

مفصليات الأرجل

خصائص مفصليات الأرجل ؟

♥ تتميز مفصليات الأرجل بأجسام مقسمة إلى عقل ، شأنها شأن الديدان الحلقية

♥ لها هيكل خارجي قوي ومتين ، وزوائد جسمية متمفصلة

تتنوع الهياكل الخارجية بدرجة كبيرة في الحجم ، والشكل ، والمتانة (ناقش) :

♥ الهياكل الخارجية ليرقات الفراشات قوية وجلدية

♥ الهياكل الخارجية الخاصة بالسرطانات والكرند (أم الربيان) متينة جداً وصلبة إلى درجة أنه من المحال سحقها باليد

♥ الهياكل الخارجية للديدان من الأنواع البرية غطاء شمعيًا يساعده في حفظ ماء الجسم وعدم فقده

المفهوم	التعريف
الهياكل الخارجية	هو غطاء خارجي متين يشبه البدلة المدرعة التي تحمي الجسم وتدعمه ، وتتكون من مادة بروتينية وكربوهيدراتية تسمى الكيتين
الكيتين	مادة بروتينية وكربوهيدراتية تكون الهيكل الخارجي
زوائد جسمية مفصلية	وهي عبارة عن تركيبات كالأرجل وقرون الاستشعار تمتد من جدار الجسم

علل : تُحاط مفصليات الأرجل بغطاء خارجي متين ، أو الهيكل الخارجي ؟

لتحمي الجسم وتدعمه

علل : تتنوع الهياكل الخارجية بين السرطان ويرقات الفراشات ؟

لأن يرقات الفراشات لها هياكل خارجية قوية وجلدية بينما تلك الخاصة بالسرطانات والكرند متينة جداً وصلبة

علل : تملك المفصليات البرية هياكل خارجية من غطاء شمعيًا ؟

لكي يساعده في حفظ ماء الجسم وعدم فقده

سُميت شعبة بمفصليات الأرجل بهذا الاسم ؟

نظراً لوجود الزوائد الجسمية المميّزة وهي عبارة عن تركيبات كالأرجل وقرون الاستشعار تمتد من جدار الجسم

الوظائف الحيوية عند مفصليات الأرجل

التغذية

تتضمن مفصليات الأرجل كائنات من : آكلات الأعشاب ، / اللحوم / مختلطة التغذية /
هناك مفصليات أرجل ماصات للدم / مُتغذيات بالترشيح ، / آكلات قمامة ، / طفيليات

ملحوظة هامة

وقد تطورت أجزاء فم مفصليات الأرجل بطرق تمكنها
من أن تأكل تقريباً أي طعام يمكنك أن تتصوره

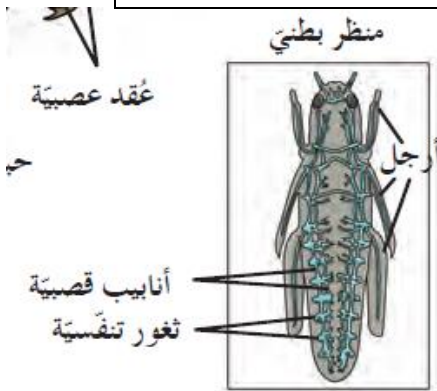
علل : تتراوح أجزاء الفم في المفصليات من ملاقط إلى فكوك منجلية الشكل ؟

ليمكنها من تمزيق أنسجة الفريسة التي تم اقتناصها

التنفس

تحتاج الجنادب أو النطاطات ، مثل جميع الحيوانات الأرضية ، إلى طريقة للحصول على الأكسجين
من الهواء غير تلك المستخدمة في الماء .

الحيوان المفصلي	طريقة التنفس
معظم مفصليات الأرجل الأرضية	عن طريق شبكة من الأنابيب القصبيّة المتفرعة ،
العناكب	عن طريق الرئات الكتابيّة
مفصليات الأرجل المائية (الكرند والسرطانات)	عن طريق خياشيم ريشيّة الشكل



♥ شبكة الأنابيب القصبيّة المتفرعة تمتد على مدى أجزاء الجسم كلها
♥ يدخل الهواء إلى الأنابيب القصبيّة ويخرج منها عبر ثغور تنفسيّة

الثغور تنفسيّة : هي عبارة عن فتحات صغيرة تقع على طول جانبي الجسم يدخل ويخرج منها الهواء

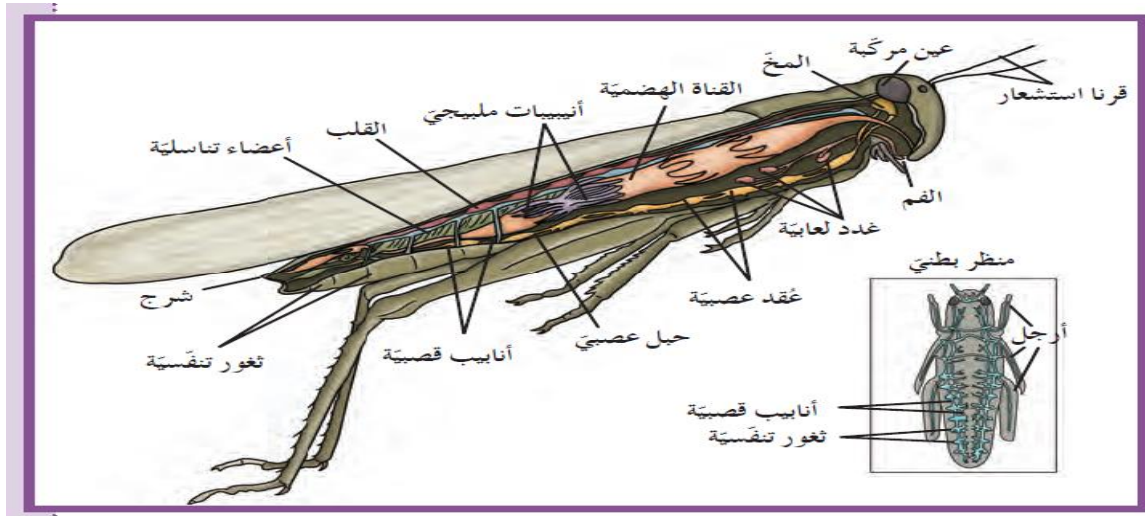
الرئات الكتابيّة : وهي عبارة عن أعضاء لها طبقات من الأنسجة التنفسيّة مترابطة مثل صفحات الكتاب تستخدمها العناكب في التنفس

الدوران

لدى مفصليات الأرجل جهاز دوري مفتوح.

فسر: يصنف الجهاز الدوري لمفصليات الأرجل من النوع المفتوح مفتوح.

يضخ القلب الدم بواسطة الشرايين التي تتفرع وتدخل الأنسجة. يترك الدم الأوعية الدموية وينتقل عبر الجيوب الدموية، أو التجاويف الدموية، ثم يتجمع في جيب كبير يحيط بالقلب. ومن هناك، يعود الدم ليدخل القلب حيث يعاد ضخه مرة ثانية في الجسم.



الأخراج

مفصليات الأرجل المائية	معظم مفصليات الأرجل الأرضية مثل الحشرات والعناكب	
تنتقل الفضلات الخلوية من الجسم إلى الماء الذي يحيط به بواسطة الانتشار	باستخدام أنيبات ملبيجي	طريقة التخلص من الفضلات النيتروجينية

أنيبات ملبيجي: وهي عبارة عن أعضاء كيسية الشكل تستخلص الفضلات النيتروجينية من الدم، ثم تضيفها إلى البراز، أو الفضلات الهضمية، التي تتحرك خلال المعى.

الاستجابة

لمعظم مفصليات الأرجل جهاز عصبي متطور جيد التكوين . يتكون من

مخ	يعمل كلوحة التحكم مستقبلاً للمعلومات الواردة ، ليسر بعدها التعليمات الصادرة إلى العضلات
العصبان المحيطان بالمرء	يُوصَل المخ بالجبل العصبي البطني
الجبل العصبي البطني	يوجد على امتداد الجبل العصبي عقد عصبية عديدة ، أو مجموعات من الخلايا العصبية
أعضاء حسّ معقدة التركيب	مثل العيون والمستقبلات الذوقية ، لجمع المعلومات من البيئة المحيطة .

ما أهمية العقد العصبية (مجموعات من الخلايا العصبية) الموجودة على الجبل العصبي البطني ؟

تُنسّق هذه العقد العصبية حركات الأرجل المفردة والأجنحة

الحركة

تتحرك مفصليات الأرجل باستخدام مجموعات من العضلات جيدة التكوين ، والتي يتم التنسيق في ما بينها والتحكم فيها بواسطة الجهاز العصبي



ألية الحركة في المفصليات

- ♥ عند كل مفصل ، توجد عضلات تساعد على ثني أو تمديد المفصل
- ♥ تولّد العضلات القوة بالانقباض ، وبعد ذلك سحب الهيكل الخارجي من الداخل .
- ♥ بسط العضلات باتجاه الهيكل الخارجي يسمح لمفصليات الأرجل أن تضرب بأجنحتها في الهواء لتطير ، وتدفع أرجلها في اتجاه الأرض لتمشي ، أو تضرب بزوائد العوم في الماء لتسبح

التكاثر

مفصليات الأرجل المائية	مفصليات الأرجل الأرضية (البرية)	
داخلياً أو خارجياً	داخلي	نوع الإخصاب
يحدث الإخصاب الخارجي خارج جسم الأنثى عندما تُطلق الإناث البيض إلى البيئة الخارجية، وتضع الذكور الحيوانات المنوية حول البيض	<p>♥ بعض الأنواع منها ، للذكور عضو تناسلي تضع من خلاله الحيوانات المنوية داخل الإناث .</p> <p>♥ أنواع أخرى ، تضع الذكور جيباً منوياً تلتقطه الإناث</p>	ملاحظات هامة

بيئة مفصليات الأرجل

تُعد مفصليات الأرجل أكبر شعبة حيوانية على الإطلاق ، وهي تؤدي أدواراً مهمة في الغلاف الحيوي . يعتمد العديد من الحيوانات الأخرى والنباتات ، بما فيها نباتات المحاصيل الغذائية ، على مفصليات الأرجل لتواجدها في هذا الغلاف .

♥ تُشكّل مفصليات الأرجل البرية والبحرية ، **مصدراً غذائياً مهماً للحيوانات الأخرى .**

♥ القشريات وحشرات عديدة **تقع في موضع قريب من قاعدة السلاسل الغذائية في بيئاتها الخاصة .** حيث تعيش أنواع من القشريات في المياه كائنات ، وتوفّر الغذاء للكثير من أنظمة القطب الجنوبي البيئية .

♥ تُعتبر الأسماك ، والطيور البحرية ، وعجول البحر ، وطيور لبطريق ، جميعها **مستهلكات لكميات ضخمة من هذه القشريات .** فالجوت الأزرق يأكل أربعة أطنان منها في اليوم الواحد .

♥ الحشرات هي **المكوّن الغذائي الأساسي للكثير من الحيوانات ، بما فيها** الطيور ، والزواحف والبرمائيات والعديد من الثدييات الصغيرة .

♥ تُعدّ بعض مفصليات الأرجل أيضاً غذاء لمفصليات أرجل أخرى