

## 6-10 تصنيف اللافقاريّات

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

■ أستطيع أن أذكر ما الذي يجعل حيوانًا من اللافقاريّات.

■ أستطيع أن أعطي أمثلة لثلاث مجموعات مهمة من اللافقاريّات، وهي الرخويات والطحالب والمفصليّات.

■ أستطيع أن أصف سمات ثلاث مجموعات مهمة من اللافقاريّات.

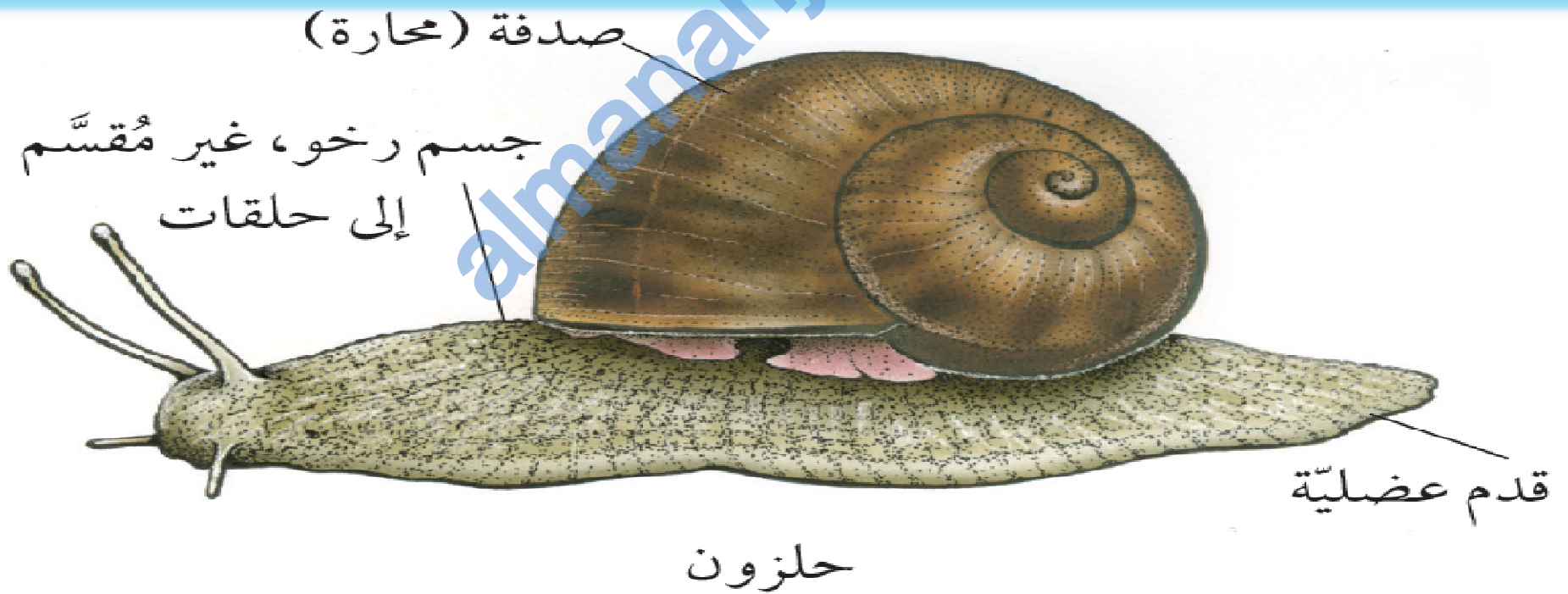
■ أستطيع أن أسمى أربع مجموعات مهمة من المفصليّات وأعطي أمثلة عليها.

■ أستطيع أن أصف سمات أربع مجموعات مهمة من المفصليّات.

□ **اللافقاريّات Invertebrates** هي الحيوانات التي ليس لها عمود فقريّ. يوجد العديد من مجموعات اللافقاريّات المُختلفة، لم يُذكر منها هنا سوى القليل.

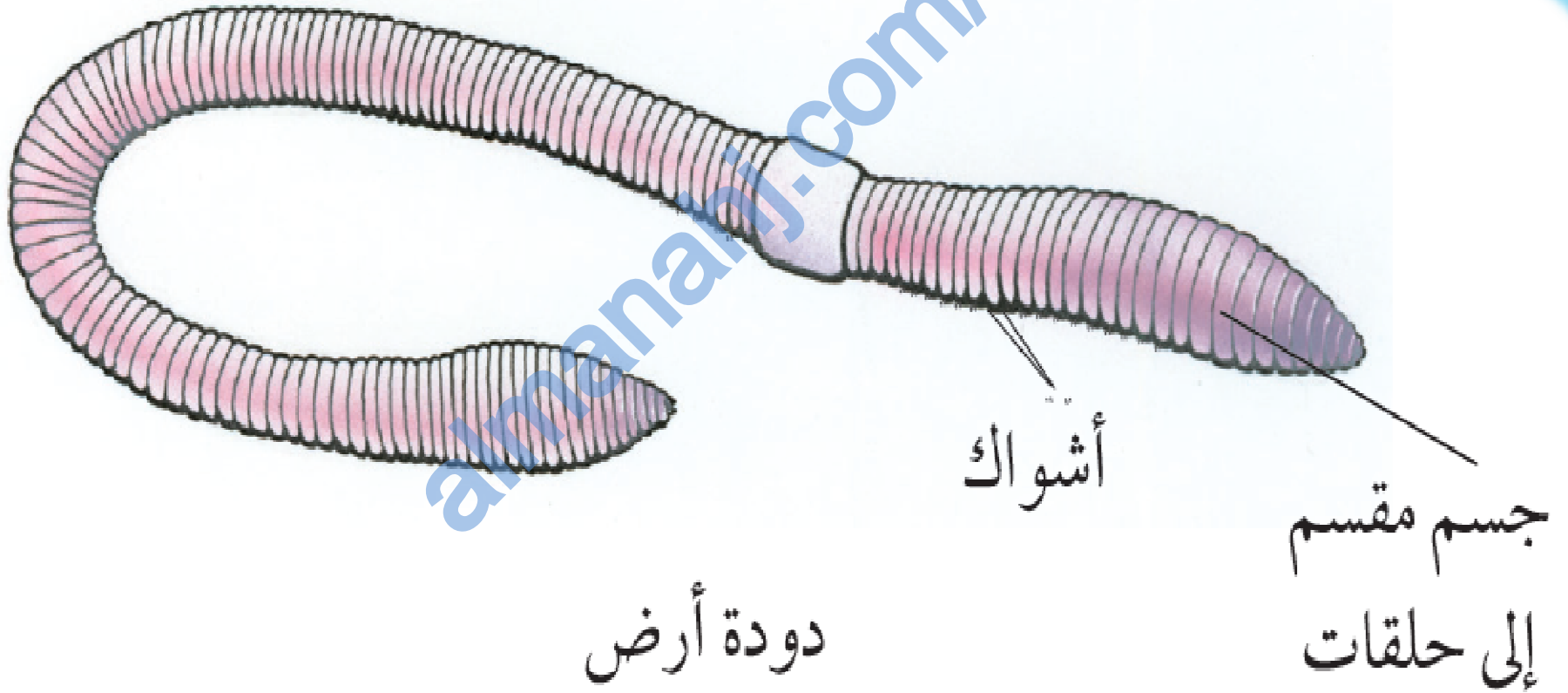
## الرخويّات

□ **الرخويّات** هي حيوانات تتميّز بجسم رخو، ولها قدم عضليّة تستخدمها في الحركة. وتمتلك بعض الرخويّات صدفاً (محارات). يُعدّ البزاق والحلزون والأخطبوط من الرخويّات.



## الحلقيات

□ الحلقيات هي ديدان بأجسام مقسّمة إلى **حلقات أو عُقَل** Segments ليس لديها أرجل، لكنّها تمتلك شعيرات صلبة تُسمّى أشواكًا. تُعدّ ديدان الأرض من الحلقيات.

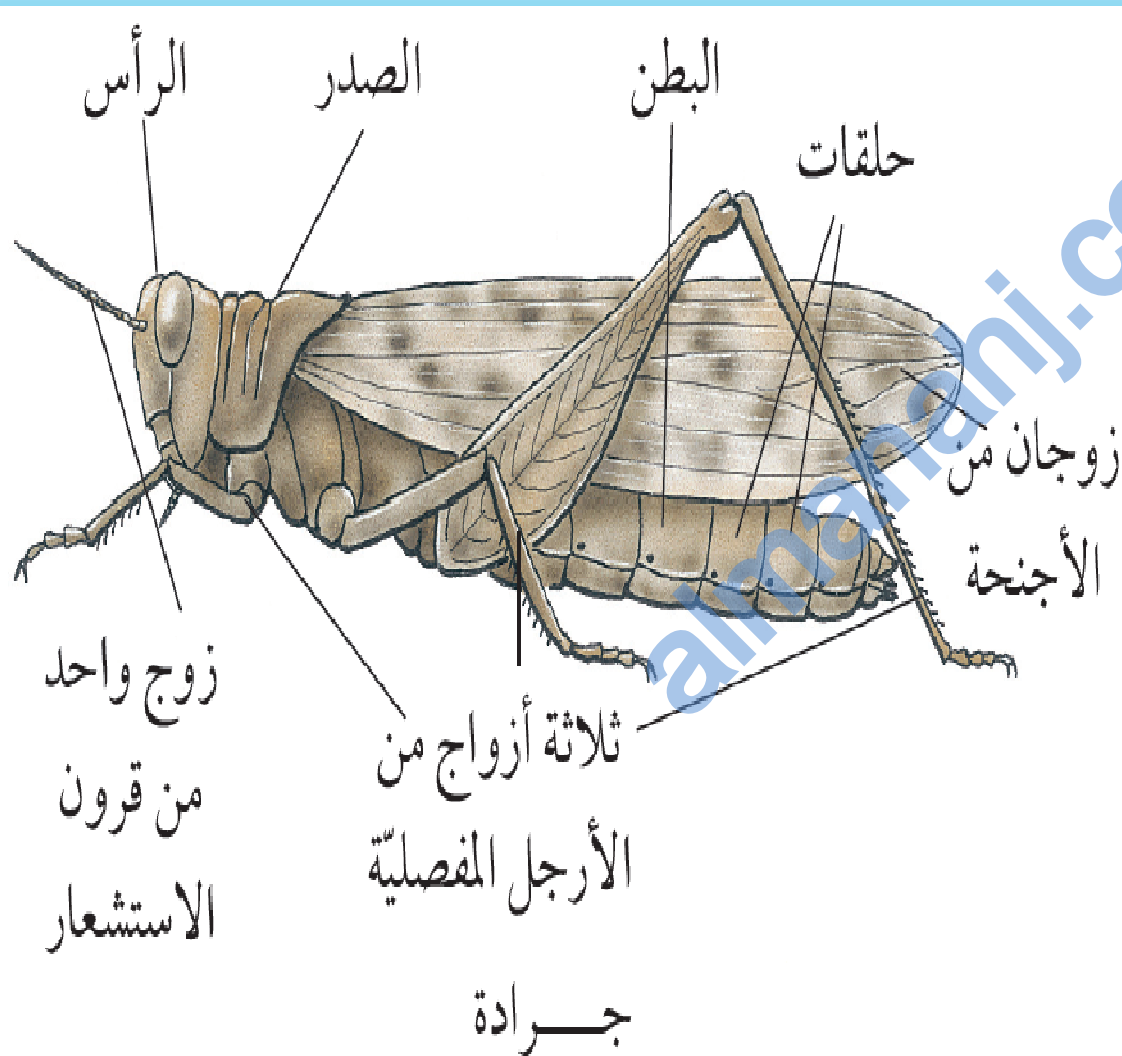


## مفصليّات الأرجل

- تُعدّ مفصليّات الأرجل من اللافقاريّات التي لها أرجل مفصليّة، وأجسامها مقسمة إلى حلقات.
- لمفصليّات الأرجل هيكل على الجزء الخارجيّ من أجسامها، يُسمّى **هيكلًا عظميًا خارجيًا Exoskeleton**.
- مفصليّات الأرجل هي أكثر الحيوانات انتشارًا على سطح الأرض. توجد مجموعات مختلفة ومتنوعة من مفصليّات الأرجل.

## الحشرات

□ الحشرات هي مفصليات أرجل تمتلك ست أرجل مفصليّة، وأجسامها مقسّمة إلى ثلاثة أجزاء: رأس وصدر وبطن. وكلّ جزء من هذه الأجزاء يتكوّن من عدّة حلقات.



□ تمتلك معظم الحشرات زوجين من الأجنحة متّصلين بمنطقة الصدر، كما تتصل الأرجل أيضًا بمنطقة الصدر.

□ تمتلك الحشرات زوجًا واحدًا من قرون الاستشعار Antennae على رؤوسها.

## العنكبوتيات

- العنكبوتيات من مفصليات الأرجل وتمتلك ثماني أرجل مفصليّة، وليس لها أجنحة أو قرون استشعار.
- تُعدّ العناكب والعقارب من مفصليات الأرجل.

أربعة أزواج من  
الأرجل المفصليّة

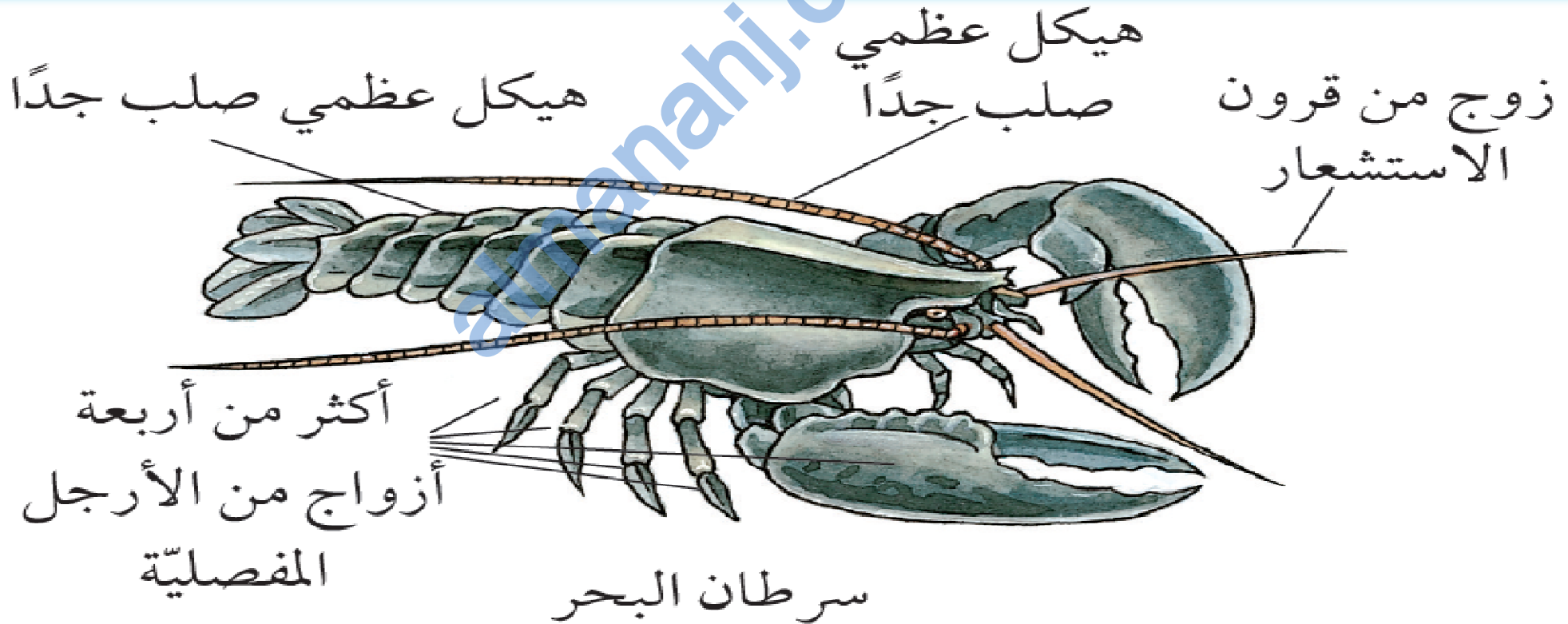


عنكبوت

## القشريات

□ تُعدّ القشريات من مفصليات الأرجل التي تحتوي على هيكل عظمي صلب جدًا. وهي تمتلك أكثر من أربعة أزواج من الأرجل المفصليّة.

□ كما تمتلك زوجين من قرون الاستشعار. يُعتبر سرطان البحر، وبراغيت الماء، وقمل الخشب من القشريات.

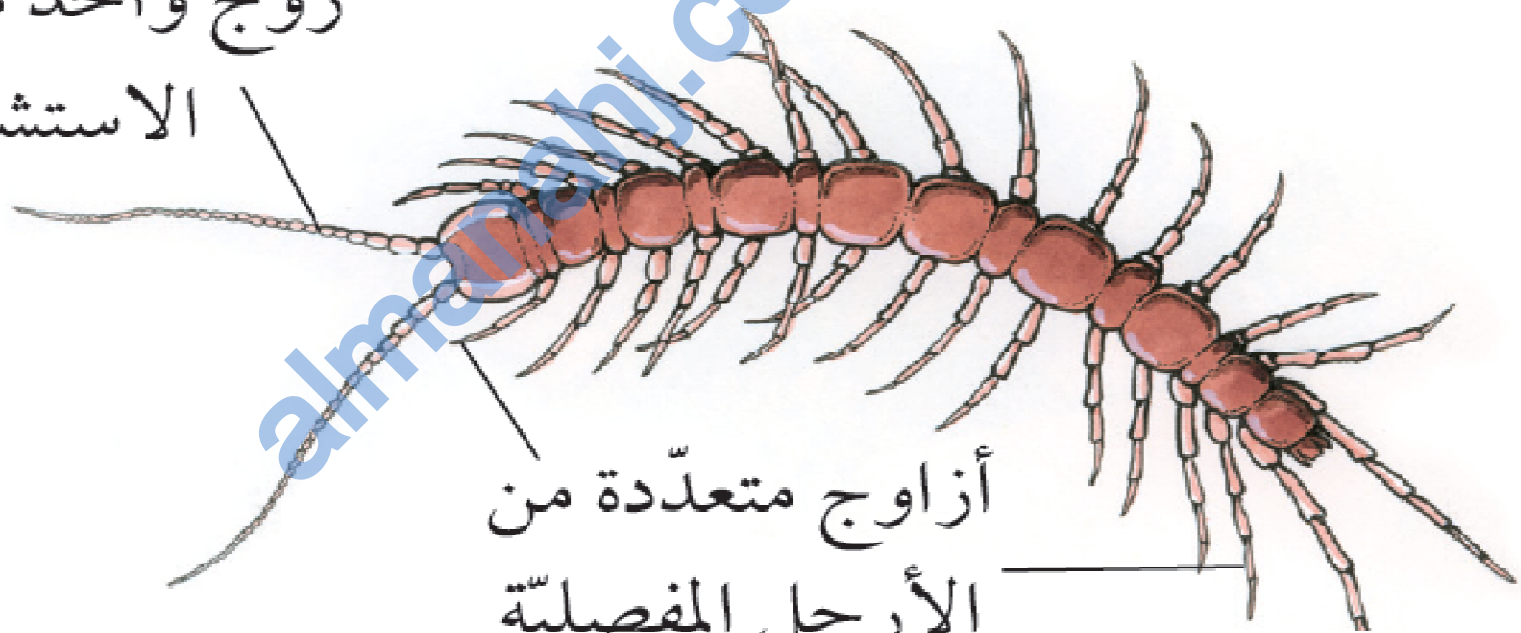


## كثيرات الأرجل

□ كثيرات الأرجل هي مفصليات الأرجل التي تمتلك أزواجًا عديدة من الأرجل المفصليّة. وهي تمتلك زوجًا واحدًا من قرون الاستشعار.

➤ تُعتبر أفيات الأرجل ومئويّات الأرجل من كثيرات الأرجل.

زوج واحد من قرون  
الاستشعار



أزواج متعدّدة من  
الأرجل المفصليّة

مئويّة الأرجل



## سؤال ص 71

(1) قسّم صفحة في الدفتر لثلاثة أجزاء، جزء لكل مجموعة من الثلاث مجموعات من اللافقاريّات المذكورة في هذا الموضوع. يجب أن يكون الجزء الثالث أكبر كثيرًا من أوّل جزئين، ويقسّم إلى أربعة أجزاء أصغر. اكتب النقاط الأساسيّة تحت كلّ جزء، لتلخيص خصائص كلّ مجموعة، كما يُمكنك أن تضع رسمة لحيوان من كلّ مجموعة.

almanahj.com

## سؤال ص 71

(1)

- **الرخويات:** لها جسم رخو/ناعم وقدم عضلية وأحيانًا يكون لها صدف (محارات).
- **الحلقيات:** ديدان لها أجسام مقسمة إلى حلقات وليس لها أرجل.
- **مفصليات الأرجل:** لها أرجل مفصلية وجسمها مقسم إلى حلقات، ولها هيكل عظمي خارجي.
- **الحشرات:** لها ستة أرجل مفصلية وجسم مكون من ثلاثة أجزاء: الرأس والصدر والبطن. وقد يكون لها أجنحة متصلة بالصدر وزوجًا واحدًا من قرون الاستشعار.
- **العنكبوتيات:** لها ثماني أرجل مفصلية وليس لها أجنحة أو قرون استشعار.
- **القشريات:** لها أكثر من أربعة أزواج من الأرجل المفصلية وهيكل عظمي خارجي صلب جدًا وزوجان من قرون الاستشعار.
- **كثيرات الأرجل:** لها أزواج كثيرة من الأرجل المفصلية وزوج واحد من قرون الاستشعار.

## نشاط 6-10 إيجاد اللافقاريّات وتصنيفها

- اذهب للخارج وابحث عن اللافقاريّات. سيقتراح عليك مُعلّمك بعض الأماكن الجيدة لتبحث فيها.
- إذا كنت تمتلك كاميرا، يُمكنك التقاط صور لللافقاريّات التي تجدها. إذا كنت لا تمتلك واحدة، فارسم رسومات مبسّطة لها.
- حدّد إلى أيّ مجموعة ينتمي كلّ حيوان لافقاريّ. (ربما تجد أنّ بعضًا منها لا ينتمي إلى أي من المجموعات المذكورة هنا. إذا كان الأمر كذلك، فاطلب المساعدة من مُعلّمك). اشرح أسباب قرارك.
- صِف الموطن الطبيعيّ الذي يعيش فيه كلّ حيوان.

## ملخص □

■ اللافقاريّات هي الحيوانات التي ليس لها عمود فقريّ.

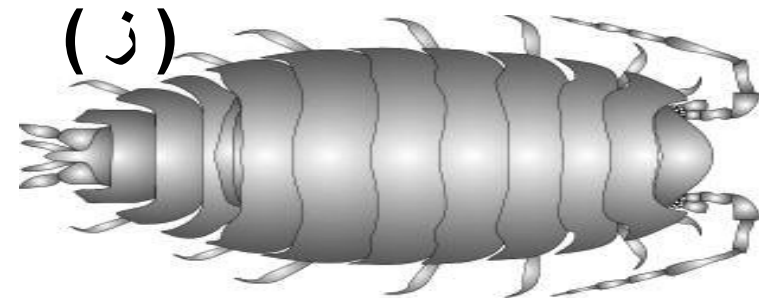
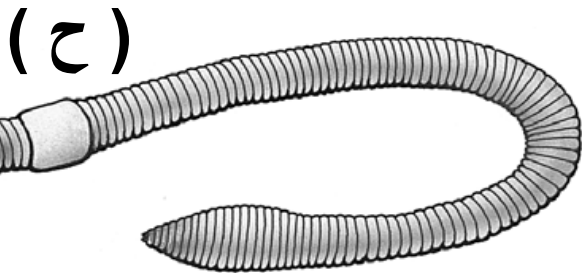
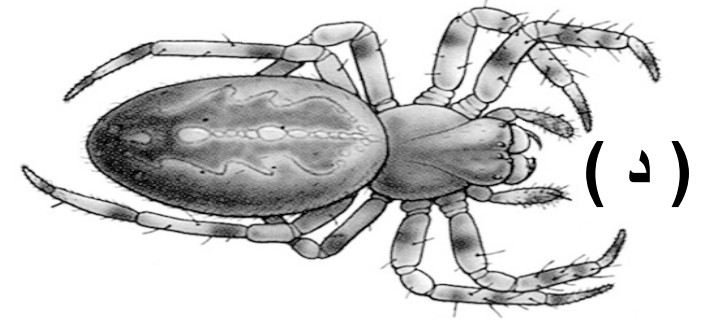
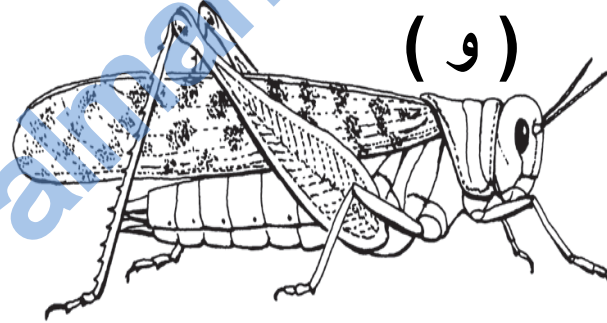
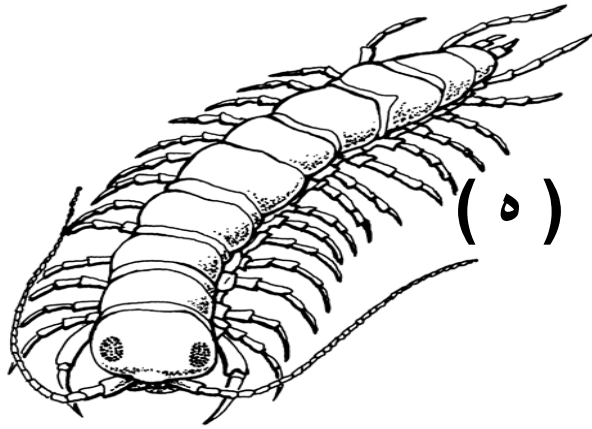
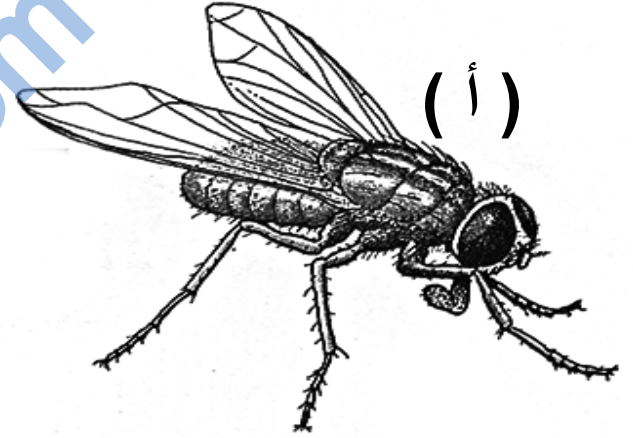
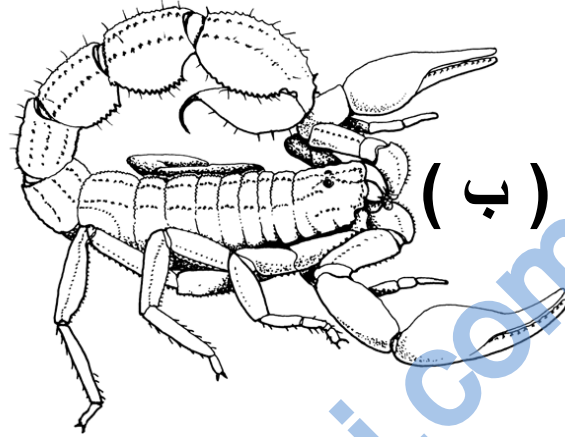
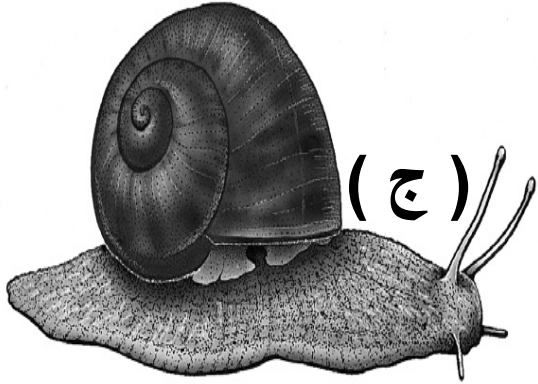
■ بعض المجموعات المُهمّة من اللافقاريّات هي الرخويّات والحلقيّات ومفصليّات الأرجل.

■ تنقسم مفصليّات الأرجل إلى أربع مجموعات رئيسيّة: الحشرات، والعنكبوتيّات، والقشريّات، وكثيرات الأرجل.

## تمرين 6-10 تصنيف اللافقاريات

سيساعدك هذا التمرين على التفكير في خصائص بعض من المجموعات المختلفة من اللافقاريات وتذكر تلك الخصائص.

توضّح الرسومات بعض اللافقاريات.



■ اكتب الحرف الذي يُمثّل كلّ حيوان في المكان المناسب في الجدول.

مفصليّات الأرجل				الحلقيّات	الرخويّات
كثيرات الأرجل	القشريّات	العنكبوتيّات	الحشرات		

almanahj.com/om

## حل تمرين 6-10

مفصليّات الأرجل				الحلقيّات	الرخويّات
كثيرات الأرجل	القشريّات	العنكبوتيّات	الحشرات		
(هـ)	(ز)	(ب) و(د)	(أ) و(و)	(ح)	(ج)

almanahj.com

## ورقة العمل 6-10 (أ) تصنيف اللافقاريات إلى مجموعات

□ ينتمي كل حيوان موصوف أدناه إلى اللافقاريات. ويمكن تصنيفه إلى إحدى هذه المجموعات:

➤ (الرخويات ، الحلقيات ، مفصليات الأرجل)

□ ويمكن تصنيف كل مفصلي أرجل إلى إحدى هذه المجموعات:

➤ (الحشرات ، العنكبوتيات ، القشريات ، كثرات الأرجل)

■ قرّر إلى أي مجموعة أو عدة مجموعات ينتمي كل حيوان:

■ الحيوان (أ) له ثمانية أرجل مفصلية له هيكل عظمي خارجي. ليس له

أجنحة. ينتمي الحيوان (أ) إلى ..... ؟

؟ ؟

؟ ؟

؟ ؟

؟ ؟

؟ ؟

■ الحيوان (ب) ليس له أرجل واضحة له جسم طويل منحرف، ومكون من



■ الحيوان (ج) له أكثر من 20 زوج من الأرجل المفصليّة، وجسم مقسم إلى حلقات. يتحرك بسرعة ويصطاد الحيوانات الأصغر حجمًا لقتلها والتهامها. له زوج واحد من قرون الاستشعار. ينتمي الحيوان (ج) إلى .....

■ الحيوان (د) ليس له أرجل. وبد من ذلك، يمتلك قدمًا عضلية قوية، يستخدمها في الحركة. ليس له صدف (محارة). وجسمه غير مقسم إلى حلقات. ينتمي الحيوان (د) إلى .....  
◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

■ الحيوان (هـ) لديه الكثير من الأرجل المفصليّة، وجسم مقسم إلى حلقات. يتحرك ببطء، ويتغذى على الثمار والأوراق. له زوج واحد من قرون الاستشعار. ينتمي الحيوان (هـ) إلى .....

■ الحيوان (و) له هيكل عظمي خارجي صلب جدًا. له عشرة أرجل مفصليّة، وزوجين من قرون الاستشعار. ويعيش في البحر. ينتمي الحيوان (و) إلى .....

## حل ورقة العمل 6-10 (أ)

الحيوان (أ): مفصليات الأرجل والعنكبوتيات.

الحيوان (ب): الحلقيات.

الحيوان (ج): مفصليات الأرجل وكثيرات الأرجل.

الحيوان (د): الرخويات.

الحيوان (هـ): كثيرات الأرجل.

الحيوان (و): مفصليات الأرجل والقشريات.

## ورقة العمل 6-10 (ب) ما المجموعة التي ينتمي إليها كل حيوان لافقاري؟

- سيعرض عليك معلمك صور أو عينات لبعض اللافقاريات. قرّر إلى أي مجموعة ينتمي كل حيوان لافقاري. اكتب تفسيرًا لكل إجابة من إجاباتك.

الحيوان اللافقاري	المجموعة	الأسباب
الذبابة		
العقرب		
الحلزون		
دودة الأرض		
الجرادة		
أم أربعة وأربعون		
الخباز		

## حل ورقة العمل 6-10 (ب)

الحيوان اللاقاري	المجموعة	الأسباب
الذبابة	الحشرات	لها ست أرجل مفصليّة، لها رأس و صدر و بطن ، تملك زوجًا واحدًا من قرون الاستشعار.
العقرب	العنكبوتيات	تمتلك ثماني أرجل مفصليّة، وليس لها أجنحة أو قرون استشعار.
الحلزون	الرخويات	تتميّز بجسم رخو، ولها قدم عضليّة تستخدمها في الحركة. وتمتلك صدفاً (مخارات).
دودة الأرض	الحلقيات	جسمها مقسّم إلى حلقات أو عُقَل، ليس لديها أرجل، تملك شعيرات صلبة تُسمّى أشواكًا.
الجرادة	الحشرات	لها ست أرجل مفصليّة، لها رأس و صدر و بطن، تملك زوجًا واحدًا من قرون الاستشعار.
أم أربعة وأربعون	كثيرات الأرجل	تمتلك أزواجًا عديدة من الأرجل المفصليّة. وتمتلك زوجًا واحدًا من قرون الاستشعار.
الحبار	الرخويات	تتميّز بجسم رخو، وتمتلك صدفاً (مخارات).