(اهداء الى ابني الغالي)

سؤال وجواب لمادة الاحياء (العاشر)

الفصل الدراسي الثاني

الى ابنائي الأحباء هذه الأسئلة واجوبتها ربما تساعدك على الدراسة ولكنها لا تغني عن كتاب المدرسة وقد راعيت فيها ان تكون الإجابات نصية كما هي واردة في كتاب المدرسة لعل وعسى ان يستفيد منها من يستخدمها في الدراسة واعوذ بالله من ان يكون هذا العمل رياء او لشهرة فقط بل ارجو به وجه الله سبحانه وتعالى وعلى من يجد أي ملاحظة أو خطأ فليتصل بي على الرقم الموجود بهذة الاوراق

كل ما في هذه الدنيا اما ان تتركه او يتركك الا الله سبحانه وتعالى اذا قربت منه حماك واذا سألته اعطاك واذا استغفرته غفر لك (استغفر الله العظيم)

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

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

اعداد : أ / إبراهيم العماوي

2018

طبعة جديدة

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 الاخري

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% وفقاريات ٥%)

(اللافقاريات) الحيوانات التي لاتمتلك عمود فقاري

(الفقاريات) الحيوانات التي تمتلك عمود فقاري

(الحبار العملاق) حيوان لافقاي 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

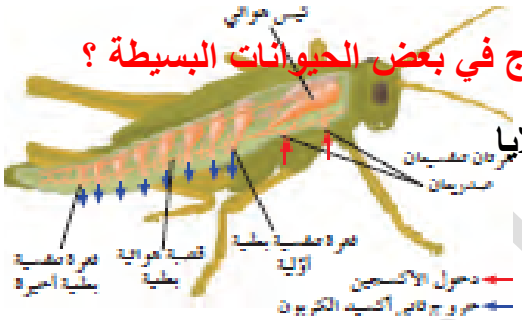
التعايش: علاقةغذائية بين كائنين تربطهما علاقة وثيقة ويفيد كل منهم الآخر

الطفيل: حيوان يعيش داخل حيوان آخرأو 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 الاكسيجين في منطقة الصدر

اما باقي الثغور التنفسية لخروج ثاني اكسيد الكربون في منطقة البطن



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

لأن غطاء اجسام هذة الحيوانات يتكون من عدد محدود من الخلايا

علل عملية الاخراج مهمة جدا للكائن الحي؟

لأن تراكم الامونيا والفضلات الاخري يؤدي الى موت الحيوان

(**الامونيا**) مادة أخراجيه 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 لدي الكائن

ما هي أهمية المستقبلات الحسية للحيوان؟ تستجيب للمؤثرات الصوتية والضوئية والكيميائية لدي 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**) أحد 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 وتحسين قدرة الأنواع على التطور

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

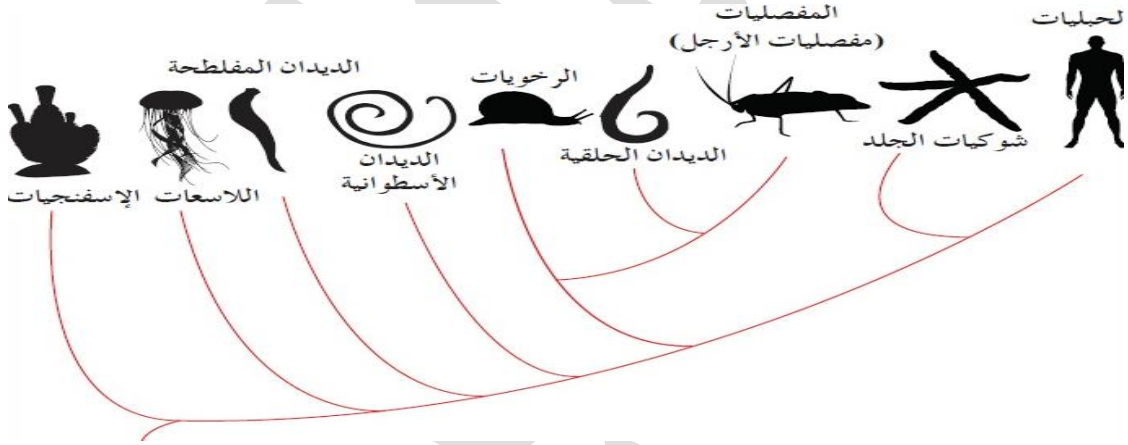
علل يساعد التكاثر الجنسي في نشوء التنوع الوراثي في الجماعات وحفظة؟ لأنه يتم عن طريق إنتاج أمشاج أحادية المجموعة الكروموسومية من فردين مختلفين (لانه يحقق اختلاط المادة الوراثية)

علل التكاثر الجنسي يزيد قدرة الانواع 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 (شجرة العلاقات التطورية بين المجموعات الرئيسية من الحيوانات)

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



مفصليات الارجل

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 والتماثل الجانبي للجسم وتجويف داخلي ونهاية امامية وخلفية والترئيس وتتطور الاجنة بشكل مختلف

يتزامن تطور شكل الحيوانات الخارجي مع تطور خلاياها؟ لتصبح أكثر تخصصا للقيام بالوظائف الحيوية المختلفة

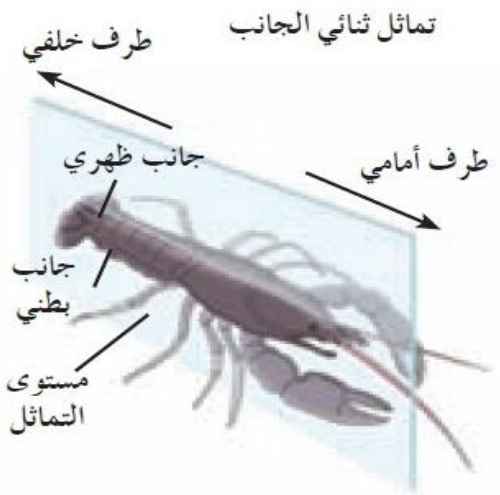
(اللهم تقبل مني هذا العمل وارزقني ثوابه واجعله منفعة لأبنائي الطلاب)

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 أكثر تعقيدا

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

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

التماثل 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

استنتج أهمية الترئيس؟ استكشاف الحيوان للمحيط الذي يعيش فيه بسرعة وكفاءة عالية وبطرق مناسبة

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

استنتج اهمية تجويف الجسم للحيوان؟ ١ــ تأمين الاعضاء الداخلية حتى لا تتعرض للضغط بواسطة العضلات ٢- يساعد في نمو وتمدد الاعضاء الداخلية والاجهزة المتخصصة.

٣ ــ يحتوي على سوائل تساعد الحيوان في عمليات التغذية والاخراج والدوران

ما هي أهمية السائل الموجود بتجويف الجسم؟ تساعد الحيوان في عمليات التغذية والاخراج والدوران

الاسفنجيات

ماذايحدث عند ضغط الاسفنج الطبيعي الحي خلال منخل دقيق أو مصفاة دقيقة وينقل الفتات المتساقط الى مزرعة الاسفنج؟

فأن الخلايا المفردة تهاجر وتتكتل مع بعضها وتكون تجمعات عديدة الخلايا وتكون اسفنجيات جديدة

(الاسفنجيات) ابسط الحيوانات واكثرها ندرة وقدما

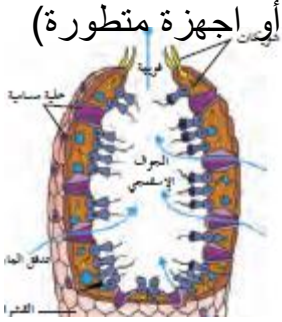
(الاسفنجات) حيوانات مائية بسيطة التركيب تقضي حياتها ملتصقة عل الصخور في البحار والمحيطات والمياه العذبة

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)



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

(الشويكات) تركيبات تشبه المسمار تتكون من كربونات الكالسيوم الجيرية

ما هي انواع الهياكل في الاسفنجيات؟

أ- هياكل لينة: 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 مادة الاسفنجين العضوية المكونة على شبكة من الألياف البروتينية	من شويكات من مادة السيلكا الزجاجية او كربونات الكالسيوم الطباشيرية

ما هو دور الخلايا المطوقة عند دخول الماء الى الاسفنج؟ تقوم بأقتناص الطعام وتطويقه وتسمح بمرورة الى الخلايا الاميبية لتكمل علية 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، حتّى تتساوى تركيزاتها على جانبي الغشاء.)

علل تعتمد الأسفنجيات على حركة الماء داخل أجسامها لأداء وظائف الجسم؟

لان اثناء حركة الماء ينتشر الاكسجين من الماء الي خلايا الجسم وتنتشر الفضلات وثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم الي الماء

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

الخلايا الاميبية **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 التى 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 الي خلايا الجسم وتنتشر الفضلات وثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم الي الماء

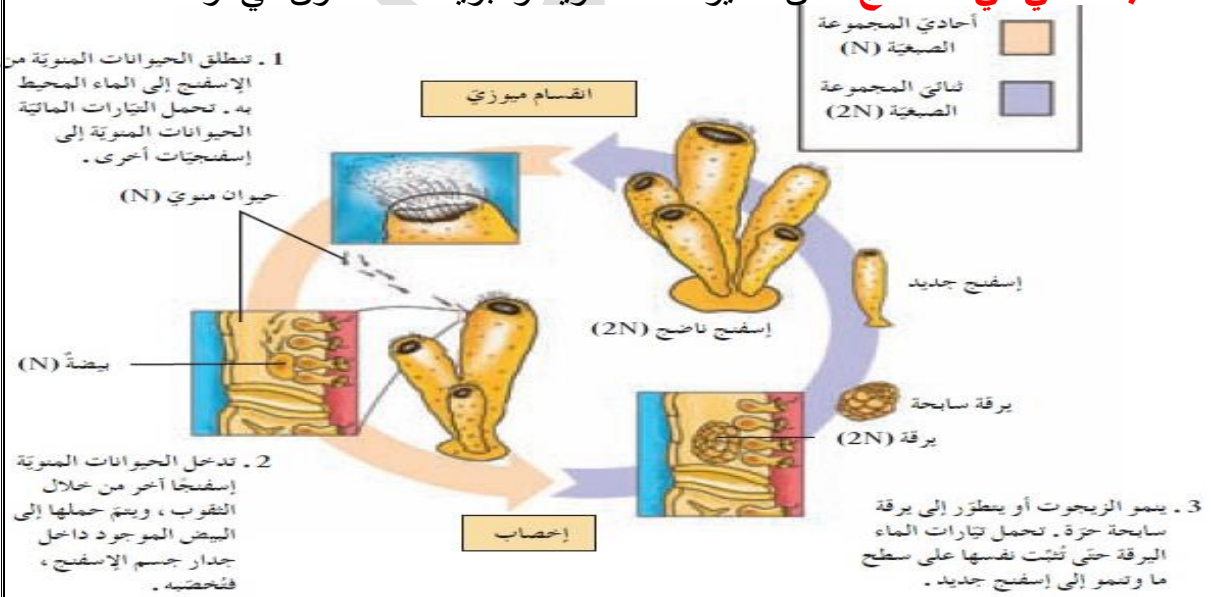
علل لا تبدي الاسفنجيات اي استجابة للبيئة التي تعيش فيها؟ **لانها لا تملك اعضاء حسية ولا خلايا عصبية**

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 تزاوجي** (بالتبرعم - تكوين الدريرات)
٢-تزاوجي (بانتاج الجاميتات)

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

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 البيضية؟ الانقسام الميوزي

كيف تصل الحيوانات المنوية إلى البيض؟ وأين يحدث الاخصاب؟

(تُطلَق 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 المائيية لتدخل عبر الثقوب لأسفنج آخر ثم تحملها الخلايا الاميبية الى البيضة الموجودة في جدارا لاسفنج وبعد الاخصاب يتطور الزيجوت الى يرقة

ماذا يحدث للأسفنج عندما يواجه ظروف غير ملائمة؟

فأنه ينتج دريرات تتكون من مجموعات من الخلايا الاميبية تحيط بها طبقة متينة من الشويكات

(الدريرات) كتلة من الخلايا الاميبية محاطة بطبقة متينة من الشويكات يكونها الاسفنج في الظروف غير المناسبة

(اليرقة) الطور غير الناضج للإسفنج.

كيف يحدث التبرعم في الاسفنج؟ ينفصل جزء من الاسفنج الاب ويستقر في قعر البحر وينمو ليصبح اسفنجا جديدا

كيف يحمي الاسفنج الربيان من الكائنات المفترسة؟

١- يوفّر له مكانًا للاختباء من الكائنات المفترسة

٢- كما يعتبر علاقة تبادل المنفعه مهمه جدا بين الاسفنجيات والبكتيريا والطحالب

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 والربيان وخيار البحر ويكون علاقات المنفعة المتبادلة مع الطحالب والطلائعيات النباتية

اللاسعات

(اللاسعات) حيوانات لاحمة ولينة الجسم ولها لوامس لاسعة

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

اوجه الشبه بين اللاسعات والاسفنجيات؟ ان الجسم يتكون من عدد قليل من الخلايا البسيطة والانسجة بسيطة التركيب التي تقوم بالوظائف الحيوية وكلاهما 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)**

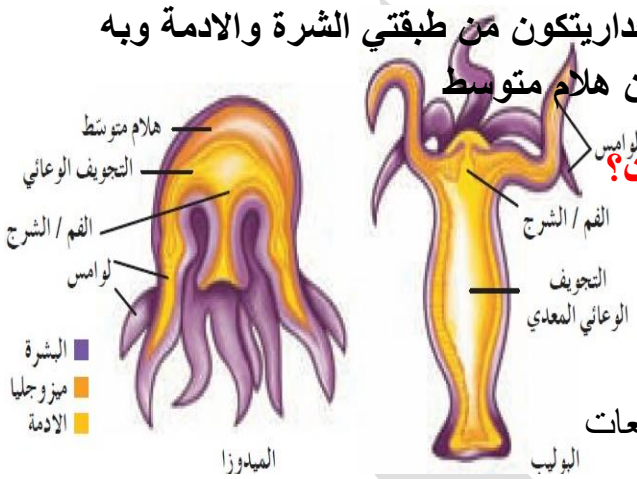
مما يتكون جسم اللاسعات؟ **من تجويف داخلي يحيط به جداريتكون من طبقتي الشرة والادمة وبه فتحة لدخول الطعام وخروج الفضلات ويوجد بين الطبقتين هلام متوسط**

ما الذي يقع بين طبقتي البشرة والأدمةفي اللاسعات؟

الهلام المتوسط الذي يتنوع من طبقة غير

خلوية رقيقة إلى مادة هلامية كثيفة)

(التجويف **الوعائي المعدي**) تجويف داخلي في جسم اللاسعات



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

(الميزوجيليا) المادة الي تقع بين الطبقتين في اللاسعات وتتنوع من غشاء رقيق الى 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؟ **يشل الحيوان اللاسع فريستة ويسحبها خلال فمه الى داخل التجويف الوعائي المعدي - يبدأ الهضم في التجويف المعدي حيث تفرز انزيمات من طبقة الأدمة على المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان يمتص الطعام المهضوم ويستكمل هضمه في خلايا الادمة والفضلات تطرد من الفم**

ماذا يحدث للفريسة بعد ان يشلها الحيوان ويسحبها خلال فمه الى داخل التجويف الوعائي المعدي؟

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

كيف يحدث الهضم في اللاسعات؟ في مرحلتين: هضم خارجي: تفرز انزيمات من طبقة الأدمة على المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان

هضم داخلي: 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 على المادة الغذائية داخل تجويف جسم الحيوان

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

يحدث التنفس والدوران والاخراج في اللاسعات بواسطة الانتشارعلل 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؟ تسمح بالكشف عن المؤثرات مثل لمس الاشياء الغريبة

عدد صور الشبكة العصبية في اللاسعات؟ اما موزعة بأنتظام خلال انحاء الجسم/ مركزة حول الفم أو حلقات حول الجسم

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

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

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

علل تبدي اللاسعات انفعالية واضحة؟ لأن بها بشبكة عصبية تسمح للاسعات بالكشف عن المؤثرات مثل لمس الأشياء الغريبة ولهاعيون بسيطة وحويصلات توازن

اين توجد الشبكة العصبية في اللاسعات؟ اما موزعه بأنتظام 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 اتّساعًا في اللاسعات المتحرّكة، والخلايا العصبية متواجدة بصورة أكبر في محيط حافّة الجسم.

كيف تتم الحركة في اللاسعات؟ تعتمد اللاسعات في حركتها على طبقتين مكونتين من عضلات دائرية وطولية، 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

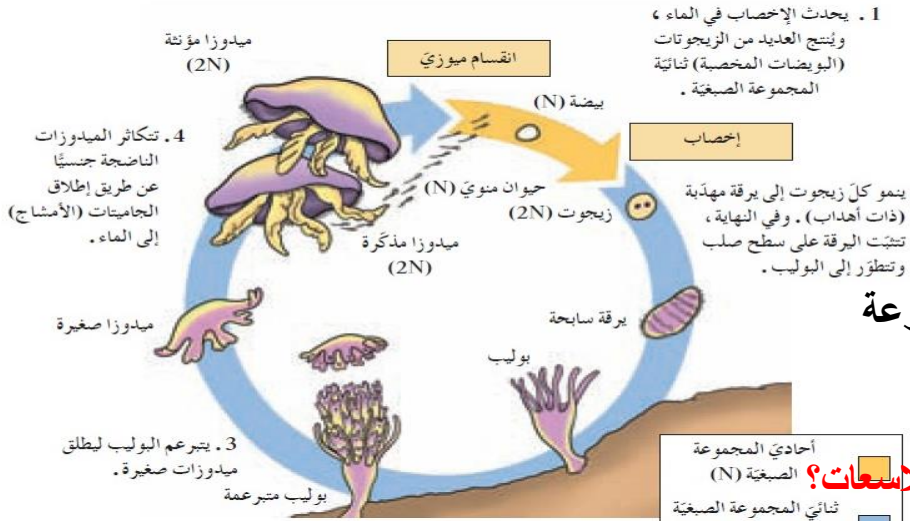
(الهيكل الهيدروستاتيكي) هيكل يتكون من عضلات طولية ودائرية تعمل مع الماء للحركة في اللاسعات

علل حركة الميدوزا أسرع من البوليبات؟ لأن الميدوزا تعتمد على الدفع النفاث وبها خلايا عصبية أكثر اما البوليب يعتمد عل الهيكل الهيدروستاتيكي

علل لايخرج الماء من اللاسعات (البوليب) اثناء الحركة؟ لأن الفم يكون مغلقا عندما تتقلص العضلات

	البوليب (شقائق النعمان)	الميدوزا (قنديل البحر)
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 انتاج البوليبات؟ أو: كيف يحدث التكاثر الجنسي في اللاسعات؟

تطلق الميدوزات المذكّرة الحيوانات المنوية في الماء، وتطلق الميدوزات المؤنّثة البيض في الماء حيث يحدث الاخصاب. ينمو الزيجوت الناتج إلى يرقة مهدبة تتحوّل إلى بوليب في وقت لاحق.)

ما شكل قنديل البحر الذي ينتج الأمشاج؟ الميدوزا

كيف يختلف الطور اليرقي لقنديل البحر عن البوليب؟ اليرقة عبارة عن كائن حرّ السباحة، أصغر من البوليب الذي يكون ثابتًا.)

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

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

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

(/) في اللاسعات يكون الجنسان منفصلان غالبا

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

وضح تأثير الأحتباس الحراري على الشعاب المرجانية؟ تسبب الحرارة العالية ابيضاض المراجين، فكلما ارتفعت درجة حرارة ماء البحر، فإن الطحالب المتعايشة مع المرجان تنتج أكسجينًا أكثر. فتبدأ المراجين في المعاناة من التسمم الأكسجيني، ولذا تطرد الطحالب وبفقدان الطحالب، فإن المراجين تفقد 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 هياكل المرجانيات

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

	الاسفنجيات	اللاسعات
التماثل	لايوجد تماثل	شعاعي
وجودالخلايا العصبية	لايوجد	يوجد شبكة عصبية
القدرة على الحركة الانتقالية	لاتتحرك	تتحرك
الخلايا المتخصصة	الخلايا المطوقة / الخلايا الاميبية	الخلايا اللاسعة /الادمة / البشرة
نوع الهضم	داخلي	خارجي ثم داخلي
طريقة الاخصاب	داخلي	خارجي
الاهمية	مأوى لبعض الاحياء الاخرى	الصناعات الدوائية والكيميائية

إخصاب يحدث خارج جسم الأنثى فى الأجناس المنفصلة (الاخصاب الخارجي)

- الطبقات النسيجية التى تكون جدار جسم اللاسعات هي أ-البشرة.. ب- الهلام المتوسط (الميزوجيليا)ج- .الادمة

يتطور الزيجوت فى اللاسعات إلى يرقة مهدبة تتطور الى بوليب

أكمل: للاسعات طورين هما. (البوليب ...والميدوزا)

الديدان

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

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

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

ماهي أوجه الرقي في الديدان عن اللاسعات؟

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

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

ما هي اهم خصائص الديدان ؟**١- يتكون جسمها من ثلاثة طبقات، (الاكتوديرم والميزوديرم والاندوديرم)**

٢ – ذات تماثل ثنائي الجانب ٣– بداية ظهور الترئيس ٤ – مختلفة في اشكالها والوانها

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 أحيانًا

	التجويف الهضمي	تجويف السيلوم
وجودة في الديدان المفلطحة	يوجد	لا يوجد

علل التماثل في الديدان ثنائي الجانب؟ لأن لجسمها جانبان ايمن وأيسر ولها صفة الترئيس

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

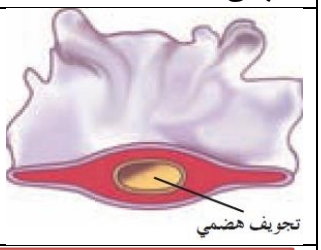
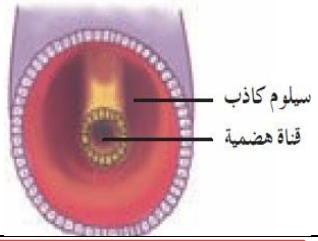
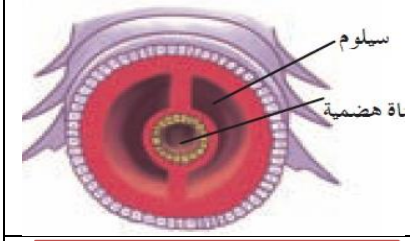
ما هي أوجه الشبه بين اللاسعات والديدان المفلطحة؟ **وجود تجويف وعائي معدي ذات فتحة واحدة يمر منها الغذاء والفضلات**

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

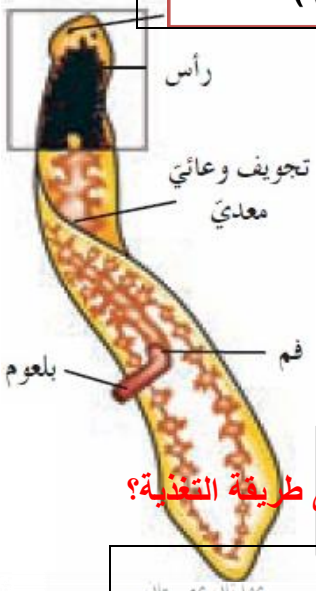
ما هو السيلوم؟ السيلوم عبارة عن تجويف الجسم المملوء بسائل والمبطن بالميزودرم)

وجود سيلوم مبطن جزئيًا بنسيج الميزودرم يسمى (سيلوم كاذب)

علل تعرف الديدان المفلطحة باللاسيلوميات؟ لأنه لاتجويف داخلي لديها ملىء بسائل أو سيلوم ومبطن بالميزوديرم

الديدان المفلطحة	الديدان الاسطوانية	الديدان الحلقية
		
- ثلاثية الطبقات : طبقة خارجية (أكتودرم) طبقة وسطي (ميزودرم) طبقة داخلية (اندودرم) -لا سيلومية (لا تجويف داخلي لديها ملئ بسائل ومبطن بالميزودرم)	-ثلاثية الطبقات : طبقة خارجية (أكتودرم) طبقة وسطي (ميزودرم) طبقة داخلية (اندودرم) -ذات سيلوم كاذب (لها تجويف مبطن جزئيا بنسيج الميزودرم)	-ثلاثية الطبقات ، معقلة : طبقة خارجية (أكتودرم) طبقة وسطي (ميزودرم) طبقة داخلية (اندودرم) -ذات سيلوم حقيقي (لها تجويف مملوء بسائل ومبطن بالميزودرم)

(**التجويف الهضمي**) التجويف الوحيد في المفلطحات المبطن بالاندوديرم

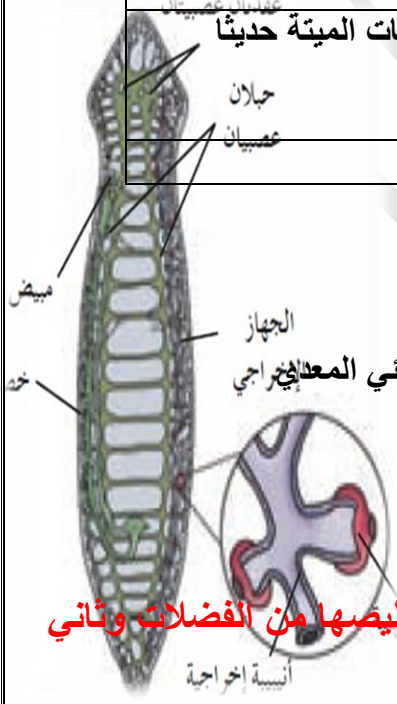


	الديدان	اللاسعات
الطبقات	- ثلاثية الطبقات	ثنائية الطبقات
التماثل	- ذات تماثل ثنائي الجانب	- ذات تماثل شعاعي
الترئيس	تتميز بوجود الترئيس	- لا يظهر في اللاسعات ترئيس
الاجهزة	- لها انسجة وأجهزه داخلية	لا تملك اجهزه داخلية

(**البلاناريا**) دودة مفلطحة نموذجية التركيب

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

حرة المعيشه	طفيليات	مترممات
من أكلات اللحوم تتغذي على الحيوانات المائية الدقيقة	تتغذى علي الدم او سوائل الجسم او قطع من خلايا جسم العائل	تتغذي على الحيوانات الميتة حديثا
مثال التربلاريا (الدواميات)	التريماتودا / الشريطية	-------



علل لا تحتاج الديدان المفلطحة الطفيلية الى 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 الى التجويف الوعائي المعدي

لماذا لا تحتاج الديدان المفلطحة الى جهاز دوري لنقل المواد؟

لان أجسامها مفلطحة ورقيقة للغايه فتتم عمليات النقل بالانتشار

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

ما اهمية الخلايا اللهبية للديدان المفلطحة؟ هى خلايا متخصصة ترشح الماء الزائد والفضلات الايضية (الامونيا واليوريا) وتزيلها من الجسم

(الخلايا اللهبية) خلايا متخصصة ترشح الماء الزائد والفضلات 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 المفلطحات؟ - تحديد موضع الطعام- كشف أماكن الاختباء المظلم أسفل الحجارة

لماذا تبدي الديدان المفلطحة انفعالية أكثر وضوحا من اللاسعات؟

لأن لديها عقد عصبية تتكون من خلايا عصبية، يتصلان بحبلان عصبيان يمتدان بطول جانبي الجسم

علل تبدي معظم المفلطحات القدرة علي كشف المواد الكيميائية الموجوده في الطعام اوالاتجاه الذي يتدفق فيه الماء لوجود خلايا عصبية متخصصة ومبعثره في جميع انحاء جسم الدودة

وضح أهمية البقعة العينية للديدان المفلطحه؟

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

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

- **بواسطة الاهداب الموجوده على خلايا بشرتها (تسمح لها بالانزلاق) .**
- **بواسطة الخلايا العضلية (تسمح لها بالالتواء والدوران)**

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

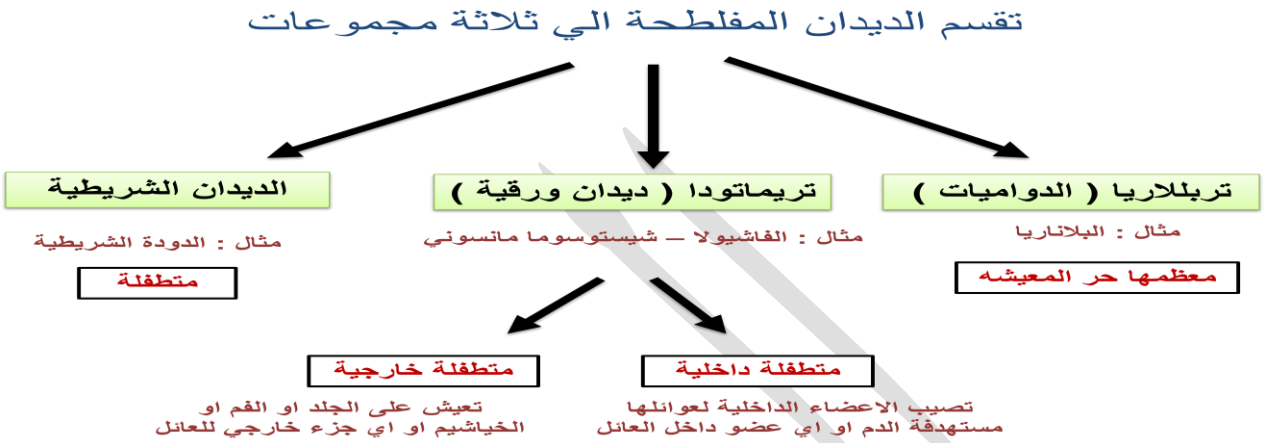
وضح كيفية التكاثر الجنسي في الديدان المفلطحة؟ بأرتباط الدودتان في شكل زوج فتتبادل الحيوانات المنوية ويوضع البيض المخصب في مجموعات تشبه العناقيد ويفقس اسابيع قليلة

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 إذا شطرت من منتصفها؟ لان كل نصف ينمو الى كائن جديد

(الخنثى) الفرد الذي يوجد له اعضاء تذكير واعضاء تأنيث

	الديدان المفلطحة	الديدان الاسطوانية	الديدان الحلقية
الجنس	خناث	منفصلة الجنس	خناث
السيلوم	لايوجد	يوجد سيلوم كاب	يوجد سيلوم حقيقي
مثال	البلاناريا	الاسكارس	العلق الطبي



تقسم الديدان المفلطحة الى ١- **تربللاريا (الدواميات)** : **معظمها حر المعيشه**

٢-**تريماتودا (ديدان ورقية)**: **متطفلة مثل (الفاشيولا – شيستوسوما مانسوني) وتقسم الى**

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

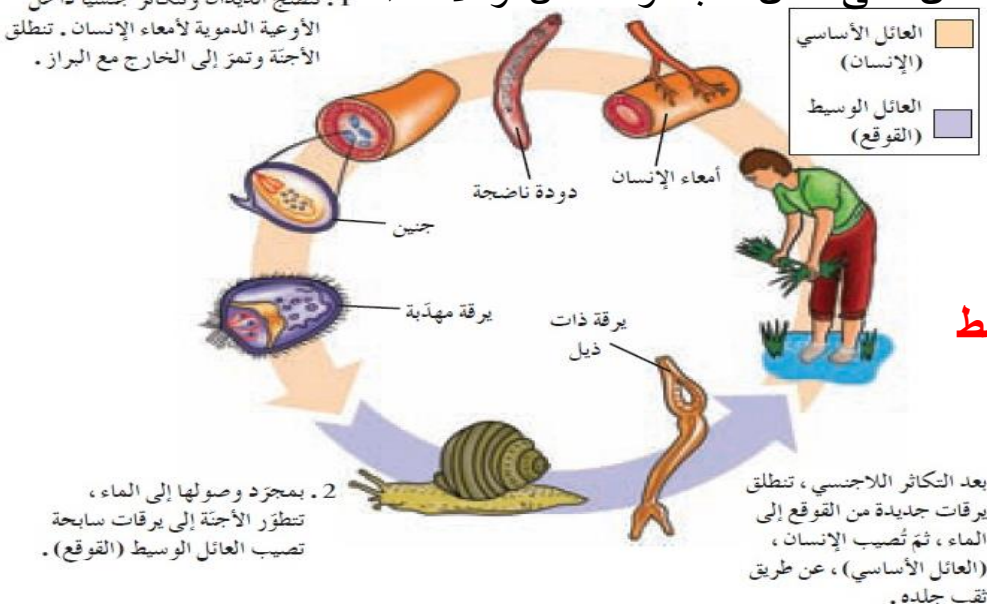
٣- **الديدان الشريطية (متطفلة)**

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

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

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

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.)

ماذا يحدث عندما تنضج دودة البلهارسيا وتتكاثر جنسيا داخل الاوعية لأمعاء الانسان ؟

تنطلق الاجنة وتمر خارج مع البراز

ماذا يحدث عند وصول اجنة البلهارسيا الى الماء ؟ تتكاثر لاجنسيا داخل العائل الوسيط

ماذا يحدث بعد التكاثر اللاجنسي لدودة البلهارسيا ؟

تتكون يرقة ذات ذيل وتصيب العائل الأساسي عن طريق ثقب جلدة

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

(اليرقة ذات الذيل) الطور المعدي للأنسان بدودة الشيستوسوما مانسوني

(اليرقة المهدبة) 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 سابحة تصيب العائل الثانوي.)

ماالاحتياطات التي يمكن أن يتّخذها الإنسان لتجنب الاصابة بديدان الدم المفلطحة؟ (تحسين معالجة الصرف الصحي، وعدم السيرعاري القدمين في الأماكن التي توجد فيها اليرقات، مثل مياه الترع والمصافي الصحية

٢-قدرة الديدان المفلطحة علي كشف المواد الكيميائية الموجوده في الطعام واتجاه تدفق الماء؟

بسبب وجود مستقبلات كيميائية بالاضافة الى وجود عقد عصبية واعضاء حس متخصصة

ما هي أهمية الجهاز العصبي في االديدان المفلطحة؟ تحديد موضع الطعام وكشف اماكن الاختباء

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

	تجويف الهضم	سيلوم كاذب	سيلوم حقيقي
البطانة	طبقة الاندوديرم	جزئيا بطبقة الميزوديرم	تماما بالميزوديرم
وجودة في الديدان	المفلطحة	الاسطوانية	الحلقية

علل لاتحتاج الديدان المفلطحة الى جهاز هضمي؟ لأنها تحصل على الغذاء المهضوم من جسم عائلها

علل الديدان أكثر رقيا من اللاسعات؟ **لأنها (ثلاثية الطبقات / جانبية التماثل / تتصف بصفة الترئيس / لها اعضاء واجهزة / ظهور السيلوم)**

ماسبب تسمية الديدان المفلطحة؟ 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 المفلطحة لتحديد اتجاة الجاذبية الارضية

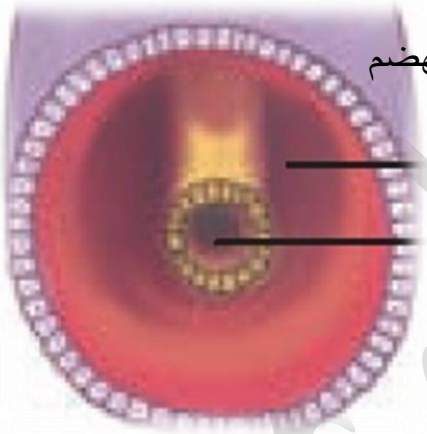
(/) الديدان المفطحة ليس لها خياشيم او اعضاء تنفسية وليس لها قلب او اوعية دموية علل ؟
لانها تعتمد على الانتشار في نقل الغازات والمواد الغذائية والاخراجية

الديدان الخيطية (الاسطوانية)

(سيلوم كاذب) تجويف مبطن جزئيا بالميزوديرم

ما هي انواع الديدان الخيطية اعتمادا على طرق التغذية؟

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



٢- **متطفلة: تتطفل على عوائلها بما فيها البشر لتتغذى وتتكاثر** أوتهضم البكتريا والفطريات التي تحلل النباتات والحيوانات الميتة

علل لايوجد جهاز نقل داخلي في الديدان الخيطية؟

لأنها تعتمد عل الانتشار في نقل الغذاء والفضلات

علل لايوجد جهاز تنفسي واخراجي في الديدان الخيطية؟

لانها 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 على 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 على 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

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

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

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

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

ما هو نوع التكاثروالاخصاب في الديدان الخيطية؟ جنسي والاخصاب داخلي

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

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

اين تنتشر ديدان الفلاريا؟ **تنتشر في المناطق الاستوائية في قارة أسيا**

اين تتطفل؟ **في الأوعية الدموية واللمفاوية للطيور والثدييات ومن ضمنها الانسان**

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

ما اسم المرض التي تسببة 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؟ فأنه يصاب بداء الفيل

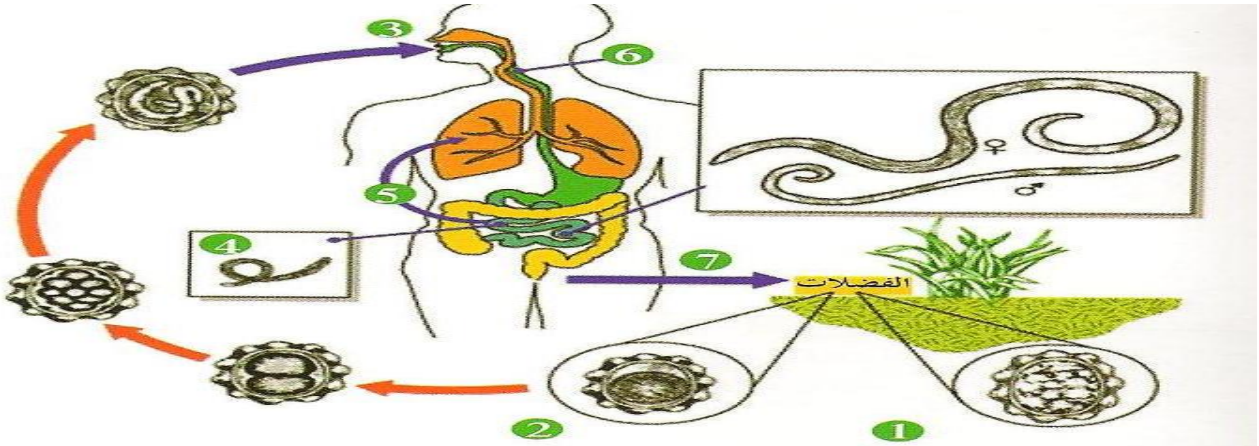
لأن هذة الدودة تعترض مسار السوائل في الاوعية الدموية والليمفاوية فيسبب انتفاخ الاجزاء المصابة بصورة هائلة

علل دودة الفلاريا تسبب داء الفيل؟ **لأنها تعترض أعداد كثيرة من ديدان الفلاريا مرور السوائل داخل الأوعية اللمفاوية فتنتفخ أجزاء الجسم المصابه بصوره هائله**

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 - يبتلع 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؟ **فأن اليرقات تدخل الدم الى الرئتين/ ثم يتم ابتلاع اليرقات التي تصل الى الحلق بالسعال ثم تنتقل الى الامعاء الدقيقة وتنضج وتتكاثر**

ماذا يحدث إذا ما تناول الانسان طعام او ماء ملوث ببيض الاسكارس؟ **فأن 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 مرض سوء التغذية**

لماذا يجب الاهتمام بغسل الخضروات والفواكه والأغذية جيدا قبل تناولها؟ **لأن الأغذية غير النظيفه يمكن أن تحمل بيض الأسكارس والذي يمكن أن ينتقل الي الانسان بتناول هذه الأطعمه غير النظيفة**

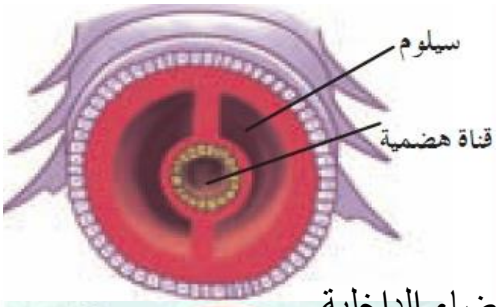
ما هي اوجه الشبه بين الديدان الخيطية والمفلطحة؟ ان كلاهما تماثله ثنائي الجانب / ثلاثية الطبقات / لها أعضاء واجهزة / تعتمد على الانتشار في التنفس ونقل الغذاء والفضلات

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

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

مقارنة بين انواع الديدان الثلاثة

	الديدان المفلطحة	الديدان الخيطية	الديدان الحلقية
الجهاز العصبي	عقد عصبية وحبلان عصبيان يمتدان بطول الجسم	عقد عصبية عديده في الرأس وتتصل بها اعصاب تمتد على طول الجسم وعدة اعضاء حس	مخ وعدة حبال عصبية واعضاء حس
السيلوم	لايوجد	سيلوم كاذب	سيلوم حقيقي
التعقيل	لايوجد	لايوجد	يوجد



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 ألأهداب السميكة والخشنة التي تتصل بالعقل في الديدان الحلقية

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

(/) يغطي البلعوم في الديدان الحلقية مخاط لزج ٠ علل؟ لكي تتغذي على المواد النباتية المتحللة

يتنوع البلعوم في الديدان الحلقية حسب نوع التغذية؟ لأنه يحمل فكين أو أكثر في الديدان لمهاجمة الفريسة ويغطي البلعوم مخاط لزج لكي تتغذي على المواد النباتية المتحللة

عدد طرق التغذية في الديدان الحلقية؟

متغذيات بالترشيح	حرة المعيشة	متطفلة
تطرح الماء خلال جحورها الانبوبية وتقتنص فتات الغذاء داخل كيس مخاطي	من أكلات اللحوم ويحمل البلعوم فكوك حاده لمهاجمة الفريسه وبعضها تتغذي على المواد النياتية المتحللة	منها من يمتص دم عائلة وسوائل جسمة مثل لعلق الطبي

ما نوع الجهاز الدوري في الديدان الحلقية؟ مغلق

(**الديدان الحلقية**) مجوعة 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 الى الذيل وتضم كل حلقة في الجسم زوج من الاوعية الحلقية التي تربط الوعائين الظهري والبطني 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**

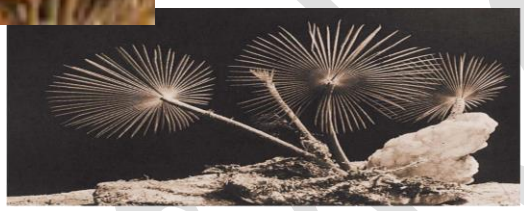
دودة الارض (من الديدان الارضية): تتنفس عبر جلدها الرطب

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

دودة الارض (من الديدان الارضية)

↓

تتنفس عبر جلدها الرطب



الديدان الريشية (من الديدان البحرية)

↓

تتنفس عن طريق الخياشيم

كيف يتم اخراج الفضلات الهضمية (البراز) في الديدان الحلقية؟ **عن طريق فتحة الشرج**

كيف يتم اخراج الفضلات الخلوية (الامونيا) في الديدان الحلقية؟ **عن طريق النفريدات**

(**النفريدات**) **الاعضاء الاخراجية التي ترشح السائل الموجود في السيلوم** في الديدان الحلقية

ما هي أهمية النفريدات؟ **ترشح السائل الموجود في السيلوم**

	الديدان المفلطحة	الديدان الحلقية
وحدات الاخراج	الخلايا اللهبية	النفريدات
دور وحدات الاخراج	ترشح الماء الزائد والفضلات وتزيلها من الجسم	ترشح السائل الموجود بالسيلوم

علل تبدي الديدان الحلقية انفعالية أكثر وضوحا من الديدان المفلطحة والخيطية؟

لوجود جهاز عصبي محكم التفصيل يتكون من مخ وعدة حبال عصبية واعضاء حس

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

لأن العديد من الديدان الحلقية البحرية حرة المعيشه لها تكيفات متنوعة لأكتشاف المؤثرات مثل لوامس حسية ومستقبلات كيميائية وحويصلات توازن وزوجان او أكثر من العيون

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

كيف تتم الحركة في الديدان الحلقية؟

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

ماذا يحدث للدودة الحلقية عند: انقباض العضلات الطولية: تجعل الدودة اقل طولا أكثر بدانه

انقباض العصلات الدائرية: يجعل الجسم أكثر طولا ونحولا

ما هو نوع التكاثر في الديدان الحلقية؟ جنسي والاخصاب خارجي

وضح اهمية (السرج) في عملية الاخصاب؟

يفرز طوقا من المخاط يوضع داخله البيض والحيوانات المنوية معا ويتم الأخصاب داخله، ثم ينزلق الطوق من جسم الدودة ويكون شرنقه ثم تقفس الديدان الصغيره بعد عدة اسابيع

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

الديدان الحلقية الطفيلية

وضح كيف تمتص دودة العلق الدم من العائل ؟

للعلقيات ممصان قويان عند مقدمة أجسامها يستخدمان لالتصاق بالعائل ، ثم تدفع امتدادا عضليا يسمى الخرطوم الى 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 أجسامها 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 واحتقان الانسجة

علل تستخدم ديدان العلق الطبي في الطب لتخفيف الضغط واحتقان الانسجة؟ 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

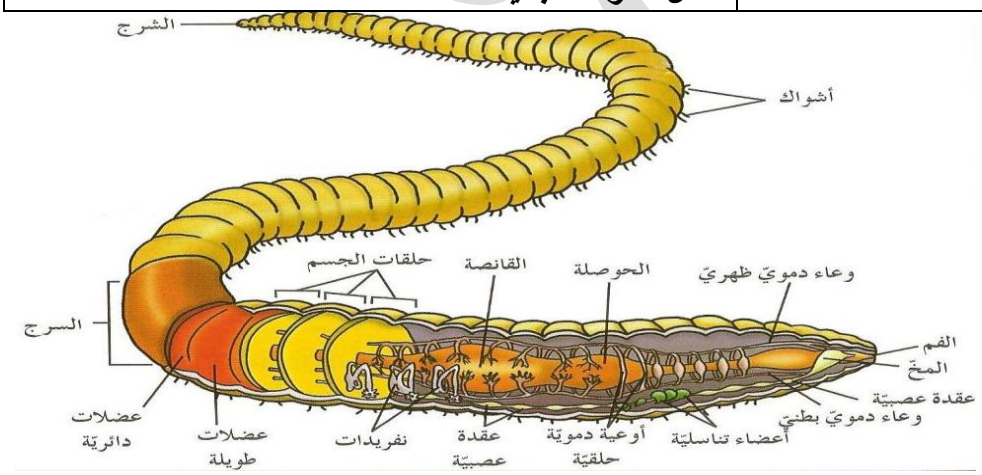
علل للعلقيات أهمية طبية للأنسان؟ لأنها تخفف من الاورام بعد العمليات الجراحية / تفرز سائل يمنع تجلط الدم ويخفف الضغط والأحتقان في الانسجة التي تم علاجها

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 والماء 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 التربه 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 والماء 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

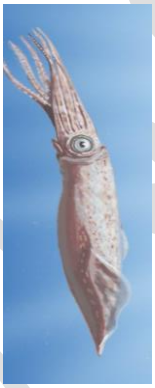


نوع الفضلات	الفضلات الهضمية	الفضلات الخلوية
عضو الإخراج	الشرج	الخلايا اللهبية أو النفريدات
	الممصان الاماميان	الممص الخلفي
الاهمية في العلق الطبي	يثبتان الدودة بجسم العائل	يثبت الدودة بالاوراق لأنتظار العائل

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

(اللهم انك عفو كريم تحب العفو فاعفو عني)

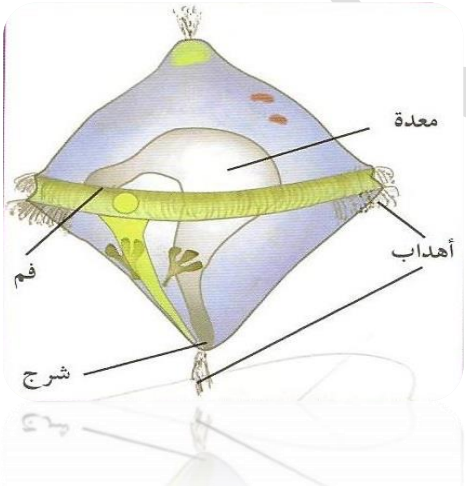
تنوع الرخويات



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

المقارنة	الحبار	الاخطبوط والبزاقات	المحار/ الحلزون /القوقع
نوع الصدفة	داخلية	لاتوجد	خارجية

علل توضع الرخويات في شعبة واحدة رغم اختلافها في الشكل؟



لانها تتشارك المراحل التطورية نفسها

(اليرقة المطوقة أوالتروكوفور) طور يرقي للرخويات يسبح بحرية

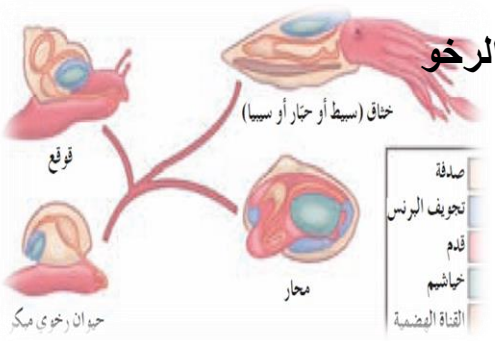
علل: احتمال وجود قرابة وثيقة بين الديدان الحلقية والرخويات؟

لوجود خصائص مشتركة بين هاتين المجموعتين ومنها:

١-وجود طور يرقي يسبح بحرية (اليرقه المطوقه او التروكوفور)

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

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 أسفل البرنس

علل القدم في الرخويات يأخذ اشكال متعددة؟

لانه قد يكون فأسي للحفر / او مفلطح للزحف / او على شكل لوامس لأصطياد الفرائس٢

- **حيوانات رخوية تشبه القواقع تغيب عنها الصدفة الخارجية (الزاقات)**

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

كيف تختلف الصدفة في الحبار عن صدفة في المحار والقوقع؟

الصدفه في الحبار اقل بروزا وهي داخلية، أما الصدفه في المحار والقوقع فهي خارجية

عدد طرق التغذية في الرخويات؟

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

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

لماذا لا يوجد سفن للمحاريات والرخويات الشبيهة لها؟

(لأنّها مغتذيات 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 انبوبين أحدهما يسمح بدخول الماء الي الجسم والاخر لطرح الماء

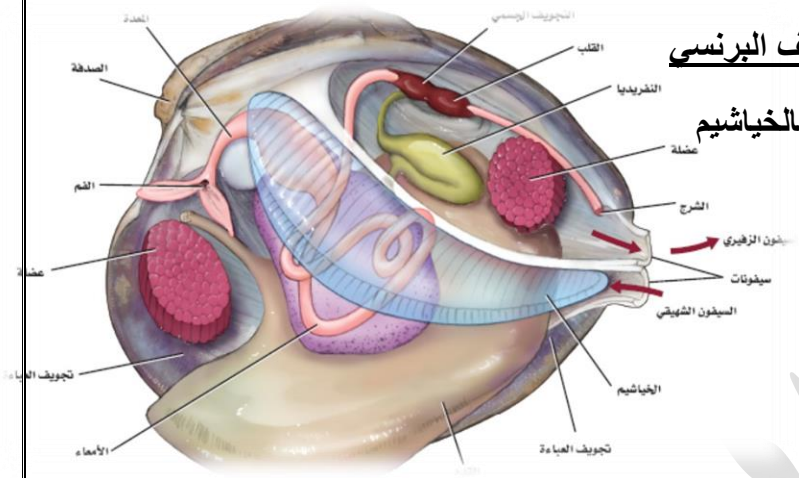
وضح كيفية التغذية في المحاريات؟ تتغذى المحاريات بالترشيح مستخدمة خياشيم ريشية الشكل.

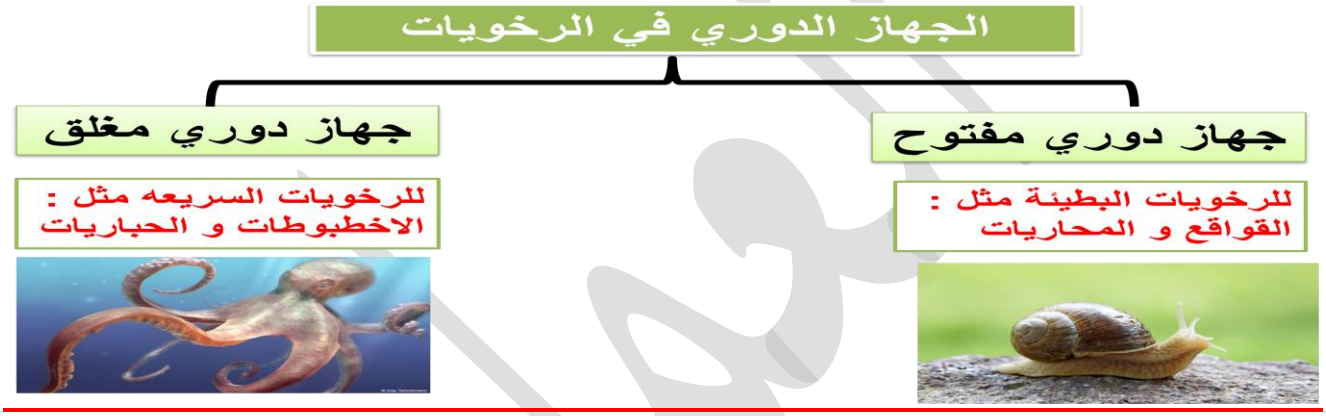
يدخل الماء الذي يحمل الغذاء الي الميزاب الشهيقي وينساب فوق الخياشيم التي تقتنص الهائمات في مخاط لزج وتحرك الاهداب الموجوده علي الخياشيم هذا الخليط من المخاط و الغذاء الي الفم .بعد ذلك يغادر الماء الجسم عن طريق الميزاب الزفيري

قارن بين طريقة التنفس في كل من:

١- **القواقع الارضية والبزاقات تتنفس باستخدام التجويف البرنسي**

٢-**القواقع المائية والحباريات والاخطبوطات تتنفس بالخياشيم**





ماهو نوع الجهاز الدوري في الرخويات التالية

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

الرخويات السريعه مثل: الاخطبوطات والحباريات لها جهاز دوري مغلق (لأن حاجتها الى الاكسيجين كبيرة

والجهاز المغلق ينقل الدم أسرع من المفتوح

قارن بين الجهاز الدوري المفتوح و المغلق في الرخويات؟

الجهاز الدوري المفتوح: يتمّ ضخّ 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 يُلبّي حاجات الجسم الكبيرة من الأكسجين لأنّ الدم يتحرّك بسرعة أكبر خلال الجسم. للحيوانات الصغيرة وبطيئة التنقّل جهاز دوري مفتوح بسبب حاجتها المنخفضة من الأكسجين.

علل الجهاز الدوري المفتوح لايناسب خصائص الاخطبوط والحبار؟ لأنهما سريعة الحركة ويحتاجون الى أمداد بالاكسيجين بصورة أسرع وكمية أكبر وهذا لايؤمنه الجهاز الدوري المفتوح

كيف يتم التخلص من الفضلات النيتروجينية في الرخويات؟

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

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

لان في المحاريات جهاز عصبي بسيط التكوين (يتألف من عقد عصبية صغيرة الحجم بالقرب من الفم وحبال عصبية قليلة العدد واعضاء حسية بسيطه كمستقبلات كيميائية وبقع عينية)

اما في الحباريات والاخطبوطات 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 وتتذكرها لفترات زمنية طويلة

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

لأن هذه المادة تربك الأعداء وقد تكون مادة مخدرة للاعداء.

علل يستخدم كل من الحبار والنوتى صدفته للتموية؟ **حتى إذا استقر فى قاع المحيط لايراه أحد من اعلى.**

(اللهم اغنني بحلالك عن حرامك، واغفر لوالدي وارحمهم رحمة واسعة)

الحركة

تتنوع الحركة في الرخويات

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

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

علل تفرز القواقع مخاطا على طول السطح السفلي للقدم؟

لتثبيت نفسه ثم تتحرك فوق الاسطح باستخدام حركة القدم المتموجه

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

(/) تتكاثر الرخويات بطرق متنوعه 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 فى السلسلة الغذائية على اليابسة وفى البيئة المائية؟

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

تركيب مكون من انبوبين احدهم يسمح بدخول الماء الي الجسم والاخر لطرح 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	أكثر 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 أسرع من الجهاز الدوري المفتوح

مما يتكون الجهاز العصبي في الرخويات بطيئ الحركة؟

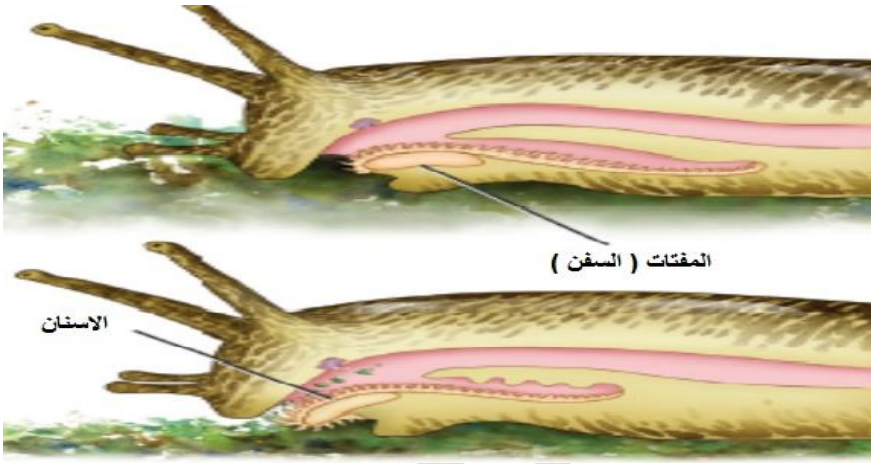
من عقد عصبية صغيرة بالقرب من الفم / حبال عصبية قليلة العدد واعضاء حس

مما يتكون الجهاز العصبي في الرخويات سريعة الحركة؟

جهاز عصبي متطور به امخاخ عالية التطور أو التكوين

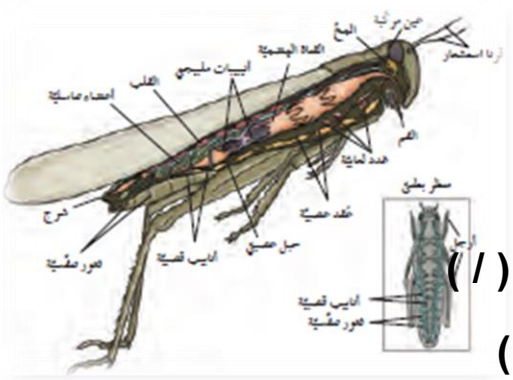
علل يمتاز الاخطبوط بذكاء مثل بعض الفقاريات؟ لأن له امخاخ عالية التطور

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



العماوي

(اللهم أني اشهدك أنى عفوت عمن ظلمني لتعفو عني لمن أكون ظلمته)



مفصليات الارجل

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

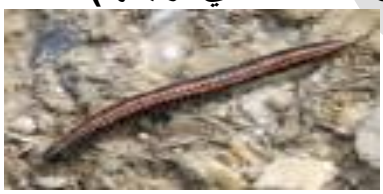
نشأت مفصليات الارجل من اسلاف شبيهة بالديدان الحلقية (/)

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

(الكيتين) مادة بروتينية وكربوهيدراتية يتكون منها الهيكل في مفصليات الارجل

	يرقات الفراشات	الكركند والسرطان
الهيكل الخارجي	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 شمعيا؟

ليساعدها 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 وكربوهيدراتية تسمى الكيتين

كيف يحمي الهيكل الخارجي الحيوانات مفصليات الأرجل؟ يساعد الهيكل الخارجي في حماية هذه الحيوانات من فقدان الماء أوالجفاف، 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 وماصات للدم ومتغذيات بالترشيح واكلات قمامة وطفيليات

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

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

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

كلّا، لأنّ تركيب أجزاء فم سوسة اللوز متكيّف للثقب، ليس للقبض والسحق.

تتنفس المفصليات الأرضية بطريقتين ٠ 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 المتراصة 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 والعناكب) بواسطة انيبيبات ملبيجي**
٢- **المفصليات المائية:(مثل القشريات) بواسطة الأنتشار**

(**انيبيبات ملبيجي**) **أعضاء كيسية الشكل تستخلص الفضلات من الدم ثم تضيفها الي البراز والفضلات الهضمية التي تتحرك في المعي**

وضح اهمية انيبيبات ملبيجي لمفصليات الارجل؟ تستخلص الفضلات من الدم ثم تضيفها الي البراز او الفضلات الهضمية التي تتحرك خلال المعي 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 والمستقبلات الذوقية

(وسيعلم الذين ظلمو أي منقلب ينقلبون)

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

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 وينسّق بينها**

ما هو نوع الاخصاب في مفصليات الارجل؟ **في المفصليات الأرضية مثل العناكب والحشرات أخصاب داخلي**

في المفصليات المائية مثل القشريات أخصاب داخلي او خارجي

كيف يتم الاخصاب الداخلي لدى مفصليات الارجل؟ للذكور عضو تناسلي تضع من خلالة 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 بأتجاه الهيكل الخارجي يسمح لمفصليات الارجل ان تضرب بأجنحتها في الهواء لتطير وتدفع أرجلها بأتجاه الارض لتمشي أو تضرب بزوائد العوم في الماء

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

- يسمح لمفصليات الارجل ان تضرب بأجنحتها في الهواء لتطير أوتدفع أرجلها بأتجاه 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 الحيونات الاخرى

،حيث تعتبر الطيور والاسماك وعجول البحر والبطريق مستهلكات لمفصليات الارجل

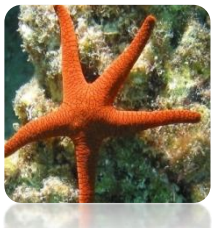
كذلك تعد غذاء لمفصليات أرجل اخرى

(/) تعتبر مفصليات الارجل أكبر شعبة حيوانية على الاطلاق

تعتمد الحدائق 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 اى بنية اخرى فى المملكة الحيوانية ؟ لأن ليس لها طرف امامى أو خلفي ويغيب عنها الترئيس ولها جانب فمي واخر مقابل فمي

ما هي الخصائص المميزة لشوكيات الجلد؟

شوكيات الجلد اليافعه ليس لها طرف امامي او خلفي، / ويغيب عنها الترئيس / أجسام شوكيات الجلد ذات جانبين، سطح فمي وجانب 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 إذا 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 شوكيات 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 على الواح الاردواز

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

علل وجود صلة قرابة بين شوكيات 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 وأعضاء الحس

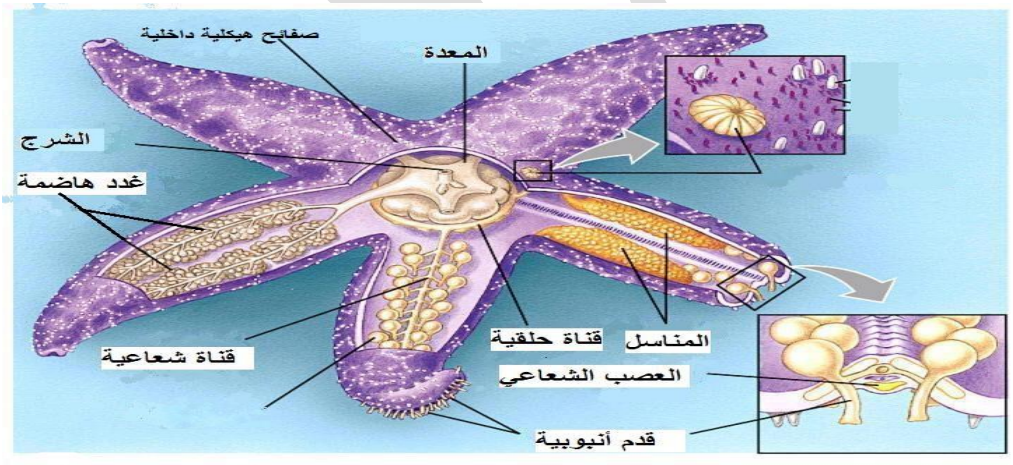
هل توجد علاقة وثيقة بين شوكيات الجلد والديدان الحلقية او مفصليات الأرجل؟ (لا)

ما أجهزة الجسم الموجودة في نجم البحر؟

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

ما التراكيب التي تُكوّن الجهاز الوعائي المائي في نجم البحر؟

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



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

(التنفّس، الدوران، الحركة)

(المصفاة) تركيب غربالي الشكل يفتح عن طريقه الجهاز الوعائي المائي في شوكيات الجلد

(القناة الحلقية) تركيب في الجهاز الوعائي المائي تمتد منه خمس قنوات شعاعية على طول عقل الجسم

ما المقصود بالاقدام الانبوبية في شوكيات 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 شوكيات 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 شوكيات الجلد؟ بدائية مثل االتماثل الشعاعي وعدم وجود الرأس في الطور اليافع / وتطورية انها ثانوية الفم ولها جهاز وعائي مائي

ما هي أجهزة الجسم الموجودة داخل أذرع شوكيات الجلد؟

(الجهاز الهضمي، التناسلي، العصبي، الوعائي المائي)

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

علل تنوع طرق التغذية في شوكيات الجلد؟

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

زنابق البحر: تستخدم الأقدام الأنبوبية على امتداد أذرعها لأقتناص الهائمات الطافية

خيار البحر: **تجرف ارضية البحار والمحيطات مبتلعة الرمال والقمامة**

نجم البحر: **تتغذي على الرخويات مثل المحار وبلح 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 شوكيات الجلد

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

كيف يحدث دوران الغذاء والاكسجين والفضلات؟

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

كيف يتم التخلص من الفضلات الخلوية النيتروجينية في شوكيات الجلد؟

في صورة امونيا بواسطة الأنسجة رقيقة الجدر للأقدام الأنبوبية والخياشيم الجلدية

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

لان لمعظم شوكيات 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

(/) لايوجد جهاز عصبي متطور في شوكيات الجلد

علل للانسجة الرقيقة الجدر للأقدام الأنبوبية والخياشيم الجلدية وظيفة مزدوجة؟

لأنه يتم عن طريقها التبادل الغازي والتخلص من الفضلات الخلوية

كيف تتحرك شوكيات الجلد؟ بأستخدام الأقدام الأنبوبية وطبقات رقيقة من الألياف العضلية المثبتة بهيكلها الداخلي

علل قدرة خيارات البحرعلي الزحف في قاع البحر؟

بواسطة العمل المشترك بين الأقدام الأنبوبية وعضلات جدار الجسم

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

	الطور اليافع	**الطور اليرقي**
التماثل	**شعاعي**	**ثنائي الجانب**

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

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

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

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

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

مما يتكون الجهاز الوعائي المائي في شوكيات الجلد؟

يتكون من المصفاة وقناة حلقية وقنوات شعاعية واقدام انبوبية

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 الأسيديات ذوات الأغطية (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 أسفل الحبل العصبي لدى أغلب الحبليات

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

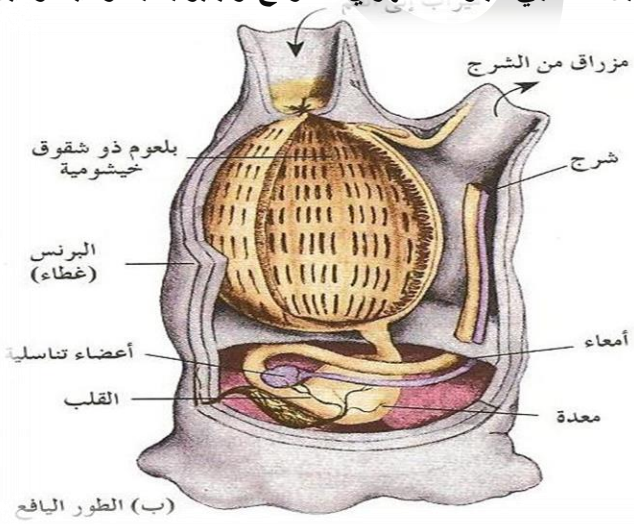
(الجيوب البلعومية) تركيبات مزدوجة في منطقة البلعوم لدى بعض االحبليات

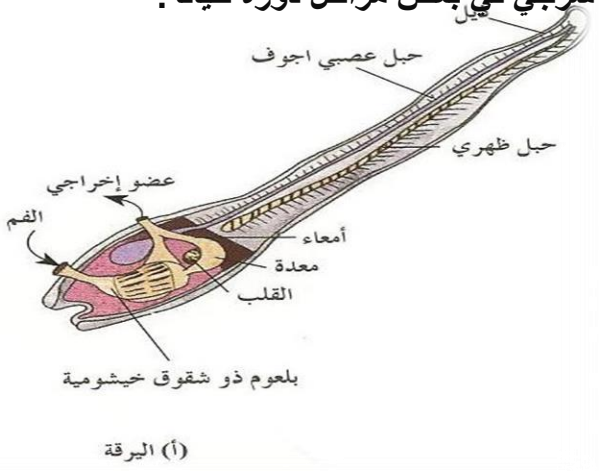
	الحبل الظهري	الحبل العصبي
المفهوم	قضيب دعامي مرن يمتد على طول الجسم أسفل الحبل العصبي	حبل عصبي (مصمت او مجوف) يوجد داخل العمود الفقاري

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

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

لماذا تصنف الأسيديات كحبليات؟ للاسيديات حبل ظهري وحبل عصبي أجوف ظهري الموقع وجيوب بلعومية وذيل خلف شرجي في بعض مراحل دورة حياته.





ما التركيب الحبلي الذي يوجد في الفرد الناضج للحيوان الأسيدي؟ (البلعوم ذو الشقوق الخيشومية)

بماذا تختلف الأسيديات عن الفقاريات؟

تفقد الأسيديات اليافعة الحبل الظهري، أمّا الفقاريات فتستبدل الحبل الظهري بعمود فقري

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

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

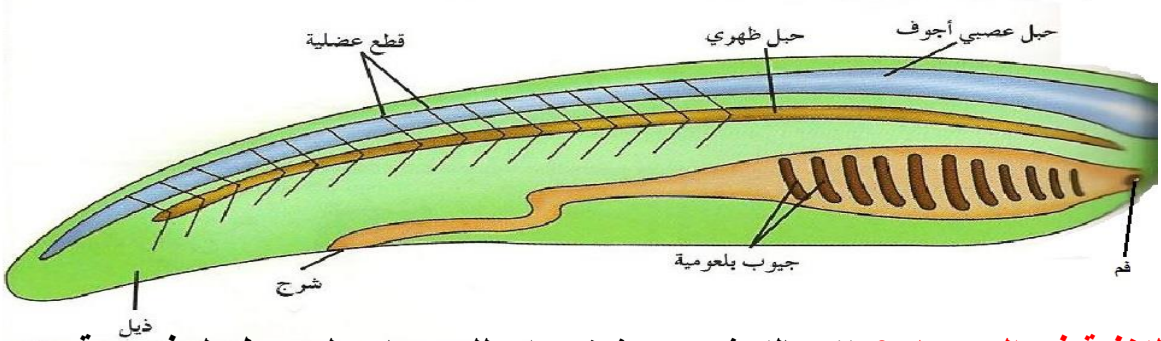
علل تعرف الاسيديا بقرب البحر؟ بسبب تيار الماء الذي تقذفه احيانا

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

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

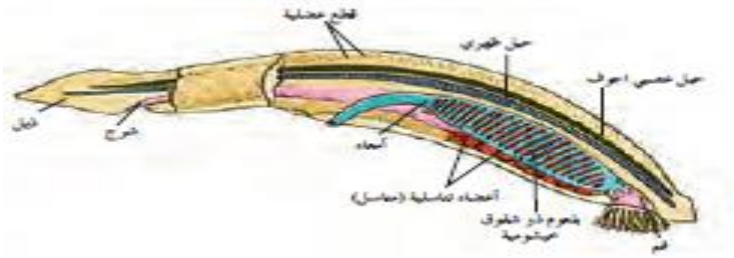
لماذا تصنف السهيمات من الحبليات؟

للسهيمات حبل ظهري وحبل عصبي أجوف ظهري 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 والمنتظمة على شكل حرف V على 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 الراس	لاتوجد منطقة رأس محددة	توجد وتحتوي على فم
أهمية البلعوم	التغذية والتبادل الغازي	التغذية فقط
وجود القلب	يوجد قلب حقيقي	لايوجد قلب حقيقي

علل يدورالدم 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

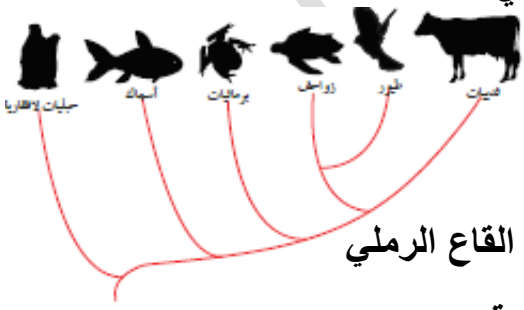
(السهيمات) حبليات لافقارية تعيش واجسامها نصف مدفونة في القاع الرملي

(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 لافقاريه تعيش واجسامها نصف مدفونة في القاع الرملي

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

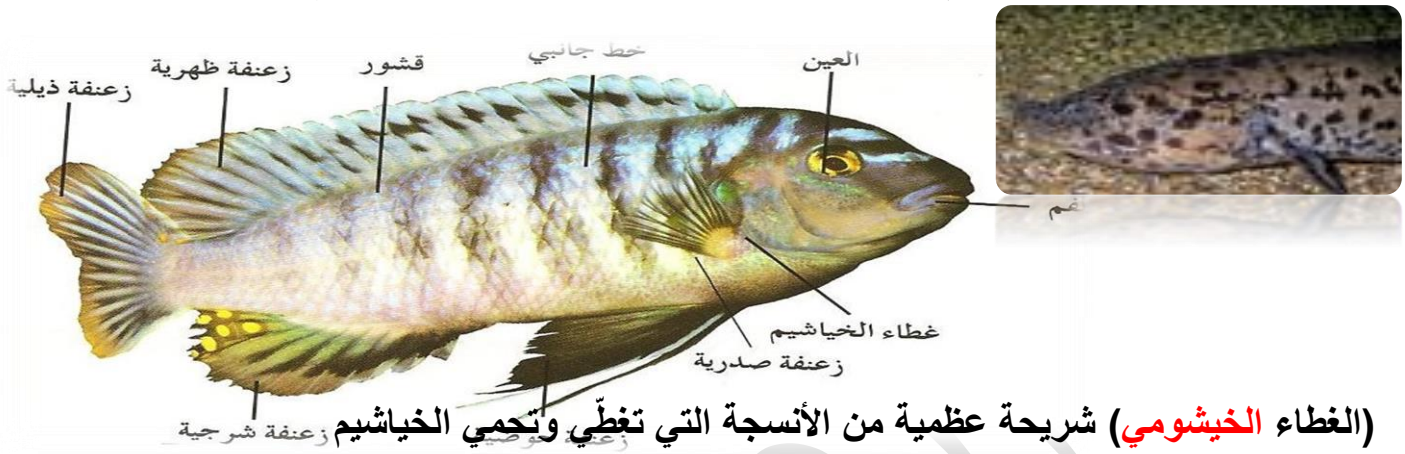
(العمود الفقاري) تركيب يميز الحبليات الفقارية يتكون من قطع مفردة، ويحيط بالحبل الشوكي ويحمية

(تدبر دائما في خلق الله لتعرف قدرة وعظمة الله وتحيي قلبك واكثر من الاستغفار)

الاسماك

ما هي أهم الخصائص المميزة للاسماك؟

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



(الغطاء الخيشومي) شريحة عظمية من الأنسجة التي تغطّي 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 الجيلكي وبعضها (أكلات لحوم) مثل اسماك البركودا

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

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

هل تتوقع وجود قناة هضمية أكثر طولًا 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 أهميةالامعاء 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

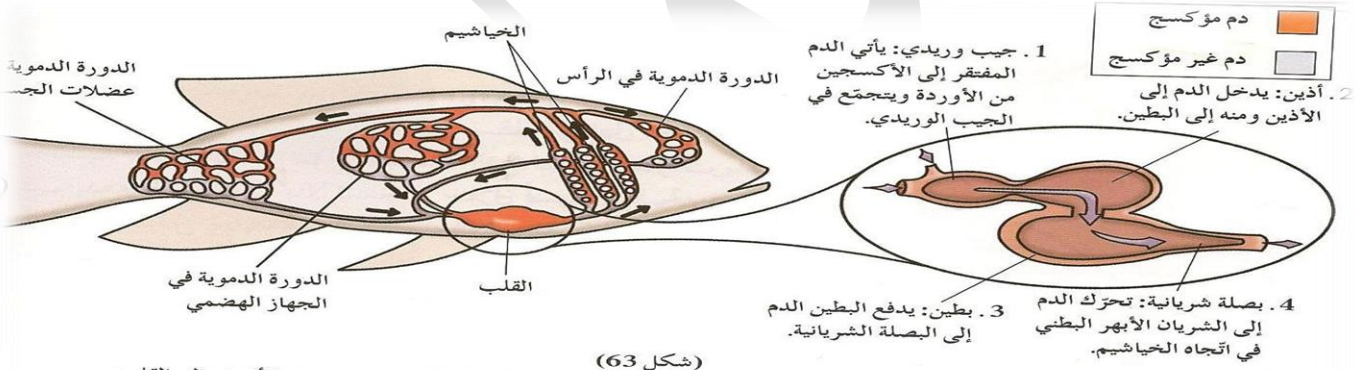
مما تتركب الخياشيم؟ من تراكيب خيطية ريشية تسمي الخيوط الخيشومية

ما أهمية المساحة السطحية للخياشيم؟

(مساحة السطح الكبيرة تزيد من كمّية الأكسجين التي يتم امتصاصها من الماء.)

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

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



(شكل 63)

يدور الدم خلال جسم السمكة في حلقة مفردة من القلب إلى الخياشيم ، ثمّ إلى باقي الجسم ، ويعود مرّة أخرى إلى القلب .
هل ينساب الدم من القلب إلى الخياشيم وهو غني بالأكسجين 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

الاذين: حجرة عضلية تضخ الدم الى البطين

البطين حجرة عضلية سميكة الجدران تضخ الدم الى البصلة الشريانية

البصلة الشريانية: انبوبة عضلية تتصل بالابهر

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.

(الاذين) حجرة عضلية تدفع الدم باتجاه واحد الي البطين في قلب الاسماك

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

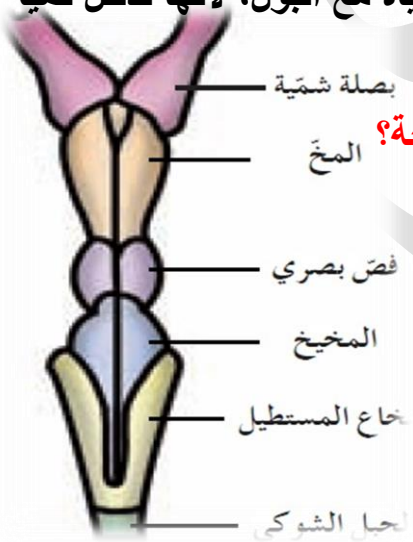
يتم أخراج ثاني أكسيد الكربون بواسطة الخياشيم

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 ولأسماك المياه العذبة؟

١- **الكليتين تساعد أسماك المياه المالحة الي أعادة 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 على الأنتقال 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	يضبط وظائف العديد من الاعضاء الداخلية

وضح أهمية كل من الأعضاء الحسية التالية للأسماك:

المستقبلات الكيميائية: مسؤلة عن الأحساس بالتذوق والشم

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

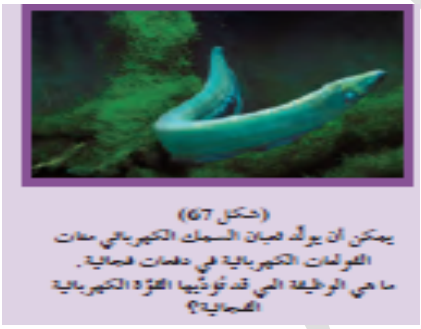
علل تختلف أهمية المخ في الاسماك عن سائر الفقاريات؟

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 الأنقباض التبادلي للعضلات المزدوجة على جانبي العمود الفقري فتساعد السمكة للأندفاع للامام بشكل منحني شكل حرف S.

٢-كذلك تساعد الزعانف على حفظ التوازن والذيل في تحديد الأتجاه.



(شكل 67)
يمكن أن يولّد فعبان السمك الكهربائي مجالات الفولتات الكهربائية في دفعات قصيرة. ما هي الوظيفة التي قد تؤديها القوّة الكهربائية القصيرة؟

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

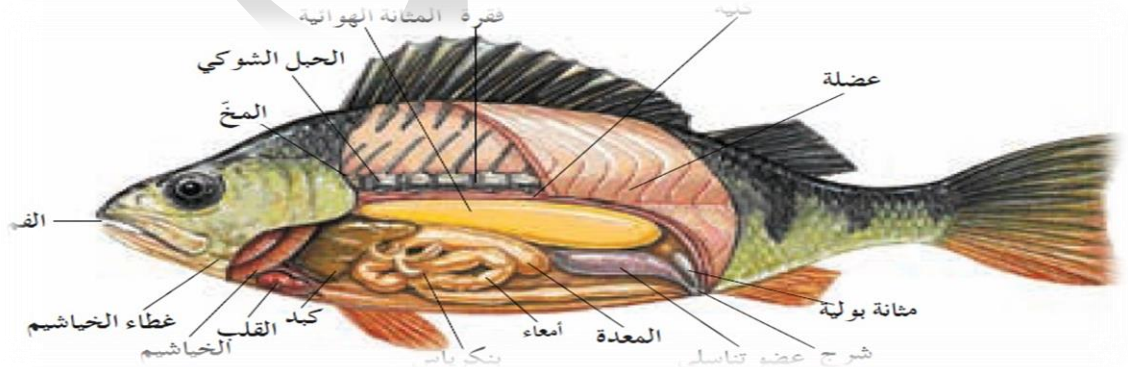
علل تتحرك الاسماك للامام بشكل منحني شكل حرف S؟

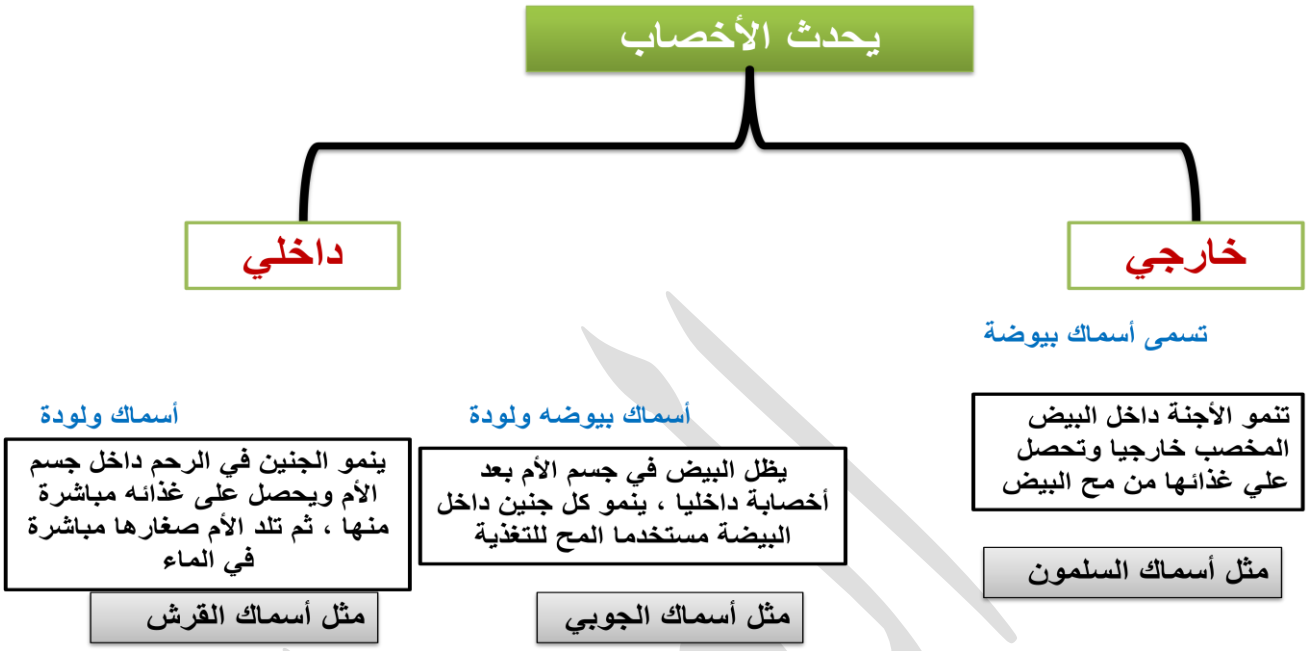
بسبب الأنقباض التبادلي للعضلات المزدوجة على جانبي العمود الفقري

(/) يعتقد ان الاسماك تطورت من حبليات 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 توالدها)

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 أخصابة 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

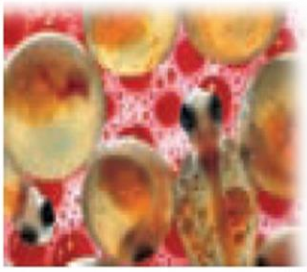
علل تعتبر اسماك القرش اسماك ولودة؟

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 أخصابة 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 عشًّا من الحصى، وتضع البيض فيه. يأتي الذكور لتُخصيب البيض خارجيًا، ثمّ 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، يتغذّون من كيس المُحّ 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 تجتاز خلالها أسماك السلمون أكثر من 3200 كيلومتر.

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

١- جيوب اصبعية الشكل تجري بها عملية هضم أضافية للغذاء في الاسماك (الردوب الاعورية).

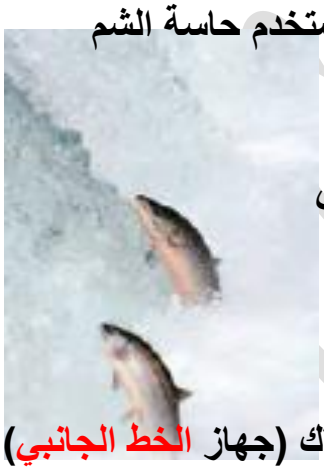
٢- تراكيب خيطية ريشية تكون الخياشيم. (الخيوط الخيشومية)

٣- حجرة عضلية تدفع الدم باتجاه واحد الي البطين 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:

١- عضو يساعد على ضبط كمية الماء في الأسماك. (الكليتان)

٢- مستقبل حسي يستطيع إدراك التيارات والاهتزازات في الماء حول الاسماك (جهاز الخط الجانبي)

٣- عضو داخلي يساعد في ضبط عملية الطفو في الاسماك (المثانة الهوائية)

(سبحان الله وبحمده ، سبحان الله العظيم)

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 على اليابسة

٢- الطور اليرقي هو حيوان مائي يتنفس بالخياشيم، الطور اليافع حيوان أرضي يتنفس بالرئات او عبر الجلد الرطب - تفتقر للقشور والمخالب

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 جنسيًا 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 (ابوذنيبة والضفدع)؟

ابوذنيبة (الشرغوف) من المتغذيات بالترشيح أو من أكلات الأعشاب ويتميز بأمعاء طويله ملتفة

الضفدع: يتناول الحشرات في الغالب، ويتميز بلسان لزج وأمعاء قصيرة

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

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

(للشرغوف أمعاء طولية وملتفة (علل) لتساعده على هضم الأغذية النباتية.)

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

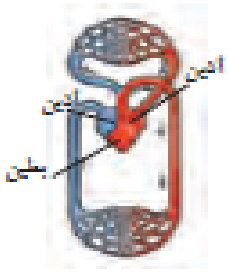
. علل يتميز الضفدع بلسان لزج جدا يشبه الورق المصمغ؟ حتى يستطيع الأمساك بالحشرات الطائرة

أيا من أعضاء الهضم موجودة في الضفادع والأسماك؟

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

	الشرغوف	الضفدع	السلمندر عديم الرئة
عضو التبادل الغازي	عبر الجلد او خلال الخياشيم	الرئتين وعبر الجلد وبطانة تجويف الفم	عبر البطانة الرقيقة لتجويف الفم وعبر الجلد

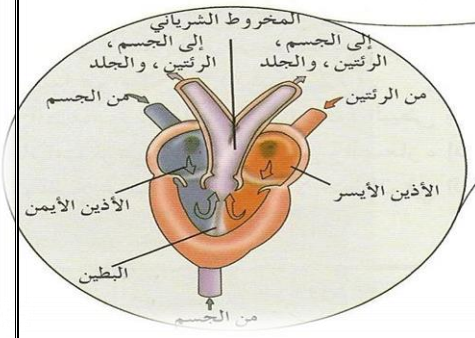
علل تتميز البرمائيات بدورة دموية مزدوجة؟ لأن في:

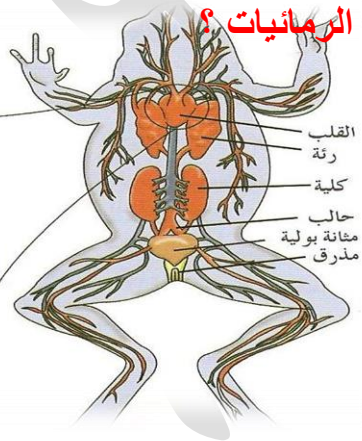


(أ) جهاز الدوران عند البرمائيات

الدورة الأولى: ينتقل فيها الدم قليل الأكسجين من القلب الي الرئتين والجلد حيث يتزود بالأكسجين وينتقل من الرئتين والجلد الي القلب

الدورة الثانية: ينتقل فيها الدم الغني بالأكسجين من القلب الي باقي أنحاء 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 الاكسيجين للرئتين والجلد وتذهب الكمية الاكبر من الدم الغني بالاكسيجين الى 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 الكليتين حيث تخرج الفضلات النيتروجينية في صورة بول من الكليتين الي الحالبين ثم الي الخارج عبر المذرق او يخزن في المثانة البولية فوق المذرق

ما هي أهمية المزرق في البرمائيات؟ يخرج منة البول والفضلات والبراز والحيوانات المنوية والبويضات

ما اوجه تشابه الشراغيف والاسماك؟(الشراغيف والأسماك لديها خياشيم وذيول 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 والسلمندرات؟

الأخصاب في الضفادع خارجي والتبادل الغازي عبر الجلد والرئتين اما في السلمندرات داخلي والتبادل الغازي عبر الجلد والطبقة الرقيقة لتجويف الفم

وضح أهمية المادة الجيلاتينية المغلفة لكتلة بيض الضفادع؟ تساعد في تثبيت كتلة البيض بالنباتات المائية وحمايتها من الكائنات المفترسة وتغذي الأجنة النامية حتى يفقس البيض الي شرغوف

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؟ فأنه 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

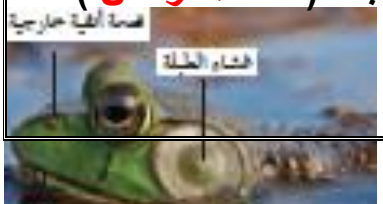
كيف تتحرك الضفادع اليافعة؟ تستخدم أطرافها الأمامية والخلفية في الحركة، أطرافها الخلفية متطورة تمكنها من القفز مسافات طويلة، كذلك وجود اقراص في اصابع اطرافها تعمل كممصات تساعدها على التسلق

(/) 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 كممصات لتتسلق الاشجار

كيف تتحرك السلمندرات؟ بتدافع أطرافها على 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 الاهتزازت 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 الأنسان / 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 ذيله وتختفي الخياشيم ويحل محلها الرئتين وتظهر الارجل او الاطراف

كيف تؤثر المبيدات التي تستهدف الحشرات على البرمائيات؟ قد تتضرر البرمائيات أو تقتل إذا أكلت الحشرات المتسمّمة

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

لأنّها 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 وعلى 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 وحمايتة من الكائنات المفترسة وتغذية الاجنة النامية حتى يفقس البيض الى شرغوف

ماذا يحدث عندما يهتز غشاء طبلة الاذن في البرمائيات؟

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 الشطّ؟

لتضع بيضها وتخفيه في الرمال لتحفظه دافئا رطبا

هل تعتبر السلحفاة البحرية من البرمائيات؟

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

ما المميّزات التي تساعد الزواحف على الحياة على اليابسة؟

الجلد الحرشفي الجافّ 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؟ **لآن بعضها يفتقر وجود الاطرف وبعضها لديها دروع صلبة ومندمجة مع فقراتها الظهرية**

ما أهمية البيض الرهلى للزواحف ذو الاغشية العديدة؟ **انها مكنت الزواحف من العيش على اليابسة بعيدا عن الماء**

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

علل تنسلخ الطبقة الحرشفية الجافة القوية التي تغطي الجسم في الزواحف؟ **لأن هذة الطبقة لاتنمو عندما ينمو الجسم**

عدد تكيفات الزواحف للحياة على اليابسة؟ **وجود جلد حرشفي – رئات متطورة – جهاز دوري – جهاز أخراجي – أطراف 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

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

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

(//) لا تستطيع الزواحف ان تتبادل الغازات عبر جلدها مثل البرمائيات علل لأنه جاف حرشفي

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

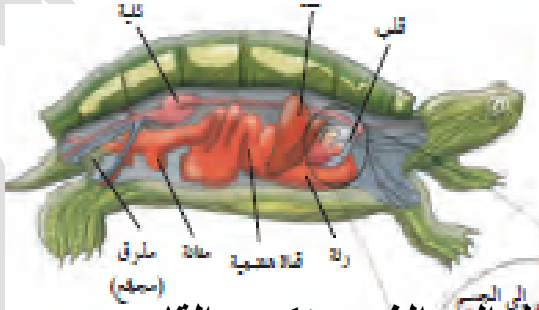
(/) لأنواع قليلة من الثعابين رئة واحدة فقط

علل للتماسيح حواجز جلدية تفصل الفم عن الممرات الانفية؟

لتتنفس من الانف عندما يكون الفم مفتوح

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

(حاجز داخلي غير كامل في البطين)



- حجرة قلبية تستقبل الدم الغير مؤكسج القادم من الجسم في الزواحف (اذين ايمن)

علل تطابق التركيبا ت الاساسية لجسم الزواحف مع الفقاريات الارضية؟

لان لها جمجمة كاملة / عمود فقري / ذيل – حزامان للاطراف – اربعة أطراف

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

لدوران الدم في الزواحف دورتان أذكرهما وقارن بينهما؟

	الدورة الأولى	الدورة الثانية
مسار الدم	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 بطينان بدلًا من بطين واحد؟ التماسيح والقاطورات

إحدى انواع الزواحف يتميز بوجود رئة واحدة. **(الثعابين)**

تراكيب تنفسية تساعد الزواحف على التنفس. **(الرئات الاسفنجية)**

علل يوجد عضلات حول الضلوع في الزواحف؟

لآن ذلك يساعدها على توسيع التجويف الصدر خلال الشهيق وتقلصها عند الزفير لطرد CO_2

علل التماسيح والقاطورا لديها قلوب أكثر تطورا عن بقية الزواحف؟ لأن القلوب بها لها أربع حجرات

علل: تشرب التماسيح كميات كبيرة من الماء؟

لان الماء يعمل على 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 على 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 على القليل من الماء

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

ما أهمية الكلتين في الزواحف؟

تخلص الجسم من الفضلات النيتروجينية وتضبط كمية الماء في الجسم

علل أرجل الزواحف أكثر انثناء تحت جسمها عن البرمائيات؟ لتساعدها على حمل وزن الجسم

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

لوجود حفر الحس الحراري أعلى جفون الافعى، بالاضافة 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 والمواد الكيميائية؟

بسبب وجود زوج من الأعضاء الحسية في سقف الفم

علل بعض الزواحف تسمع الاصوات؟

لأن لها اذان بسيطة 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 اقدامها 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 والسحليات حيوانات بيوضه ولودة، وضح ذلك؟

حيث تحمي الأنثى البيض وتحفظه دافئا عن طريق حمله داخل أجسامها

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

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

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

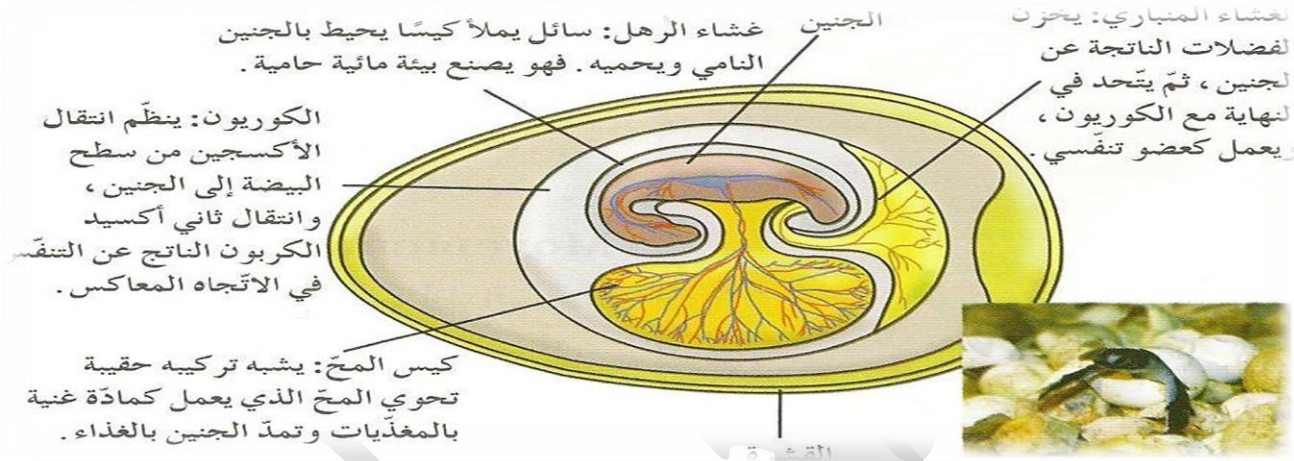
(/) تتميز القاطورات برعاية وحراسة بيضها حتى الفقس وتولي الصغار الرعاية بعد الفقس بعكس السلاحف

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 مكّنت 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 الاكسيجين من سطح البيضة الى الجنين وخروج CO2 في الاتجاه المعاكس

كيس المح: حقيبة تحوي المح 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 الاخصاب 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

علل تلعب الزواحف دورا هاما في البيئة؟ لان الزواحف فرائس للعديد من الطيور، كما ان منها مفترسات مثل الثعابين والسحالي ٢-تؤدي الثعابين دور مهم في ضبط الزيادة العددية للفئران والقوارض الضاره للمحاصيل الزراعية ٣-تتغذى السحالي على 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 على تنظيم التبادل الغازي بين سطح البيض والجنين (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

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 إذا كانت لاتنال الرعاية

علل من الافضل للزواحف ان تضع عدد كبيرا من البييض؟

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

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

(يامن تغررت بقوتك وسلطانك ، تذكر قدرة وعظمة الله عليك)

الطيور

كيف تكيفت المخالب والمنقار للصقر الجوال للحصول على الغذاء؟

المخالب طويلة وحادة لتقبض على الفريسة وتمزّقها، والمنقار قوي ذو قمة مدبّبة 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 سقوطها

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

ما المعلم التطوري الذي يفصل الطيور عن الزواحف والحيوانات الاخرى؟ **الريش**

ما أهمية الريش المحيط والريش الزغبي؟ من الرسم أجب

نوع الريش	الريش الزغبي	الريش المحيطي أو القلمي
الاهمية	يحتفظ بالهواء بالقرب من جسم الطائر ليبقيه دافئا	يزود الطائر بقوة لانطلاق والتوازن اللازمين للطيران
مكانه في الجسم	أسفل الريش المحيط	في الاجنحة والذيل

ما هي أهمية تطابق الخطافات على كل اسيلة في الريش؟

لتبقي الريش في وضع مسطح وتجعل الطائر قويا ومتماسكا

كيف تتلائم الطيور مع الطيران؟ عن طريق شكل الاجنحة / عضلات الصدر قوية /احهزة التنفس

والدوران والهضم عالية الكفاءة والجهاز 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 الذييغطي الجسم / المعدل المرتفع للايض - حرارة الطيور من ٤٠الى ٤١

الطيور صغيرة الحجم تتناول الغذاء أكثر من الكبيرة الحجم؟ لأن صغيرة الحجم تفقد الحرارة أكبر من كبيرة الحجم

علل تعتبر عبارة (يأكل مثل العصفور) عبارة مضللة؟ لأن الطيور اكلات شره والطيور صغيرة الحجم تتناول الغذاء أكثر من الكبيرة الحجم

كيف يتم التخلص من الفضلات النيتروجينية في الطيور بواسطة الكليتين؟

تتحول فيها الفضلات النيتروجينية الي حمض البوليك يترسب حمض البوليك 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 بوليك 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 بالصغاروالمغازلة والتزاوج

ما هي أهمية النخاع المستطيل في الطيور؟ ينسق عمل بعض أجزاء الجسم الاساسية مثل دقات القلب

علل المخ في الطيور أكبر من المخ في الزواحف؟ لأنّه 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 لولبيه او دائرية ، وليست لأعلى و لأسفل كما في الحشرات

ماذا يحدث عندما يصبح الفرخ مستعدا للخروج من البيضه؟

فانه يحدث ثقب بمنقارة في قشرة البيضه فتنكسر وتنفتح البيضه

علل يوصف بيض الطيور بالبيض الرهلي؟ حيث انه يحتوي على سائل يحيط بالجنين (غشاء الرهل)

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

ما أهمية الطيور لنظام البيئي؟ يساعد طائر الطنان على تلقيح الزهور

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

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

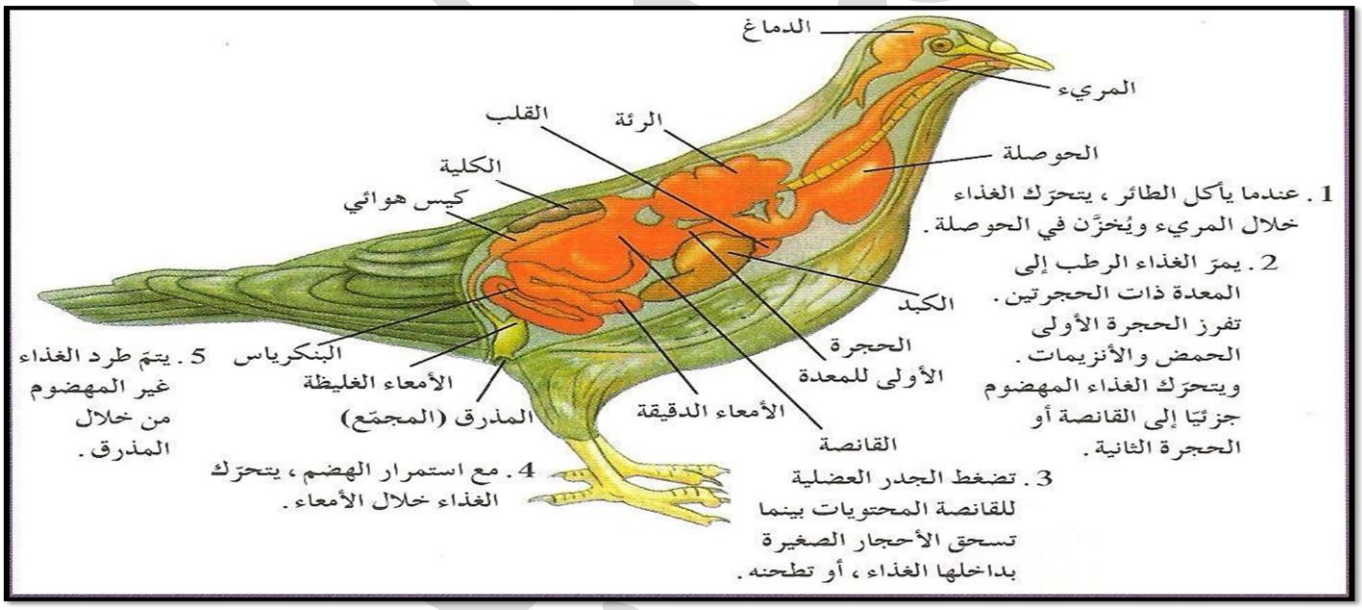
لماذا استخدم الناس ريش الطيور؟ للزينة، كمادة عازلة، في صناعة الوسائد، كأقلام

الطيور من ذوات الدم الحار وضح ذلك؟ لانها تستطيع الطيور ان تولد طاقة حرارية داخلية نتيجة لعمليات الأيض داخل خلايا الجسم، (ينتج عنها حرارة جسمية تتراوح بين ٤٠ – ٤١ لدى الطيور) ويساعد الريش على بقاء جسم الطائر دافئا بعزله عن المحيط الخارجي حتى في ايام الشتاء الباردة

(ذوات الدم الحار) الحيوانات التي لها القدرة على توليد طاقة داخلية ناتجة عن عمليات الايض

اي الطيور تفقد طاقتها بشكل أسرع؟ الطيور صغيرة الحجم، لذلك فهي تأكل كميات كبيرة من الغذاء

تتبع مسار الطعام في الجهاز الهضمي للطيور



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

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

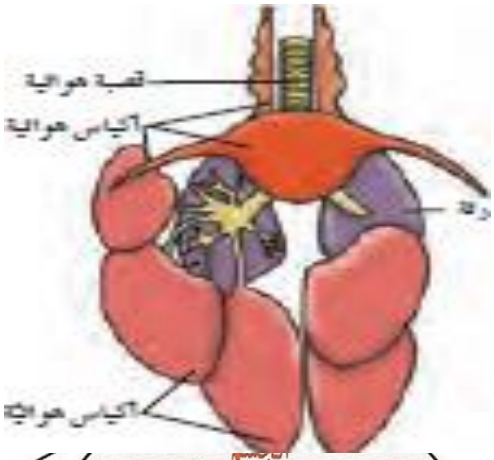
أي نوع من الطيور تتوقع ألا تجد عنده قانصة: الطيور آكلة الحشرات أم آكلة الأسماك؟ أكلة لأسماك

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 يسهّل الطيران.)

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

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



يحدث التنفس في اغلب الفقاريا الرضية بأخذ الهواء الغني بالاكسيجين في الشهيق وطرد الهواء قليل الاكسيجين في الزفير، حيث ينتقل الهواء في اتجاهين الى الداخل والى الخارج اما في الطيور ينساب الهواء الى الاكياس الهوائية ومنها الى الخارج خلال الرئتين في اتجاه واحد

ما هي أهمية الاكياس الهوائية في الطيور؟

تجعل الرئتين تتعرض للهواء الغني بالاكسيجين خلال الشهيق فقط

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

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

تتكون المعدة في الطيور من جزئين اذكرهما؟

<u>الاولى:</u> يفرز احماض وانزيمات / الثانية: وهي القانصة تسحق الطعام الصلب بمساعد الحجارة الصغيرة التي يبتلعها

(الريش الزغبي) نواع الريش الذي يغطي الطيور والذي يحتفظ بالهواء بالقرب من جسم ليبقيه دافئا

كيف يتم التخلص من الفضلات النيتروجينية في الطيور؟

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

تفتح القنوات التناسلية لدى الطيور الذكور والأناث في <u>المذرق</u> حيث ينتقل السائل المنوي مباشرة

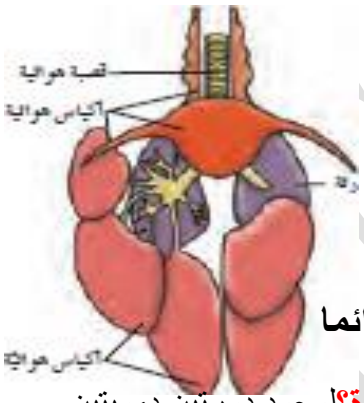
من الذكر الي الأنثى لدى تلاصق المذرقين

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

شكل المنقار	نوع الغذا الذي يأكله الطائر
قصيروسميك	اكل حبوب
قصير ودقيق	اكل الحشرات
مقوس ومدبب	اكل لحوم
طويل وكبير	اكل ثمار
ملعقي وردي	اكل اسماك
طويل رفيع مدبب	جامع الرحيق

ما أهمية الاسلة في ريش الطيور؟تجعل الريش متماسكا قويا نتيجة تطابق الخطافات على كل اسيلة

علل يتوقف شكل معدة الطائر على عاداتة 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 أجهزة التنفس الاخرى؟

بسبب وجود الاكياس الهوائية التي تجعل الهواء الغني بالاكسيجين يغذي

الرئتين في اتجاه واحد في نظام كفء 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

(اللهم أني وكلت امري اليك فدبر لي اموري فأنا لا أحسن التدبير)

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 وجوهها / تنقل صغارها لحمايتها

علل الذبابة القزم تتناول الغذاء بدون توقف؟

لتلبية حاجتها من الطاقة لانها بدون الطعام تموت خلال ٣ ساعات

(الذبابة القزم) أصغر الحيوانات الثديية والتي تشبه الفأر

(الحوت الازرق) أكبر الحيوانات الثديية ويعادل وزن ٣٢ فيل

علل للكلاب القدرة على تحريك صيوان الاذن في عدة اتجاهات؟ 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 درجه حرارة ثابته مغطي جسمة بالشعر (الثدييات)

٢ – غدد خاصة تحفظ درجة حرارة جسم الثديات (الغدد العرقية)

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

٤ – حيوانات لها القدرة على اعادة الطعام بعد ابتلاعه للفم مرة اخري ومضغه (الحيوانات المجترة)

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

علل لما ياتي تعليلا علميا صحيحا: ـ 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: ـ ١ – الغدد الثديية في الثدييات: افراز الحليب التي تتغذى عليه الصغار

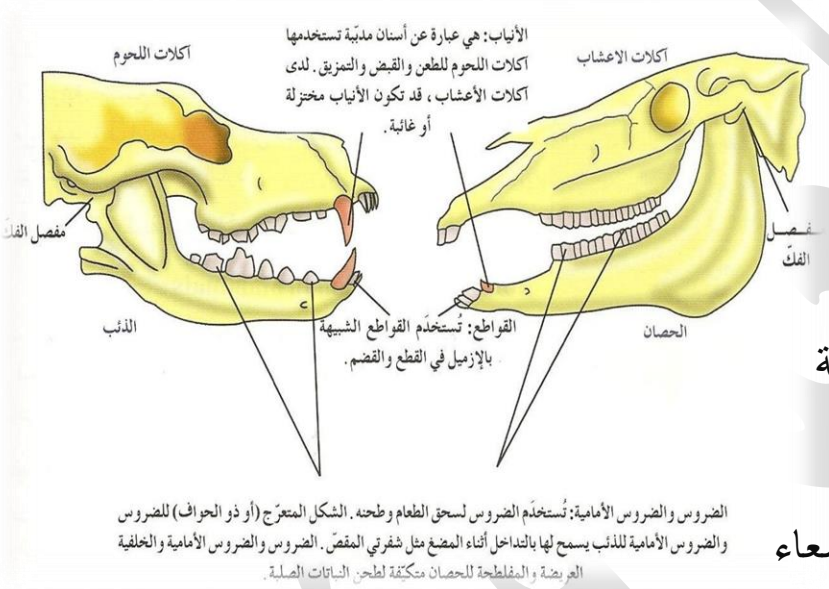
٢ – **الغدد العرقية في الثدييات: تفرز العرق الذي يساعد على تنظيم درجة حرارة الجسم**

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 الدهن الموجودة تحت الجلد تكون اقل سمكا في الثدييات التي تعيش في البيئة الحارة

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



علل تعتبر الابقار من الحيوانات المجترة ؟

لانها 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؟ اكلات لحوم / اكلات اعشاب/ متنوعة التغذية / متغذيات بالترشيح

علل تحور فكوك وأسنان الثدييات وتكيفها؟ حتى تلائم أنماط التغذية المختلفة

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

علل لا يستطيع الكلب أن يعيش على غذاء نباتي؟للكلب أسنان آكلات اللحوم، وعلى الرغم من كونها حادّة إلّا أنّها لا تستطيع أن تطحن بكفاءة الموادّ النباتية القاسية. كما أنّ الجهاز الهضمي في الكلب ليس مؤهّلًا تركيبيًّا لامتصاص كلّ المغذّيات من النسيج النباتي وهضمها.)

علل تتلائم الأبقار لتتغذى على النباتات والأعشاب؟

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

(البكتريا التكافلية) كائنات دقيقة تعمل على هضم السليلوز في امعاءاكلات الاعشاب

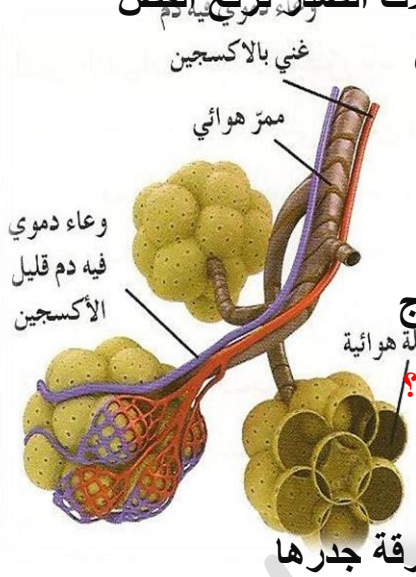
(/) تتنفس الثدييات البرية والمائية بالرئتين

(/) يتحكم بحركة الرئتين عضلات الصدر والحجاب الحاجز وتجويف الصدر

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

	الشهيق	الزفير
عضلات الصدر والحجاب الحاجز	ترتفع عضلات الصدر الي أعلى وتتجه عضلة الحجاب الحاجز الي أسفل	تنخفض عضلات الصدر الي أسفل وتتجة عضلة الحجاب الحاجز الي أعلى
حجم تجويف الصدر	يتسع	يضيق

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

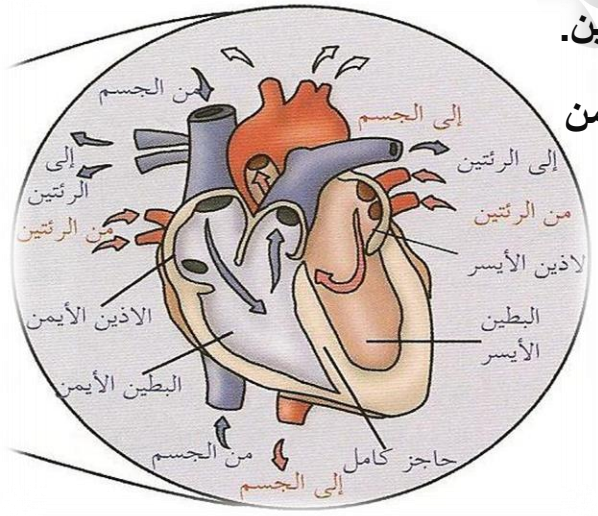
كيف تساعد الحويصلات الهوائية الحيوانات على تبادل الأكسجين بكفائة؟

لأنها تزيد من مساحة التبادل الغازي بين الهواء في الرئتين والدم.

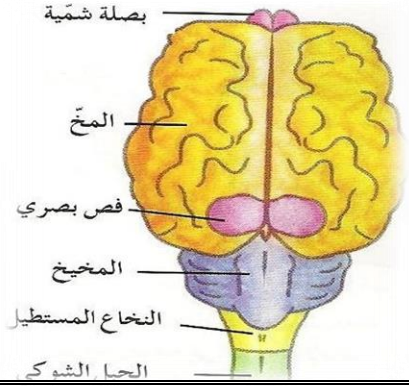
وذلك لكثرة عددها من جهة ولغناها بالشرايين الدقيقة التي تحمل الدم ورقة جدرها

بم يختلف قلب الثدييات عن قلب الزواحف؟ قلب الثدييات لديه بطينان منفصلان وأغلب الزواحف لديها بطين واحد.)

لماذا يعتبر وجود بطينين من المميّزات؟ حتى لا يختلط الدم غير المؤكسج مع الدم المؤكسج، فينساب الدم إلى الجسم حاملًا أعلى مستوى ممكن من الأكسجين.



اي حجرة قلبية تستقبل دم قليل الأكسجين؟ 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 أطراف واصابع الحيوانات لتلائم انماط حياتها. اكتب في المربعات التالية نوع التحورات التي حدثت لكل من الكائنات التالية

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

قارن في جدول بين كل ممايلي

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

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

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

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

١– مركز التحكم والتفكير والتعلم في الثديات (المخ)

٢ – مادة اخراجية تستخلصها الثديات من الدم (البولينا)

٣ – جزء من الدماغ له القدرة علي التنسيق العضلي (المخيخ)

٤ – مركز الوظائف اللارادية في الدماغ (النخاع المستطيل)

٥ – ثديات تتكاثر من خلال وضع البيض (وحيدة المسلك)

١ – ثديات تضع صغار غير مكتملة النمو (الجرابيات)

٢ – ثديات تنمو صغارها داخل اجسام الام وتتغذي عليها (المشيمية)

٣ – من اصغر الثديات المعروفة وتشبه الفار (الذبابة القزم)

٤ – اكبر الثديات ويعيش في الماء ويصل طولة الي ٣٠ متر (الحوت الازرق)

٥ – اسنان مدببة تستخدمها اكلات اللحوم في التمزيق والتقطيع (الانياب)

علل لما ياتى تعليلا علميا صحيحا :-

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

سميت الجرابيات بهذا الاسم؟ لانها 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 ١ – **غياب الغدد العرقية عند الذئب:** فأنه 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 البض
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 تعتني الثدييات بصغارها أكثر من اي حيوان فقاري أخر ؟

بسبب طول مدة الحمل / الرضاعه التي تبقي 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 / الرضاعه 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 ودافئة 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 ؟

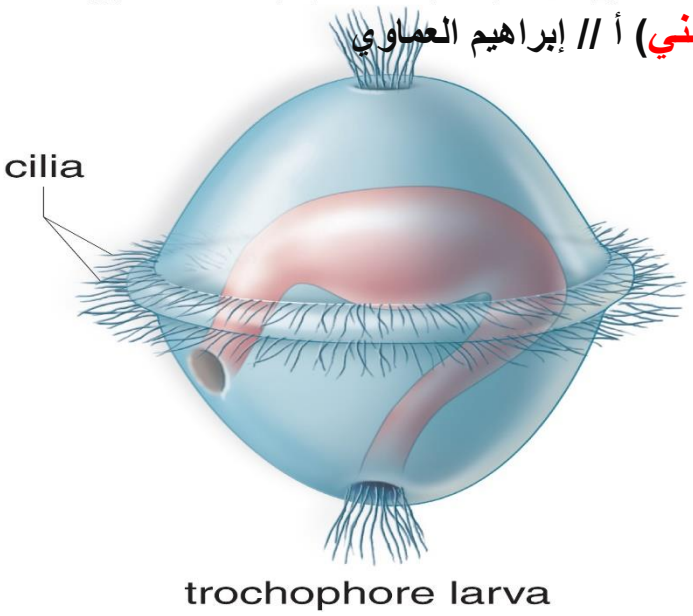
لأنها تساعد في استخلاص الفضلات النيتروجينية من الدم على شكل بولينا / تساعد على حفظ الثبات الداخلي لسوائل الجسم عن طريق – ترشيح البولينا من الدم - وأخراج الماء الزائد او احتجازة واستعادة الاملاح والسكريات والمركبات الهامة

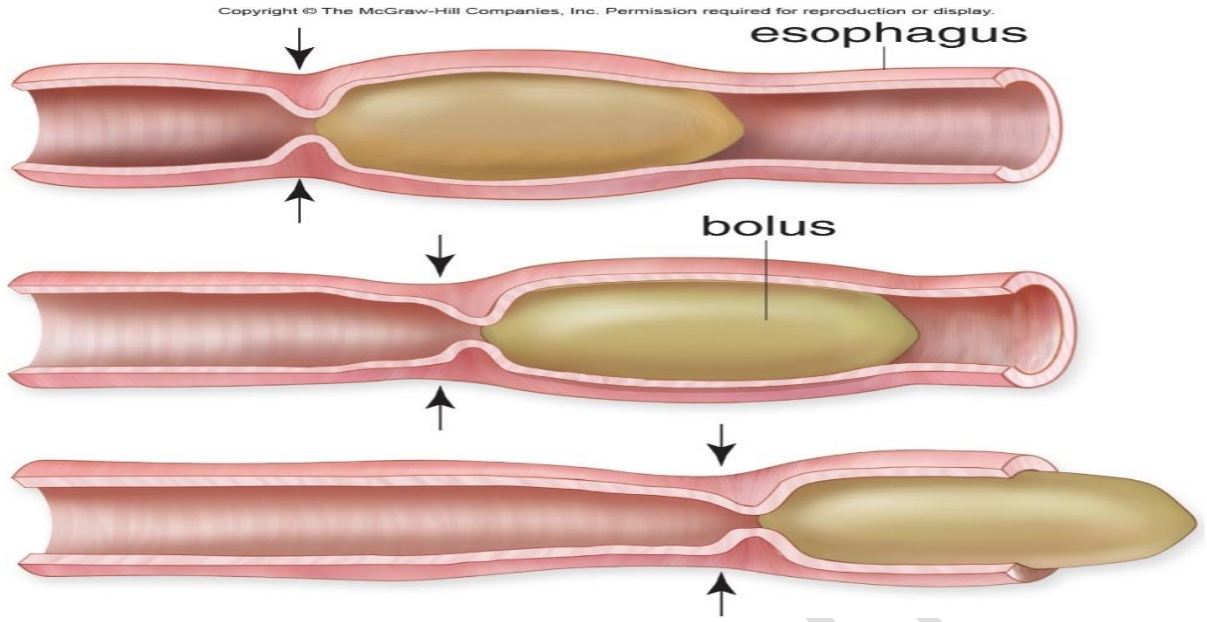
(استغفر الله العظيم)

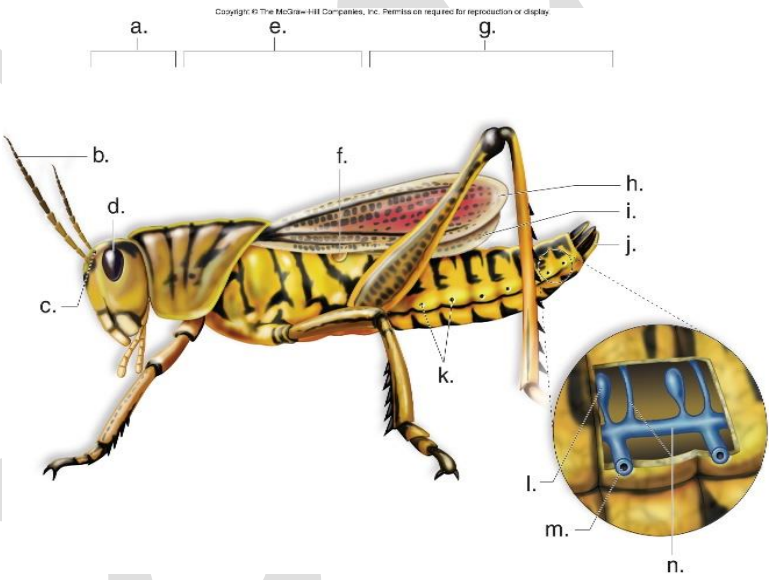
اللهم اجعل ابنائي من صالح عبادك ، وحفظة كتابك واحسن الناس خلقا ودينا ، ومن اسعدهم حياة ومن ارغدهم عيشه يارب اهدي أولادي وخد بايديهم أليك ولا تريني فيهم ما يبكيني ومتعني برهم في حياتي وبعد مماتي يا الله

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

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.







طبعة جديدة

2018