

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الرابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/4>

* للحصول على جميع أوراق الصف الرابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/4science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الرابع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/4science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الرابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade4>

* لتحميل جميع ملفات المدرس سلسلة الريادة اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot



الدرس الأول الهيكل العظمية

أهداف الدرس

- في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادراً على أن:
- 1 التعرف على الحيوانات اللا فقارية .
 - 2 التعرف على الحيوانات الفقارية .
 - 3 المقارنة بين الحيوانات الفقارية واللا فقارية .
 - 4 إدراك معنى هياكل خارجية وهياكل داخلية .
 - 5 استنتاج أهمية الهيكل العظمي .
- استخدام التكنولوجيا لمزيد من المعرفة حول الهيكل العظمي .

عناصر الدرس

- 1 الأجزاء الرئيسية للنبات.
- 2 احتياجات النبات كي ينمو.



الهيكل العظمية

الحيوانات اللا فقارية

- هي التي لا تملك عمودًا فقاريًا وكانت غالبًا تعيش فيالبحار مثل قنديل البحر .
حيث يضغط الماء على جسمه الخارجي فيحافظ على شكل جسمه .
- وبعض الحيوانات اللا فقارية تعيش على اليابسة مثل الديدان، وهي تدعم جسمها بسائل يملأ جسمها .
حيث يملأ السائل خلاليّ وتجويف الجسم فتتقبض عضلات الجسم عكس السائل فتولد ضغط مما يوفر لها دعمًا ممتازًا لأجسامها .
- وكما نعلم يّ أحبائي أن السائل ليس له شكل فهو يأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه لذلك فإن هذه الحيوانات تعتمد على عضلات جدار أجسامها لتحصل على شكل جسمها .
- بعض اللا فقاريّت تمتلك هيكلًا خارجيًا يكون صلبًا يغطي الجسم من الخارج مثل المفصليات كالعناكب أو القشريّت كسرطان البحر أو الحشرات ويتكون الهيكل الخارجي من مادة الكيتين، وترتبط عضلات الحيوان بالهيكل الخارجي، وتسمح بالتحكم في الحركة .
- وبذلك الحيوانات اللا فقارية لا تمتلك عود فقاري أو لا تمتلك هيكل عظمي .



عناكب



قنديل البحر



ديدان



سرطان البحر



حشرات



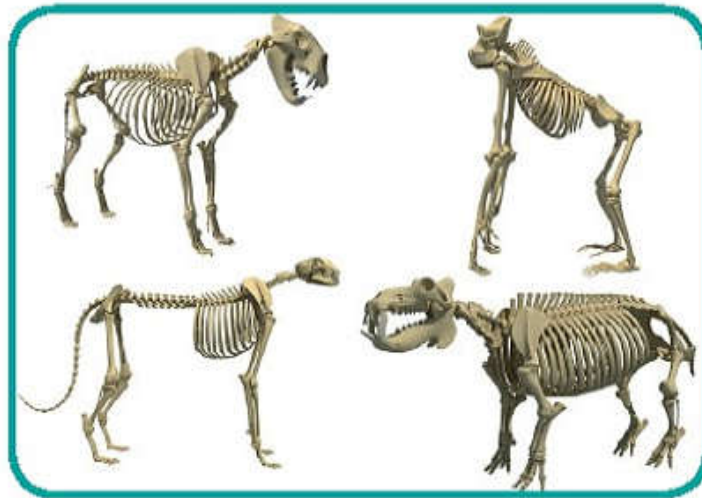
- بعض الأسماك تمتلك هيكل غضروفي حيث يكون الجسم أكثر ليونة وألين من العظام مثل سمك القرش .



سمك القرش

الحيوانات الفقارية

- تمتلك بعض الحيوانات هياكل داخلية تشكل أجسامها تسمى الهياكل الهياكل العظمية مثل (الأسد، الفهد، الأرنب، الغزال) . وهي تتكون من مجموعة من العظام مختلفة الأشكال والأحجام وهي تتميز بالقوة والصلابة وتتميز بوجود مفاصل عند أطراف العظام مما يؤدي إلى مرونة الجسم .



هياكل عظمية لبعض الحيوانات



مزايا الهياكل العظمية

- ١ تتميز بالقوة والصلابة حيث تحمي الأعضاء الداخلية مثل جمجمة تحمي المخ، والأضلاع تحمي القلب والرئتين .
- ٢ تتميز بوجود المفاصل عند أطراف العظام مما يؤدي إلى مرونة الجسم .
- ٣ تدعم الجسم لأنها تشكل هيكل داخل الجسم .
- ٤ تساعد في تحسين قوة العضلات لأنها تساعد في الحركة .
- ٥ العظام ليست ثقيلة لتسهيل حركة الحيوانات، وتعتبر العظام مادة حية حيث تنمو العظام بنمو الحيوان تتنوع العظام بالأحجام والأشكال المختلفة حيث توجد في أجزاء مختلفة من الجسم وتؤدي وظائف مختلفة . يمكنك عزيزي التلميذ زيارة الموقع .

<http://www.hants.gov.uk/museum/exhibitions/index.htm>

لمزيد من المعرفة عن العظام والهياكل العظمية .



ملخص الدرس الأول

- * الحيوانات اللافقارية لا تمتلك عمود فقري .
- * بعض اللافقاريات تمتلك هيكلًا خارجيًا يكون صلبًا يغطي الجسم من الخارج .
- * بعض الأسماك تمتلك هيكلًا غضروفيًا مثل سمك القرش .
- * الحيوانات الفقارية تمتلك هيكل عظمي أو عمود فقري .
- * الهيكل العظمي يكون داخليًا يدعم الجسم .
- * الهياكل العظمية تساعد الجسم على الحركة .
- * الهياكل العظمية تتكون بالقوة الصلابة لتحمي الأعضاء الداخلية .
- * تنوع العظام في الحجم والشكل تبعًا لوج ودورها في أجزاء الجسم المختلفة واختلاف وظائفها .





أسئلة الدرس الأول



* ظلل الدائرة يمين الإجابة الصحيحة

- ١ من الحيوانات التي لا تمتلك هيكل عظمي
- الأسد قنديل البحر الفهد
- ٢ من الحيوانات التي تمتلك هيكل غضروفي
- سمك القرش الفيل الأسد
- ٣ عظمة الجمجمة تحمي
- القلب الرئتين المخ
- ٤ من اللافقاريات التي تمتلك هيكلًا خارجيًا صلبًا
- الجمل الحشرات سمك القرش

* ضع علامة (√) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (X) أما الخطأ:

- ١ يتميز الهيكل العظمي بالقوة والصلابة ()
- ٢ الهيكل العظمي بوحد خارج الجسم ()
- ٣ الحيوانات الفقارية تمتلك عمودًا فقاري ()
- ٤ يمتلك سرطان البحر هيكل خارجي ()
- ٥ لا علاقة للهيكل العظمي بالعضلات في الجسم ()
- ٦ بعض الأسماك تمتلك هيكل غضروفي ()
- ٧ يحتوي سمك القرش على هيكل غضروفي ()



- ٨) الهيكل العظمي يوجد في الحيوانات اللافقارية ()
٩) العظام ثقيلة تعوق حركة الحيوانات ()
١٠) تنوع العظام من حيث الحجم والشكل ()

(أ) كتب ثلاثة من الحيوانات اللافقارية.
(ب) اكتب ثلاثة من الحيوانات الفقارية.
(ج) كتب ثلاثة من مزايا الهيكل العظمي.
(د) لماذا:

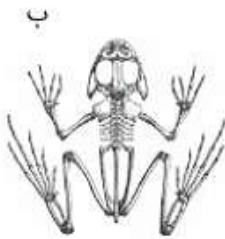
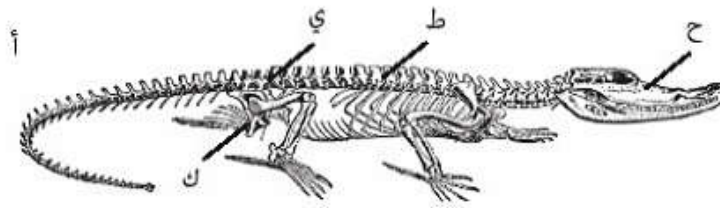
- ١) العظام ليست ثقيلة.
٢) تختلف أحجام وأشكال العظام في الجسم.
٣) تتميز العظام بالقوة والصلابة.
٤) وجود مفاصل عند أطراف العظام.
٥) تساعد العظام في تحسين قوة العضلات.



المياكل العظمية

في هذا التمرين، ستطابق الحيوان المناسب مع الهيكل العظمي الخاص به .
ميز العظام الخاصة به .
املاً الجدول :

الحيوان	الهيكل العظمي
الطير	
الأرنب	
الضفدع	
التمساح	





✳ اكتب أسماء أجزاء الهيكل (أ)

ح هو

ط هو

ي هو

ك هو

الإجابة

(١) التظليل:

- | | |
|---------------|-----------|
| ١ قنديل البحر | ٣ المخ |
| ٢ سمك القرش | ٤ الحشرات |

(٢) ضع علامة (√) أو علامة (X)

- | | |
|-------|--------|
| ١ (√) | ٦ (√) |
| ٢ (X) | ٧ (√) |
| ٣ (√) | ٨ (X) |
| ٤ (√) | ٩ (X) |
| ٥ (X) | ١٠ (√) |



(أ) (3) من الحيوانات الفقارية:

الأسد ، الفهد ، الأرنب

* (ب) من الحيوانات اللافقارية:

قنديل البحر ، سرطان البحر ، الديدان

* (ج) مزايا الهيكل العلمي:

1 تتميز بالقوة والصلابة.

2 تدعم الجسم .

3 ليست ثقيلة لتسهيل الحركة .

4 وجود مفاصل عند أطراف العظام .

5 تساعد في تحسين قوة العضلات .

6 تنوع في الحجم والشكل .

* (د) لماذا.

1 العظام ليست ثقيلة لتسهيل الحركة .

2 تختلف أشكال وأحجام العظام في الجسم حسب وجود مكانها ووظيفة كل منها .

3 تتميز العظام بالقوة والصلابة لأنها تحمي الأعضاء داخل الجسم

مثل : الجمجمة تحمي المخ .

4 وجود مفاصل عند أطراف العظام ليكون الجسم أكثر ليونة .

5 تساعد العظام في تحسين قوة العضلات لأنها تسهل الحركة .



(٤)

١ الطير ج

الأرنب د

الضفدع ب

التمساح أ

٢ ح هو الجمجمة .

ط هو الأضلاع .

ي هو الفقرات (العمود الفقري) .

ك هو الورك .

إجابة أسئلة كتاب التلميذ الدرس الأول



١ تتكون الهياكل العظمية من عظام .

٢ تتميز الهياكل العظمية بالقوة والصلابة لأنها تحمي

الأعضاء الداخلية

مثل الجمجمة تحمي المخ، والأضلاع تحمي القلب والرئتين

٣ تنوع العظام بالأحجام والأشكال حسب وج ودها في

الجسم ووظيفة كل منها .

٤ العظام ليست ثقيلة لتسهيل حركة الحيوان .





الدرس الثاني

الهيكل العظمي للإنسان

عناصر الدرس

- ١ عدد عظام الهيكل العظمي.
- ٢ أنواع العظام في الهيكل العظمي.
- ٣ اختلاف عظام الورك عند النساء عن الرجال.

أهداف الدرس

- في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادراً على أن:
- ١ ملاحظة أشكال وأحجام العظام.
 - ٢ استنتج اج العظام التي ترتبط مع بعضها.
 - ٣ تحديد وظيفة بعض العظام في الجسم.
 - ٤ استخدام التكنولوجيا للتعرف على الم زيد من الهيكل العظمي للإنسان.
 - ٥ التعرف على أماكن بعض العظام في الجسم ووظائفها.



* الهيكل العظمي في الإنسان يتكون من ٢٠٦ عظمة تختلف في الشكل والحجم،

تتنوع العظام في الهيكل العظمي .

كما يلي:

العظام الطويلة : مثل عظام الساقين والذراعين ، وكذلك عظم الفخذين وهي أطول العظام.

العظام القصيرة: مثل عظام الأصابع .

العظام المسطحة : مثل عظام الجمجمة وهي تبدو عظمه مفردة لكنها تتكون من عدة عظام ملتحمة ببعضها .

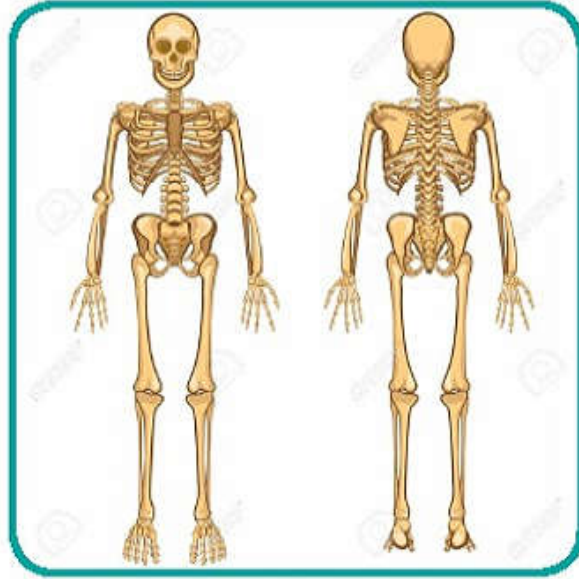
العظام غير المنتظمة: مثل عظام العمود الفقري وهي تتكون من ٣٣ فقرة .



معلومات هامة عن الهيكل العظمى للإنسان

- * الطفل الرضيع يتكون هيكله العظمى من ٢٧٥ عظمة، و عندما ينمو تلتحم العظام مع بعضها ليصبح عددها ٢٠٦ عظمة عند الانسان البالغ .
- * العمود الفقري يتكون من فقرات عددها ٢٣ فقرة تسهل للجسم الانحناء إلى الأمام.
- * الأضلاع عددها ١٢ زوج تحمي القلب والرئتين.
- * أكبر العظام في الجسم عظمة الفخذ حيث تحمل الجزء الأعلى من الجسم.
- * أصغر العظام في جسم الإنسان هي عظام الأذن.
- * عظام الورك عند الإناث أعرض من عظام الورك عند الذكور لأن الإناث تنجب أطفال فتكون عظام الورك أعرض لتسمح بنمو الأجنة.
- * الزرافة حيوان طويل الرقبة تحتوي على سبع عظام في رقبتها.
- * يمكنك ع زي زي التلميذ زيارة الموقع الآتي:
لمزيد من المعلومات عن الهيكل العظمى فى الإنسان :

www.bbc.co.uk/bitesize / KS sciemcel : Living-Things/skeletons - muscles/read/١١



أمامك صورة الهيكل العظمي للإنسان

- ١ حدد عليها عظام الجمجمة .
- ٢ عظام الترقوة .
- ٣ عظام الساق .
- ٤ علم الكوع .



ملخص الدرس الثاني

- * الهيكل العظمي للإنسان يتكون من ٢٠٦ عظمة.
- * تتنوع العظام في الهيكل العظمي من حيث الأحجام والأشكال حسب وجودها في الجسم وحسب وظيفتها.
- * عظام الهيكل العظمي متنوعة منها:
 - * عظام طويلة ، عظام قصيرة ، عظام مسطحة ، عظام غير منتظمة.
 - * عظام الورك في النساء أعرض من عظام الورك في الذكور بسبب الإنجاب.
 - * العمود الفقري يسمح للجسم بالانحناء للأمام.





أسئلة الدرس الثاني



* ظلل الدائرة يمين الإجابة الصحيحة

- ١ تتكون عظام الرضيع من عظمة.
٢٧٥ ○ ٢٠٦ ○ ٢٦٠ ○
- ٢ أكبر العظام في جسم الانسان عظمة
○ الورك ○ الفخر ○ الساق
- ٣ عظام الجمجمة من العظام
○ المسطحة ○ الطويلة ○ القصيرة
- ٤ رقبة الزرافة طويلة عدد عظامها عظام.
○ ستة ○ خمسة ○ سبعة
- ٥ العمود الفقري يتكون من فقرة.
٢٦ ○ ٣٣ ○ ٢٠٦ ○
- ٦ أصغر عظام في الانسان هم عظمة
○ اليد ○ الساق ○ الأذن
- ٧ عظمة الجمجمة قوية تحمي
○ القلب ○ الرئتين ○ المخ
- ٨ الأضلاع تتكون من زوجاً.
١٢ ○ ٣٣ ○ ٢٦ ○
- ٩ الأضلاع تحمي والرئتين.
○ القلب ○ المخ ○ الأذن



١٠ تختلف عظام عند النساء عن الذكور.

○ الساق ○ الورك ○ الأذن

* ضع علامة (✓) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (X) أما الخطأ:

١ أكبر العظام عظام الورك ()

٢ تختلف عظام الورك عند النساء من الرجال ()

٣ الأضلاع تحمي القلب والرئتين ()

٤ عدد الأضلاع ٣٣ زوج ()

٥ عدد عظام الرضيع ٢٠٦ عظمة ()

٦ عندما تنمو عظام الرضيع تلتحم مع بعض ()

٧ العظام الطويلة عظام الساقين ()

٨ العظام القصيرة عظام الذراعين ()

* أكمل ما يأتي :

١ من العظام الطويلة و

٢ يتكون الهيكل العظمي في الانسان من عظمة.

٣ عظام الهيكل العظمي في الإنسان متنوعة منها عظام طويلة، وعظام وعظام

مسطحة، وعظام

٤ الفقرات عددها فقرة وهي من العظام الغير منتظمة.

٥ أكبر العظام في جسم الإنسان هي عظمة

٦ عدد العظام في رقبة الزرافة عظام.

٧ توجد عظمة الفخذ في

٨ من العظام القصيرة عظام





٩ عظمة الجمجمة تحمي

١٠ عظام الضلوع تحمي والرئتين.

* لماذا :

١ عظام الورك تختلف عند النساء عن الذكور.

٢ يتكون العمود الفقري من فقرات.

٣ أكبر عظام الجسم في عظمة الفخذ.

* في هذا التمرين ، ستضع العظام في المكان المناسب لتصنع هيكلًا عظميًا للإنسان. ثم ستحدد أسماء العظام.

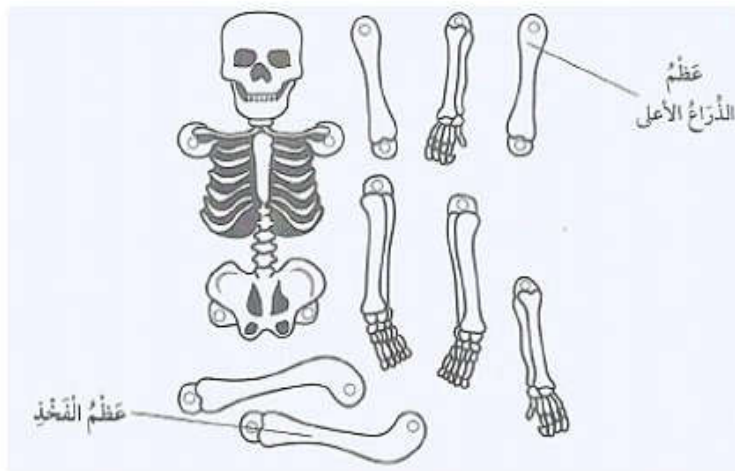
١ انسخ صورة العظام.

٢ قص ثم رتب العظام بالشكل المناسب لتصنع هيكلًا عظميًا .

٣ ألصق الهيكل العظمي على ورقة خارجية .

٤ حدد أسماء العظام المختلفة على هيكلك العظمي مستخدمًا الكلمات التالية:

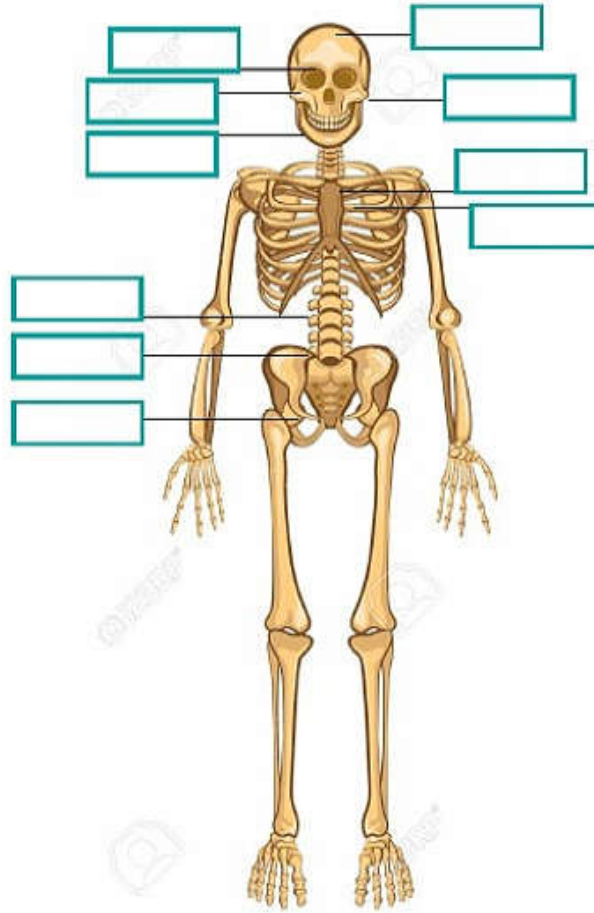
الجمجمة	عظم الورك	الأضلاع	عظم الفخذ
عظم الذراع	الأعلى عظام	أصابع القدم	عظام أصابع اليدين





٦ استخدم أسماء العظام في مربع الكلمات لتحديد الأجزاء المختلفة من الهيكل العظمي للإنسان.

عظم الساق	عظم الترقوة	لوح الكتف	الورك	عظام الفك
الركبة	الفقرة	الضلع	عظم الفخذ	الجمجمة





الإجابة

(١) التظليل:

- | | |
|----------|-----------|
| ٦ الأذن | ١ ٢٧٥ |
| ٧ المخ | ٢ الفخذ |
| ٨ ١٢ | ٣ المسطحة |
| ٩ القلب | ٤ سبعة |
| ١٠ الورك | ٥ ٣٣ |

(٢) ضع كلمة (صح) أو كلمة (خطأ):

- | | |
|-------|-------|
| ٥ خطأ | ١ خطأ |
| ٦ صح | ٢ صح |
| ٧ صح | ٣ صح |
| ٨ خطأ | ٤ خطأ |

ملحوظة:

في حالة إجابة واحدة صحيحة تحتسب الدرجة صفر يجب أن تكون الاجاباتان صحيحتان لتأخذ الدرجة كاملة

(٢) أكمل ما يأتي :

- | | |
|-----------|----------------------|
| ٦ سبعة | ١ الساقان والذراعان |
| ٧ الساق | ٢ ٢٠٦ |
| ٨ الأصابع | ٣ قصيرة / غير منتظمة |
| ٩ المخ | ٤ ٣٣ |
| ١٠ القلب | ٥ الفخذ |



(٤) لماذا :

- ١ لأن النساء تنجب واتساع الورك يساعد على نمو الجنين.
- ٢ ليسمح للجسم بالانحناء للأمام.
- ٣ لأنها تحمل أجزاء الجسم العلوي.

(٥) إجابة السؤال الخامس هي إجابة السؤال السادس

(٦) بالترتيب : من اليمين من اليسار

عظام الفك	الجمجمة
عظام الترقوة	لوح الكتف
الفقرة	الضلع
عظام الورك	علم الفخذ
	الركبة
	عظم الساق

إجابة أسئلة كتاب التلميذ الدرس الثاني

- ١ تتكون الجمجمة من عدة عظام التحمت مع بعضها.
- ٢ الجمجمة مهمة جدًا لأنها تحمي المخ
- ٣ أكبر العظام في جسمي الفخذ السبب أنها تحمل الجزء العلوي من الجسم.
- ٤ أصغر العظام في جسمي عظام الأذن.
- ٥ تحيط عظام الضلوع بالقفص الصدري لأنها تحمي القلب والرئتين.
- ٦ السبب أن عظام الورك عند الإناث أعرض من عظام الورك عند الذكور هو أن النساء تنجب فتسمح للجنين بالنمو.