

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 السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7>

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

<https://almanahj.com/om/7science>

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

<https://almanahj.com/om/7science1>

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

<https://almanahj.com/om/grade7>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

9-1 العضلات

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أصف وظائف العضلات.
- أستطيع أن أشرح كيف تعمل أزواج العضلات معًا.

■ اجلس على المقعد.

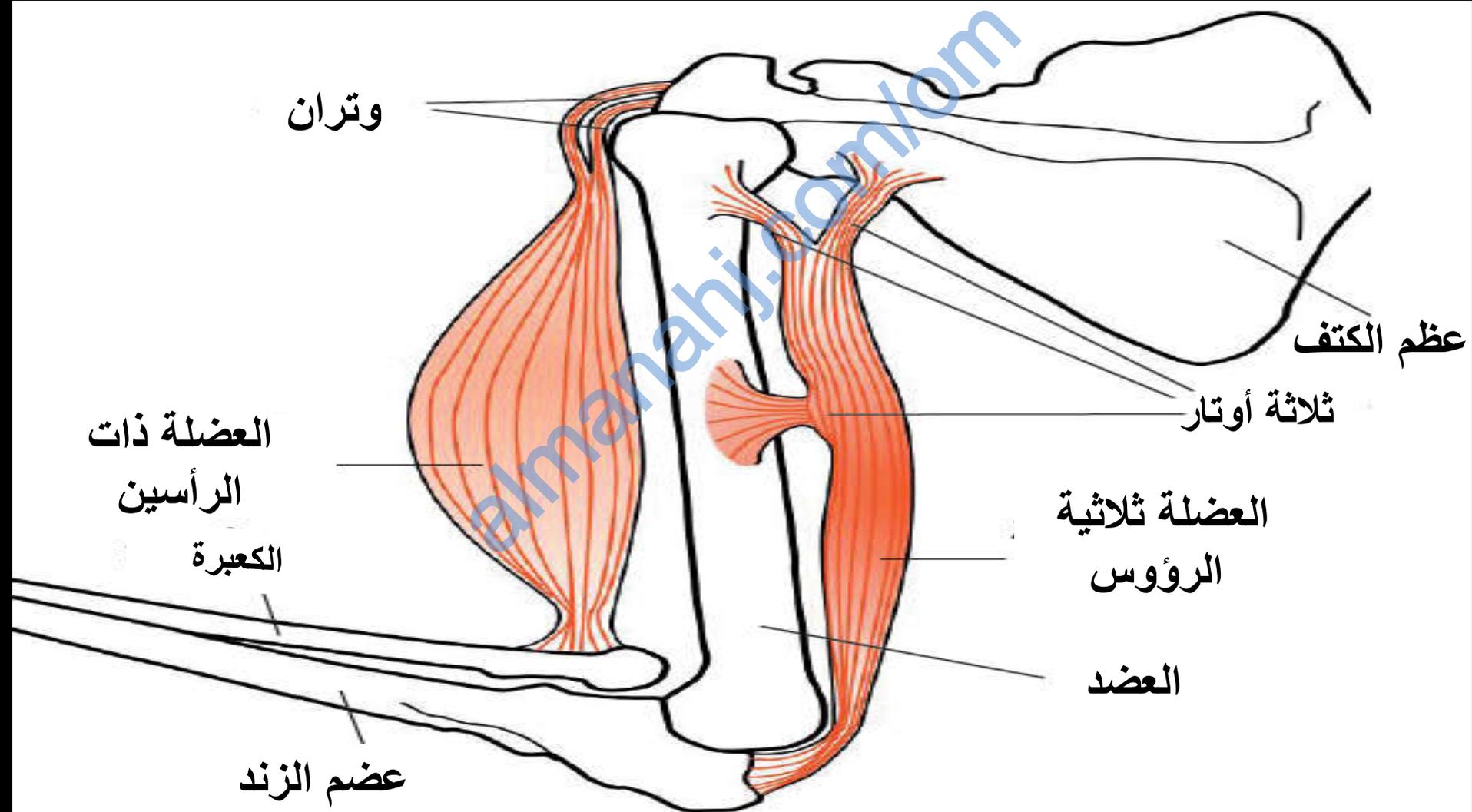
■ إسند كوعك على المقعد.

■ ضع الساعد أفقيًا على سطح المقعد.

■ ماذا تلاحظ عند رفع أسفل الذراع؟

□ العضلاتُ هي أعضاء تساعدنا على الحركةِ.

يوضح الشكل العضلتين الرئيسيتين في أعلى الذراع. وتتصل العضلاتُ بالعظام عن طريق الأوتارِ Tendons فالأوتارُ قويّةٌ للغاية ولا تتبسط.



(1) اذكر أسماء العظام التي تتصل بالعضلة الذراعية ذات الرأسين.

(2) اذكر أسماء العظام التي تتصل بالعضلة الذراعية ثلاثية الرؤوس.

(3) انظر إلى المخطط بعناية، واقترح لماذا تُسمى العضلتان ذات الرأسين وثلاثية الرؤوس بهذين الاسمين.

حل الأسئلة ص 30

(1) عظم الكتف وعظم الكُعبرة.

(2) عظم الكتف والعضد وعظم الزند.

(3) تحتوي العضلة ذات الرأسين على وترين لربط طرفها العلوي بالعظام.
كما تحتوي العضلة ثلاثية الرؤوس على ثلاثة أوتار.

كيف تعمل العضلات؟

□ يُمكن للعضلات أن تصبح أقصر ويُسمى ذلك **الانقباض** Contraction وعندما تتقبض العضلات تنتج قوّة شد.

□ انظر إلى شكل عضلات الذراع عندما تتقبض العضلة ذات الرأسين فإنها تشد الكعبرة وعظمة الكتف. وتنتقل قوّة الشد إلى هذه العظام عن طريق الأوتار القويّة. وتشد الكعبرة إلى أعلى في اتجاه عظمة الكتف وينتهي الذراع.

يُمكنك أن ترى العضلة ذات الرأسين تتضخم عندما تجعل الذراع ينثني.



الأسئلة

(4) تتبأ بما يمكن أن يحدث إذا توقفت العضلة ذات الرأسين عن الانقباض، وانقبضت العضلة ثلاثية الرؤوس؟

(5) اشرح لماذا من المهم ألا تتبسط الأوتار؟

حل الأسئلة ص 30

(4) ستتضاءل العضلة ثلاثية الرؤوس، حيث إنها ستسحب عظم الزند تجاه عظم الكتف، وبذلك يكون الذراع أكثر استقامة.

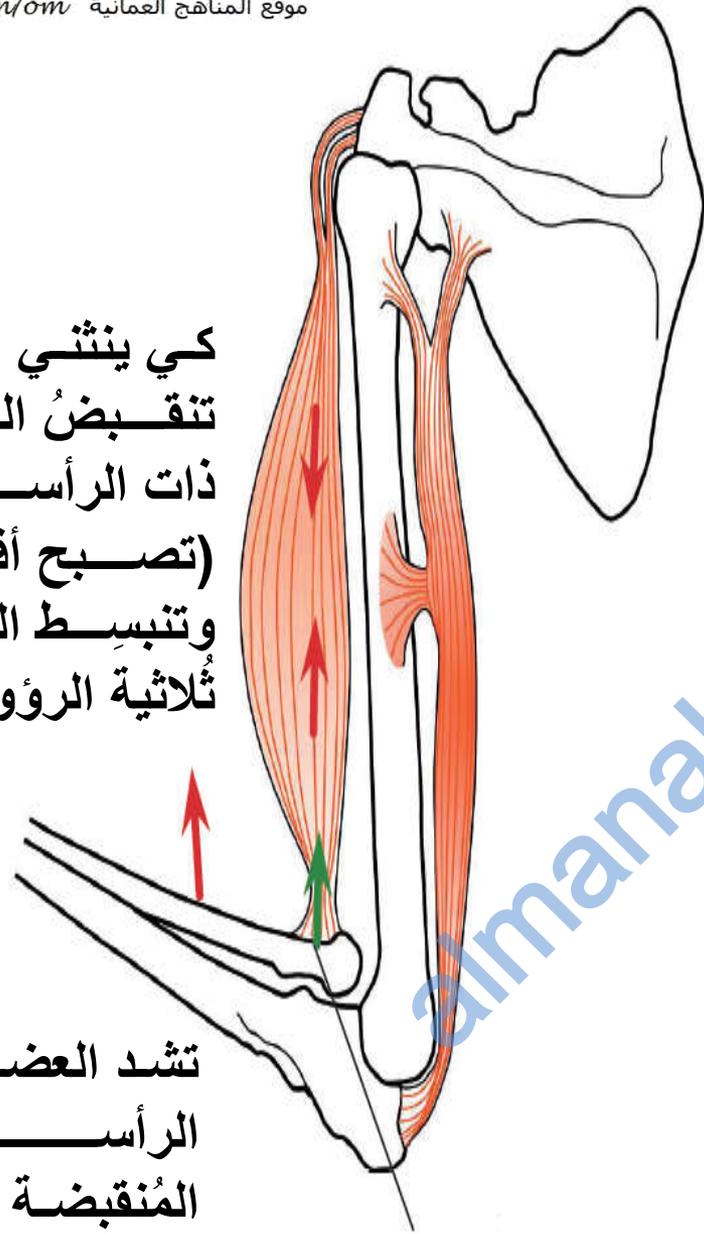
(5) يجب أن تقوم الأوتار بنقل قوة العضلات المنقبضة إلى العظام. إذا تم بسط الأوتار، فلن تتحرك العظام.

العضلات الهيكلية

□ يُمكن للعضلات أن تتقبض وتجعل نفسها أقصر ولكنّها لا يُمكن أن تجعل نفسها أطول.

□ عندما لا تكون العضلة منقبضة نقول إنها **منبسطة²⁸ Relaxed** والعضلات **المنبسطة** لا تفعل أيّ شيء من تلقاء نفسها، ولكن إذا أثرت عليها **قوة شد** فيمكن لهذه **القوة** أن تجعلها تصبح أطول.

كي ينتهي الذراع،
تتقبض العضلة
ذات الرأسين
(تصبح أقصر)
وتتبسط العضلة
ثلاثية الرؤوس



تشد العضلة ذات
الرأسين
المنقبضة الوتر؛
ولذا تتحرك
الكعبرة إلى أعلى

قوة الشد

يعرض الشكل ما يحدث
عندما تتقبض العضلة ذات
الرأسين وتتبسط العضلة
ثلاثية الرؤوس.

العضلة ذات الرأسين
المنقبضة تجعل الذراع
ينتهي من مفصل المرفق كما
أنها تشد العضلة ثلاثية
الرؤوس المنبسطة وتجعلها
أطول.



كي يصبح الذراع في
وضع مُستقيم تتقبضُ
العضلةُ ثلاثية الرؤوس
وتبسطُ العضلة ذات
الرأسين.

تشد العضلةُ ثلاثية
الرؤوس المنقبضة الوتر؛
ولذا يتحرك الزند إلى
أسفل

□ يعرض المخطط
كيف يمكن أن يعود
الذراع مُستقيماً مرةً
أخرى وليتحقق ذلك
تتقبضُ العضلةُ ثلاثية
الرؤوس وتبسطُ
العضلة ذات الرأسين.



كي يصبح الذراع في وضع
مُسْتَقِيم تتقبضُ العضلةُ
ثلاثية الرؤوس وتتبسطُ
العضلة ذات الرأسين.

تشد العضلة ثلاثية الرؤوس
المنقبضة الوتر؛ ولذا يتحرك
الزند إلى أسفل

□ يُمكنك أن ترى أن
العضلتين ذات الرأسين
وثلاثية الرؤوس تعملان
كفريقي، فعندما تتقبضُ
إحدهما تتبسط الأخرى
وعندما تتقبضُ إحدهما
فإنها تشد العظام في اتجاهٍ
واحدٍ وعندما تتقبضُ
الأخرى تشد العظام في
الاتجاه المعاكس.

□ والزوجان من العضلات اللذان يعملان معًا بهذه الطريقة يُسميان
العضلات الهيكلية Antagonistic Muscles.

الأسئلة

(6) اشرح لماذا لا تتمكن العضلة ذات الرأسين وحدها من جعل الذراع في وضع مستقيم.

almanahj.com/om

حل الأسئلة ص 31

(6) لا يمكن أن تتمدد العضلة ذات الرأسين بنفسها. لا يمكنها دفع عظم الكُعبرة إلى الأسفل.

almanahj.com/om

الاطّاء المفاهيمية وسوء الفهم :

- في اللغة الإنجليزية المصطلح biceps (العضلة ذات الرأسين) مصطلحًا مفردًا أي عضلة واحدة ذات رأسين ولا يوجد ما يسمى بكلمة bicep.
- هل يمكن للعضلات أن تصح أطول من تلقاء نفسها وتتمدد ؟

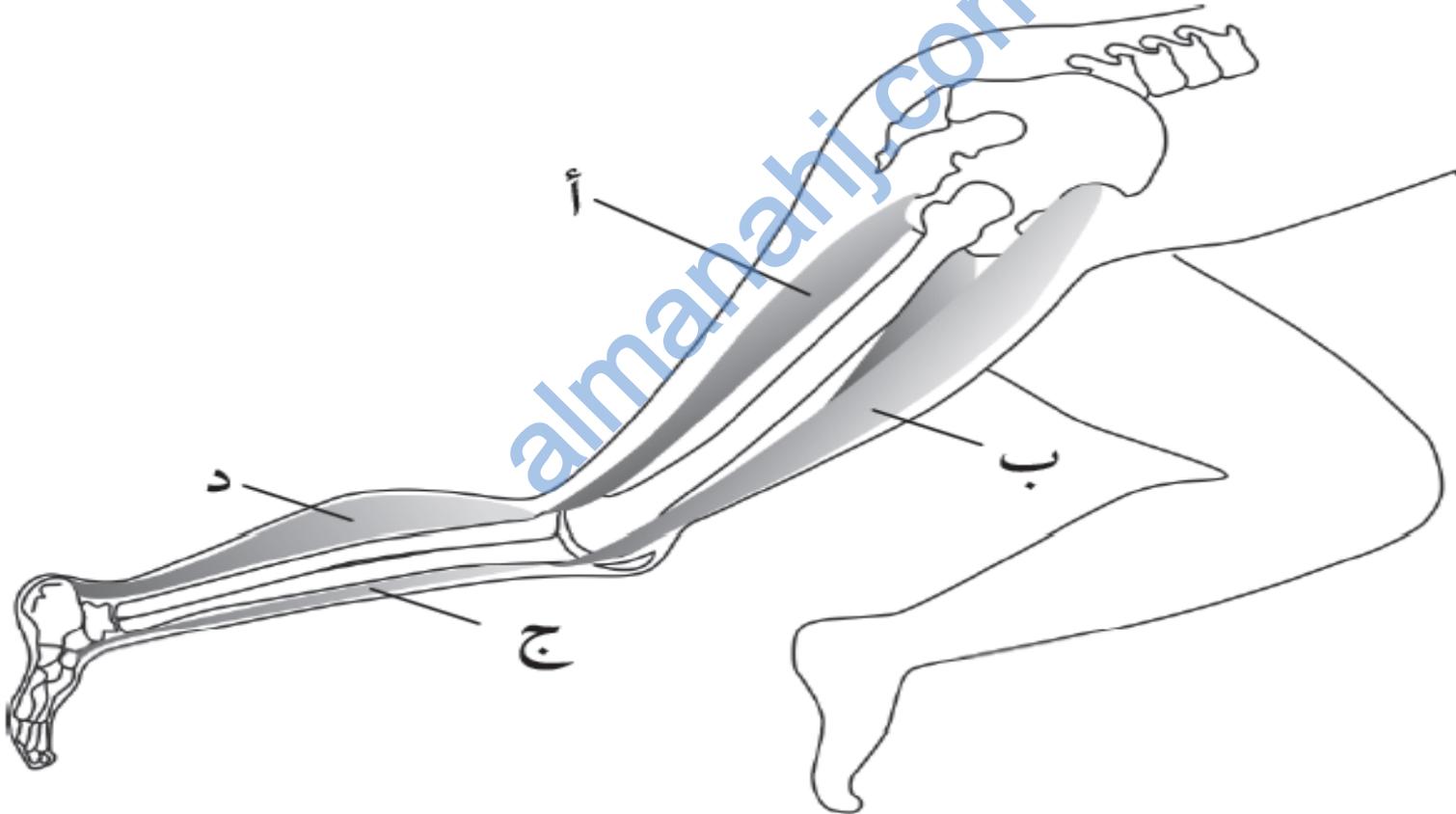
مُلخّص

- تنتج العضلات قوّة شد عندما تنقبض. ويُمكن للعضلات أن تشد فقط ولا يُمكنها أن تدفع.
- تتّصل العضلات بالعظام عن طريق الأوتار.
- والعضلات الهيكلية هي أزواجٌ من العضلات تعمل معًا، بحيث تشد في اتجاهاتٍ متعاكسة.

تمرين 1-9 العضلات الهيكلية في الساق

في هذا التمرين، ستستخدم ما تعلمته عن عضلات الذراع للتنبؤ بالطريقة التي تعمل بها عضلات الساق، من المهم ألا تشعر بالقلق عندما ترى شيئاً جديداً تعتقد أنك لم تتعلمه مسبقاً، ففكر فقط فيما تعلمته واستخدمه لمساعدتك في هذا الموقف غير المألوف.

يوضح الشكل الآتي العضلات في ساق أحد الأشخاص.



(1) سمّ هذه العظام على الشكل:

عظام الفخذ، عظام الحوض، القصبية.

(2) أيّ نوع من المفاصل هو مفصل الركبة؟

.....

(3) في الشكل، سمّ المفصل الكرويّ.

(4) انظر جيّدًا إلى الشكل، ماذا سيحدث في مفصل الركبة عندما تنقبض

العضلة (أ)؟

.....

(5) ماذا سيحدث في مفصل الركبة عندما تنقبض العضلة (ب)؟

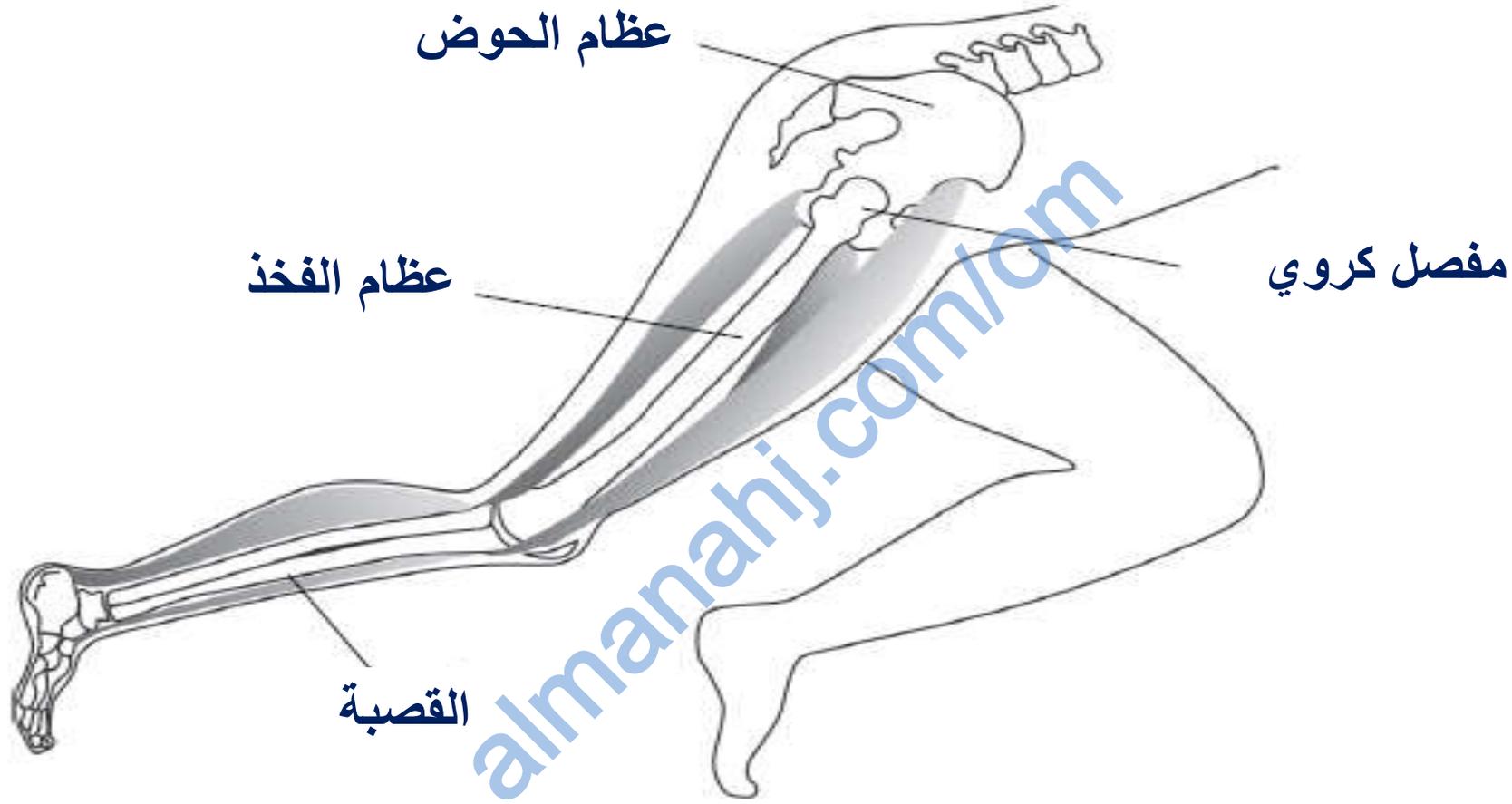
.....

(6) أيّ من أزواج العضلات التالية يعتبر من الأزواج الهيكلية؟ ضع خطأ

أسفل الإجابتين الصحيحتين.

(أ) و(ب) ، (أ) و(د) ، (ب) و(ج) ، (ج) و(د) ، (ج) و(أ).

حل تمرين 9-1



(1)

(2) مفصل رزّي (مفصل متحرك). (3) في المخطط. (4) تنتهي القدم عند الركبة.

(5) عندما يكون الساق مستقيماً - سيتم شد أسفل الساق إلى الأمام.

(6) (أ) و(ب) ، (ج) و(د).