

ماهي العوامل التي تؤثر في نمو (تقتل) الشعاب المرجانية؟ التلوث وسوء استخدام هذه الشعاب وارتفاع درجة حرارة المياه التي تسبب ابيضاض هذه الشعاب وتكسرها

ما هي اوجه الشبه بين الشعاب المرجانية والغابات الاستوائية؟

الجمال - غناها بالتنوع البيولوجي - مأوى للانواع الحية الاخرى

علل لجأ العلماء لأطلاق مبادرة عالمية للحفاظ على الشعاب المرجانية؟

لتوعية الناس حول الخطر المحدق بالشعاب المرجانية

(المملكة الحيوانية) المملكة الاكثر تنوعا في الشكل والمظهر بين الكائنات الحية

ما لمقصود بالتغذية غير الذاتية؟ حصول الكائن الحي على الغذاء والطاقة عن طريق التغذية على المركبات العضوية للكائنات الحية الاخرى

ما الخصائص التي تميز الحيوانات عن كائنات الممالك الأخرى؟

- ١ - كائنات عديدة الخلايا
- ٢ - حقيقية النواة ٣ - يغيب عن خلاياها الجدار الخلوي
- ٤ - غير ذاتية التغذية
- ٥ - لديها المقدرة علي الحركة

تقسم الحيوانات الى (لافقاريات ٩٥% وفاقاريات ٥%)

(اللافقاريات) الحيوانات التي لاتملك عمود فقاري

(الفقاريات) الحيوانات التي تمتلك عمود فقاري

(الحبار العملاق) حيوان لافقاري يبلغ طوله ٢٠ متر

عدد بعض الوظائف الحيوية التي تميز الكائن الحي؟ - التنفس - التغذية - الدوران

- الإخراج - الاستجابة - الحركة - النمو - التكاثر

علل ضرورة قيام الكائن الحي بالوظائف الحيوية؟

حتى يستطيع ان يستجيب للبيئة التي يعيش بها ويتكيف معها ليبقى على قيد الحياة

(طورت الحيوانات طرقا عديدة ومتنوعة للتغذية)

عدد بعضا من طرق التغذية عند الحيوانات؟ مع توضيح مبسط لمفهوم كل نوع؟

آكلات العشب: هي الحيوانات التي تأكل النباتات بما فيها الجذور والسيقان والأوراق والأزهار والثمار

آكلات اللحوم: هي التي تتغذى على الحيوانات الأخرى

المتغذيات بالترشيح: حيوانات مائية تصفي النباتات والحيوانات الدقيقة الهائمة في الماء حولها

آكلات الفضلات: حيوانات تتغذى على قطع من المواد النباتية والحيوانية المتحللة

التعايش: علاقة غذائية بين كائنين تربطهما علاقة وثيقة ويفيد كل منهم الآخر

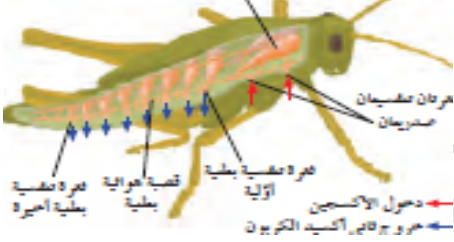
الطفيل: حيوان يعيش داخل حيوان آخر أو عليه ويحصل على غذائه منه وقد يسبب له الضرر

(عملية الانتشار): طريقة إتمام التبادل الغازي والمواد الغذائية والفضلات في ما بين خلايا الكائن ومحيطها

في الجنادب يوجد - فتحتان (ثغرتان تنفسيتان) لدخول الاكسجين في منطقة الصدر

اما باقي الثغور التنفسية لخروج ثاني اكسيد الكربون في منطقة البطن

علل الانتشار يكفي كوسيلة للتبادل الغازي والدوران والايخراج في بعض الحيوانات البسيطة ؟



لأن غطاء اجسام هذه الحيوانات يتكون من عدد محدود من الخلايا

علل عملية الاخراج مهمة جدا للكائن الحي ؟

لأن تراكم الامونيا والفضلات الاخرى يؤدي الى موت الحيوان



(الامونيا) مادة أخرجيه تحتوي على النيتروجين تنتج من عملية الايض الخلوي

(الخلايا العصبية) خلايا خاصة تساعد الحيوان على الاستجابة

(المستقبلات الحسية) تركيبات خاصة للخلايا العصبية تستجيب للمؤثرات الصوتية والضوئية والكيميائية لدى الكائن

ما هي أهمية المستقبلات الحسية للحيوان ؟ تستجيب للمؤثرات الصوتية والضوئية والكيميائية لدى الكائن الحي

في الرسم الذي امامك كيف استجاب الكلب للجزيئات الكيميائية الخاصة بمستقبلات الشم ؟

عن طريق الافراز اللعابي



ماهي التراكيب التي تساعد الحيوان على الحركة ؟

الانقباض العضلي والتركيب الدعامي

ما هي أهمية الانقباض العضلي للحيوانات الثابتة ؟

يساعدها على التغذية ودفع السوائل والماء الى داخل الجسم وخارجه

(التكاثر الجنسي) احد المظاهر الحيوية الذي يتم عن طريق إنتاج أمشاج أحادية المجموعة الكروموسومية

(التكاثر اللاجنسي) نوع من التكاثر ينتج نسلا مماثلا وراثيا للحيوان الأصلي وشبيه له من حيث الشكل

ما هي أهمية التكاثر الجنسي للكائن الحي ؟

نشوء التنوع الوراثي في الجماعة وحفظ النوع تحسين قدرة الأنواع على التطور

قارن بين التكاثر الجنسي واللاجنسي في الحيوانات ؟

التكاثر اللاجنسي	التكاثر الجنسي	
التكاثر الذي ينتج نسلا مماثلا وراثيا للحيوان الأصلي وشبيه له من حيث الشكل	التكاثر الذي يتم عن طريق إنتاج أمشاج أحادية المجموعة الكروموسومية	المفهوم
وسيلة سريعة للتكاثر / ينتج نسلا مماثلا وراثيا للحيوان الأصلي	يؤدي الى نشوء التنوع الوراثي في الجماعة وحفظه / يزيد قدرة الكائن على التطور	الاهمية

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 الأنواع على التطور عندما يطرأ اي تغير كبير في البيئه ؟

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

ما أهمية التغذية ؟ للحصول على المغذيات الضرورية لبقاء خلايا الجسم حية لتقوم ببناء المواد وتجديد الجزيئات فيها واكساب الجسم الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف الأخرى

ما الذي يمثله الشكل التالي ؟ اتجاهات في تطور الحيوانات

أي مجموعة من الحيوانات أكثر قرابة للديدان الحلقية : الديدان المفلطحة أم مفصليات الأرجل؟



من خلال المخطط السابق كيف تختلف الحيوانات معقدة التركيب عن الحيوانات البسيطة ؟

ان الحيوانات معقدة التركيب تميل الى امتلاك مستويات عالية من التخصص الخلوي والتعضي والتنظيم الداخلي والتمائل الجانبي للجسم وتجويف داخلي ونهاية امامية وخلفية وترئيس وتتطور الاجنة بشكل مختلف

يتزامن تطور شكل الحيوانات الخارجي مع تطور خلاياها ؟

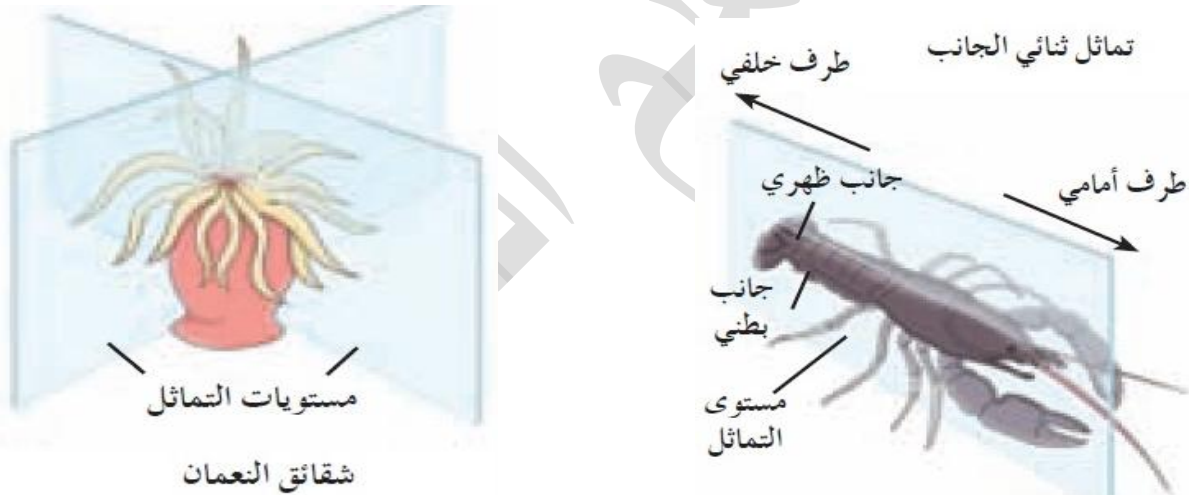
لتصبح اكثر تخصصا للقيام بالوظائف الحيوية المختلفة

علل تختلف وظائف الخلايا في الحيوانات المعقدة عن الخلايا في الحيوانات البسيطة ؟ لأن في الكائنات البسيطة تقوم الخلايا المتخصصة بوظائف وفقا لتركيبها البنائي والكيميائي اما في الحيوانات المعقدة ترتبط الخلايا مكونه انسجة واعضاء واجهزة تعمل بتناسق كبير لأداء وظائف اكثر تعقيدا

التمائل الشعاعي : هو امكانية تقسيم الجسم الي نصفين متساويين بأكثر من مستوي تخيلي يمر خلال مركز جسم الحيوان

علل شقائق النعمان تظهر تماثل شعاعي ؟ بسبب وجود اجزاء جسمية تتكرر حول مركز الجسم

التمائل ثنائي الجانب : امكانية تقسيم الجسم الي نصفين متماثلين بمستوى تخيلي واحد فقط يمر بمركز الجسم ، ولها في العادة طرفان امامي وخلفي وجانبان ظهري وبطني وتتميز ايضا بالتعقيل .



(التعقيل) خطة تركيب الجسم عندما يتكون من الكثير من الاجزاء المتكررة

(الترئيس) هو تواجد أغلب الأعضاء الحسية والخلايا العصبية في الرأس أو في مقدمة جسم الحيوان

كيف يرتبط التماثل بالترئيس ؟ ان الحيوانات التي لها تماثل جانبي يكون لها صفة الترئيس اما شعاعية التماثل ليس لها صفة الترئيس

استنتاج أهمية الترئيس ؟ استكشاف الحيوان للمحيط الذي يعيش فيه بسرعة وكفاءة عالية

تجويف الجسم : فراغ ممتلئ بسائل بين القناة الهضمية وجدار الجسم .

استنتاج اهمية تجويف الجسم للحيوان ؟

- ١ - تأمين الاعضاء الداخلية حتي لا تتعرض للضغط بواسطة العضلات
- ٢- يساعد في نمو وتمدد الاعضاء الداخلية و الاجهزة المتخصصة .
- ٣ - يحتوي علي سوائل تساعد الحيوان في عمليات التغذية و الاخراج و الدوران

الاسفنجيات

ماذا يحدث عند ضغط الاسفنج الطبيعي الحي خلال منخل دقيق أو مصفاة دقيقة وينقل الفتات المتساقط الي مزرعة الاسفنج ؟

فأن الخلايا المفردة تهاجر وتتكتل مع بعضها وتكون تجمعات عديدة الخلايا وتكون اسفنجيات جديدة (الاسفنجيات) ابسط الحيوانات واكثرها ندرة وقدمًا

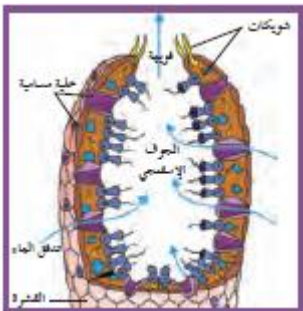
(الاسفنجيات) حيوانات مائية بسيطة التركيب تقضي حياتها ملتصقة عل الصخور في البحار والمحيطات والمياه العذبة

علل الاسفنجيات تصنف كحيوانات رغم انها لا تتحرك ؟ لانها متعددة الخلايا - غير ذاتية التغذية ليس لها جدار خلوي - تضم القليل من الخلايا المتخصصة

علل تعرف الاسفنجيات بالمساميات ؟ لكثرة الثقوب الدقيقة التي تغطي جسمها

هل يظهر الأسفنج اي تماثل ؟

لا يظهر الإسفنج أي تماثل ، فجميع الإسفنجيات تقريبًا ليس لها تماثل لان الجسم غير منتظم (لا يوجد نهاية امامية أو خلفية ولا جانبان ولا أمعاء ولا أنسجة أو اجهزة متطورة)



علي ماذا يدل طول عمر الأسفنج ؟ يدل علي تكيفة مع البيئة بدرجة كبيرة

(الشويكات) تركيبات تشبه المسمار تتكون من كربونات الكالسيوم الجيرية

ما هي انواع الهياكل في الاسفنجيات ؟

- أ- **هياكل لينية:** تتكون من مادة الاسفنجين العضوية المكونة على شبكة من الألياف البروتينية
- ب- **هياكل صلبة:** تتكون من شويكات من مادة السيلكا الزجاجية او كربونات الكالسيوم الطباشيرية (الترشيح) وهي تصفية فتات الطعام المجهرية من الماء حيث يتم الهضم داخل الخلايا (داخل خلوي)

الاسفنجيات اللينة	الاسفنجيات الصلبة	تركيب الهيكل
من شويكات من مادة السيلكا الزجاجية او كربونات الكالسيوم الطباشيرية	من مادة الاسفنجين العضوية المكونة على شبكة من الألياف البروتينية	

ما هو دور الخلايا المطوقة عند دخول الماء الى الاسفنج ؟ تقوم بأقتناص الطعام وتطويقه وتسمح بمرورة الى الخلايا الاميبية لتكمل عليه الهضم وتنقل الطعام المهضوم الى كافة انحاء الخلايا

ما المقصود بالانتشار ؟ عملية انتشار الجزيئات من منطقة ذات تركيز عالٍ إلى منطقة ذات تركيز منخفض عبر حاجز غشائي ، حتى تتساوى تركيزاتها على جانبي الغشاء .

علل تعتمد الاسفنجيات على حركة الماء داخل اجسامها لأداء وظائف الجسم ؟

لان اثناء حركة الماء ينتشر الاكسجين من الماء الى خلايا الجسم وتنتشر الفضلات و ثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم الى الماء

ما هي أهمية الخلايا المطوقة في الاسفنج ؟ تقوم بأقتناص الطعام وهضمة داخلها

ما هي أهمية الخلايا الاميبية في الاسفنج ؟ انتاج الشويكات - تكوين الدريرات

- نقل الحيوانات المنوية الى البويضات - تقوم باستكمال هضم الطعام وتوزيعه على الخلايا

ماذا يحدث عندما ينساب الماء الذي يحمل الغذاء الى داخل الاسفنج ؟ تقوم الخلايا المطوقة بأقتناص الطعام وهضمة داخلها ثم تنقله الى الخلايا الاميبية التي تكمل الهضم وتوزع الغذاء الى باقي خلايا الجسم



في الرسم الذي أمامك ما هو مدلول الاسهم في الرسم ؟ يدل على اتجاه حركة الماء

وما أهمية ذلك ؟ لان اثناء حركة الماء ينتشر الاكسجين من الماء الى خلايا الجسم

وتنتشر الفضلات و ثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم الى الماء

علل لا تبدي الاسفنجيات اي استجابة للبيئة التي تعيش فيها ؟ لانها لا تملك اعضاء حسية ولا خلايا عصبية

كيف تحمي الاسفنجيات نفسها من الحيوانات المفترسه ؟ بأنتاج السموم التي تجعله غير مستساغ

المذاق او ساما للمفترسات

كيف يتم التكاثر في حيوان الاسفنج ؟ بطريقتين

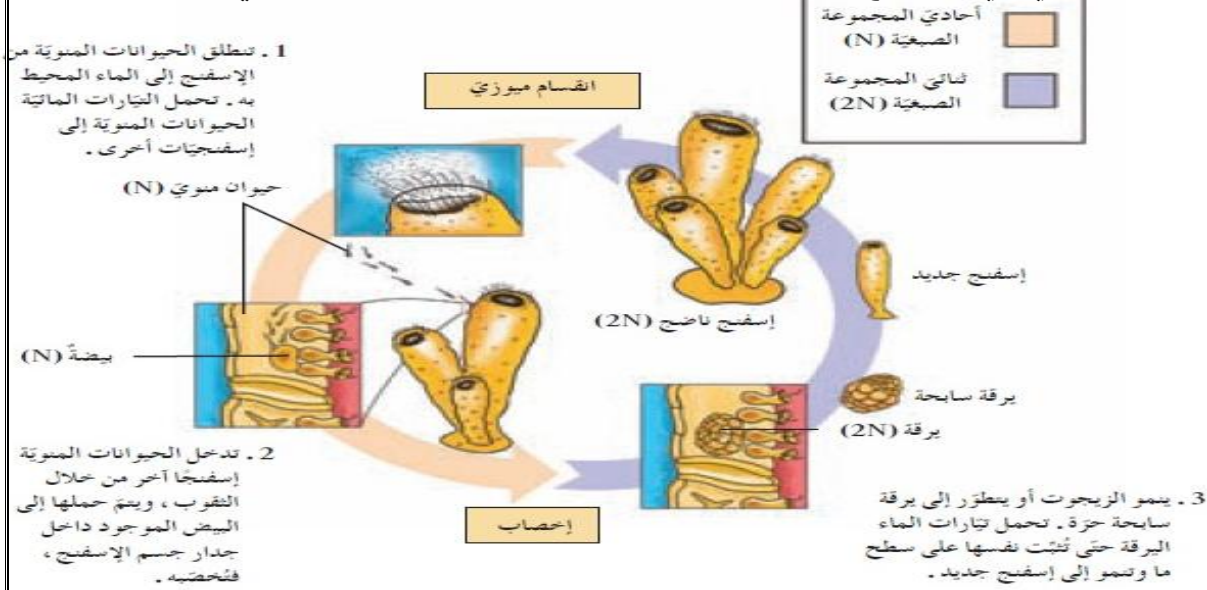
١- لا تزواجي (بالتبرعم - تكوين الدريرات)

٢- تزواجي (بانتاج الجاميتات)

(التكاثر الجنسي) نوع من التكاثر يتم عن طريق انتاج امشاج احادية المجموعة الكروموسومية

التكاثر الجنسي في الاسفنج

علل لايحدث الاخصاب الذاتي في الاسفنج ؟ لأن الحيوانات المنوية والبويضات تتكون في اوقات مختلفة



هل الإسفنج الناضج أحادي المجموعة الصبغية أم ثنائي المجموعة الصبغية؟ (ثنائي المجموعة)

ما العملية الخلوية التي تنتج الخلايا المنوية والخلايا البويضات؟ الانقسام الميوزي

كيف تصل الحيوانات المنوية إلى البيض؟ وأين يحدث الاخصاب؟

تطلق الحيوانات المنوية في الماء وتحملها التيارات المائية إلى ثقوب الإسفنجيات الأخرى. يحدث الاخصاب في جدار الإسفنج.

(الاخصاب الداخلي) طريقة الاخصاب في حيوان الاسفنج

ماذا يحدث عندما تنساب الحيوانات المنوية من حيوان الاسفنج؟

تحملها التيارات المائية لتدخل عبر الثقوب لأسفنج آخر ثم تحملها الخلايا الأميبية إلى البيضة الموجودة في جدار الاسفنج وبعد الاخصاب يتطور الريبجوت إلى يرقة

ماذا يحدث للأسفنج عندما يواجه ظروف غير ملائمة؟

فأنه ينتج دريات تتكون من مجموعات من الخلايا الأميبية تحيط بها طبقة متينة من الشويكات

(الدريات) كتلة من الخلايا الأميبية محاطة بطبقة متينة من الشويكات يكونها الاسفنج في الظروف غير المناسبة

(اليرقة) طور غير الناضج للإسفنج .

كيف يحدث التبرعم في الاسفنج؟ ينفصل جزء من الاسفنج الاب ويستقر في قعر البحر وينمو ليصبح اسفنجًا جديدًا

كيف يحمي الاسفنج الربيان من الكائنات المفترسة؟

١- يوفّر له مكاناً للاختباء من الكائنات المفترسة
الاسفنجيات و البكتيريا و الطحالب

٢- كما يعتبر علاقة تبادل المنفعة مهمه جدا بين

علل الهضم في الاسفنجيات داخلي فقط ؟ لعدم وجود خلايا مفرزة لأنزيمات خارجية لأتمام الهضم الخارجي

علل يستطيع الاسفنج التكاثر في الظروف البيئية غير الملائمة ؟

لقدرته على تكوين الدريرات من الخلايا الاميبية البدائية التي تحيط بها طبقة من الشويكات

تلعب الاسفنجيات دور مهم في البيئة علل ؟

لانها تبقي العديد من الكائنات الحية المائية على قيد الحياة حيث انها تشكل مأوى مثاليا للحيوانات البحرية مثل القواقع ونجوم البحر والريبان وخيار البحر ويكون علاقات المنفعة المتبادلة مع الطحالب والطلائعيات النباتية

اللاسعات

(اللاسعات) حيوانات لاحمة ولينة الجسم ولها لوامس لاسعة

لماذا يطلق علي هذه الحيوانات اسم اللاسعات ؟ نسبة الي وجود خلايا لاسعة تقع علي طول لوامسها

اوجه الشبه بين اللاسعات والاسفنجيات ؟ ان الجسم يتكون من عدد قليل من الخلايا البسيطة والانسجة بسيطة التركيب التي تقوم بالوظائف الحيوية و كلاهما حيوانات بحرية

علل التماثل في اللاسعات شعاعي ؟ لأن لها فم في وسط جسمها محاط بزوائد وامتدادات له تسمى اللوامس

كيف تختلف اللاسعات عن الاسفنجيات ؟ ان التماثل بها شعاعي وبها خلايا عصبي ولوامس بها خلايا لاسعة وبها تجويف وعائي معدي

ما الخصائص الثلاثة المميزة للاسعات ؟ التماثل الشعاعي/الخلايا اللاسعة/التجويف الوعائي المعدي/اللوامس

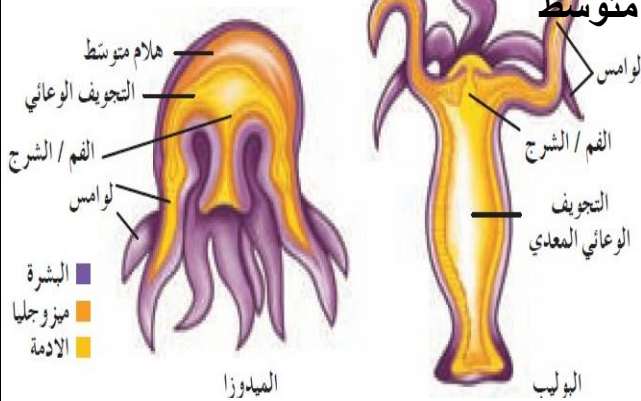
مما يتكون جسم اللاسعات ؟ من تجويف داخلي يحيط به جدار يتكون من طبقتي البشرة والادمة وبه

فتحة لدخول وخروج الفضلات ويوجد بين الطبقتين هلام متوسط

ما الذي يقع بين طبقتي البشرة و الأدمة ؟

الهلام المتوسط الذي يتنوع من طبقة غير

خلوية رقيقة إلى مادة هلامية كثيفة)



(التجويف الوعائي المعدي) تجويف داخلي في جسم اللاسعات

وجه المقارنة	البوليبيد	الميدوزا
القدرة على الحركة	ليس له القدرة على الحركة الانتقالية	له القدرة على الحركة الانتقالية
الميزوجليا	قليلة	كثيرة
الخلايا العصبية	قليلة	كبيرة
التكاثر	لاجنسي بالتبرعم	جنسي بتكوين الامشاج
مثال	الهيدرا	قنديل البحر
درجة الرقي	اقل	اكثر رقيا

(الميزوجليا) المادة الي تقع بين الطبقتين في اللاسعات وتتنوع من غشاء رقيق الي مادة جيلاتينية سميكة تحتوي على خلايا وفقا لنوع الحيوان اللاسع

في أي طور يكون الهلام المتوسط أكثر وضوحًا ؟ (الميدوزا)

ما التراكيب المشتركة بين هذين الطورين من الحيوانات اللاسعة ؟

(الفم ، اللوامس ، الطبقة الهلامية ، البشرة ، التجويف الوعائي المعدي ، والأدمة المعدية)

كيف تتم عملية التغذية في اللاسعات ؟ بعد ان يشل الحيوان اللاسع فريسته ويسحبها خلال فمه الي داخل التجويف الوعائي المعدي - يبدأ الهضم في التجويف المعدي حيث تفرز انزيمات من طبقة الأدمة علي المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان يمتص الطعام المهضوم ويسكمل هضمه في خلايا الادمة والفضلات تطرد من الفم

ماذا يحدث للفريسة بعد ان يشلها الحيوان اللاسع فريسته ويسحبها خلال فمه الي داخل التجويف الوعائي المعدي ؟

يبدأ الهضم في التجويف المعدي حيث تفرز انزيمات من طبقة الأدمة علي المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان ثم يمتص الطعام المهضوم ويسكمل هضمه في خلايا الادمة ثم الفضلات تطرد من الفم

كيف يحدث الهضم في اللاسعات ؟ في مرحلتين :

هضم خارجي : حيث تفرز انزيمات من طبقة الأدمة علي المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان

هضم داخلي : حيث تستكمل عملية الهضم داخل خلايا طبقة الأدمة

علل يوصف الهضم في اللاسعات بأنه خارجي ثم داخلي ؟

هضم خارجي : لأنه يتم خارج الخلايا: حيث تفرز انزيمات من طبقة الأدمة علي المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان

هضم داخلي : : لأنه يتم داخل الخلايا : حيث تستكمل عملية الهضم داخل خلايا طبقة الأدمة

يحدث التنفس و الدوران و الاخراج في اللاسعات بواسطة الانتشار علل

لان جدار الجسم يتكون من عدد قليل من الخلايا فتنتقل المواد الغذائية والاكسيجين والفضلات بالانتشار

حجرة هضمية ذات فتحة واحدة يدخل الطعام وتطرد الفضلات في اللاسعات (تجويف وعائي معدي)

(**الادمة**) طبقة الخلايا التي تبطن التجويف الوعائي المعدي

(**الشبكة العصبية**) مجموعة من الخلايا العصبية تنتشر بين خلايا الجسم في اللاسعات

ما هي أهمية الشبكة العصبية في اللاسعات ؟ تتجمع لتسمح للاسعات بالكشف عن المؤثرات مثل لمس الاشياء الغريبة

عدد صور الشبكة العصبية في اللاسعات ؟

اما موزعة بانتظام خلال انحاء الجسم/ مركزة حول الفم أو حلقات حول الجسم

مجموعه من الخلايا الحسية تستخدم لتحديد اتجاه الجاذبية في اللاسعات (**حوصلات التوازن**)

ما هي أهمية حوصلات التوازن في اللاسعات ؟ تساعده في تحديد اتجاه الجاذبية

(**العيون البسيطة**) بقع عينية تتكون من خلايا تكشف الضوء في اللاسعات

علل تبدي اللاسعات انفعالية واضحة ؟ حيث تتمتع اللاسعات بشبكة عصبية تتكون من خلايا عصبية حسية

تسمح للاسعات بالكشف عن المؤثرات مثل لمس الأشياء الغريبة كما يوجد عيون بسيطة وحوصلات توازن

اين توجد الشبكة العصبية في اللاسعات ؟

تكون هذه الشبكة العصبية / اما موزعه بانتظام في جميع انحاء الجسم / او مركزة حول الفم او في حلقات حول الجسم

كيف تختلف الشبكة العصبية في اللاسعات الثابتة عنها في اللاسعات المتحركة ؟

الشبكة العصبية أكثر اتساعاً في اللاسعات المتحركة ، والخلايا العصبية متواجدة بصورة أكبر في محيط حافة الجسم

كيف تتم الحركة في اللاسعات ؟ تعتمد اللاسعات في حركتها علي طبقتين مكونتين من عضلات دائرية و

طولية ، يساعدها في ذلك وجود الماء في التجويف الوعائي ما يعرف بالدفع النفاث

مما يتكون الهيكل الهيدروستاتيكي في شقائق النعمان؟ يتكون من عضلات طولية ودائرية تعمل مع الماء

للحركة

(**الهيكل الهيدروستاتيكي**) هيكل يتكون من عضلات طولية ودائرية تعمل مع الماء للحركة في اللاسعات

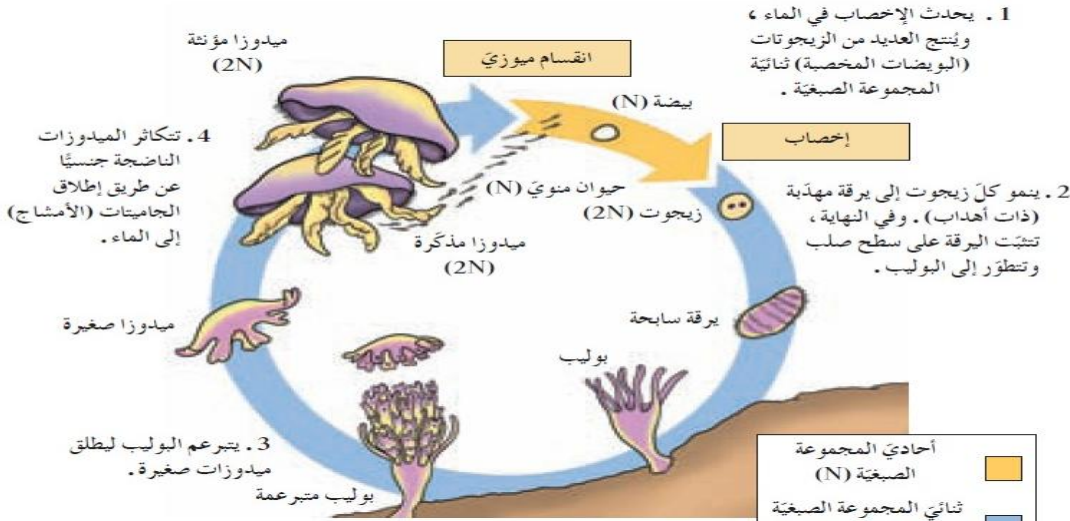
علل حركة الميدوزا اسرع من البوليبيات ؟ لأن الميدوزا تعتمد على الدفع النفاث وبها خلايا عصبية

أكثر اما البوليبي يعتمد عل الهيكل الهيدروستاتيكي

علل لا يخرج الماء من اللاسعات (البوليبي) اثناء الحركة ؟ لأن الفم يكون مغلقا عندما تنقلص العضلات

(قنديل البحر)	الميدوزا (قنديل البحر)	البوليبي(شقائق النعمان)
طريقة(الية) الحركة	الهيكل الهيدروستاتيكي	الدفع النفاث

التكاثر الجنسي في اللاسعات :



هل بوليب قنديل البحر أحادي المجموعة الصبغية أم ثنائي المجموعة الصبغية ؟ ثنائي المجموعة

كيف يتم إنتاج البوليبيات؟ أو : كيف يحدث التكاثر الجنسي في اللاسعات ؟

تطلق الميوزات المذكرة الحيوانات المنوية في الماء ، وتطلق الميوزات المؤنثة البيض في الماء حيث يحدث الإخصاب . ينمو الزيجوت الناتج إلى يرقة مهدبة تتحول إلى بوليب في وقت لاحق .

ما شكل قنديل البحر الذي ينتج الأمشاج ؟ الميوزا

كيف يختلف الطور اليرقي لقنديل البحر عن البوليب؟

اليرقة عبارة عن كائن حرّ السباحة ، أصغر من البوليب الذي يكون ثابتاً .

ما طور قنديل البحر الذي يقوم بالتكاثر اللاجنسي؟ (يتبرعم البوليب ليكون الميوزات حرّة السباحة .)

كيف يتم التكاثر بالتبرعم في البوليب ؟ يظهر انتفاخ على جانب البوليب – ينمو الانتفاخ الى ان يفصل عن الحيوان الاصل ليكون ميوزا

(/) تعتبر الشعاب المرجانية من اللاسعات والتي تعتبر مأوي لكثير من الكائنات الحية

(/) في اللاسعات يكون الجنسان منفصلان غالباً

ما هي العوامل التي تؤثر في توزيع المرجانيات ؟ درجة الحرارة ، عمق الماء ، شدة الضوء

وضح تأثير الأحتباس الحراري علي الشعاب المرجانية؟ تسبب الحرارة العالية ابيضاض المرجان ، فكلما ارتفعت درجة حرارة ماء البحر ، فإن الطحالب المتعايشة مع المرجان تنتج أكسجيناً أكثر . فتبدأ المرجان في المعاناة من التسمم الأكسجيني ، ولذا تطرد الطحالب و يفقدان الطحالب ، فإن المرجان يفقد مصدرها الأساسي من الطاقة

علل المرجانيات تحتاج الى مستويات عالية من الضوء ؟ لأن المرجانيات تتبادل المنفعة مع الطحالب التي تحتاج الى الضوء لأن الطحالب توفر ٦٠% من الطاقة التي تحتاجها الشعاب المرجانية كما تقوم الطحالب بتكوين المواد اللازمة لتكوين هيكل المرجانيات

مجموعه من الخلايا الحسية تساعد في تحديد الجاذبية في اللاسعات (**حويصلات التوازن**)

الاسعات	الاسفنجيات	التمائل
شعاعي	لا يوجد تماثل	وجود الخلايا العصبية
يوجد شبكة عصبية	لا يوجد	القدرة على الحركة الانتقالية
تتحرك	لا تتحرك	الخلايا المتخصصة
الخلايا اللاسعة / الادمة / البشرة	الخلايا المطوقة / الخلايا الاميبية	نوع الهضم
خارجي ثم داخلي	داخلي	طريقة الاخصاب
خارجي	داخلي	الاهمية
الصناعات الدوائية والكيميائية	مأوي لبعض الاحياء الاخرى	

إخصاب يحدث خارج جسم الأنثى في الأجناس المنفصلة

(**الاخصاب الخارجي**)

- الطبقات النسيجية التي تكون جدار جسم اللاسعات هي

أ- البشرة.. ب- الهلام المتوسط (الميزو جيليا) ج- الادمة
يتطور الزيجوت في اللاسعات إلى يرقة مهدبة تتطور إلى بوليبي

أكمل : للاسعات طورين هما (البوليبي ...و الميدوزا)

الديدان

(/) عدد كبير من الديدان المفلحة والاسطوانية هو طفيليات تطورت بالترافق مع تطور عوائلها الحيوانية بما فيها البشر

(**الديدان**) مجموعة حيوانية أول من ظهر بها الترنيس والتماثل ثنائي الجانب

(**الديدان**) ابسط الحيوانات التي يتكون جسمها من ثلاث طبقات من الخلايا

ماهي أوجه الرقي في الديدان عن اللاسعات ؟

وجود الترنيس والتماثل ثنائي الجانب وجود اعضاء واجهزة متخصصة والجسم يتكون من ثلاث طبقات

علل صنف الديدان في شعب ؟ بسبب الاختلافات في اشكالها وتركيب اجسامها ووجود السيلوم

ما هي اهم خصائص الديدان ؟ ١- يتكون جسمها من ثلاثة طبقات ، (الاكتوديرم و الميزوديرم و الاندوديرم)

٢- ذات تماثل ثنائي الجانب ٣- بداية ظهور الترنيس ٤ - مختلفة في اشكالها و الوانها

أين تعيش هذه الأنواع المختلفة من الديدان؟

في أماكن مختلفة ؛ البعض منها حر المعيشة والبعض الآخر متطفل ويحتاج إلى عائل ليتغذى ويتكاثر هل يؤثر تطفل أحد الأنواع على الإنسان؟ يؤدي تطفل بعض الديدان إلى الكثير من الأمراض وحتى الموت أحياناً

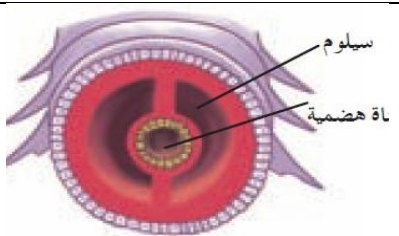
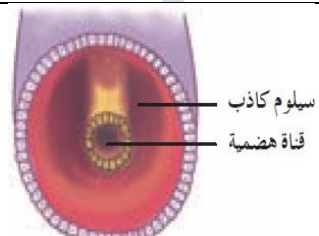

وجود الديدان المفطحة	التجويف الهضمي	تجويف السيلوم
يوجد	لا يوجد	لا يوجد

علل التماثل في الديدان ثنائي الجانب ؟ لأن لجسمها جانبان ايمن وايسر ولها صفة الترتيس

(البلعوم) انبوب عضلي يوجد بالقرب من الفم في الديدان المفطحة يمتص الغذاء الى التجويف الوعائي المعدي

ما هي أوجه الشبه بين اللاسعات والديدان المفطحة ؟ وجود تجويف وعائي معدي ذات فتحة واحدة يمر منها الغذاء والفضلات

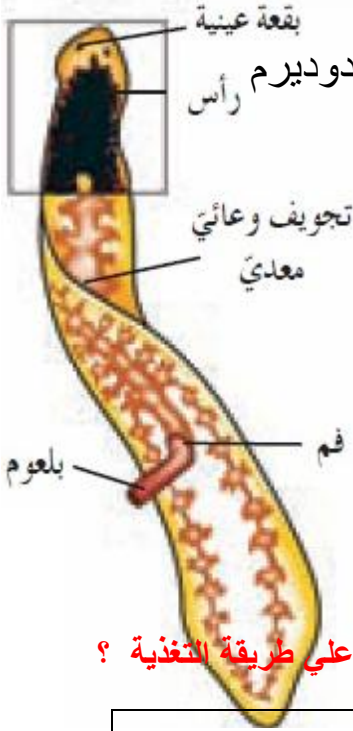
(العقد العصبية) مجموعة من الخلايا العصبية التي تتحكم بالجهاز العصبي

الديدان الحلقية	الديدان الاسطوانية	الديدان المفطحة
 <p>سيلوم قناة هضمية</p>	 <p>سيلوم كاذب قناة هضمية</p>	 <p>تجويف هضمي</p>
<p>-ثلاثية الطبقات ، معلقة : طبقة خارجية (أكتودرم) طبقة وسطى (ميزودرم) طبقة داخلية (اندودرم)</p> <p>-ذات سيلوم حقيقي (لها تجويف مملوء بسائل ومبطن بالميزودرم)</p>	<p>-ثلاثية الطبقات : طبقة خارجية (أكتودرم) طبقة وسطى (ميزودرم) طبقة داخلية (اندودرم)</p> <p>-ذات سيلوم كاذب (لها تجويف مبطن جزئياً بنسيج الميزودرم)</p>	<p>- ثلاثية الطبقات : طبقة خارجية (أكتودرم) طبقة وسطى (ميزودرم) طبقة داخلية (اندودرم)</p> <p>-لا سيلومية (لا تجويف داخلي لديها ملئ بسائل ومبطن بالميزودرم)</p>

ما هو السيلوم ؟ السيلوم عبارة عن تجويف الجسم المملؤ بسائل والمبطن بالميزودرم)

وجود سيلوم مبطن جزئياً بنسيج الميزودرم يسمى (سيلوم كاذب)

علل تعرف الديدان المفطحة باللاسيلوميات؟ لأنه لاتجويف داخلي لديها ملئ بسائل أو سيلوم ومبطن بالميزودرم



(التجويف الهضمي) التجويف الوحيد في المفطحات المبطن بالاندوديرم

الاسعات	الديدان	
ثنائية الطبقات	- ثلاثية الطبقات	الطبقات
- ذات تماثل شعاعي	- ذات تماثل ثنائي الجانب	التمائل
- لا يظهر في الاسعات ترئيس	تتميز بوجود الترئيس	الترئيس
لا تملك اجهزه داخلية	- لها انسجة وأجهزه داخلية	الاجهزة

(البلاناريا) دودة مفلطحة نموذجية التركيب

- التجويف الوحيد الذي يوجد في الديدان المفلطحة (التجويف الهضمي)

(ما هي انواع الديدان المفلطحة بحسب طريقة التغذية) صنف الديدان المفلطحة اعتمادا علي طريقة التغذية ؟

مترمات	طفيليات	حرة المعيشة
تتغذي علي الحيوانات الميتة حديثا	تتغذى علي الدم او سوائل الجسم او قطع من خلايا جسم العائل	من أكلات اللحوم تتغذي علي الحيوانات المائية الدقيقة
عقدتان عصبيتان	التريماتودا / الشريطية	مثل التربلاريا (الدواميات)

علل لا تحتاج الديدان المفلطحة الطفيلية الي جهاز هضمي معقد التركيب ؟

لأنها تحصل على المواد الغذائية من المواد الغذائية التي سبق هضمها من عائلها

ما هي أهمية البلعوم في الديدان المفلطحة ؟ أمتصاص الغذاء الي التجويف الوعائي المعدي

لماذا لا تحتاج الديدان المفلطحة الي جهاز دوري لنقل المواد ؟

لان أجسامها مفلطحة ورقيقة للغاية فتتم عمليات النقل بالانتشار

كيف يتم نقل الأوكسجين و المواد الغذائية الي انسجتها الداخلية وكيف يتم تخليصها من الفضلات وثاني اكسيد الكربون رغم عدم وجود اجهزة متخصصة ؟ بالانتشار

ما اهمية الخلايا اللمبية للديدان المفلطحة ؟

هي خلايا متخصصة ترشح الماء الزائد و الفضلات الايضية (الامونيا و اليوريا) وتزيلها من الجسم

(الخلايا اللمبية) خلايا متخصصة ترشح الماء الزائد و الفضلات الايضية وتزيلها من الجسم

مم يتكون الجهاز العصبي في الديدان المفلطحة ؟ من عقد عصبية أو مجموعات من الخلايا العصبية تتحكم بالجهاز العصبي ويتصل بالعقد حبلان عصبيان يمتدان بطول جانبي الجسم وخلايا متخصصة مبعثرة في جميع انحاء الجسم

ما هي أهمية الجهاز العصبي في المفطحات؟- تحديد موضع الطعام- كشف أماكن الاختباء المظلم اسفل الحجارة

لماذا تبدي الديدان المفلطحة انفعالية اكثر وضوحا من الالاسعات ؟

لأن لديها عقد عصبية تتكون من خلايا عصبية ، يتصلان بحبلان عصبيان يمتدان بطول جانبي الجسم
علل تبدي معظم المفلطحات القدرة علي كشف المواد الكيميائية الموجودة في الطعام والاتجاه الذي يتدفق فيه الماء
لوجود خلايا عصبية متخصصة ومبعثره في جميع انحاء جسم الدودة

وضح أهمية البقعة العينية للديدان المفلطحة ؟

هي خلايا حساسة للضوء تعطي للديدان المفلطحة معلومات عن شدة الضوء و اتجاهه .

وضح كيفية الحركة في الديدان المفلطحة حرة المعيشه ؟ تتحرك بطريقتين هما :

- بواسطة الاهداب الموجوده علي خلايا بشرتها (تسمح لها بالانزلاق) .

- بواسطة الخلايا العضلية (تسمح لها بالالتواء و الدوران)

ما هي الخصائص التي تميز الديدان المفلطحة حرة المعيشة عن الديدان المفلطحة الاخرى ؟

لها مايشبه العيون للكشف عن الضوء / خناث / تتحرك بالاهداب أو العضلات التي تساعدها على
الالتواء / تتكاثر جنسي أو لاجنسي بالانشطار

وضح كيفية التكاثر الجنسي في الديدان المفلطحة ؟

بأرتباط الدودتان في شكل زوج فتبادل الحيوانات المنوية ويوضع البيض المخصب في مجموعات تشبه العناقيد
ويفقس اسابيع قليلة

وضح كيفية التكاثر اللاجنسي في الديدان المفلطحة ؟

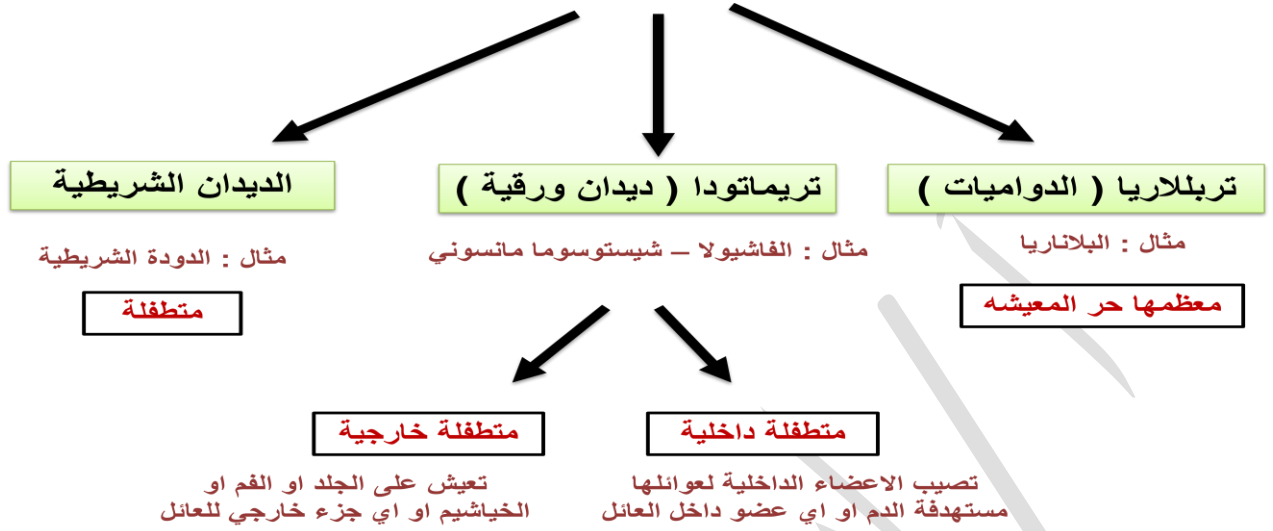
بالانشطار : حيث ينشطر الكائن الي نصفين وينمو كل نصف الي كائن جديد .او تتقطع الدودة الي قطع وتنمو كل
قطعه الي كائن جديد

علل لاتموت الدودة المفلطحة اذا شطرت من منتصفها ؟ لان كل نصف ينمو الي كائن جديد

(الخنثى) الفرد الذي يوجد له اعضاء تذكير و اعضاء تأنيث

الديدان المفلطحة	الديدان الاسطوانية	الديدان الحلقية	
الجنس	منفصلة الجنس	خنثا	
السيلوم	يوجد سيلوم كاب	يوجد سيلوم حقيقي	
مثال	الاسكارس	العلق الطبي	

تقسم الديدان المفلطة الي ثلاثة مجموعات



تقسم الديدان المفلطة الي ١- تربلاريا (الدواميات) : معظمها حر المعيشه

٢- تريمتودا (ديدان ورقية) : متطفلة مثل (الفاشيولا - شيستوسوما مانسوني) و تقسم الي

متطفلة داخلية : تصيب الاعضاء الداخلية لعوائلها مستهدفة الدم او اي عضو داخل العائل

متطفلة خارجية : تعيش على الجلد او الفم او الخياشيم او اي جزء خارجي للعائل

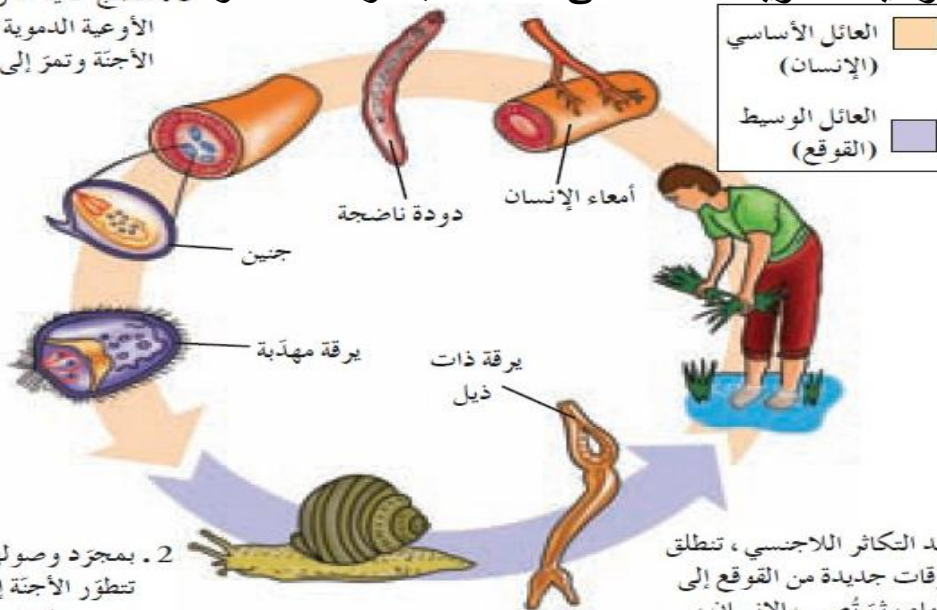
٣- الديدان الشريطية (متطفلة)

(الشيستوسوما مانسوني) الدودة التي لها دورة حياة مثالية من الديدان المفلطة

علل دودة البلهارسيا ضارة بالانسان ؟ ما هي اضرار الاصابة بديدان الشيستوسوما مانسوني ؟

لأنها تسد الاوعية الدموية فتعمل على تحلل الكبد او الطحال او الامعاء

وتتكاثر جنسيًا داخل الأوعية الدموية للأمعاء الإنسان . تنطلق الأجنة وتمز إلى الخارج مع البراز .



٢ . بمجرد وصولها إلى الماء ، تتطور الأجنة إلى يرقات سابحة تصيب العائل الوسيط (القوقع) .

٣ . بعد التكاثر اللاجنسي ، تنطلق يرقات جديدة من القوقع إلى الماء ، ثم تصيب الإنسان ، (العائل الأساسي) ، عن طريق ثقب جلده .

دورة حياة دودة الشيستوسوما مانسوني التي تسبب مرض البلهارسيا

ما الفرق بين العائل المتوسط والعائل الأساسي؟

(العائل الأساسي هو الكائن الذي يتكاثر فيه الطفيل جنسيًا (الانسان) ، أما العائل الثانوي (الوسيط) فهو الكائن الذي يتكاثر فيه الطفيل لاجنسيًا وهو القوقع .)

ما المرض الذي تسببه ديدان الدم المفلطة أو الشيستوزوما مانسوني؟ (مرض البلهارسيا)

(اليرقة ذات الذيل) الطور المعدي للإنسان بدودة الشيستوسوما مانسوني

(اليرقة المهذبة) الطور المعدي للقوقع بدودة الشيستوسوما مانسوني

كيف تشير دورة حياة تلك الديدان إلى الحاجة إلى المعالجة الفعالة للصرف الصحي؟

(لأن البيض يخرج مع براز الإنسان المصاب ، ومعالجة الصرف الصحي كما ينبغي يدمر البيض قبل أن يفقس إلى يرقات سباحة تصيب العائل الثانوي .)

ما الاحتياطات التي يمكن أن يتخذها الإنسان لتجنب الإصابة بديدان الدم المفلطة؟

(تحسين معالجة الصرف الصحي ، وعدم السير عاري القدمين في الأماكن التي توجد فيها اليرقات ، مثل مياه الترعة والمصافي الصحية .)

٢- قدرة الديدان المفلطة على كشف المواد الكيميائية الموجودة في الطعام واتجاه تدفق الماء ؟

بسبب وجود مستقبلات كيميائية بالإضافة إلى وجود عقد عصبية وأعضاء حس متخصصة

ما هي أهمية الجهاز العصبي في الديدان المفلطة تحديد موضع الطعام وكشف أماكن الاختباء

لماذا توصف الديدان الخيطية بذوات السيلوم الكاذب؟ لأن هذا التجويف مبطن جزئياً بنسيج الميزودرم

سيلوم حقيقي	سيلوم كاذب	تجويف الهضم	
تماماً بالأندوديرم	جزئياً بطبقة الميزوديرم	طبقة الأندوديرم	البطانة
الحلقية	الأسطوانية	المفلطة	وجوده في الديدان

علل لاحتياج الديدان المفلطة إلى جهاز هضمي ؟ لأنها تحصل على الغذاء المهضوم من جسم عائلها

علل الديدان أكثر رقياً من اللاسعات ؟ لأنها (ثلاثية الطبقات / جانبية التماثل / تتصف بصفة الترييس / لها أعضاء واجهزة / ظهور السيلوم)

ما سبب تسمية الديدان المفلطة ؟ لأن الجسم رقيق مفلطح لعدم وجود سيلوم

(العيون البسيطة) مجموعة من الخلايا التي يمكنها الكشف عن التغير في كمية الضوء

(حويصلات التوازن) تركيب في الديدان المفلطة لتحديد اتجاه الجاذبية الأرضية

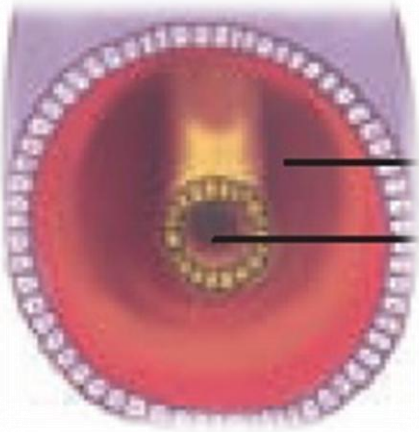
(/) الديدان المفطحة ليس لها خياشيم او اعضاء تنفسية وليس لها قلب او اوعية دموية علل ؟
لأنها تعتمد على الانتشار في نقل الغازات والمواد الغذائية والخراجية

الديدان الخيطية (الاسطوانية)

(سيلوم كاذب) تجويف مبطن جزئيا بالميزوديوم

ما هي انواع الديدان الخيطية اعتمادا على طرق التغذية ؟

١- حرة المعيشة : من أكلات اللحوم ، وتتغذى علي الطحالب او الفطريات او قطع من المواد العضوية المتحللة



٢- متطفلة : تتطفل علي عوائلها بما فيها البشر لتتغذى وتتكاثر أو تهضم البكتيريا والفطريات التي تحلل النباتات والحيوانات الميتة

علل لايوجد جهاز نقل داخلي في الديدان الخيطية ؟

لأنها تعتمد على الانتشار في نقل الغذاء والفضلات

علل لايوجد جهاز تنفسي وارجاعي في الديدان الخيطية ؟

لأنها تتبادل الغازات وتخرج الفضلات الايضية عبر جدر اجسامها

علل للديدان الاسطوانية حرة المعيشة أجزاء فم ممسكة واشواك ؟

لأصطياد الحيوانات الصغيرة والتهامها

مما يتكون الجهاز العصبي في الديدان الخيطية ؟

يتكون من عقد عصبية عديده في الرأس وتتصل بها اعصاب تمتد علي طول الجسم وعدة اعضاء حس

(اعضاء الحس) تركيبات بسيطة في الديدان الخيطية تكشف المواد الكيميائية التي تفرزها الفرائس او العوائل

علل تبدي الديدان الخيطية انفعالية واضحة ؟

للخيطيات جهاز عصبي بسيط التركيب يتكون من عقد عصبية عديده في الرأس وتتصل بها اعصاب تمتد علي طول الجسم

علل للخيطيات القدرة علي كشف المواد الكيميائية التي تفرزها الفرائس او العوائل ؟

لوجود عدة أنواع من أعضاء الحس

لماذا توصف الديدان الخيطية بذوات السيلوم الكاذب ؟ لأن هذا التجويف مبطن جزئيا بنسيج الميزودرم

تقسم الديدان الخيطية اعتمادا علي طريقة التغذية

متطفلة

تتطفل علي عوائل بما فيها البشر لتتغذى وتتكاثر

حرة المعيشة

من أكلات اللحوم ، وتتغذى علي الطحالب او الفطريات او قطع من المواد العضوية المتحللة

كيف يتم نقل المواد الغذائية و الفضلات وتبادل الغازات في جسم الديدان الخيطية ؟ بالانتشار

تتميز الديدان الخيطية بوجود هيكل هيدروستاتيكي يتكون من عضلات تمتد علي طول جسمها بالاشتراك مع سائل السيلوم الكاذب

الحركة في الديدان الخيطية القاطنة للتربة

التحرك بطريقة عشوائية

الحركة في الديدان الخيطية المائية

انقباض العضلات فتتحرك مثل الثعابين في الماء

كيف تتم الحركة في الديدان الاسطوانية ؟ تتميز الديدان الخيطية بوجود هيكل هيدروستاتيكي يتكون من عضلات تمتد علي طول جسمها بالاشتراك مع سائل السيلوم الكاذب

١- الحركة في الديدان الخيطية المائية : عن طريق انقباض العضلات فتتحرك مثل الثعابين في الماء

٢- الحركة في الديدان الخيطية القاطنة للتربة : تشق طريقها بواسطة التحرك بطريقة عشوائية

ما هو نوع التكاثر والاصحاب في الديدان الخيطية ؟ جنسي والاصحاب داخلي

علل الاخصاب في الديدان الخيطية داخلي ؟ لأن الذكر يضع الحيوانات المنوية في الممر التناسلي للأنثى

عدد أمثلة للديدان الخيطية التي تصيب الإنسان ؟ (ديدان الفلاريا - ديدان الاسكارس)

اين تنتشر ديدان الفلاريا ؟ تنتشر في المناطق الاستوائية في قارة آسيا

اين تتطفل ؟ في الأوعية الدموية و اللمفاوية للطيور و الثدييات ومن ضمنها الانسان

كيف تنتقل من عائل اساسي الي اخر ؟ عن طريق الحشرات اللادغة خاصة البعوض

ما اسم المرض التي تسببه ديدان الفلاريا ؟ داء الفيل

كيف تسببه ؟ تعترض أعداد كثيرة من ديدان الفلاريا مرور السوائل داخل

الأوعية اللمفاوية فتنتفخ أجزاء الجسم المصابه بصوره هائله





ماذا يحدث عند اصابة الانسان بدودة الفلاريا؟ فإنه يصاب بداء الفيل لأن هذه الدودة تعترض مسار السوائل في الاوعية الدموية والليمفاوية فيسبب انتفاخ الاجزاء المصابة بصورة هائلة

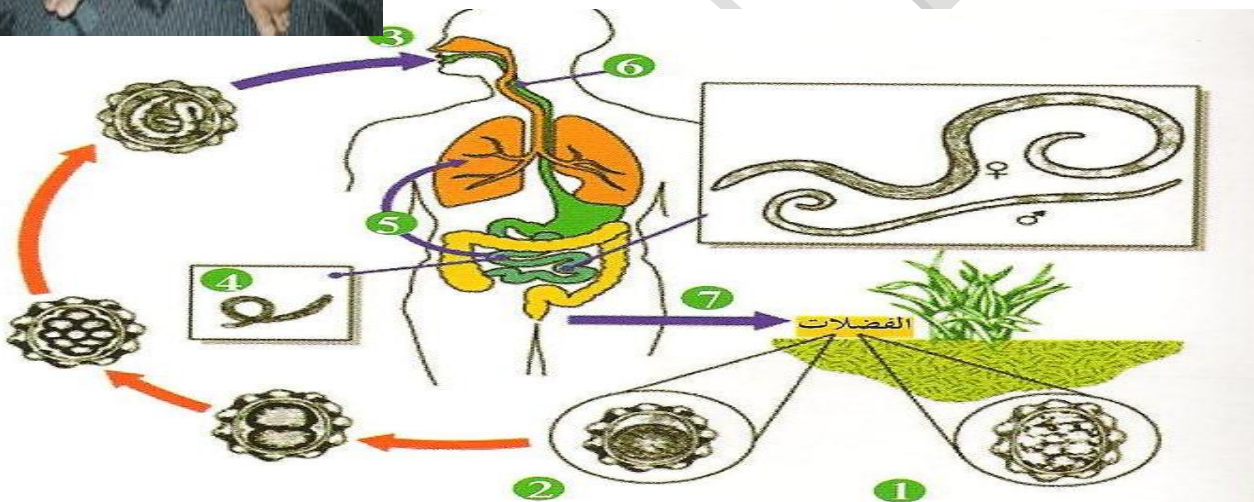
علل دودة الفلاريا تسبب داء الفيل؟ لأنها تعترض أعداد كثيرة من ديدان

الفلاريا مرور السوائل داخل الأوعية اللمفاوية فتنتفخ أجزاء الجسم المصابة بصورة هائلة

علل الديدان الخيطية تتميز بدورة حياة معقدة؟

لأن دورة حياتها تتميز بوجود عائلين مختلفين أو أكثر أو عدة اعضاء داخل عائل واحد

دورة حياة دودة الاسكارس (التي تسبب مرض سوء التغذية)



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 طعامًا أو ماءً ملوثًا بهذا البراز ، فإن البيض يفقس في الأمعاء الدقيقة لهذا العائل الجديد .

ماذا يحدث عندما تدخل يرقات بيض الاسكارس الى الاوعية الدموية للأمعاء الدقيقة؟ فإن اليرقات تدخل الدم الى الرئتين/ ثم يتم ابتلاع اليرقات التي تصل الى الحلق بالسعال ثم تنتقل الى الامعاء الدقيقة وتنضج وتتكاثر

ماذا يحدث اذا ما تناول الانسان طعام او ماء ملوث ببيض الاسكارس؟ فإن البيض يفقس في الامعاء الدقيقة واليرقات تدخل الى الاوعية الدموية ويحملها الدم الى الرئتين - ثم يتم ابتلاع اليرقات التي تصل الى الحلق بالسعال ثم تنتقل الى الامعاء الدقيقة وتنضج وتتكاثر فيصاب بمرض سوء التغذية

لماذا يجب الاهتمام بغسل الخضروات و الفواكه و الأغذية جيدا قبل تناولها ؟ لأن الأغذية غير النظيفة يمكن أن تحمل بيض الأسكارس والذي يمكن أن ينتقل الي الانسان بتناول هذه الأطعمة غير النظيفة

ما هي اوجه الشبه بين الديدان الخيطية والمفلطحة ؟ ان كلاهما تماثله ثنائي الجانب / ثلاثية الطبقات / لها أعضاء واجهزة / تعتمد على الانتشار في التنفس ونقل الغذاء والفضلات

ما هي اوجه رقي الديدان الخيطية عن الديدان المفلطحة ؟ وجود سيلوم كاذب / الاجناس منفصلة / وجود فتحة شرح

الاسكارس	الفلاريا
المرض الذي تسببه واعراضه تنتقل عن طريق مكان التطفل	داء الفيل (انتفاخ الاجزاء المصابة بصورة هائلة) عن طريق الحشرات اللادغة مثل البعوض الاوعية الدموية واللمفاوية
سوء التغذية الماء والغذاء الملوث الامعاء الدقيقة والرتنين	

مقارنة بين انواع الديدان الثلاثة

الديدان المفلطحة	الديدان الخيطية	الديدان الحلقية
عقد عصبية وحبان عصبيان يمتدان بطول الجسم	عقد عصبية عديده في الرأس وتتصل بها اعصاب تمتد علي طول الجسم و عدة اعضاء حس	مخ و عدة حبال عصبية و اعضاء حس
لا يوجد	سيلوم كاذب	سيلوم حقيقي
لا يوجد	لا يوجد	يوجد
السيولوم		
التعقيل		

الديدان الحلقية

لماذا توصف الديدان الحلقية بذوات سيلوم حقيقي ؟

لأنها تحتوي علي سيلوم حقيقي مبطن تماما بالميزودرم ويحوي الاعضاء الداخلية

لما سميت الديدان الحلقية بهذا الاسم ؟

لأن جسمها يتكون من عقل وحلقات متكررة منفصلة عن بعضها بواسطة حواجز

(حواجز) تراكيب في الديدان الحلقية تفصل بين كل عقلة واخرى

ما نوع التماثل في الديدان الحلقية ؟ ثنائي الجانب

(أشواك) أسم يطلق على الأهداب السميكة والخشنة التي تتصل بالعقل في الديدان الحلقية

علل يحمل البلعوم فكين أو اكثر في الديدان الحلقية ؟ لمهاجمة الفريسة



(/) يغطي البلعوم في الديدان الحلقية مخاط لزج . **علل؟ لكي تتغذي على المواد النباتية المتحللة**
عدد طرق التغذية في الديدان الحلقية ؟

متطفلة	حرة المعيشة	متغذيات بالترشيح
منها من يمتص دم عائلة وسوائل جسمه مثل لعق الطبي	من أكالات اللحوم ويحمل البلعوم فكوك حاده لمهاجمة الفريسه وبعضها تتغذي على المواد النباتية المتحللة	تطرح الماء خلال جورها الانبوبية وتقتنص فتات الغذاء داخل كيس مخاطي

ما نوع الجهاز الدوري في الديدان الحلقية ؟ مغلق

(الديدان الحلقية) مجموعة الديدان التي أول من ظهر بها جهاز دوري مغلق

لماذا يوصف الجهاز الدوري في الديدان الحلقية بالمغلق ؟ لأنه يحفظ فيه الدم في شبكة من الاوعية الدموية

مما يتكون الجهاز الدوري في الديدان الحلقية ؟

يتكون من وعائين رئيسيين (ظهري وبطني) يمتدان من الرأس الي الذيل وتضم كل حلقة في الجسم زوج من الاوعية الحلقية التي تربط الوعائين الظهري و البطني معا

(الاوعية الحلقية) زوج من الاوعية الدموية الصغرى التي تصل بين الوعائين الدمويين الظهري والبطني وتزود الاعضاء الداخلية بالدم في الديدان الحلقية

علل الديدان الحلقية بحاجة الى جهاز دوري مغلق ؟ لكبر حجمها وزيادة تعقيدها في نمو الاجهزة ووجود السيلوم الحقيقي فلا يكفي ان تعتمد على الانتشار لنقل الغذاء والفضلات

ما المقصود بالخيشوم ؟ عضو خيطي متخصص لتبادل الغازات تحت سطح الماء في الديدان الحلقية



دودة الارض (من الديدان الارضية) : تتنفس عبر جلدها الرطب

الديدان الريشية (من الديدان البحرية) : تتنفس عن طريق الخياشيم



الديدان الريشية (من الديدان البحرية)



تتنفس عن طريق الخياشيم



دودة الارض (من الديدان الارضية)



تتنفس عبر جلدها الرطب

كيف يتم اخراج الفضلات الهضمية (البراز) في الديدان الحلقية ؟ عن طريق فتحة الشرج
كيف يتم اخراج الفضلات الخلوية (الامونيا) في الديدان الحلقية ؟ عن طريق النفريديات
(النفريديات) الاعضاء الاخراجية التي ترشح السائل الموجود في السيلوم في الديدان الحلقية
ما هي أهمية النفريديات ؟ ترشح السائل الموجود في السيلوم

الديدان الحلقية	الديدان المفطحة	وحدات الاخراج الخلوي
النفريديات	الخلايا اللهبية	دور وحدات الاخراج
ترشح السائل الموجود بالسيلوم	ترشح الماء الزائد والفضلات وتزيلها من الجسم	

علل تبدي الديدان الحلقية انفعالية أكثر وضوحا من الديدان المفطحة و الخيطية ؟

لوجود جهاز عصبي محكم التفصيل يتكون من مخ و عدة حبال عصبية و اعضاء حس

علل تتميز الديدان الحلقية البحرية حرة المعيشة بسرعة أستجابة أكثر من التي تعيش علي اليابسة ؟

لأن العديد من الديدان الحلقية البحرية حرة المعيشة لها تكيفات متنوعة لأكتشاف المؤثرات مثل لوامس حسية ومستقبلات كيميائية وحوصلات توازن وزوجان او اكثر من العيون

كيف تتكيف الديدان الحلقية البحرية للعيش في بيئتها ؟ لها تكيفات متنوعة لأكتشاف المؤثرات مثل لوامس حسية ومستقبلات كيميائية وحوصلات توازن وزوجان او اكثر من العيون

كيف تتم الحركة في الديدان الحلقية ؟

للديدان الحلقية هيكل هيدروستاتيكي يتكون من عضلات طولية وعضلات دائرية حول كل حلقة

ماذا يحدث للودودة الحلقية عند : انقباض العضلات الطولية : تجعل الودودة اقل طولاً اكثر بدانه

انقباض العضلات الدائرية : يجعل الجسم اكثر طولاً ونحولاً

ما هو نوع التكاثر في الديدان الحلقية ؟ جنسي و الاخصاب خارجي

وضح اهمية (السرج) في عملية الاخصاب ؟

يفرز طوقا من المخاط يوضع داخله البيض والحيوانات المنوية

معا و يتم الأخصاب داخله ، ثم ينزلق الطوق من جسم الودودة



ويكون شرنقه ثم تقفس الديدان الصغيره بعد عدة اسابيع

ماذا يحدث عندما ينزلق الطوق من جسم الدودة الحلقيه ؟ يكون شرنقه ثم تقفس الديدان الصغيره بعد عدة اسابيع

الديدان الحلقيه الطفيلية



وضح كيف تمتص دودة العلق الدم من العائل ؟

للعلقيات ممصان قويان عند مقدمة اجسامها يستخدمان لالتصاق بالعائل ، ثم تدفع امتدادا عضليا يسمى الخرطوم الي انسجة العائل حيث تشرح جلد العائل بواسطة زوج من الفكوك الحادة ، وعند حدوث الجرح تستخدم البلعوم في امتصاص الدم من الجرح . وتفرز مادة مخدرة فتمنع العائل من الاحساس بالعضة . كذلك تفرز سائل يمنع تجلط الدم (هيرودين) لتخفيف الضغط و احتقان الانسجة

تعتبر ديدان العلق متطفلات خارجية ، والقليل منها أكلات لحوم

وضح كيف تمتص دودة العلق الدم من العائل ؟

للعلقيات ممصان قويان عند مقدمة اجسامها يستخدمان لالتصاق بالعائل ، ثم تدفع امتدادا عضليا يسمى الخرطوم الي انسجة العائل حيث تشرح جلد العائل بواسطة زوج من الفكوك الحادة ، وعند حدوث الجرح تستخدم البلعوم في امتصاص الدم من الجرح . وتفرز مادة مخدرة فتمنع العائل من الاحساس بالعضة . كذلك تفرز سائل يمنع تجلط الدم (هيرودين) لتخفيف الضغط و احتقان الانسجة

علل تستخدم ديدان العلق الطبي في الطب لتخفيف الضغط و احتقان الانسجة ؟

لأن لها ممصان قويان عند مقدمة اجسامها يستخدمان لالتصاق بالعائل ، ثم تدفع امتدادا عضليا يسمى الخرطوم الي انسجة العائل حيث تشرح جلد العائل بواسطة زوج من الفكوك الحادة ، وعند حدوث الجرح تستخدم البلعوم في امتصاص الدم من الجرح . وتفرز مادة مخدرة فتمنع العائل من الاحساس بالعضة . كذلك تفرز سائل يمنع تجلط الدم (هيرودين)

(/) تعتبر ديدان العلق متطفلات خارجية ، والقليل منها أكلات لحوم

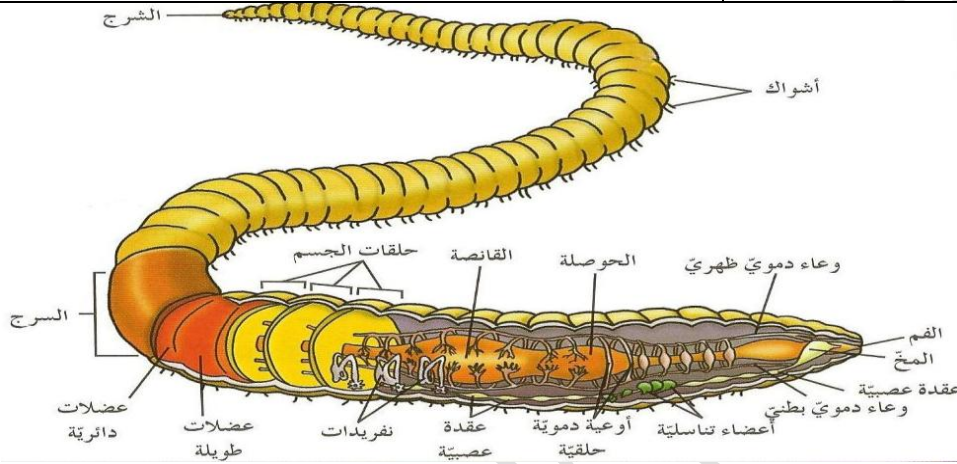
علل للعلقيات أهمية طبية للإنسان ؟ لأنها تخفف من الاورام بعد العمليات الجراحية / تفرز سائل يمنع تجلط الدم ويخفف الضغط والأحتقان في الانسجة التي تم علاجها

لماذا سميت ديدان الارض (فلاح الارض) ؟ علل أطلق ارسطو على دودة الارض أمعاء الارض ؟

لأنها تحفر وتقلب وتهوي التربة . كما انها تؤمن مسالك لجذور النباتات و الماء وتسمح بنمو بكتيريا التربة الهوائية المفيدة وتسحب المواد النباتية داخل التربة وتمررها داخل امعائها حيث يتم هضمها وطحنها جزئيا وخلطها مع البكتيريا التي تساعد في تحلل المواد النباتية

من الديدان الديدان الحلقية التي تساعد في تقليب التربة وتهويتها (دودة الارض)

المقارنة	دودة العلق الطبي	دودة الارض
المعيشة	تطفل خارجي	حرة المعيشة
نوع الغذاء	الدم وسوائل الجسم	المواد النباتية
الاهمية	أنها تخفف من الاورام بعد العمليات الجراحية / تفرز سائل يمنع تجلط الدم ويخفف الضغط والأحتقان في الانسجة التي تم علاجها	تحفر وتقلب وتهوي التربة . تؤمن مسالك لجذور النباتات و الماء وتسمح بنمو بكتيريا التربة الهوائية المفيدة وتسحب المواد النباتية داخل التربة وتمررها داخل امعائها حيث يتم هضمها وطحنها جزئيا وخلطها مع البكتيريا التي تساعد في تحلل المواد النباتية

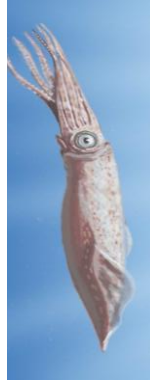


نوع الفضلات	الفضلات الهضمية	الفضلات الخلوية
عضو الاخراج	الشرح	الخلايا اللمبية أو النفيديات
الاهمية في العلق الطبي	الممصان	الممص الخلفي
	يثبتان الدودة بجسم العائل	يثبت الدودة بالاوراق لأنتظار العائل

علل يتنوع تركيب البلعوم في الديدان الحلقية ؟ لان في بعض الديدان الحلقية يكون به فكوك لتمزيق الفريسة والبعض الاخر مغطي بالمخاط اذا كانت تتغذى على النباتات

تنوع الرخويات

حيوانات رخوة الجسم يكون لها عادة اما صدفه داخلية او خارجية (**الرخويات**)



المحار / الحلزون / القواقع	الاخطبوط والزاقات	الحبار	المقارنة
خارجية	لا توجد	داخلية	نوع الصدفه

علل توضع الرخويات في شعبة واحدة رغم اختلافها في الشكل ؟

لانها تتشارك المراحل التطورية نفسها

(اليرقة المطوقة أو التروكوفور) طور يرقى للرخويات يسبح بحرية

علل : احتمال وجود قرابة وثيقة بين الديدان الحلقية و الرخويات ؟

لوجود خصائص مشتركة بين هاتين المجموعتين ومنها :

١- وجود طور يرقى يسبح بحرية (اليرقة المطوقة او التروكوفور)

٢- ثلاثية الطبقات ذات سيلوم حقيقي - ١- وجود اجهزة معقدة التركيب مثل التنفس والخراج

مما يتكون جسم الرخويات ؟ يتكون من - القدم العضلية

البرنس (العباءة) طبقة نسيجية رقيقة تغطي جسم معظم الحيوان الرخو

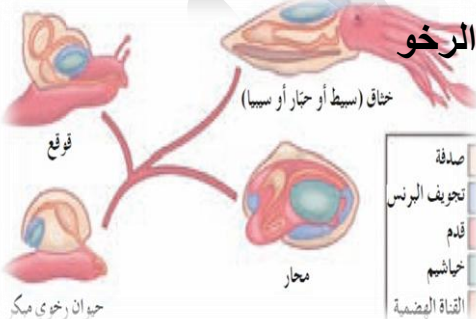
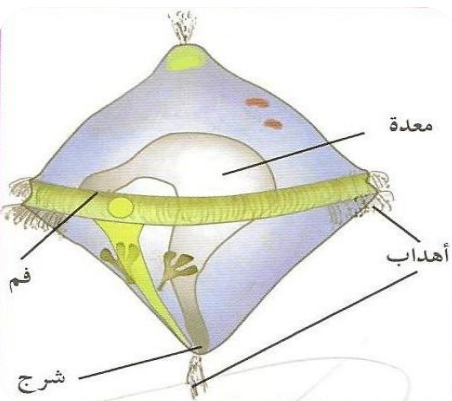
الصدفة : تكونها غدد في البرنس تفرز كربونات الكالسيوم

الكتلة الحشوية : تتكون من الأعضاء الداخلية وتقع اسفل البرنس

علل القدم في الرخويات يأخذ اشكال متعددة ؟

لانه قد يكون فاسي للحفر / او مفلطح للزحف / او على شكل لوامس لأصطياد الفرائس ٢

- حيوانات رخوية تشبه القواقع تغيب عنها الصدفه الخارجية (الزاقات)



- عدد أشكال القدم العضلية في الرخويات ؟ ١- تركيب مفلطح : للزحف
٢- تركيب فأسى : للحفر
٣- لوامس : لأصطياد الفرائس

كيف تختلف الصدفة في الحبار عن صدفة في المحار و القوقع ؟

الصدفه في الحبار اقل بروزا وهي داخلية ، أما الصدغه في المحار و القوقع فهي خارجية
عدد طرق التغذية في الرخويات ؟

- أكلات اعشاب او لحوم - طفيليات - متغذيات بالترشيح - أكلات قمامة

ما المقصود بالسفن (المفئات) ؟ هو تركيب مرن يشبه اللسان مثبت فيه المئات من الاسنان الدقيقة والتي تستخدمه البزاقات و القواقع في التغذية

لماذا لا يوجد سفن للمحاريات والرخويات الشبيهة لها ؟

(لأنها مغذيات بالترشيح تحصل على غذائها بتصفية جزيئات الطعام من الماء بواسطة الخياشيم الريشية)

علل تستخدم القواقع والبزاقات السفن في التغذية ؟ لأن السفن مثبت عليه المئات من الاسنان الدقيقة

ما المقصود بالميزاب ؟ تركيب مكون من انبويين أحدهما يسمح بدخول الماء الي الجسم و الاخر لطرح الماء

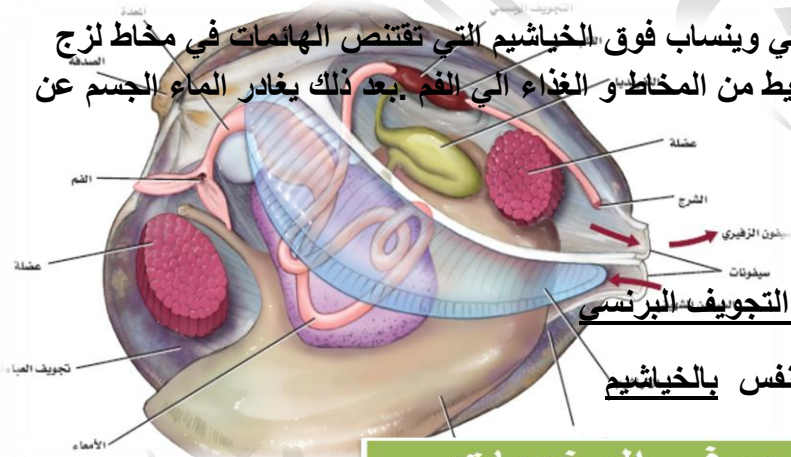
وضح كيفية التغذية في المحاريات ؟ تتغذى المحاريات بالترشيح مستخدمة خياشيم ريشية الشكل .

يدخل الماء الذي يحمل الغذاء الي الميزاب الشهيقى وينساب فوق الخياشيم التي تفتنص الهائمات في مخاط لزج وتحرك الاهداب الموجوده علي الخياشيم هذا الخليط من المخاط و الغذاء الي الفم بعد ذلك يغادر الماء الجسم عن طريق الميزاب الزفيرى

قارن بين طريقة التنفس في كل من :

١- القواقع الارضية و البزاقات تنتنس باستخدام التجوييف البرنسي

٢- القواقع المائية و الحباريات و الاخطبوطات تنتنس بالخياشيم



الجهاز الدوري في الرخويات

جهاز دوري مغلق

للرخويات السريعة مثل :
الاخطبوطات و الحباريات



جهاز دوري مفتوح

للرخويات البطيئة مثل :
القواقع و المحاريات



ماهو نوع الجهاز الدوري في الرخويات التالية

الرخويات البطيئة مثل: القواقع والمحاريات لها جهاز دوري مفتوح (لأن حاجتها الى الاكسجين قليلة)

الرخويات السريعة مثل: الاخطبوطات و الحباريات لها جهاز دوري مغلق (لأن حاجتها الى الاكسجين كبيرة

والجهاز المغلق ينقل الدم اسرع من المفتوح

قارن بين الجهاز الدوري المفتوح و المغلق في الرخويات ؟

الجهاز الدوري المفتوح: يتم ضخ الدم عبر الأوعية الدموية بواسطة قلب بسيط التركيب ، وينساب الدم في طريقه خلال جيوب دموية مختلفة .

الجهاز الدوري المغلق: يدور الدم خلال شبكة من الأوعية الدموية ، وهو يلتبي حاجات الجسم الكبيرة من الأكسجين لأنّ الدم يتحرك بسرعة أكبر خلال الجسم . للحيوانات الصغيرة و بطيئة التنقل جهاز دوري مفتوح بسبب حاجتها المنخفضة من الأكسجين .

علل الجهاز الدوري المفتوح لايناسب خصائص الاخطبوط والحبار ؟ لأنهما سريعة الحركة ويحتاجون الى أمداد بالاكسجين بصورة اسرع وكمية أكبر وهذا لا يؤمنه الجهاز الدوري المفتوح

كيف يتم التخلص من الفضلات النيتروجينية في الرخويات ؟

الفضلات النيتروجينية تخرج على شكل أمونيا تزيلها النفريديات الأنبوبية بأزالتها من الدم وتطردها إلى الخارج

علل يتنوع الجهاز العصبي في الرخويات وفقا لنمط العيش و البيئة التي تعيش فيها؟

لأن في المحاريات جهاز عصبي بسيط التكوين (يتألف من عقد عصبية صغيرة الحجم بالقرب من الفم و حبال عصبية قليلة العدد و اعضاء حسية بسيطة كمستقبلات كيميائية و بقع عينية)

اما في الحباريات و الاخطبوطات جهاز عصبي معقد التركيب (يتألف من مخ عالي التطور)

علل يعد الأخطبوط من أذكى الرخويات وقد يكون اذكى من بعض الفقاريات ؟ لأن لها امخاخ عالية التطور

فتكون قادرة على تعلم الأشياء الصعبة كتمييز جسم له شكل ولون وتركيب محدد وتذكرها لفترات زمنية طويلة

علل يطلق الاخطبوط مادة حبرية عندما يشعر بالخطر تشكل غيمة في الماء ؟

لأن هذه المادة تربك الأعداء وقد تكون مادة مخدرة للأعداء .

علل يستخدم كل من الحبار والنوتى صدفته للتموية ؟ حتى إذا استقر في قاع المحيط لا يراه أحد من اعلى .

تتنوع الحركة في الرخويات

الحركة



تفرز القواقع مخاطا علي طول السطح السفلي للقدم لتثبيت نفسه ثم تتحرك فوق الاسطح باستخدام حركة القدم المتموجه

يتحرك الاخطبوط بالدفع النفث للماء ، اذ يسحب الماء الي التجويف البرنسي ويدفع الماء الي الخارج من خلال الميزاب فيندفع في الاتجاه المعاكس



علل تفرز القواقع مخاطا علي طول السطح السفلي للقدم ؟

لتثبيت نفسه ثم تتحرك فوق الاسطح باستخدام حركة القدم المتموجه

كيف تتم الحركة في الاخطبوط ؟ يتحرك الاخطبوط بالدفع النفث للماء ، اذ يسحب الماء الي التجويف البرنسي ويدفع الماء الي الخارج من خلال الميزاب فيندفع في الاتجاه المعاكس

(/) تتكاثر الرخويات بطرق متنوعة بعض منها يتكاثر جنسي ، ويكون الاخصاب داخلي او خارجي

قارن الاخصاب في كل من : القواقع و الرخويات ذات المصراعين الاخصاب خارجي (/)

الرخويات ذات اللوامس وقواقع معينة الاخصاب داخلي (/)

علل تلعب الرخويات دورا مهما في السلسلة الغذائية على اليابسة وفي البيئة المائية ؟

فهي آكلات أعشاب ومفترسات و آكلات قمامة أو مرشحات فهي ترشح الطحالب من الماء وتلتهم بقايا الكائنات الاخرى ، ومنها طفيليات ، وتعد مصدر غذاء لعدد من الكائنات ومنها الانسان

تركيب مكون من انبوبين احدهم يسمح بدخول الماء الي الجسم والآخر ل طرح الماء (**الميزاب**)

اعضاء اخراجية تقوم بتخليص الجسم من الفضلات النيتروجينية وطردها خارج الجسم (**النفريدات**)

المقارنة	الديدان الحلقية	الرخويات
الجهاز الدوري	مغلق	مفتوح أو مغلق
سرعة الحركة	بطيئة	سريعة / وبعضها بطيء
اعضاء الحس	بدائية	اكثر تقدما
اجزاء الجسم	عقل متكررة	قدم - كتلة حشوية - عباءة - صدفة

علل يوجد مخاط لزج فوق الخياشيم الجلدية في المحار ؟ وذلك لأقتناص الهائمات للتغذي عليها

(الاهداب) تراكيب فوق الخياشيم في المحاريات لدفع المخاط الى الفم

علل الرخويات السريعة تحتاج الى جهاز دوري مغلق ؟

لأنه ينقل الدم الى جسم الحيوان اسرع من الجهاز الدوري المفتوح

مما يتكون الجهاز العصبي في الرخويات بطيئ الحركة؟

من عقد عصبية صغيرة بالقرب من الفم / حبال عصبية قليلة العدد و اعضاء حس

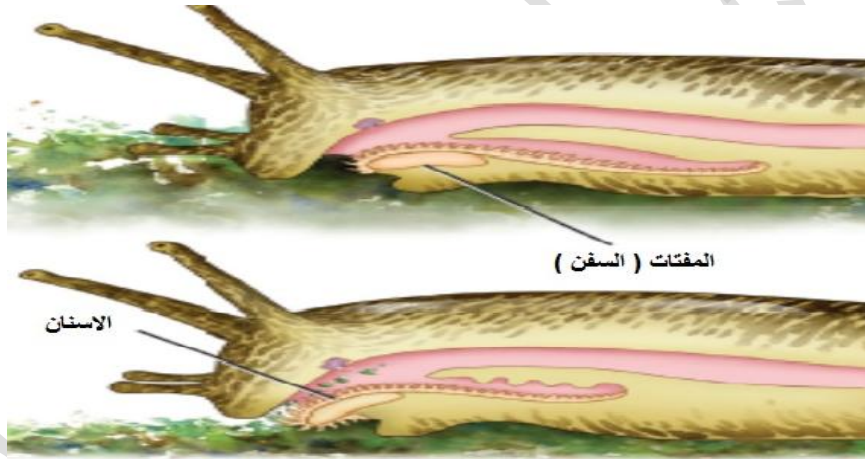


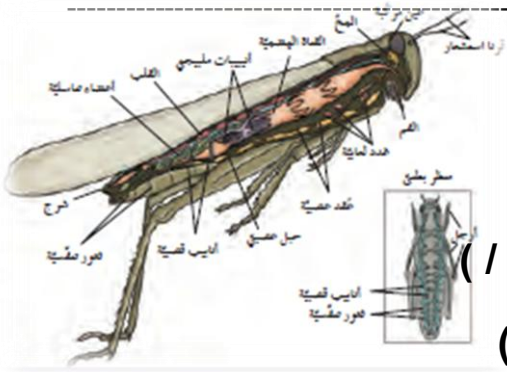
مما يتكون الجهاز العصبي في الرخويات سريعة الحركة؟

جهاز عصبي متطور به امخاخ عالية التطور أو التكوين

علل يمتاز الاخطبوط بذكاء مثل بعض الفقاريات ؟ لأن له امخاخ عالية التطور

ما هي أهمية الرخويات ؟ تنظف البيئة المائية حولها / تعتبر مصدر غذائي للحيوانات الاخرى والانسان





مفصليات الارجل



ثلاثية الفصوص من مفصليات الارجل التي عاشت من زمن بعيد (/)

نشأت مفصليات الارجل من اسلاف شبيهة بالديدان الحلقية (/)

تشتمل مفصليات الارجل على الحشرات والسرطانات ومثوية الارجل و العناكب (/)

(الكيتين) مادة بروتينية و كربوهيدراتية يتكون منها الهيكل في مفصليات الارجل

الهيكل الخارجي	يرقات الفراشات	الكركد والسرطان
جلدي قوي	متين جدا وصلب	

لماذا سميت أنواع متعددة من الحيوانات بمفصليات الأرجل؟ (بسبب وجود مفاصل في أرجلها)



كيف تساعد مفاصل الأرجل الحيوان؟ تساعده في الحركة

عدد مميزات مفصليات الارجل ؟ الجسم معقل / الجسم محاط بهيكل خارجي

متين يسمى الكيتين ويمتد من جدار الجسم زوائد جسمية مفصلية مثل الأرجل وقرون الاستشعار

تملك الهياكل الخارجية للعديد من الانواع البرية في مفصليات الارجل غطاء شمعي ؟

ليساعد في حفظ ماء الجسم وعدم فقدانه

(زوائد جسمية مفصلية) تركيبات كالأرجل وقرون الاستشعار تمتد من جدار الجسم في مفصليات الارجل

مما يتكون الهيكل في مفصليات الارجل ؟ من مادة بروتينية و كربوهيدراتية تسمى الكيتين

كيف يحمي الهيكل الخارجي الحيوانات مفصليات الأرجل؟ يساعد الهيكل الخارجي في حماية هذه

الحيوانات من فقدان الماء أو الجفاف ، والمفترسات ، والطفيليات الخارجية ، والتعرض للجروح

كيف يختلف التعقيل في جسم الحيوان مفصليات الأرجل عن التعقيل في جسم إحدى الديدان الحلقية؟

ليس لمفصليات الأرجل العديد من القطع المتكررة ، والقطع في مفصليات الأرجل قد اتحدت لتكون

مناطق جسمية كبيرة

ما هي طرق التغذية في مفصليات الارجل ؟ آكلات الاعشاب واللحوم ومختلطة التغذية وامصاصات للدم

ومتغذيات بالترشيح واكلات قمامة وطفيليات

علل تستطيع مفصليات الارجل ان تأكل اي طعام يمكنك ان تتصوره؟

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

هل سوسة اللوز قادرة علي اقتناص مفصليات الأرجل الاخرى وأكلها ؟ فسر أجابتك ؟



كلا ، لأن تركيب أجزاء فم سوسة اللوز متكيف للنقب ، ليس للقبض والسحق .

تتنفس المفصليات الأرضية بطريقتين ، اذكرهما ؟

الانابيب القصبية المتفرعة كما في الحشرات والرئات الكتابية كما في العناكب او بالخياشيم الريشية كما في مفصليات الارجل المائية مثل الكركند والسرطان

(**الثغور التنفسية**) فتحات صغيرة تقع على طول جانبي الجسم يدخل منها الهواء الى الانابيب القصبية في الحشرات

(**الرئات الكتابية**) عبارة عن اعضاء لها طبقات من الانسجة التنفسية المتراسة مثل صفحات الكتاب

(/) تتنفس المفصليات المائية بالخياشيم الريشية

حدد نوع الجهاز الدوري في مفصليات الأرجل ؟ وكيفية الدوران ؟ جهاز دوري مفتوح : حيث يضخ

القلب الدم بواسطة الشرايين تتفرع وتدخل الانسجة، ثم يترك الدم الأوعية الدموية وينتقل عبر الجيوب الدموية ثم يتجمع في جيب كبير يحيط بالقلب ويدخل ليعاد ضخه مرة اخرى الى الجسم

كيف يتم الاخراج في مفصليات الارجل ؟

١- المفصليات الأرضية : (مثل الحشرات و العناكب) بواسطة انيبيبات ملبجي

٢- المفصليات المائية : (مثل القشريات) بواسطة الأنتشار

(**انيبيبات ملبجي**) أعضاء كيسية الشكل تستخلص الفضلات من الدم ثم تضيفها الي البراز و الفضلات الهضمية التي تتحرك في المعى

وضح اهمية انيبيبات ملبجي لمفصليات الارجل ؟ تستخلص الفضلات من الدم ثم تضيفها الي

البراز او الفضلات الهضمية التي تتحرك خلال المعى لتخرج الى الشرج

مما يتكون الجهاز العصبي في مفصليات الارجل ؟

لمفصليات الارجل جهاز عصبي متطور يتكون من مخ (يستقبل المعلومات الواردة ويرسل

التعليمات الصادرة الي العضلات) وحبل عصبي بطني بالاضافة لوجود أعضاء حس معقدة

التركيب مثل العيون المركبة و المستقبلات الذوقية

العقد العصبية	المخ	الاهمية في المفصليات
تنسق حركة الارجل المفردة والاجنحة	يعمل كلوحة مفاتيح (علل) لأنه يستقبل المعلومات الواردة ويرسل التعليمات الصادرة الي العضلات	

علل لمفصليات الارجل اعضاء حس معقدة التركيب مثل العيون والمستقبلات الذوقية ؟

لجمع المعلومات من البيئة المحيطة

كيف تضبط وتنسق العضلات ؟ عن طريق الجهاز العصبي هو الذي يضبط أفعال العضلات وينسق بينها

ما هو نوع الاخصاب في مفصليات الارجل ؟ في المفصليات الأرضية مثل العنكب و الحشرات أخصاب داخلي

في المفصليات المائية مثل القشريات أخصاب داخلي او خارجي

كيف يتم الاخصاب الداخلي لدى مفصليات الارجل ؟ للذكور عضو تناسلي تضع من خلاله الحيوانات

المنوية داخل الاناث وانواع اخرى تضع الذكور جيبا منويا تلتقطه الاناث

كيف يحدث الاخصاب الخارجي في مفصليات الارجل ؟

تطلق الاناث البيض الى البيئة الخارجية وتضع الذكور الحيوانات المنوية حول البيض

ما هي طرق الحركة في مفصليات الارجل ؟ (المشي القفز الطيران السباحة)

مما يتكون الجهاز العصبي في مفصليات الارجل ؟

مخ /حبل عصبي بطني/ اعضاء حس معقدة التركيب ومستقبلات ذوقية

علل توجد عضلات عند كل مفصل في مفصليات الارجل ؟ لتساعد في ثني أو تمديد المفصل حيث ان

بسط العضلات باتجاه الهيكل الخارجي يسمح لمفصليات الارجل ان تضرب بأجنحتها في الهواء لتطير

وتدفع ارجلها باتجاه الارض لتمشي أو تضرب بزوائد العوم في الماء

ماذا يحدث عند (أو ما هي أهمية) بسط العضلات باتجاه الهيكل الخارجي في مفصليات الارجل ؟

- يسمح لمفصليات الارجل ان تضرب بأجنحتها في الهواء لتطير أو تدفع ارجلها باتجاه الارض لتمشي

أو تضرب بزوائد العوم في الماء

وضح دور مفصليات الارجل في الانظمة البيئية الحيوية ؟

- تساعد في عملية التلقيح في النباتات



تعتبر مفصليات الارجل مصدر غذائي لكثير من الحيوانات الاخرى

،حيث تعتبر الطيور والاسماك وعجول البحر والبطريق مستهلكات لمفصليات الارجل ،
كذلك تعد غذاء لمفصليات ارجل اخرى

(/) تعتبر مفصليات الارجل أكبر شعبة حيوانية على الاطلاق

تعتمد الحقائق العضوية جزئيا على الحشرات (وضح ذلك بمثال ؟)

ان حشرة فرس النبي تقتل الدودة القرنية التي تهاجم الطماطم واعلى الشجرالخنفساء تتناول حشرات المن



شوكيات الجلد



ماذا يحدث عندما يقطع نجم البحر التي تأكل المحار وتلقى في البحر ؟

يمكنها ان تنمو الى نجوم جديدة فيزداد عددها

علل لا تشبه بنية جسم شوكيات الجلد اي بنية اخرى في المملكة الحيوانية ؟ لأن ليس لها طرف امامي أو خلفي ويغيب عنها الترييس ولها جانب فمي واخر مقابل فمي

ما هي الخصائص المميزة لشوكيات الجلد ؟

شوكيات الجلد اليافعه ليس لها طرف امامي او خلفي،/ ويغيب عنها الترييس / أجسام شوكيات الجلد ذات جانبيين ،
سطح فمي و جانب لافمي / تتميز بجلد شائك ، وهيكل داخلي ، وجهاز وعائي مائي ، وأقدام أنبوبية

(/) معظم شوكيات الجلد البالغة ذات تماثل شعاعي خماسي الأجزاء

علل يزداد اعداد شوكيات الجلد اذا تم تقطيعها ؟ لأن كل قطعة ينمو لها اجزاء جديدة فتنمو الى فرد جديد

هل لشوكيات الجلد كلها تماثل شعاعي مثل نجم البحر؟

(البعض من شوكيات الجلد ليس لها تماثل شعاعي مثل خيار البحر)

علل تماثل الجسم قد تطور بصورة مختلفة عن الحيوانات الاخرى في شوحيات الجلد؟

لأنها ذات تماثل شعاعي للطور البالغ وثنائي الجانب في الطور اليرقي

علل تسمية أحد أنواع قنافذ البحر باسم قنفذ قلم الإردواز؟

لأن أشواكه كانت تستخدم في الكتابة علي الواح الإردواز

علل تسمية شوحيات الجلد بثانويات الفم؟ لأن ثقب البلاستيولة فيها تطور الي الشرج

علل وجود صلة قرابة بين شوحيات الجلد والفقاريات؟

لأن ثقب البلاستيولة فيها تطور الي الشرج لذلك فهي ثانوية الفم .

ما بعض الصفات أو الخصائص الحيوانية التي لا تتواجد لدى نجم البحر؟. غياب الرأس و أعضاء الحس

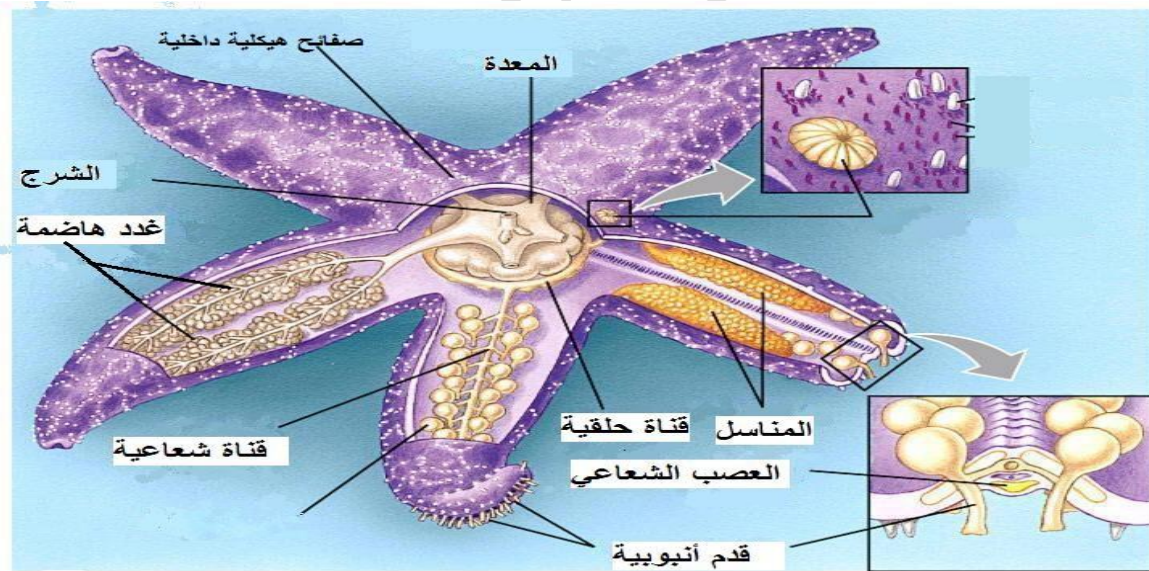
هل توجد علاقة وثيقة بين شوحيات الجلد و الديدان الحلقية او مفصليات الأرجل؟ (لا)

ما أجهزة الجسم الموجودة في نجم البحر؟

جهاز هضمي ، جهاز تناسلي ، جهاز وعائي مائي ، جهاز هيكل داخلي ، وجهاز عصبي

ما التراكيب التي تُكوّن الجهاز الوعائي المائي في نجم البحر؟

(المصفاة ، قناة حلقيّة ، قنوات شعاعية ، وأقدام أنبوبية)



ما الوظائف الجسمية الأساسية التي يقوم بها الجهاز الوعائي المائي في شوحيات الجلد؟

(التنفس ، الدوران ، الحركة)

(**المصفاة**) تركيب غربي الشكل يفتح عن طريقه الجهاز الوعائي المائي في شووكيات الجلد

(**القناة الحلقيه**) تركيب في اجهاز الوعائي المائي تمتد منه خمس قنوات شعاعية على طول عقل الجسم

ما المقصود بالاقدام الانبوبية في شووكيات الجلد ؟

هي تركيبات تعمل بصورة تشبهه الية عمل الممصات تساعد في الحركة والتقاط الطعام

ما الدور الذي تقوم به الأقدام الأنبوبية؟ (الحركة والتقاط الطعام)

كيف تعمل الممصات في شووكيات الجلد ؟

تسحب العضلات مركز الممص الى اعلى مكونة شكل كوب وهذا يساعد على شفط السطح الذي تثبت به القدم وعندما تعمل الاقدام مع بعضها تخلف قوة هائلة تساعد على المشي وفتح مصراعي صدفة المحار

علل وجود صفات بدائية واخرى تطورية في شووكيات الجلد ؟ بدائية مثل التماثل الشعاعي وعدم وجود الرأس في الطور اليافع / وتطورية انها ثانوية الفم ولها جهاز وعائي مائي

ما هي أجهزة الجسم الموجودة داخل أذرع شووكيات الجلد؟

(الجهاز الهضمي ، التناسلي ، العصبي ، الوعائي المائي)

كيف يمكن أن تُقرّر أنّ نجم البحر يتكاثر جنسياً ؟ وجود مناسل

علل تنوع طرق التغذية في شووكيات الجلد ؟

القنائف : تستخدم تراكيب خماسية الأجزاء وفكية الشكل لكشط الطحالب الموجوده علي الصخور

زنابق البحر : تستخدم الأقدام الأنبوبية علي امتداد اذرعها لأقتناص الهائمات الطافية

خيار البحر : تجرف ارضية البحار و المحيطات مبتلعة الرمال و القمامة

نجم البحر : تتغذي علي الرخويات مثل المحار و بلح البحر

وضح كيفية التغذية في نجم البحر ؟ بمجرد ان تفتح صدفة الفريسة يدفع نجم البحر معدته وتخرج من فمه ويصب الانزيمات ويهضم الحيوان داخل صدفته ثم يسحب معدته والفريسه المهضومه جزئيا الي داخل فمه

(نسيج رقيق الجدر) تركيب في الاقدام الانبوبية يعمل كسطح تنفسي في شووكيات الجلد

(الخياشيم الجلدية) اجزاء نامية صغيرة تقوم بعملية التبادل الغازي في شووكيات الجلد

كيف يحدث دوران الغذاء و الاكسجين و الفضلات ؟

عن طريق الجهاز الوعائي المائي في معظم شوكلات الجلد يشكل النسيج رقيق الجدر للأقدام الانبوية السطح الرئيسي للتنفس في بعض انواع شوكلات الجلد تقوم أجزاء نامية صغيرة تسمى الخياشيم الجلدية بعملية التبادل الغازي

كيف يتم التخلص من الفضلات الخلوية النيتروجينية في شوكلات الجلد ؟

في صورة امونيا بواسطة الأنسجة رقيقة الجدر للأقدام الأنبوية و الخياشيم الجلدية

علل بالرغم من عدم وجود ترئيس لشوكلات الجلد كما أنه ليس لديها جهاز عصبي متطور ؟

لان لمعظم شوكلات الجلد حلقه عصبية تحيط بالفم وأعصاب شعاعية تتصل هذه الحلقة بأجزاء الجسم ، ولها خلايا حسية مبعثرة تكشف الضوء ، و الجاذبية ، و المواد الكيميائية المفرزه من الفرائس

(/) لا يوجد جهاز عصبي متطور في شوكلات الجلد

علل للانسجة الرقيقة الجدر للأقدام الأنبوية والخياشيم الجلدية وظيفة مزدوجة ؟

لأنه يتم عن طريقها التبادل الغازي والتخلص من الفضلات الخلوية

كيف تتحرك شوكلات الجلد ؟ باستخدام الأقدام الأنبوية و طبقات رقيقة من الألياف العضلية المثبتة بهيكلها الداخلي

علل قدرة خيارات البحر علي الزحف في قاع البحر؟

بواسطة العمل المشترك بين الأقدام الأنبوية وعضلات جدار الجسم

علل سهولة الحركة في شوكلات الجلد ؟ لأن لها اقدام انبوية وطبقات رقيقة من الالياف العضلية المثبتة بهيكلها الداخلي حيث دولارات الرمل وقنafd البحر لها اشواك مثبتة بالهيكل الداخلي

الطور اليافع	الطور اليرقي	التماثل
شعاعي	ثنائي الجانب	

نوع الأخصاب في شوكلات الجلد (خارجي) نوع التكاثر في معظم شوكلات الجلد (جنسي)

تراكيب تعمل بصورة تشبه الى حد كبير آلية عمل الممصات وتمتد من القنوات الشعاعية في الجهاز الوعائي المائي . (الاقدام الانبوية)

تركيب غربي الشكل يفتح بواسطة الجهاز الوعائي المائي للخارج ويصل الماء الى القناة الحلقية (المصفاة)

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

أجزاء نامية صغيرة في شوكلات الجلد تقوم بعملية التبادل الغازي (الخياشيم الجلدية)

مما يتكون الجهاز الوعائي المائي في شوكلات الجلد ؟

يتكون من المصفاة و قناة حلقية و قنوات شعاعية و اقدام انبوية

الحبليات



علل للنمس المرن القدرة على الزحف عبر الانفاق؟ لأن رأسه إنسيابي - وأطرافه القصيرة

- وعمود فقري مرن مما يسمح لها الزحف داخل الانفاق

ما هي اهم خصائص الحيوان الحبلي؟

وجود حبل عصبي اجوف ظهري / وجود حبل ظهري / وجود جيوب بلعومية / ذيل يمتد خلف الشرج



عدد اقسام الحبليات؟

حبليات لافقارية / شعبة الأسديديات ذوات الأغشية (الذيل حبليات) — شعبة السهيمات (الرأس حبليات)

حبليات فقارية (الاسماك - البرمائيات - الزواحف - الطيور - الثدييات)

(**الحبل العصبي الاجوف**) حبل يمتد على طول الجانب الظهري للجسم وتتفرع منه الاعصاب التي تصل الى الاعضاء الداخلية والعضلات واعضاء الحس

(**الحبل الظهري**) قضيب دعامي يمتد على طول الجسم اسفل الحبل العصبي لدى أغلب الحبليات

(/) يظهر الحبل الظهري في المراحل الجنينية فقط في الفقاريات

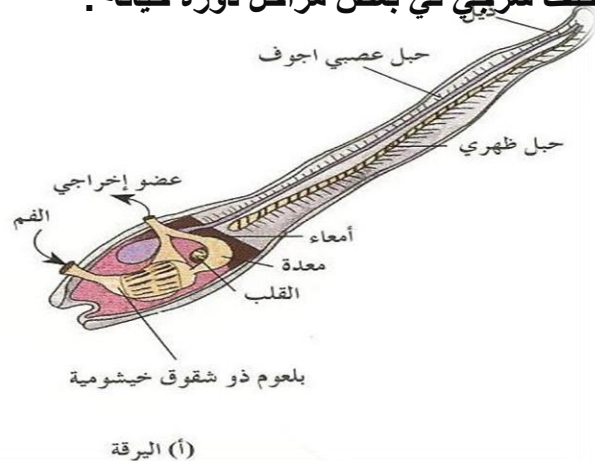
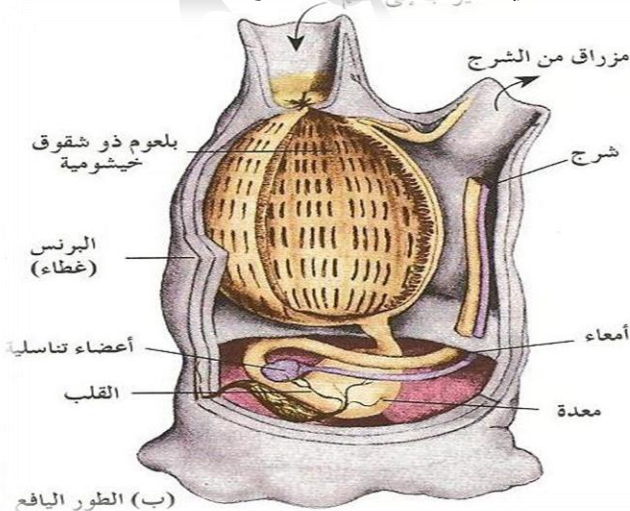
(**الجيوب البلعومية**) تركيبات مزدوجة في منطقة البلعوم لدى بعض الحبليات

الحبل العصبي	الحبل الظهري	المفهوم
حبل عصبي (مصمت او مجوف) يوجد داخل العمود الفقاري	قضيب دعامي مرن يمتد على طول الجسم اسفل الحبل العصبي	

(**الذيل**) تركيب يتكون من استطالة الجسم خلف فتحة الشرج في الحبليات

(**الاسديديات والسهيمات**) شعبتان من الحبليات ليس لها عمود فقاري وهي حيوانات بحري ذات اجسام لينة

لماذا تصنف الأسديديات كحبليات؟ للأسديديات حبل ظهري وحبل عصبي أجوف ظهري الموقع وجيوب بلعومية وذيل خلف شرطي في بعض مراحل دورة حياته .



ما التركيب الحبلي الذي يوجد في الفرد الناضج للحيوان الأسدي؟ (البلعوم ذو الشقوق الخيشومية) بماذا تختلف الأسديات عن الفقاريات؟

تفقد الأسديات اليافعة الحبل الظهرى ، أما الفقاريات فتستبدل الحبل الظهرى بعمود فقري

ماذا تتوقع ان يحدث ليرقة الاسيديا عندما تنمو الى اطوار يافعة ؟ فأنها تفقد ذيلها وتتثبت باحد الاسطح الصلبة

كيف يختلف الحيوان الأسدي الناضج عن طوره اليرقي ؟ يرقة الأسديات لديها الخصائص الأربع للحبليات . تفقد الأفراد الناضجة هذه الخصائص باستثناء الشقوق الخيشومية فقط



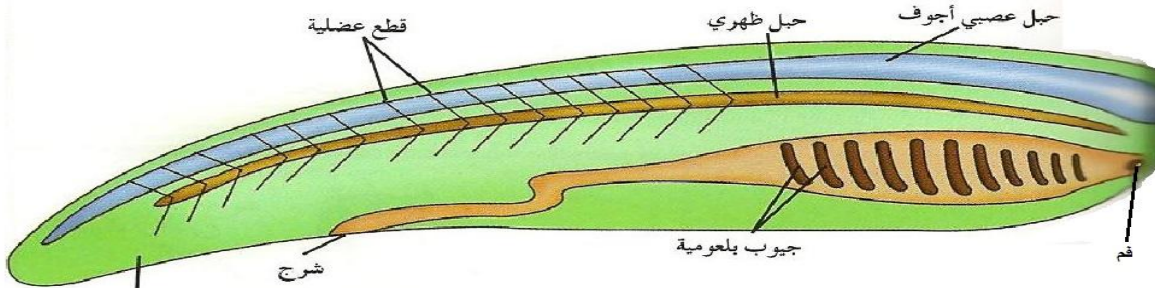
علل تعرف الاسيديا بقرب البحر ؟ بسبب تيار الماء الذي تقذفه احيانا

ما هي اوجه الشبة بين الطور اليافع والطور اليرقي في الاسيديا ؟

كلاهما متغذيات بالترشيح / اليرقة لها ذيل طويل والطور اليافع ليس ذيل

لماذا تصنف السهيمات من الحبليات ؟

للسهيمات حبل ظهرى وحبل عصبي أجوف ظهرى الموقع وجيوب بلعومية وذيل في بعض مراحل دورة حياته



وضح كيفية التغذية في السهيمات ؟ تتم بالترشيح حيث نجد ان للسهيمات بلعوم طويل فيه مئة زوج من الشقوق الطولية الخيشومية (١٠٠) وعند مرور الماء خلال البلعوم ، تلتصق جزيئات الطعام بمادة مخاطية لزجة يبتلعها السهيم لتصل الي القناة الهضمية

وضح كيفية التنفس في السهيمات ؟ تتنفس عبر الجلد الرقيق الذي يغطي جسمها

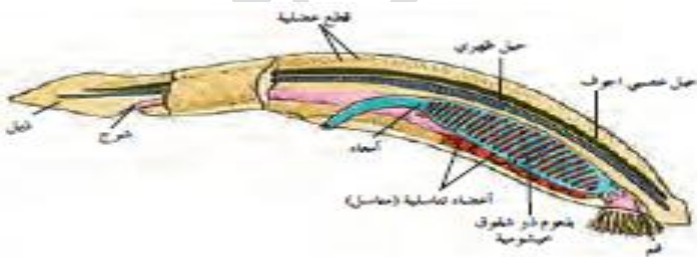
حدد نوع الجهاز الدوري في السهيمات ؟

جهاز دوري مغلق ، ليس لها قلب حقيقي ،

ويندفع الدم خلال الجسم بأنقباض جدر الاوعية

الدموية الرئيسية

وضح كيفية حركة السهيمات في الماء ؟



تتحرك السهيمات مثل الأسماك ، بانقباض العضلات المزدوجة و المنتظمة علي شكل حرف V علي جانبي الجسم

وجه المقارنة	الاسيديات	السهيمات
الشعبة	الذيل حبليات	الرأس حبليات
مكان المعيشة	على الاسطح الصلبة في البحار	نصف مدفونة في القاع الرملي للبحار
وجود الرأس	لا توجد منطقة رأس محددة	توجد وتحتوي على فم
أهمية البلعوم	التغذية والتبادل الغازي	التغذية فقط
وجود القلب	يوجد قلب حقيقي	لا يوجد قلب حقيقي

علل يدور الدم في السهيمات رغم عدم وجود قلب حقيقي؟ لانه يتحرك نتيجة انقباض الاوعية الدموية الرئيسية

ماذا يحدث نتيجة مرور الماء خلال البلعوم في الاسيديا ؟

فأن جزيئات الطعام تلتصق بالمخاط الذي يبطن البلعوم ثم يبتلعه الحيوان الى القناة الهضمية

(السهيمات) حبليات لافقارية تعيش واجسامها نصف مدفونة في القاع الرملي

(المخ) تركيب في الفقاريات يتكون من نمو الجزء الامامي للحبل الشوكي

(الفقرات) تراكيب تتماسك مع بعضها بشكل مرن لتكون مع بعضها العمود الفقري

وجه المقارنة	الهيكل في مفصليات الارجل	الهيكل في الفقاريات
موقعه	خارجي	داخلي
القدرة على النمو	لاينمو	ينمو
التركيب	مادة غير حية تسمى الكيتين	عظام وغضاريف (خلايا حية ومواد غير حية
الاهمية	حماية الجسم ومنع فقد الماء	الحركة التدعيم خزن المعادن

(الفقاريات) حبليات لها تركيب دعامي مرن يسمى العمود الفقري

(الحبل الشوكي) اسم يطلق على الحبل العصبي الاجوف في الفقاريات

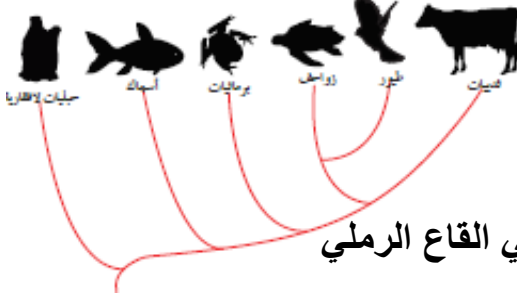
الى أي مجموعة فقارية تعد الطيور أكثر قربا؟ الزواحف

(السهيمات) حبليات لافقارية تعيش واجسامها نصف مدفونة في القاع الرملي

(الاسيديات) من الحبليات اللافقارية تفقد ذبولها في الأطوار اليافعة .

(العمود الفقاري) تركيب يميز الحبليات الفقارية يتكون من قطع مفردة ، ويحيط بالحبل الشوكي

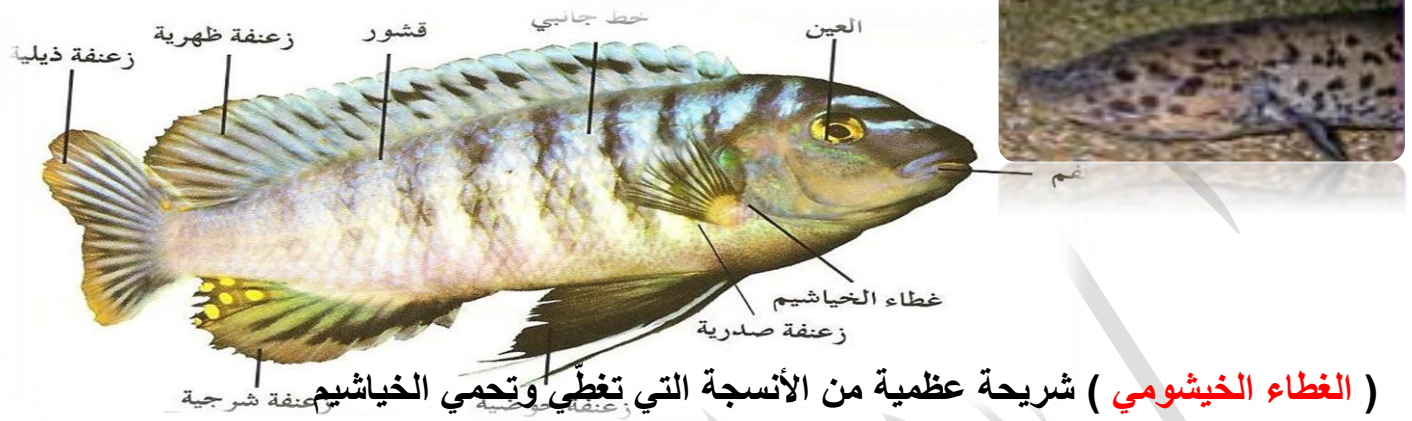
ويحمية



الاسماك

ما هي أهم الخصائص المميزة للأسماك ؟

وجود زعانف مزدوج - يغطي جسمها قشور (عدا سمكة القط) - لها خياشيم



(الغطاء الخيشومي) شريحة عظمية من الأنسجة التي تغطي وتحمي الخياشيم

علل تسبح سمكة المارلين بسرعة كبيرة ؟ حتى تستطيع الدفاع عن نفسها

(سمكة القط) نوع من الاسماك ليس له قشور

كيف تحرك الأسماك زعانفها؟ بالعضلات

كيف يمكنك تحديد عمر السمكة؟ بفحص القشور حيث يمثل كل خط فيها سنة واحدة

علل تنوع التغذية في الأسماك ؟

لان بعضها (متطفلات) مثل اسماك الجلكي وبعضها (أكلات لحوم) مثل اسماك البركودا

وبعضها (يأكل طحالب - نباتات مائية - ديدان - رخويات - مفصليات أرجل) مثل سمك الشبوط

أين تحدث عملية الهضم؟ (في المعدة ، الرطب الإعوري ، الأمعاء)

هل تتوقع وجود قناة هضمية أكثر طولاً في آكلات الأعشاب أو آكلات اللحوم؟

آكلات الأعشاب ، لأن المادة النباتية أكثر صعوبة في الهضم لوجود مادة السليلوز في جدر الخلايا النباتية .



نوع الاسماك	التغذية
اسماك البركودة	اكلات لحوم
الجلكي	اكلات طفيليات
الشبوط	اكلات طحالب ونباتات مائية ومفصليات مائية واسماك ميتة وفضلات

ما المقصود بالردوب الاعورية ؟ هي جيوب اصبعية الشكل تقوم بعملية هضم اضافية تفرز انزيمات

لهضم الغذاء خاصة لعملية الهضم في الاسماك

ما هي أهمية الامعاء في الاسماك ؟ تكمل عملية الهضم وامتصاص الطعام وتطرد اي مواد غير مهضومة عبر الشرج

علل وجود تنوع هائل بين الاسماك ؟ لانها تنتمي الى طوائف مختلفة جدا

(الخياشيم) تركيبات خيطية الشكل تستخدم للتبادل الغازي تحت سطح الماء



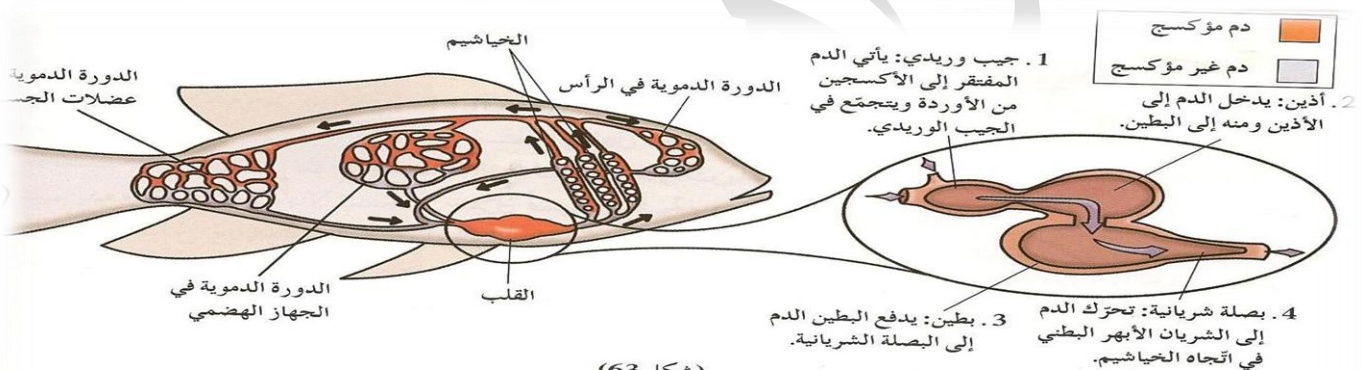
مما تتركب الخياشيم ؟ من تراكيب خيطية ريشية تسمى الخيوط الخيشومية

ما أهمية المساحة السطحية للخياشيم؟

(مساحة السطح الكبيرة تزيد من كمية الأوكسجين التي يتم امتصاصها من الماء .)

كيف تكيفت السمكة الرئوية الافريقية للعيش في المياه الضحلة قليلة الأوكسجين ؟

تتميز بوجود أعضاء متخصصة تعمل كرئتين بحيث ينتقل الاكسجين من الهواء عبر الفم ليصل لهذه الأعضاء - و تدفن نفسها في الطمي وتغطي نفسها بالمخاط لمنعها من الجفاف



(شكل 63)

يدور الدم خلال جسم السمكة في حلقة مفردة من القلب إلى الخياشيم ، ثم إلى باقي الجسم ، ويعود مرة أخرى إلى القلب . هل ينساب الدم من القلب إلى الخياشيم وهو غني بالأوكسجين أم وهو مفتقر إليه؟

علل يوصف الجهاز الدوري في السمكة جهازًا مغلقًا؟

لان الدم موجود داخل الأوعية الدموية ولا يخرج منها .

مما يتكون القلب في الاسماك ؟ يتكون من

جيب وريدي : كيس رقيق الجدران يتجمع فيه الدم من الاوردة

الأذنين : حجرة عضلية تضخ الدم الى البطن

البطين : حجرة عضلية سميكة الجدران تضخ الدم الى البصلة الشريانية

البصلة الشريانية : انبوبة عضلية تتصل بالابهري

هل يدفع القلب الدم المؤكسج أي الذي يحمل الأكسجين؟

كلا : ولما لا ؟ يدفع القلب دمًا غير مؤكسج يحمل ثاني أكسيد الكربون من الجسم مباشرة إلى الخياشيم حيث يتأكسج ، ومنها يتحرك الدم المؤكسج مباشرة إلى أنسجة الجسم ثم يعود للقلب

علل يمر الدم في جسم السمكة في حلقة مفردة ؟ لان القلب يدفع دمًا غير مؤكسج يحمل ثاني أكسيد الكربون من الجسم مباشرة إلى الخياشيم حيث يتأكسج ، ومنها يتحرك الدم المؤكسج مباشرة إلى أنسجة الجسم قبل ان يعود للقلب

(**الخيوط الخيشومية**) تراكيب خيطية ريشية تكون الخياشيم .

(**الاذنين**) حجرة عضلية تدفع الدم باتجاه واحد الي البطن في قلب الاسماك

كيف يتم الاخراج في الاسماك ؟ يتم أخراج الفضلات النيتروجينية (الأمونيا) بواسطة الكليتين

يتم أخراج ثاني أكسيد الكربون بواسطة الخياشيم

وضح أهمية الكليتين للأسماك ؟ ١-تساعد الأسماك في التخلص من الفضلات النيتروجينية

٢-تساعد الأسماك على ضبط كمية الماء في أجسامها

وضح (قارن) أهمية الكليتين بالنسبة لأسماك المياه المالحة و لأسماك المياه العذبة؟

١- الكليتين تساعد أسماك المياه المالحة الي إعادة أكبر قدر ممكن من الماء الي الجسم لأنها

تفقد الماء من أجسامها بالأسموزية

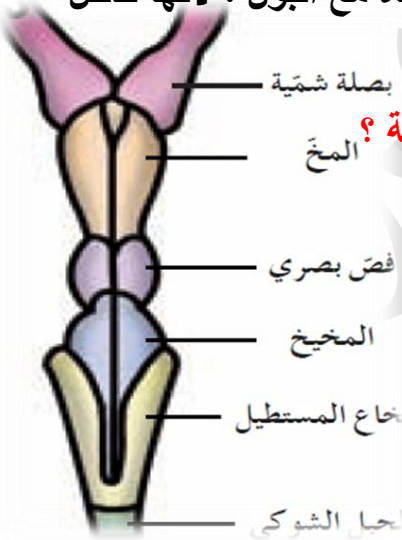
٢- الكليتين تساعد أسماك المياه العذبة في طرح كمية كبيرة من المياه مع البول ، لانها تدخل

كمية كبيرة من المياه الي أجسامها بالأسموزية

علل يتمتع السمك بالقدرة علي الانتقال من المياه العذبة الي المياه المالحة ؟

بسبب دور الكليتين في ضبط وتنظيم كمية الماء في أجسام الأسماك

مما يتكون الدماغ في الاسماك ؟ يتكون من



التركيب	الاهمية
البصلة الشمية	تستخدم في حاسة الشم
المخ	مسؤل عن حاسة الشم بصفة اساسية
الفص البصري	مسؤل عن المعلومات الواردة من العينين
المخيخ	ينسق حركات الجسم
النخاع المستطيل	يُضبط وظائف العديد من الاعضاء الداخلية

وضح أهمية كل من الأعضاء الحسية التالية للأسماك :

المستقبلات الكيميائية : مسؤلة عن الأحساس بالتذوق و الشم

جهاز الخط الجانبي : الأحساس بحركة الأسماك الأخرى او الفرائس التي تسبح بالقرب منها ، حيث تستطيع أدراك التيارات و الأهتزازات في الماء

علل تختلف أهمية المخ في الاسماك عن سائر الفقاريات ؟

لأن في الاسماك مسؤل عن حاسة الشم بصفة اساسية اما في سائر الفقاريات ينظم الحركات الارادية والتعلم والتفكر والذاكرة

وضح كيفية الحركة في الأسماك ؟

١- تتحرك الأسماك عن طريق الانقباض التبادلي للعضلات المزدوجة علي جانبي العمود الفقري فتساعد السمكة للأندفاع للامام بشكل منحنى شكل حرف S .

٢- كذلك تساعد الزعانف علي حفظ التوازن والذيل في تحديد الاتجاه .

٣- جسمها الأنسيابي يساعد في خفض الاحتكاك أثناء حركتها في الماء



(شكل 67)
يمكن أن يولد هيكل السمكة الكهربائي معات
الفرامل الكهربائية في دقات قلبية.
ما هي الوظيفة التي قد تؤديها الهزة الكهربائية
القلبية؟

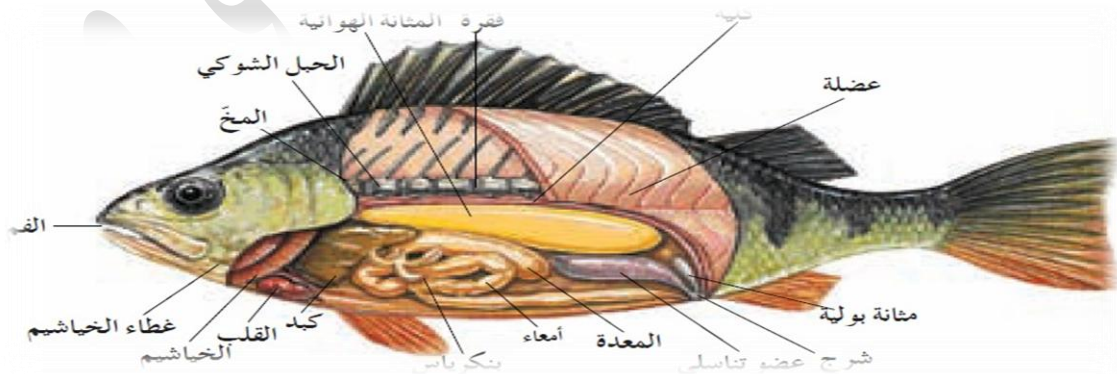
علل تتحرك الاسماك للامام بشكل منحنى شكل حرف S ؟

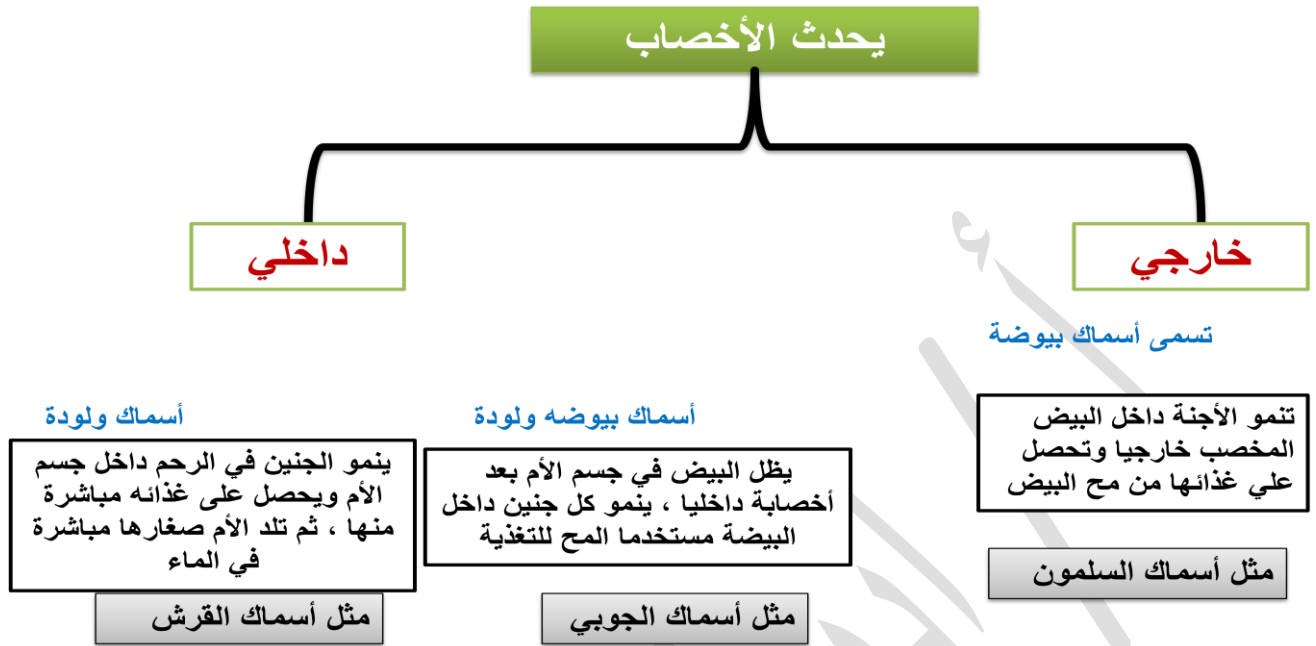
بسبب الانقباض التبادلي للعضلات المزدوجة علي جانبي العمود الفقري

(/) يعتقد ان الاسماك تطورت من حيليات لافقارية

كيف تكيفت (تطورت) الاسماك للعيش في الماء ؟ بوجود الزعانف للسباحة والخياشيم للتبادل الغازي

وضح أهمية المثانة الهوائية للأسماك ؟ تساعد في ضبط عملية الطفو





(انواع الاسماك حسب طريقة تولدها)

الأسماك البيوضة : تنمو الأجنة داخل البيض المخصب خارجيا وتحصل على غذائها من مح البيض والاخصاب يكون خارجي مثل سمكة السلمون

أسماك بيوضه ولودة يظل البيض في جسم الأم بعد أخصابه داخليا ، ينمو كل جنين داخل البيضة مستخدما المح للتغذية والاخصاب يكون داخلي مثل سمكة الجوبي

أسماك ولودة : ينمو الجنين في الرحم داخل جسم الأم ويحصل على غذائه مباشرة منها ، ثم تلد الأم صغارها مباشرة في الماء والاخصاب داخلي مثل اسماك القرش

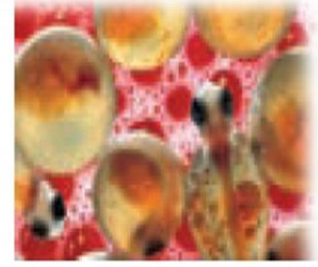
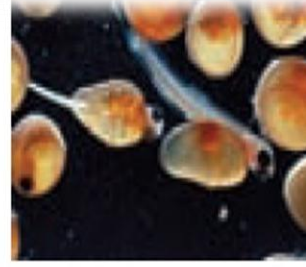
علل تعتبر اسماك القرش اسماك ولودة ؟

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

علل اسماك الجوبي بيوضة ولودة ؟ لأن

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

خطوات التكاثر في اسماك السلمون



1. وضع البيض Spawning
عندما تصل إلى أماكن وضع البيض تصنع الأنثى عشًا من الحصى، وتضع البيض فيه. يأتي الذكور لشخصيب البيض خارجيًا، ثم تُغطّي الإناث البيض بالكثير من الحصى.
2. الفقس Hatching
يفقس بيض أسماك السلمون بعد حوالي أربعة شهور من الإخصاب. ويبقى الصغار بين الحصى عدّة أسابيع، يتغذون من كيس المَح الموجود في البيضة.
3. الصغار Juvenile
عندما يصل طول الصغار إلى 15 cm، تبدأ أسماك السلمون رحلتها إلى البحر حيث تعيش شهورًا أو سنوات.
4. الأفراد اليافعة Adults
تعود الأفراد اليافعة لتبيض في النهر الذي ولدت فيه. قد تستغرق رحلة العودة عدّة شهور لتجتاز خلالها أسماك السلمون أكثر من 3200 كيلومتر.

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

- 1- جيوب اصبعية الشكل تجري بها عملية هضم إضافية للغذاء في الاسماك (**الردوب الاعورية**).
- 2- تراكيب خيطية ريشية تكون الخياشيم .
- 3- حجرة عضلية تدفع الدم باتجاه واحد الي البطنين في قلب الاسماك (**الاذين**)

ما الحاسة التي يستخدمها السلمون لكي يعود الي المكان الذي ولدت فيه؟ يستخدم حاسة الشم لماذا تسبب السدود نقصًا أو اختزالًا في الزيادة العددية للسلمون؟

تمنع السدود أسماك السلمون من السباحة أعلى النهر إلى مكان وضع البيض

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

- 1- عضو يساعد علي ضبط كمية الماء في الأسماك . (**الكليتان**)
- 2- مستقبل حسي يستطيع ادراك التيارات والاهتزازات في الماء حول الاسماك (**جهاز الخط الجانبي**)
- 3- عضو داخلي يساعد في ضبط عملية الطفو في الاسماك (**المثانة الهوائية**)



البرمائيات

(/) البرمائيات الوحيدة التي تطورت الى كافة الفقاريات الارضية الاخرى من المجموعات القديمة

ماذا تعني كلمة البرمائيات ؟ الحياة المزدوجة اي انها تستطيع العيش في الماء واليابس



ما هي أهم الخصائص المميزة للبرمائيات ؟

١- تستطيع العيش في الماء او علي اليابسة

٢- الطور اليرقي هو حيوان مائي يتنفس بالخياشيم ، الطور اليافع حيوان أرضي يتنفس بالرئات

او عبر الجلد الرطب - تفتقر للقشور و المخالب

٣- يتميز الجلد بوجود غدد مخاطية **علل** ؟ لتفرز مادة لزجة تقوم بترطيبه وحمايته من الجفاف

ما أهم ميزتين تشترك فيهما الأسماك والبرمائيات؟

الأسماك والبرمائيات لديها عمود فقري وهي كائنات متغيرة الحرارة .

كيف تتكاثر الضفادع ؟ تتكاثر جنسياً بوضع البيض في الماء

من قبل الأنثى وتخصيبه من قبل الذكر

كيف تحدد الضفادع التي لا تصدر نقيق التزاوج مكان الرفيق المناسب؟

بالنظر ، بالشم وباستخدام طرق المغازلة

علل تنعكس الحياة المزدوجة على طريقة التغذية في البرمائيات ؟

لان الاطوار اليرقية متغذيات بالترشيح او اكلات اعشاب وذات امعاء طويلة ملتفة

اما الاطوار اليافعة لها لسان طويل لاصق للتغذية على الحشرات ولها امعاء قصيرة

(البرمائيات) مجموعة حيوانية تتميز بعيون كبيرة يمكنها التحرك في حركة دائرية داخل محاجرها

قارن بين التغذية والامعاء في كل من (ابوذنبية و الضفدع) ؟

ابوذنبية (الشرغوف) من المتغذيات بالترشيح أو من أكلات الأعشاب ويتميز بأمعاء طويلة ملتفة

الضفدع : يتناول الحشرات في الغالب ، ويتميز بلسان لزج و أمعاء قصيرة

علل يعتبر ابوذنبية من المتغذيات بالترشيح ؟ لانه يعيش في بيئه مائية غنية بالطحالب والنباتات المائية

كيف يختلف الجهاز الهضمي في الشرغوف (أبو ذنبية) عن الضفدع اليافع؟



(للمشغوف أمعاء طويلة وملتفة (**علل**) لتساعده على هضم الأغذية النباتية .)

ماذا يحدث للجهاز الهضمي للمشغوف عندما يتحول الى الطور اليافع ؟ تتحول اجهزة الاغذاء والقناة الهضمية الى تركيبات تساعد على تناول الحشرات غالباً (مثل اللسان الطويل اللزج والامعاء القصيرة)

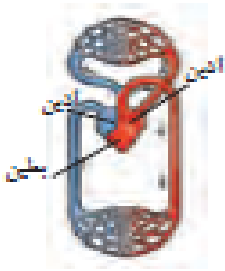
علل يتميز الضفدع بلسان لزج جدا يشبه الورق المصمغ ؟ حتى يستطيع الأسماك بالحشرات الطائرة

أيا من أعضاء الهضم موجودة في الضفادع و الأسماك ؟

الفم ، المريء ، الكبد ، الحوصلة الصفراوية ، البنكرياس ، المعدة والأمعاء

الضفدع	الشرغوف	السلمندر عديم الرئة
عبر الجلد او خلال الخياشيم	عبر الرئتين و عبر الجلد و بطانة تجويف الفم	عبر البطانة الرقيقة لتجويف الفم و عبر الجلد

علل تتميز البرمائيات بدورة دموية مزدوجة ؟ لأن في :



(أ) جهاز الدوران عند البرمائيات

الدورة الأولى : ينتقل فيها الدم قليل الأكسجين من القلب الي الرئتين

و الجلد حيث يتزود بالأكسجين و ينتقل من الرئتين و الجلد الي القلب

الدورة الثانية : ينتقل فيها الدم الغني بالأكسجين من القلب الي باقي

أحاء الجسم حيث يفقد الأكسجين ثم يعود ثانيا الي القلب

علل يختلط الدم المؤكسج بغير المؤكسج في البرمائيات ؟

لوجود بطين واحد غير مقسوم

تذهب الكمية الاكبر من الدم قليل الاكسجين

لرئتين والجلد وتذهب الكمية الاكبر من

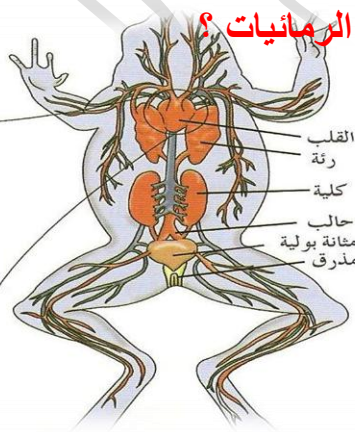
الدم الغني بالاكسجين الي الجسم ؟

بسبب ظاهرة تفرع الاوعية الدموية

١- نوع الدورة الدموية في البرمائيات . (**المزدوجة**)

٢- من البرمائيات اليافعة عديمة الرئات . (**السلمندرات**)

٣- تجويف عضلي في نهاية الأمعاء الغليظة تخرج من خلاله فضلات الهضم (**المزرق**)





كيف يتم الأخراج في البرمائيات ؟ بواسطة الكلتيين حيث

تخرج الفضلات النيتروجينية في صورة بول من الكلتيين

الي الحالبين ثم الي الخارج عبر المذرق او يخزن في

المثانة البولية فوق المذرق

ما هي أهمية المذرق في البرمائيات ؟

يخرج منة البول والفضلات والبراز والحيوانات المنوية والبويضات

ما اوجه تشابه الشراغيف و الاسماك ؟(الشراغيف والاسماك لديها خياشيم وذبول وجهاز خط جانبي وتعيش في الماء .)

بأي طرق تحولت الشراغيف للعيش على الأرض؟ (بتطور الأرجل والرئتين وجهاز هضمي يسمح بهضم اللحوم .)

قارن بين نوع الأخصاب وعضو التبادل الغازي في كل من الضفادع و السلمندرات ؟

الأخصاب في الضفادع خارجي و التبادل الغازي عبر الجلد والرئتين اما في السلمندرات داخلي والتبادل الغازي عبر الجلد و الطبقة الرقيقة لتجويف الفم

وضح أهمية المادة الجيلاتينية المغلفة لكتلة بيض الضفادع ؟ تساعد في تثبيت كتلة البيض بالنباتات المائية و حمايتها من الكائنات المفترسة وتغذي الأجنة النامية حتي يفسد البيض الي شرعوف

ترعى البرمائيات بيضها وصغارها اذ يحتض البعض منها صغارها في مواضع غريبه جدا وضح ذلك

مثل أحتضانها لصغارها في الفم او على الظهر او في المعدة

ماذا يحدث عندما يهتز غشاء الطبلة في البرمائيات ؟ فإنه يرسل موجات صوتية بعمق الى الاذن

الوسطى ثم الى الاذن الداخلية

كيف تتحرك يرقات البرمائيات ؟ تتحرك اليرقات مثل الاسماك ، حيث تستخدم الذيل المفلطح في الدفع

كيف تتحرك الضفادع اليافعة ؟ تستخدم أطرافها الأمامية و الخلفية في الحركة ، أطرافها الخلفية متطورة تمكنها

من القفز مسافات طويلة ، كذلك وجود اقراص في اصابع اطرافها تعمل كمصمات تساعد على التسلق (كما في ضفادع الأشجار)

(/) تستخدم بعض يرقات البرمائيات واطوارها اليافعة جهاز الخط الجانبي للاحساس بحركة الماء

كيف تتلائم الارجل في البرمائيات للحركة ؟

الاطراف الخلفية طويلة وقوية للقفز الاصابع بها اقراص تعمل كمصمات لتتسلق الاشجار

كيف تتحرك السلمندرات ؟ بتدافع أطرافها علي جانبي جسمها يساعدها على الدفع بعيدا عن الأرض اثناء المشي

تركيب يحمي سطح العين من الأذى و الضرر عندما يكون الحيوان في الماء او علي اليابسة (**الغشاء الرامش**)



غشاء الطبلة للضفدع : استشعار الاهتزازات الصوتية وتوصيلها للأذن الداخلية

جهاز الخط الجانبي للضفدع : الأحساس بحركة الماء

كيف تحمي الضفدعة نفسها من المفترسات ؟ بالقفز أو السباحة بعيدًا أو بالتمويه أو تصبح سامة

ما هي أهمية البرمائيات ؟ تعتبر مصدر غذائي في بعض المجتمعات / يجرى تطوير بعض المواد في جلد الضفدع لتستخدم في المجال الطبي كمضاد حيوي في علاج اصابات الجلد لدى الإنسان / تتغذى علي الحشرات ، فتساعد في ضبط النمو العددي للحشرات التي تسبب امراض او تدمر مصادر الغذاء

ماذا يحدث لجسم الشرغوف عندما يتحول الى طور يافع ؟

فأنه يفقد ذيلة و تختفي الخياشيم و يحل محلها الرئتين و تظهر الارجل او الاطراف

كيف تؤثر المبيدات التي تستهدف الحشرات على البرمائيات ؟

قد تتضرر البرمائيات أو تقتل إذا أكلت الحشرات المتسممة

لماذا تعتبر المفترسات الطبيعية أفضل من المبيدات الكيميائية في السيطرة على الحشرات الضارة ؟

لأنها تختزل عدد الحشرات الضارة بدون أن تسبب ضررًا للحيوانات الأخرى:

كيف تتغذى البرمائيات عديمة الارجل ؟ تفتح فمها فجأة لأصطياد الفرائس



٢ غشاء شفاف يحمي سطح العين للحيوان البرمائي في الماء و علي اليابسة . (**الغشاء الرامش**)

٢- من البرمائيات اليافعة ذات اخصاب داخلي . (**السلمندر**)

٣- كيس عضلي يعلو المذرق يخزن فيه البول في البرمائيات (**المثانة البولية**)

ما هي أهمية البرمائيات في البيئه ؟ تشكل مصدرا غذائيا في بعض المجتمعات – لها فادة طبية في المستقبل – تساعد على ضبط حجم النمو العددي للحشرات التي تدمر مصادر الغذاء أو تنقل الامراض

ما هي أهمية جهاز الخط الجانبي في يرقات البرمائيات والاسماك ؟ للأحساس بالحركة في الماء

ما أهمية المادة الجيلاتينية التي تغلف بيض البرمائيات ؟

لتثبيت البيض بالنباتات المائية وحمایته من الكائنات المفترسة و تغذية الاجنة النامية حتى يفقس البيض الى شرغوف

ماذا يحدث عندما يهتز غشاء طبلة الاذن في لبرمائيات ؟

فأنه يرسل موجات بعمق الى الاذن الوسطى ثم الى الاذن الداخلية لكي تسمع الصوت



الزواحف

علل يستطيع الثعبان الافريقي ان يتناول البيض ؟

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



لماذا تقطع تلك السلحفاة آلاف الكيلومترات لتصل إلى الشط ؟

لتضع بيضها وتخفيه في الرمال لتحفظه دافئا رطبا

هل تعتبر السلحفاة البحرية من البرمائيات؟

كلا ، فهي لا تتمتع بأي من الصفات أو الخصائص التي تميز معظم البرمائيات



ما المميزات التي تساعد الزواحف على الحياة على اليابسة؟

الجلد الحرشفي الجاف الذي يحميها من الجفاف ، والبيض الرهلي ذو

الأغشية العديدة الذي يفقس على اليابسة ولا يحتاج الماء

ما هي الخصائص المميزة للزواحف ؟

له جلد جاف مغطى بحراشف/ البيض محاط بقشرة صلبة لحمايته / له رئه اسفنجية لتنفس الهواء الجوي

وضح أهمية الحراشف التي تغطي جسم الحيوان الزاحف ؟ الحماية ، ومنع فقد الماء

علل وجود اختلاف بسيط في جسم نوعين من الزواحف ؟ لأن بعضها يفتقر وجود الاطراف وبعضها

لديها دروع صلبة ومندمجة مع فقراتها الظهرية

ما أهمية البيض الرهلي للزواحف ذو الاغشية العديدة ؟

انها مكنت الزواحف من العيش على اليابسة بعيدا عن الماء

علل للزواحف جلد جاف تغطيه حراشف سميكة ؟ لحمايته ومنع فقدان الماء منه في البيئة الجافة

علل تنسلخ الطبقة الحرشفية الجافة القوية التي تغطي الجسم في الزواحف ؟

لأن هذه الطبقة لاتنمو عندما ينمو الجسم

عدد تكيفات الزواحف للحياة على اليابسة؟

- وجود جلد حرشفي - رئات متطورة - جهاز دوري - جهاز أخراجي - اطراف قوية -
 اخصاب داخلي - البيض ذو القشرة - قدرتها على ضبط درجة حرارة جسمها

تعتبر الزواحف حيوانات ذات درجة حرارة متغيرة ، وضح ذلك

تحافظ الزواحف على أجسامها دافئة في الشمس خلال النهار او تحت الماء في الليل ، ولتبريد أجسامها تتجه ناحية الظل ، او تسبح ، او تأوي الي جحور تحت الأرض

التماسيح	الثعابين	الحرباء	سحلية الاجوانا
تأكل الأسماك واي حيوان ارضي تمسك به	أكلات اللحوم وبيض الطيور تخطفها بفكومها ثم تبتلعها كاملة	لها السنه لاصقة طويلة بطول أجسامها ، تقلبها للخارج لأصطياد الحشرات	أكلات أعشاب ، تقطع النباتات الي قطع صغيرة وتبتلع القطع الليفية شديدة الصلابة وتهضمها

(/) للزواحف رئات اسفنجية (علل) لتوفر مساحة اكبر للتبادل الغازي

(/) لا تستطيع الزواحف ان تتبادل الغازات عبر جلدها مثل البرمائيات

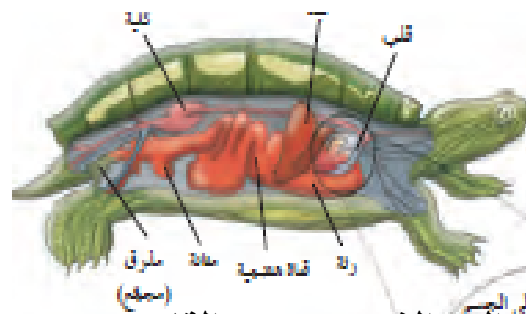
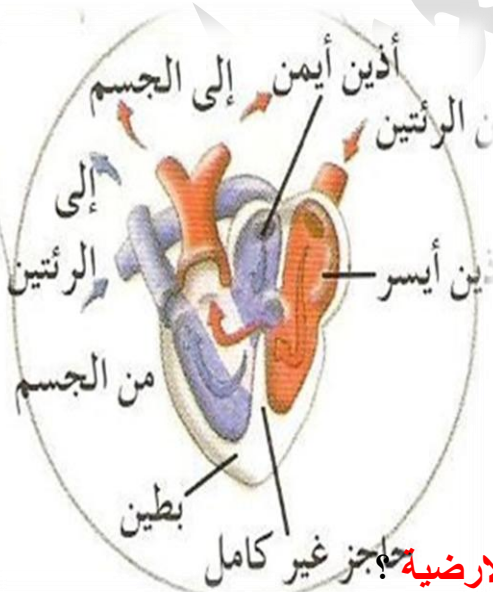
(/) يتسع التجويف الصدري لها ويتقلص بفضل وجود عضلات حول ضلوعها

(/) لأنواع قليلة من الثعابين رئة واحدة فقط

علل للتماسيح حواجز جلدية تفصل الفم عن الممرات الانفية ؟ لتتنفس من الانف والفم مفتوح

ما التركيب الموجود داخل القلب والذي يفصل الدم المؤكسج عن غير المؤكسج؟

(حاجز داخلي غير كامل في البطنين)



- حجرة قلبية تستقبل الدم الغير مؤكسج القادم من

الجسم في الزواحف (اذنين ايمن)

علل تطابق التركيبات الاساسية لجسم الزواحف مع الفقاريات الارضية

لان لها جمجمة كاملة / عمود فقري / ذيل - حزامان للاطراف - اربعة اطراف

وجه المقارنة	الزواحف الصغيرة	الزواحف العملاقة
عدد حجرات القلب	أذنين وبطين واحد مقسوم جزئيا	أذنين وبطينين

لدوران الدم في الزواحف دورتان أذكرهما وقارن بينهما ؟

الدورة الاولى	الدورة الثانية
يتحرك الدم من القلب الى الرئتين غير مؤكسج ثم يعود الى القلب دما مؤكسجا	يتحرك الدم من القلب الى الجسم مؤكسجا ويعود الى القلب غير مؤكسج
أي الزواحف لديها بطيان بدلاً من بطين واحد؟	التماسيح والقاطورات

(الثعابين)

(الرئات الاسفنجية)

أحدى انواع الزواحف يتميز بوجود رئة واحدة .

تراكيب تنفسية تساعد الزواحف علي التنفس .

علل يوجد عضلات حول الضلوع في الزواحف ؟

لأن ذلك يساعدها على توسيع التجويف الصدر خلال الشهيق وتقلصها عند الزفير لطرد CO2

علل التماسيح والقاطورا لديها قلوب اكثر تطورا عن بقية الزواحف ؟ لأن القلوب بها لها اربع حجرات

علل : تشرب التماسيح كميات كبيرة من الماء ؟

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

وضح أهمية المثانة البولية للزواحف ؟ يخزن فيها البول قبل ان يطرد من المذرق

علل بعض الزواحف لاتخرج الفضلات النيتروجينية في صورة امونيا مباشرة ؟

ان الزواحف تحول الامونيا الي حمض البوليك (الأقل سمية من الامونيا) فلا يخفف بدرجة كبيرة

كيف يستطيع الحيوان الزاحف ان يحافظ علي ماء جسمه ؟

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

الزواحف المائية	الزواحف الارضية
في صورة امونيا	في صورة حمض بوليك
لأنها شديدة السمية تحتاج الي كميات كبيرة من الماء لتخفيف درجة سميتها	لأنه اقل ضررا واقل سمية ولايحتاج الي ماء لأخراجه فيخرج في صورة صلبة مع البراز من المذرق
المادة الاخراجية الخلوية	سبب اخراج المادة في هذه الصورة

ما أهمية الكلتين في الزواحف ؟

تخلص الجسم من الفضلات النيتروجينية وتضبط كمية الماء في الجسم

علل ارجل الزواحف اكثر انثناء تحت جسمها عن البرمائيات ؟ لتساعد على حمل وزن الجسم

علل : قدرة الافاعي السامة على تحديد موقع الفريسة حتى في الظلام الدامس ؟

لوجود حفر الحس الحراري أعلى جفون الافعى ، بالإضافة لوجود حاسة شم قوية



ما المقصود بافاعي الحفر ؟ هي الافاعي التي لها حفر حس حراري أعلى جفون الافعى

كيف تلتقط بعض الثعابين الأهتزازات الأرضية ؟ من خلال عظام في الجمجمه

علل لمعظم الزواحف القدرة على استكشاف الروائح و المواد الكيميائية ؟

بسبب وجود زوج من الأعضاء الحسية في سقف الفم

علل بعض الزواحف تسمع الاصوات ؟

لأن لها اذان بسيط تحوي طبلة الاذن الخارجية وعظمة مفردة توصل الاصوات الى الاذن الداخلية

كيف تتحرك الافعى الرملية ؟ عن طريق غرس الحراشف البطنية في الكثبان الرملية وتدفع جسمها في تموجات



علل ترفع السحلية ذات الانف الجاروفي اقدمها رغم انها لاتتحرك للأمام ؟

لكي تقلل من تلامس جسمها مع الرمال الساخنة

علل تستطيع الزواحف القيام بحركات كثيرة ومتنوعة؟ بسبب تركيب العمود الفقري

تعتبر بعض الزواحف مثل الثعابين و السحليات حيوانات بيوضه ولودة ، وضح ذلك ؟

حيث تحمي الأنثى البيض وتحفظه دافئا عن طريق حمله داخل أجسامها

الزواحف البيوضة الولودة	الزواحف البيوضة	
تحفظ البيض المخصب داخل اجسامها	تضع البيض المخصب في اعشاش ثم تهجره او تحرسه حتى يفقس	طريقة التوالد
الثعابين والسحليات	التماسيح / السلحفاة ذات الدرع	مثال

بيوض السلمون	بيوض السلحفاة	وجه المقارنة
اربعة اشهر في اعشاش من الحصى	٦٠-٩٠ يوم في جحور على الشاطي مدفون في الرمل	مدة فقس البيض مكان وضع البيض

علل تطابق التركيبات الأساسية لجسم الزواحف مع الفقاريات الارضية؟

لان لها جمجمة كاملة / عمود فقري / ذيل - حزامان للاطراف - اربعة اطراف

علل معظم الزواحف بيوضه؟ ، حيث انها تضع البيض الذي ينمو فيه الجنين خارج جسم الامع

(/) تتميز القاطورات برعاية وحراسة بيوضها حتى الفقس وتولي الصغار الرعاية بعد الفقس بعكس السلاحف

(/) تتكاثر جميع الزواحف بالاخصاب الداخلي

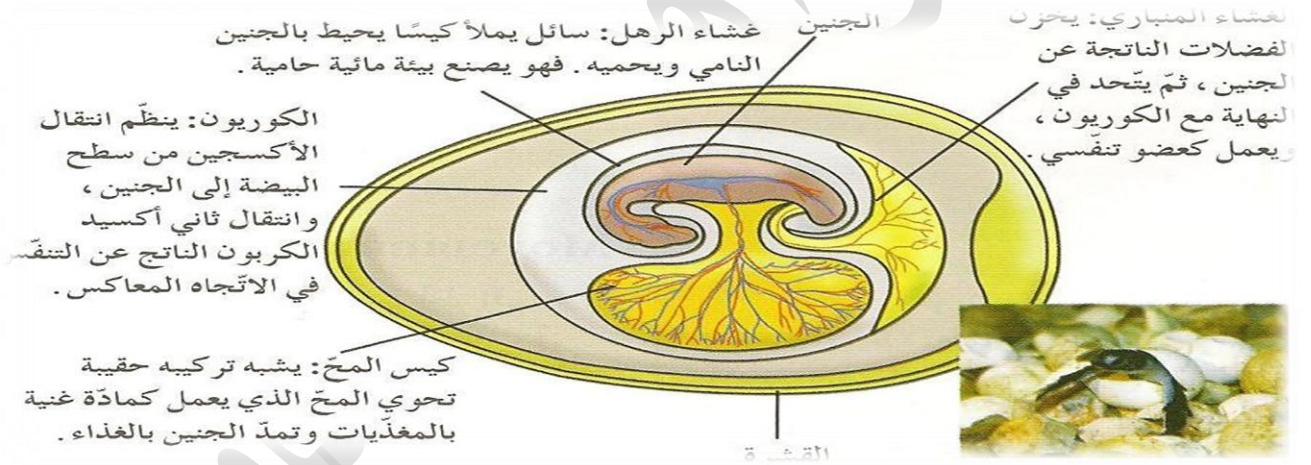
ما هي التكيفات التي تميز الزواحف الولودة عن البيوضة؟

ان البيوضة تضع اعدد اقل من البيض ولايكون عرضة للخطر

علل يوصف بيض الزاحف بالبيض الرهلي؟

بسبب وجود غشاء الرهل الذي يوفر وسط مائي حول الجنين لحمايته

عدد الاغشية التي تحيط بالبيض الرهلي؟ مع توضيح اهمية كل غشاء؟



كيف مكنت أجزاء البيض الرهلي الزواحف من البقاء على قيد الحياة على اليابسة؟ ان به التراكيب التالية التي توفر له الحماية على اليابس دون الحاج الى الماء

القشرة : تحمي من الجفاف ؛

الغشاء المنباري (الالنتويز): يخزن فضلات الجنين ويتحد مع الكوريون في النهاية ويعمل كعضو تنفس

الكوريون : ينظم انتقال الاكسجين من سطح البيضة الى الجنين وخروج CO2 في الاتجاه المعاكس

كيس الملح : حقيقية تحوي الملح الذي يعمل كمادة غنية بالمغذيات وتمد الجنين بالغذاء

غشاء الرهل : به سائل يعمل كبيئة مائية حول الجنين لحمايته

علل لاتعتمد الزواحف على الماء للتكاثر ؟ لأن الإخصاب داخلي والبيض رهلي

أيّ الأجنّة من المحتمل أن تفقس ، بيض السلاحف المهجور في الأعشاش أم بيض السحالي داخل جسم الأم؟ بيض السحالي لأنّ له حماية أفضل من المفترسات

لماذا لا تعتمد الزواحف على الماء للتكاثر؟ لأنّ الإخصاب داخلي والبيض رهلي

علل تلعب الزواحف دورا هاما في البيئة ؟ وذلك بسبب

١- تعتبر الزواحف فرائس للعديد من الطيور ، كما ان منها مفترسات مثل الثعابين و السحالي

٢- تؤدي الثعابين دور مهم في ضبط الزيادة العددية للفئران و القوارض الضاره للمحاصيل

الزراعية

٣- تتغذى السحالي علي الحشرات الضارة

٤- غالبا ما يتم أفتراس الزواحف عقب خروجها من البيض ، خاصة تلك التي لا تنال اي شكل من

أشكال الرعاية

من الزواحف التي تتميز برعاية بيضها حتى الفقس . (التماسيح)

من الاغشية الجنينية داخل بيض الزواحف تعمل علي تنظيم التبادل الغازي بين سطح البيض و الجنين (الكوريون)

كيس عضلي يخزن فيه البول في الزواحف قبل طرده عبر المذرق (المثانة البولية)

ما هي أهمية الانسلاخ في الزواحف ؟ يساعدها للتخلص من الغطاء الجاف الذي يغطي جسمها ويعيق نموها

ما هي أهمية وجود عضلات حول ضلوع الزواحف ؟

لتساعد على تحريك الضلوع لاتساع تجويف الصدر مما يساعد على دخول هواء الشهيق وتقليص تجويف الصدر لطرد هواء الزفير

ما هي أهمية الزواحف للبيئة ؟ فرائس للعديد من الطيور / تعتبر الزواحف حيوانات مفترسة لحيوانات اخرى مثل الفئران والقوارض الي تؤدي المحاصيل / كما تسبب الزيادة العددية للفئران والقوارض التي تؤدي المحاصيل

علل تلعب الزواحف دورا هاما في جميع مستويات السلسلة الغذائية؟

لأن بعضها يأكل القطع النباتية وبعضها يأكل الفرائس الحيوانية المتاحة مثل الحشرات والديدان والقواقع والثدييات كما انها فرائس للعديد من الطيور والثدييات من الخنازير والقطط وهي تعتبر فرائس لحيوانات اخرى عقب خروجها من البيض اذا كانت لاتنال الرعاية

علل من الافضل للزواحف ان تضع عدد كبيرا من البيض ؟

لأنه يتم افتراسها عقب خروجها من البيض خاصة التي لاتنال الرعاية والحماية الابويه

القاطورات	السلحفاة ذات الدرع	
تضع البيض في اعشاش تجهزها بعناية وتحرسه حتى يفقس وتولى الصغار رعاية بعد الفقس	تضع البيض في اعشاش تجهزها بعناية ثم تهجره	رعاية البيض



الطيور

كيف تكيفت المخالب والمنقار للصقر الجوال للحصول على الغذاء؟

المخالب طويلة وحادة لتقبض على الفريسة وتمزقها ، والمنقار قوي ذو قمة مدببة مقوسة لتمزيق الفريسة إلى أجزاء

كيف تكيفت المخالب والمنقار للصقر الجوال للحصول على الغذاء؟

ان المخالب طويلة وحادة للقبض على الفريسة وتمزيقها والمنقار قوي ذو قمة مدببة ومقوسة لتمزيق الفريسة / له سرعة كبيرة لينقض على الفريسة ويجرحها وله رشاقة عالية للامساك بها عند سقوطه

ما هي أهم الخصائص المميزة للطيور ؟ لها غطاء خارجي من الريش ولها زوج من الأرجل يغطيها الحراشف تستخدم للمشي و الجري ، و الاطراف الامامية على شكل أجنحة

ما المعلم التطوري الذي يفصل الطيور عن الزواحف والحيوانات لاخرى ؟ الريش



ما أهمية الريش المحيط والريش الزغبي ؟ من الرسم أجب

نوع الريش	الريش المحيطي أو القلم	الريش الزغبي
الاهمية	يزود الطائر بقوة لانطلاق والتوازن اللازم للطيور	يحتفظ بالهواء بالقرب من جسم الطائر ليبقيه دافئا
مكانه في الجسم	في الاجنحة و الذيل	اسفل الريش المحيط

ما هي أهمية تطابق الخطافات على كل اسيلة في الريش ؟

لتبقي الريش في وضع مسطح وتجعل الطائر قويا و متماسكا

كيف تتلائم الطيور مع الطيران ؟ عن طريق شكل الاجنحة / عضلات الصدر قوية / اجهزة التنفس والدوران والهضم عالية الكفاءة و الجهاز التنفسي يوفر قدرا هائلا من الاكسيجين / الهيكل العظمي مجوف وقوي

(الايض) مجموع العمليات الكيميائية التي تجري داخل خلايا الجسم والتي ينتج عنها حرارة

كيف تستطيع الطيور ضبط درجة حرارة جسمها ؟ عن طريق توليد حرارة داخلية من عمليات الايض / الريش الذي يغطي الجسم / المعدل المرتفع للايض - حرارة الطيور من ٤٠ الى ٤١

الطيور صغيرة الحجم تتناول الغذاء اكثر من الكبيرة الحجم ؟

لأن صغيرة الحجم تفقد الحرارة اكبر من كبيرة الحجم

علل تعتبر عبارة (يأكل مثل العصفور) عبارة مضللة ؟

لأن الطيور اكلات شرهه والطيور صغيرة الحجم تتناول الغذاء اكثر من الكبيرة الحجم

كيف يتم التخلص من الفضلات النيتروجينية في الطيور بواسطة الكليتين؟

تتحول فيها الفضلات النيتروجينية الي حمض البولييك يترسب حمض البولييك في المذرق ويعاد امتصاص الماء منها وتتحول الي بلورات تخرج من فتحة المذرق

علل يعتبر الاخراج في الطيور وسيلة تكيف ؟ لانها تخرج الفضلات النيتروجينية في صورة حمض بولييك على شكل بلورات تخرج مع الفضلات دون فقد الماء



(/) تتميز الطيور بعدم وجود مثانة بولية لتخزين البول

ما هي أهمية المخ في الطيور ؟

يضبط جميع السلوكيات مثل الطيران ، بناء الأعشاش والعناية بالصغار والمغازلة والتزاوج

ما هي أهمية النخاع المستطيل في الطيور ؟

ينسق عمل بعض أجزاء الجسم الأساسية مثل دقات القلب

علل المخ في الطيور اكبر من المخ في الزواحف ؟ لأنه يساعد في ضبط مجموعة من السلوكيات لديها لا نجدها في الزواحف ، مثل عملية الطيران ، بناء الأعشاش والعناية بالصغار

(/) حاسة التذوق و الشم ليستا ناميتين نموا كاملا في معظمها

(/) يتحرك جناحي الطائر حركة لولبية او دائرية ، وليست لأعلى و لأسفل كما في الحشرات

ما الذي يحدث للطعام في الحوصلة؟ (إنه يخزّن ويصبح رطبًا .)

ما هي وظيفة القانصة؟ (إنها تسحق الطعام وتطحنه .)

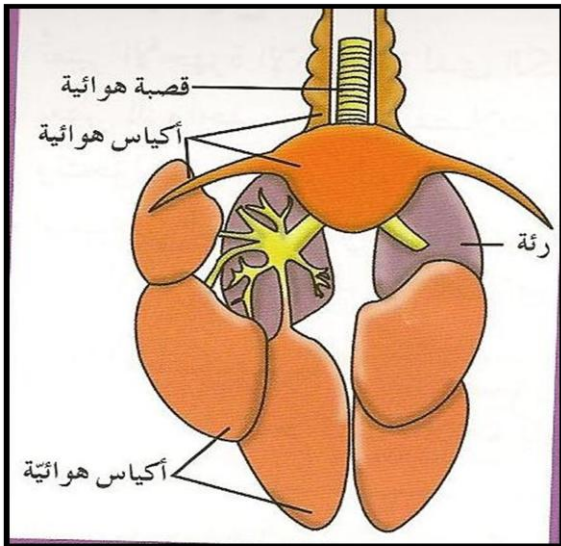
أي نوع من الطيور تتوقع أن لا تجد عنده قانصة: الطيور آكلة الحشرات أم آكلة الأسماك؟ أكلة لأسماك لماذا تحتاج الطيور إلى القانصة والحوصلة؟

لأنه ليس لديها أسنان ، فهذه الأعضاء تساعد على تجهيز الغذاء للهضم .)

لماذا تغيب الأسنان من الطيور؟ (عدم وجودها يجعل الجمجمة خفيفة جدًا ، ما يسهل الطيران .)

الأكياس الهوائية / تساعد في انسياب الهواء بصورة مستمرة ، حتى خلال حدوث الزفير)

يتناقض نظام التنفس في الطيور النظام الموجود لدى معظم الفقاريات الأرضية علل



يحدث التنفس لدى أغلب الفقاريات الأرضية بأخذ

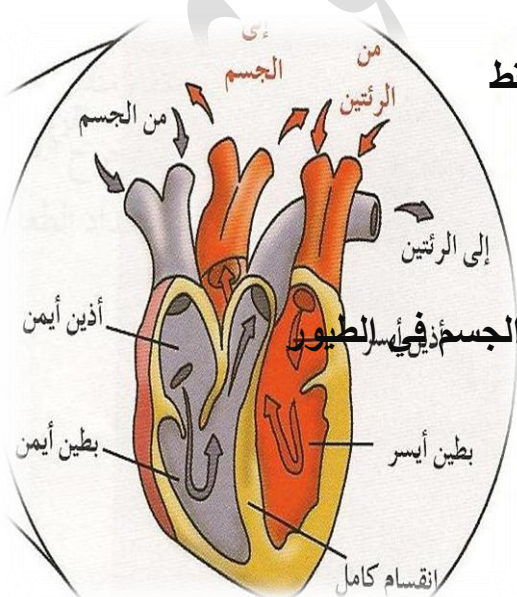
الهواء الغني بالأكسجين في الشهيق وطرده الهواء قليل الأكسجين في الزفير ، حيث ينتقل الهواء في اتجاهين الي الداخل و الي الخارج . اما في الطيور ينساب الهواء الي الأكياس الهوائية ومنها الي الخارج خلال الرئتين في اتجاه واحد

ما هي أهمية الاكياس الهوائية في الطيور ؟

تجعل الرئتين تتعرض للهواء الغني بالاكسجين خلال الشهيق فقط

(الاذين اليمين) حجرة قلبية تستقبل الدم الغير مؤكسج

القادم من الجسم في الطيور



(الاذين اليسر) حجرة قلبية تستقبل الدم المؤكسج القادم من الجسم في الطيور

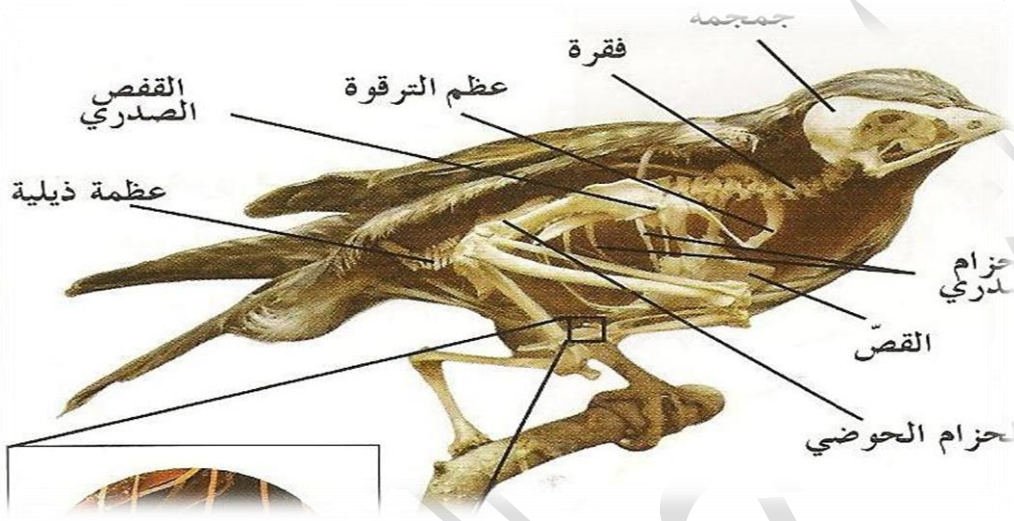
تتكون المعدة في الطيور من جزئين اذكرهما ؟

الاول : يفرز احماض وانزيمات **الثاني :** وهي القانصة تسحق الطعام الصلب بمساعد الحجارة الصغيرة التي يبتلعها (**الريش الزغبي**) من انواع الريش الذي يغطي الطيور والذي يحتفظ بالهواء بالقرب من جسم الطائر ليبقيه دافئا

كيف يتم التخلص من الفضلات النيتروجينية في الطيور ؟

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

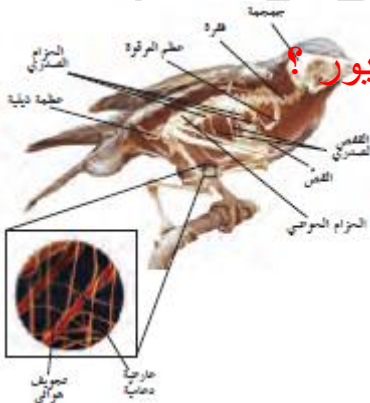
(/) تتميز الطيور بعدم وجود مثانة بولية لتخزين البول



تفتح القنوات التناسلية لدى الطيور الذكور و الأناث في **المذرق** حيث ينتقل السائل المنوي مباشرة من الذكر الي الأنثى **لدى تلاصق المذرقين**

(/) بعض أنواع الطيور لديها عضو يستخدم لنقل السائل المنوي الي مذرق الأنثى

علل يوصف بيض الطيور بالبيض الرهلي ؟ حيث انه يحتوي علي سائل يحيط بالجنين



ماذا يحدث عندما يصبح الفرخ مستعدا للخروج من البيضة في الطيور ؟ فانه يحدث ثقب بمنقارة في قشرة البيضة فتتكسر وتنتفح البيضة

كيف يتلائم شكل المنقار مع نوع الغذاء الذي تتناوله ؟ وضح ذلك في جدول ؟



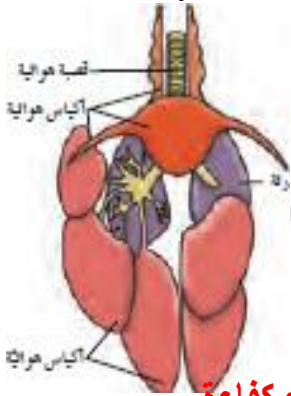
شكل المنقار	نوع الغذاء الذي يأكله الطائر
قصير وسميك	اكلات الحبوب
قصير ودقيق	اكل الحشرات
مقوس ومدبب	اكل لحوم
طويل وكبير	اكل ثمار
ملعقي وردي	اكل الاسماك
طويل رفيع مدبب	جامع الرحيق

ما أهمية الاسلة في ريش الطيور ؟

تجعل ريش الطائر متماسكا قويا نتيجة تطابق الخطافات على كل اسيلة

علل يتوقف شكل معدة الطائر على عاداته الغذائية ؟

لأن الطيور التي تأكل اللحم والاسماك لها معدة كبيرة لتخزين الطعام اما أكلة الحشرات او البذور لها قانصة تساعد في سحق الغذاء ميكانيكيا بمساعدة الحصى التي يبتلعها الطائر ليسهل هضمها



علل الجهاز التنفسي في الطيور اعلى كفاءة من اجهزة التنفس الاخرى ؟

بسبب وجود الاكياس الهوائية التي تجعل الهواء الغني بالاكسيجين يغذي الرئتين في اتجاه واحد في نظام كفاء ووحيد

علل يخفق قلب الطيور بسرعة ؟ وذلك للحفاظ على تحريك الدم بسرعة دائما

علل يصل الدم الغني بالاكسيجين في الطيور الى انسجة الجسم كلها بأقصى سرعة وكفاءة

لوجود دورتين دمويتين منفصلتين حيث ان القلب يعمل على انفصال تام للدم الغني بالاكسيجين والدم قليل الاكسيجين



علل الطيور ترى الالوان جيدا ؟

لأن لها عيون ذات تكوين ملفت وفصوص

بصرية كبيرة في الدماغ ترى الألوان جيدا



الثدييات

علل يشارك الفهد الصياد الثدييات في عدة صفات ؟

طول مدة التنشئة والنمو التي تصاحب / تطور الغدد الثديية وافراز الحليب / تعيش الام مع صغارها وتساعد في تغذيتها لمدة عامين / تعلم صغارها مهارات الصيد ولعق وجوها / تنقل صغارها لحمايتها



علل الذبابة القزم تتناول الغذاء بدون توقف ؟

لتلبية حاجتها من الطاقة لانها بدون الطعام تموت خلال ٣ ساعات

(الذبابة القزم) اصغر الحيوانات الثديية والتي تشبه الفأر

(الحوت الازرق) أكبر الحيوانات الثديية ويعادل وزن ٣٢ فيل

علل للكلاب القدرة على تحريك صيوان الاذن في عدة ؟ لتحديد مصدر الصوت بدقة

علل تستطيع الدببة العيش في كهوف صخرية تحت الركام الثلجي والبرد القارس ؟

لأن لها فراء كثيف وطبقة دهنية سميكة تحت الجلد تبقيها في دفء تام

ما سبب تسمية الثدييات ؟ لأن الأناث لها غدد خاصة تسمى الغدد الثديية تفرز الحليب لتغذية الصغار

١ - حيوان فقاري ذو درجة حرارة ثابتة مغطي جسمه بالشعر (الثدييات)

٢ - غدد خاصة تحفظ درجة حرارة جسم الثدييات (الغدد العرقية)

٣ - حجرة معدية تخزن فيها الابقار الغذاء بعد ابتلاعه (الكرش)

٤ - حيوانات لها القدرة علي اعادة الطعام بعد ابتلاعه للمرة اخري ومضغه (الحيوانات المجتررة)

٥ - عضلة قوية تسحب التجويف الصدري لاسفل عند التنفس (الحجاب الحاجز)

علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :-

١ - تتميز اكلات العشب بامعاء طويلة ؟

حتى تستطيع هضم النباتات حيث يوجد بها مادة السليلوز التي يصعب هضمها

٢ - **لاكلات اللحوم امعاء قصيرة ؟** لانه يتم فيها الهضم عن طريق الانزيمات

ما أهمية كل مما يلي :- ١ - **الغدد الثديية في الثدييات** : افراز الحليب التي تتغذى عليه الصغار

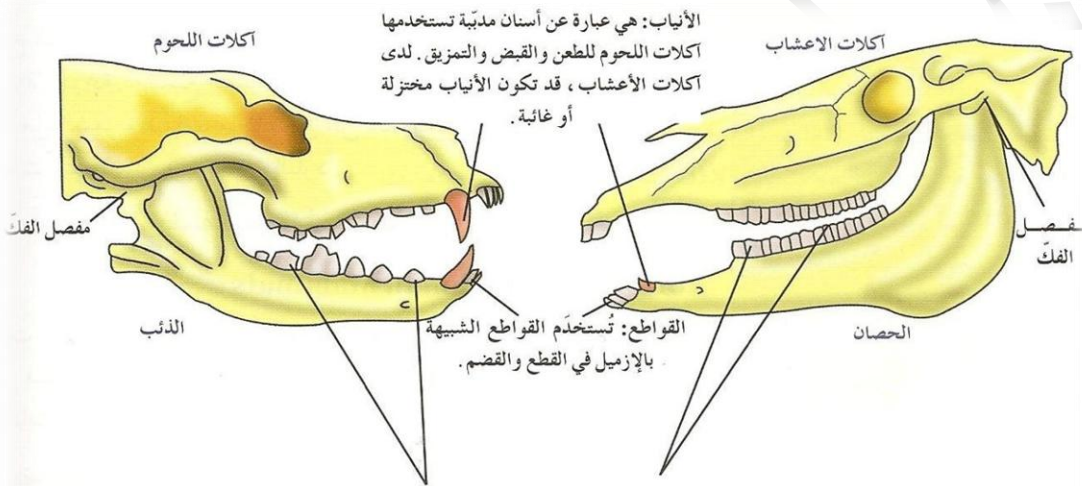
٢ - **الغدد العرقية في الثدييات** : تفرز العرق الذي يساعد على تنظيم درجة حرارة الجسم

علل للثدييات القدرة على ضبط درجة حرارة الجسم ؟ أجسامها تولد طاقة حرارية ناتجة عن عمليات الأيض الداخلية - لا تعتمد على الشمس في التدفئة - وجود الشعر الخارجي

- وجود طبقة دهنية تحت الجلد - وجود غدد عرقية

(/) طبقات الدهون الموجودة تحت الجلد تكون اقل سمكا في الثدييات التي تعيش في البيئة الحارة

علل غالبا ما تلهث الذئب ؟ حتى تتخلص من حرارة أجسامها الزائدة حيث انها تفتقر الي الغدد العرقية



الضروس والضرروس الأمامية: تُستخدم الضروس لسحق الطعام وطحنه. الشكل المتعرج (أو ذو الحواف) للضرروس والضرروس الأمامية للذئب يسمح لها بالتداخل أثناء المضغ مثل شفتي المقصّ. الضروس والضرروس الأمامية والخلفية العريضة والمفلطحة للحصان متكيفة لطحن النباتات الصلبة.

علل تعتبر الابقار من الحيوانات المجترة ؟

لأنها تعيد الغذاء المهضوم جزئيا الي الفم مره ثانية حيث يعاد هضمه وخلطة باللعاب ، ثم يبتلع الغذاء مره ثانية ، ويتحرك الي باقي أجزاء المعدة ثم الأمعاء

عدد طرق التغذية في الثدييات ؟ آكلات لحوم / آكلات اعشاب/ متنوعة التغذية / متغذيات بالترشيح

علل تحور فكوك و أسنان الثدييات وتكيفها ؟ حتى تلائم أنماط التغذية المختلفة

اكالات الاعشاب	اكالات اللحوم	
عريضة ومسطحة لطحن النباتات الصلبة	متعرجة او ذوات حواف مما يسمح لها بالتداخل مثل شفرتي المقص للمضغ	الضروس
غانبة او مختزلة	نامية للقبض والطعن والتمزيق	الانياب

علل لا يستطيع الكلب أن يعيش على غذاء نباتي؟

للكلب أسنان آكلات اللحوم ، وعلى الرغم من كونها حادة إلا أنها لا تستطيع أن تطحن بكفاءة المواد النباتية القاسية . كما أنّ الجهاز الهضمي في الكلب ليس مؤهلاً تركيبياً لامتناس كل المغذيات من النسيج النباتي وهضمها .

علل تتلائم الأبقار لتتغذى علي النباتات و الأعشاب ؟

لان القناة الهضمية فيها تتميز بوجود حجرة معدية تسمى الكرش تخزن فيها الغذاء النباتي حيث يهضم سليلوز أنسجته بواسطة نوع من البكتيريا التكافلية بالاضافة الى شكل الاسنان والضروس

(**البكتريا التكافلية**) كائنات دقيقة تعمل على هضم السليلوز في امعاء اكالات الاعشاب

(/) تتنفس الثدييات البريه و المائية بالرئتين

(/) يتحكم بحركة الرئتين عضلات الصدر و الحجاب الحاجز وتجويف الصدر

ما هي العوامل المؤثرة في اتمام الشهيق في الثدييات ؟ عضلات الصدر و الحجاب الحاجز وتجويف الصدر

الشهيق	الزفير	
ترتفع عضلات الصدر الي أعلى و تتجه عضلة الحجاب الحاجز الي أسفل	تنخفض عضلات الصدر الي اسفل وتتجه عضلة الحجاب الحاجز الي أعلى	عضلات الصدر والحجاب الحاجز
يتسع	يضيّق	حجم تجويف الصدر

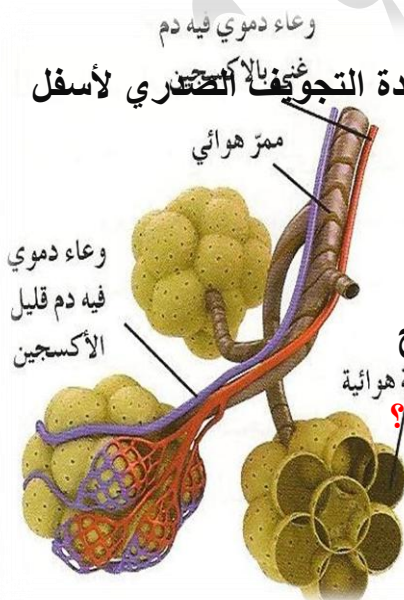
ماذا يحدث عندما تنقبض عضلات الصدر وعضلة الحجاب الحاجز ؟

عضلات الصدر ترفع القص الصدري لأعلى والحجاب الحاجز يسحب قاعدة التجويف الصدري لأسفل
فيدخل الهواء للرئتين

ماذا يحدث عندما تنبسط عضلات الصدر وعضلة الحجاب الحاجز ؟

يتقلص حجم تجويف الصدر مما يدفع الهواء الموجود في الرئتين للخارج

كيف تساعد الحويصلات الهوائية الحيوانات على تبادل الأوكسجين بكفاءة ؟



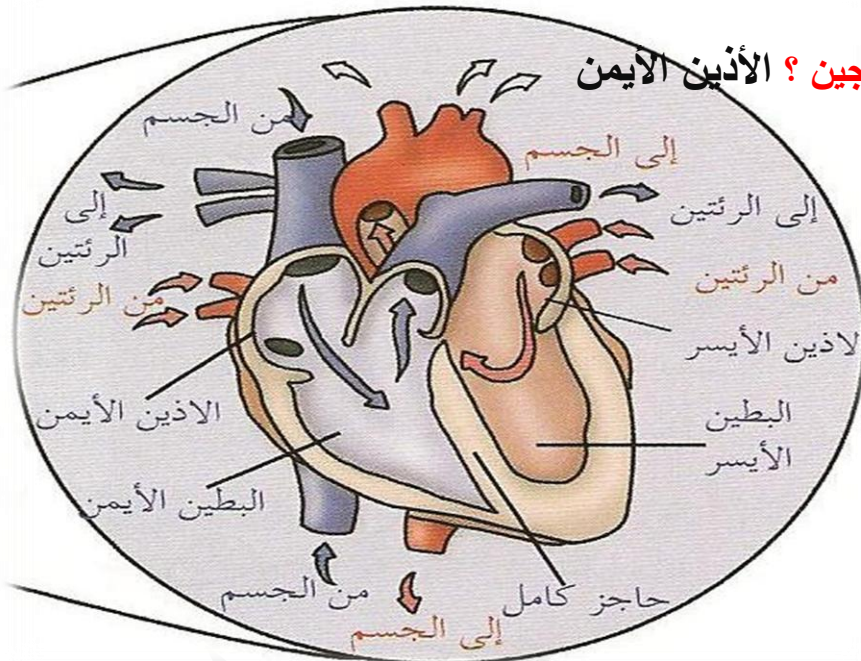
لأنها تزيد من مساحة التبادل الغازي بين الهواء في الرئتين والدم .
وذلك لكثرة عددها من جهة ولغناها بالشرابين الدقيقة التي تحمل الدم ورقة جدرها

بم يختلف قلب الثدييات عن قلب الزواحف؟

قلب الثدييات لديه بطينان منفصلان وأغلب الزواحف لديها بطين واحد .

لماذا يعتبر وجود بطنينين من المميزات؟

حتى لا يختلط الدم غير المؤكسج مع الدم المؤكسج ، فينساب الدم إلى الجسم حاملاً أعلى مستوى ممكن من الأوكسجين .



اي حجرة قلبية تستقبل دم قليل الأوكسجين ؟ الأذين الأيمن

مما يتكون الدماغ في الثدييات مع ذكر أهمية كل تركيب ؟

-المخ: يقوم بالعمليات المعقدة مثل التفكير والتعلم

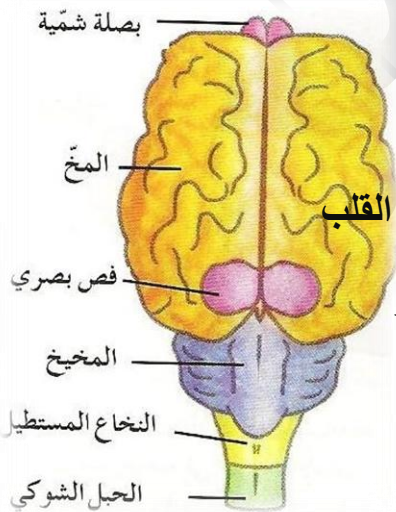
-المخيخ: يضبط التنسيق العضلي

- النخاع المستطيل: ينظم وظائف الجسم اللاارادية مثل التنفس ونبض القلب

(قشرة المخ) طبقة خارجية في مخ الثدييات تمثل مركز التفكير

والسلوكيات المعقدة مثل التعلم والقراءة ومركز تخزين الغذاء

لأعادة استخدامه



الشكل يوضح التكيفات التي حدثت في اطراف واصابع الحيوانات لتلائم انماط حياتها ؟

اكتب في المربعات التالية نوع التحورات التي حدثت لكل من الكائنات التالية

اشكال التحورات في اطراف الثدييات



ما هي التحورات في اطراف الحيوانات التي امامك لتلائم للعيش في بيئتها ؟

التحورات	مثال	
تطورت الاطراف الى مجاديف مسطحة عريضة وتمددت عظام الايدي والاطراف لتكون زعانف	عجل البحر	السباحون
لها اصابع يد واقدام طويلة وقوية ومرنة ومفاصل قوية ومرنة	القرود	المتسلقون
الاطراف طويلة تتحمل الاصطدام بالارض وتحورت الاصابع لتكون الحوافر	الحصان	العداؤون
لديها مخالب قوية وسميكة واطرافها قصيرة وقوية وممتلئة وفيها نتوءات كبيرة ترتبط بعضلات قوية	خلد الماء	الحفارون
تطورت عظام الازرع والايدي لتدعم قطع الجلد التي تكون الاجنحة	الخفاش	الطائر

المشيميات	الجرابيات	الثدييات البيوضة	
الابقار الانسان	الكنغر والكوالا	خلد الماء	مثال
تلد اجنة مكتملة النمو	تلد اجنة غير مكتملة النمو وتحفظها في جراب اسفل البطن	تضع البيض المخصب في البيئة	التوالد
من الام عن طريق المشيمة	من الغذاء المدخر في البيضة	من الغذاء المدخر في البيضة	غذاء الجنين
من حليب الثدي	تلحق حليب من غدد اسفل بطن الام	تلحق حليب من غدد اسفل بطن الام	غذاء الصغار
يوجد	لا يوجد	لا يوجد	وجود مشيمة

ما هي أهمية المشيمة في الثدييات؟ يتم خلالها تبادل الغازات والاعذية والفضلات بين الام والجنين

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

المقارنة	الدلافين/ الخفافيش / الكلاب	الافئال
الاصوات التي تسمعها	عالية التردد	منخفضة التردد

- ١- مركز التحكم والتفكير والتعلم في الثدييات (المخ)
- ٢ - مادة اخراجية تستخلصها الثدييات من الدم (البولينا)
- ٣ - جزء من الدماغ له القدرة علي التنسيق العضلي (المخيخ)
- ٤ - مركز الوظائف اللارادية في الدماغ (النخاع المستطيل)
- ٥ - ثدييات تتكاثر من خلال وضع البيض (وحيدة المسلك)
- ١ - ثدييات تضع صغار غير مكتملة النمو (الجرابيات)
- ٢ - ثدييات تنمو صغارها داخل اجسام الام وتتغذي عليها (المشيمية)
- ٣ - من اصغر الثدييات المعروفة وتشبة الفار (الذبابة القزم)
- ٤ - اكبر الثدييات ويعيش في الماء ويصل طولة الي ٣٠ متر (الحوت الازرق)
- ٥ - اسنان مدبب تستخدمها اكلات اللحوم في التمزيق والتقطيع (الانياب)

علل لما ياتي تعليلا علميا صحيحا :-

تعدد طرق الحركة في الثدييات؟ بسبب مرونة العمود الفقاري / الاحزمة الكتفية والحوضية اكثر انسيابية ومرونة / تنوع في العظام وعضلات الاطراف

سميت الجرابيات بهذا الاسم

لأنها تلد صغار غير مكتملة النمو تبقى في كيس خارجي للأم لتغذيتها حتى يكتمل نموها

سميت الثدييات المشيمية بهذا الاسم ؟

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

ماذا تتوقع ان يحدث في كل من الحالات التالية

١ - غياب الغدد العرقية عند الذئب : فإنه يلهث للتخلص من الحرارة الزائدة

٢ - للمواد المخزنة في كرش الابقار : تعيد الغذاء المهضوم جزئيا الي الفم مره ثانية حيث يعاد هضمه وخلطة باللعاب ، ثم يبتلع الغذاء مره ثانية ، ويتحرك الي باقي أجزاء المعدة ثم الأمعاء

وجه المقارنة	اكلات اللحوم	اكلات العشب
حجم الامعاء	قصيرة	طويلة
المقارنة	الجانب الايمن من القلب	الجانب الايسر من القلب
نوع الدم	غير مؤكسج	غني بالاكسيجين
المقارنة	الجرابيات	احاديات المسلك
طريقة التكاثر	تلد صغر غير مكتملة النمو تبقى في كيس خارجي للأم لتغذيتها حتى يكتمل نموها	تتكاثر بوضع البيض
المقارنة	الفار	الفيل
مدة الحمل	٢١ يوم	٢٢ شهر

ما المقصود بالثدييات وحيدة المسلك ؟ هي التي تتكاثر بوضع البيض مثل حيوان خلد الماء

انماط الحركة في الثدييات	انماط التكاثر في الثدييات
الركض / المشي / التسلق / الزحف / الطيران / السباحة	وحيدة المسلك / كيسية / مشيمية

علل تعتي الثدييات بصغارها أكثر من اي حيوان فقاري آخر ؟

بسبب طول مدة الحمل / الرضاعه التي تبقى الام وطفلها معا لفترة / وجود دماغ متطور يسمح للصغار بتعلم الكثير عن الامور الحياتية مما يسبب النجاح التطوري للثدييات

علل النجاح التطوري للثدييات ؟ بسبب طول مدة الحمل / الرضاعة التي تبقي الام وطفلها معا لفترة / وجود دماغ متطور يسمح للصغار بتعلم الكثير عن الامور الحياتية

علل اختلاف تكاثر الجرابيات عن تكاثر الثدييات احادية المسلك ؟

لان المواليد الحديثة للجرابيات محمية ودافنة في كيس البطن عند الأم حيث تبحث عن الغذاء او تهرب معا / اما احادية المسلك تظل الامهات في مكان واحد لتحضن البيض او تغذي الصغار

ما هي أهمية الكليتان في الثدييات ؟

تساعد في استخلاص الفضلات النيتروجينية من الدم على شكل بولينا /

تساعد على حفظ الثبات الداخلي لسوائل الجسم

كيف تساعد الكليتان حفظ الثبات الداخلي لسوائل الجسم ؟

عن طريق - ترشيح البولينا من الدم وأخراج الماء الزائد او احتجازة واستعادة الاملاح والسكريات والمركبات الهامة

علل الكلية في الثدييات ساعدتها في العيش في بيئات مختلفة ؟

لأنها تساعد في استخلاص الفضلات النيتروجينية من الدم على شكل بولينا

تساعد على حفظ الثبات الداخلي لسوائل الجسم عن طريق - ترشيح البولينا من الدم - وأخراج الماء الزائد او احتجازة واستعادة الاملاح والسكريات والمركبات الهامة

(استغفر الله العظيم)

اللهم اجعل ابنائي من صالح عبادك ، وحفظة كتابك واحسن الناس خلقا ودينا ، ومن اسعدهم حياة ومن ارغدهم عيشه يارب اهدي اولادي وخذ بايديهم أليك ولا تريني فيهم ما يبكيني ومتعني برهم في حياتي وبعد مماتي يا الله

(اللهم اني اتوسل بك اليك ، واقسم بك عليك ، فكما كنت دليلي اليك ، فكن اللهم شفيعي لديك ، وعاملني بالاحسان لا بالميزان ، وبالفضل لا بالعدل، فأن حسناتي منك وسيئاتي مني ، فجد اللهم بما هو منك على ما هو مني) أ // العماوي

نَاصِرٌ حَسَنٌ الْعَبِيدِ إِلَى
الْمَوْجِهِ الْفَنِيِّ لِلْأَحْيَاءِ