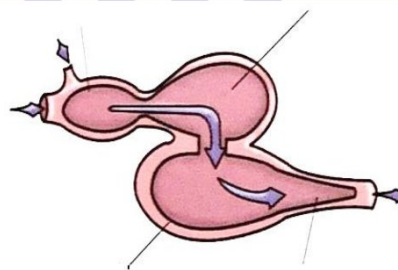
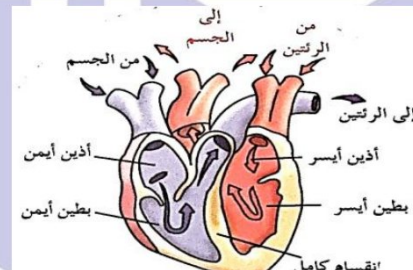


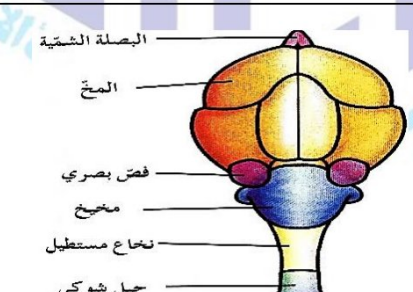
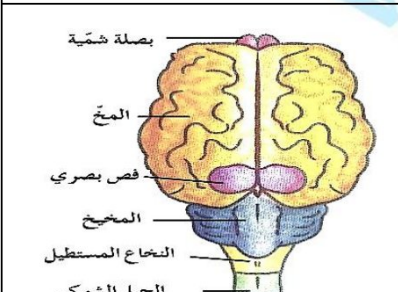
علل : تعتني الثدييات بصغارها أكثر من اي حيوان فقاري آخر ؟

بسبب طول مدة الحمل / الرضاعه التي تبقي الأم وطفلها معا لفترة / وجود دماغ متطور يسمح للصغار بتعلم الكثير عن الامور

الحياتية مما يسبب النجاح التطوري للثدييات

قارن

وجه المقارنة	الفأر	الفيل
فترة الحمل	21 يوم	22 شهر

وجه المقارنة	الأسماك	الطيور	الثدييات
تركيب القلب			
تركيب الدماغ			

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح.

أ / حسام السيد حافظ

