

(الفصل الأول)الصف الخامس الابتدائي • العلوم

العظام والعضلات :رحلة داخل جسم الإنسان 🦴💪

استكشاف أسرار الحركة والدعامة والحماية في جسم الإنسان والحيوان

المنهج المصري الحديث

نموذج التعلم الخماسي

إعداد المعلمة : هاجر عبد المعطي

خريطة التعلم

محتويات الفصل الأول

١

العظام والعضلات :الدرس الأول

آلية الانقباض والانبساط وحركة الذراع.

٢

تركيب العظام :الدرس الثاني

وظائف العظام، المفاصل، ودور الغضاريف.

٣

الهيكل العظمي الكامل :الدرس الثالث

الجمجمة، القفص الصدري، والعمود الفقري.

٤

أجسام الحيوانات :الدرس الرابع

المقارنة، التكيف، والميكانيكا الحيوية للجمل.

الأهداف التعليمية

ماذا سنتعلم في هذا الفصل؟

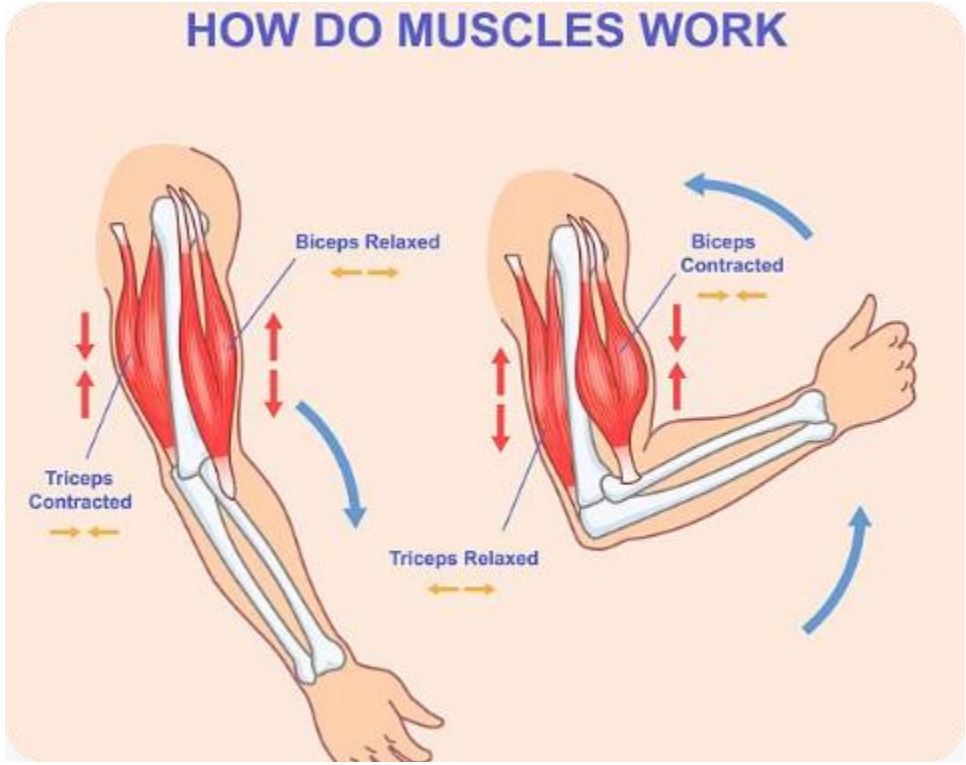
- توضيح دور العضلات والعظام في إحداث الحركة.
- تفسير حركة العضلات عن طريق الانقباض والانبساط.
- تمييز المفاصل والغضاريف وأهميتها في حماية العظام.
- التعرف على مكونات الهيكل العظمي البشري ووظائفه.

فكّر وتوقع!

أيّ من العناصر التالية يساعدك بشكل أساسي على رفع يديك لأعلى؟

أ) العضلات	ب) حجم الذراع	ج) الجلد

كيف يتحرك جسمنا؟



العظام

أجزاء صلبة تشكل دعامة الجسم القوية.

العضلات

أجزاء مرنة تعمل على شد العظام للحركة.

آلية الحركة

تنقبض وتنبسط العضلات فتبدأ حركة العظام.

عمل العضلات في أزواج متعاكسة

عند ثني الذراع

العضلة الأمامية: تنقبض وتصبح أقصر وصلبة.

العضلة الخلفية: تنبسط وتصبح أكثر طولاً.

عند فرد الذراع

العضلة الخلفية: تنقبض وتسحب العظام.

العضلة الأمامية: تنبسط وترتخي.

حمل وزن ثقيل

تزداد العضلات صلابة وبروزاً لرفع الأشياء الثقيلة.

نشاط تفاعلي عبر منصة إدبازل 🎬

Edpuzzle

تركيب العظام ووظائفها



تعريف العظام

أجزاء صلبة جداً تدعم الجسم وتمنحه الشكل.

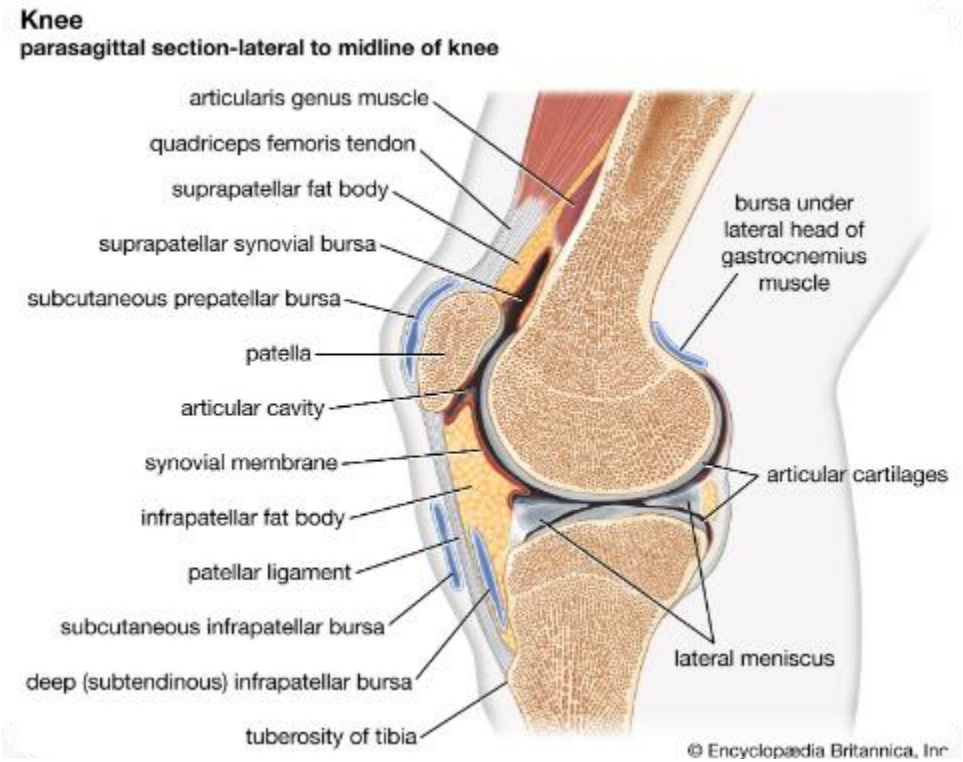
وظيفة الدعم

تجعل الجسم ثابتاً وقوياً أثناء الوقوف.

وظيفة الحماية

تحمي الأعضاء الداخلية كالمخ والقلب والرئتين.

المفاصل :نقاط اتصال العظام



مفاصل محدودة الحركة

تسمح بالحركة في اتجاه واحد فقط.

أمثلة: مفصل الكوع ومفصل الركبة.

مفاصل واسعة الحركة

تسمح بالحركة في اتجاهات متعددة.

أمثلة: مفصل الكتف ومفصل الرسغ.

الغضاريف وحماية المفاصل



تعريف الغضروف

طبقة مرنة تغطي أطراف العظام عند المفاصل.



منع الاحتكاك

تمنع احتكاك أطراف العظام ببعضها أثناء الحركة.



حماية من التآكل

تحمي العظام من التآكل والتلف على المدى الطويل.

تحدي العلماء الصغار

(تذكّر)المستوى الأول

صنف المفاصل:

الركبة والكتف إلى محدودة وواسعة الحركة.

(تفكير)المستوى الثاني

ماذا يحدث لو؟

اختفت الغضاريف تماماً بين عظام الجسم؟

(تحليل)المستوى الثالث

قارن بين:

حركة الكوع والكتف من حيث مدى حرية الاتجاهات.

مكونات الهيكل العظمي البشري

🪖 الجمجمة

عظام قوية تشبه الخوذة لحماية المخ.

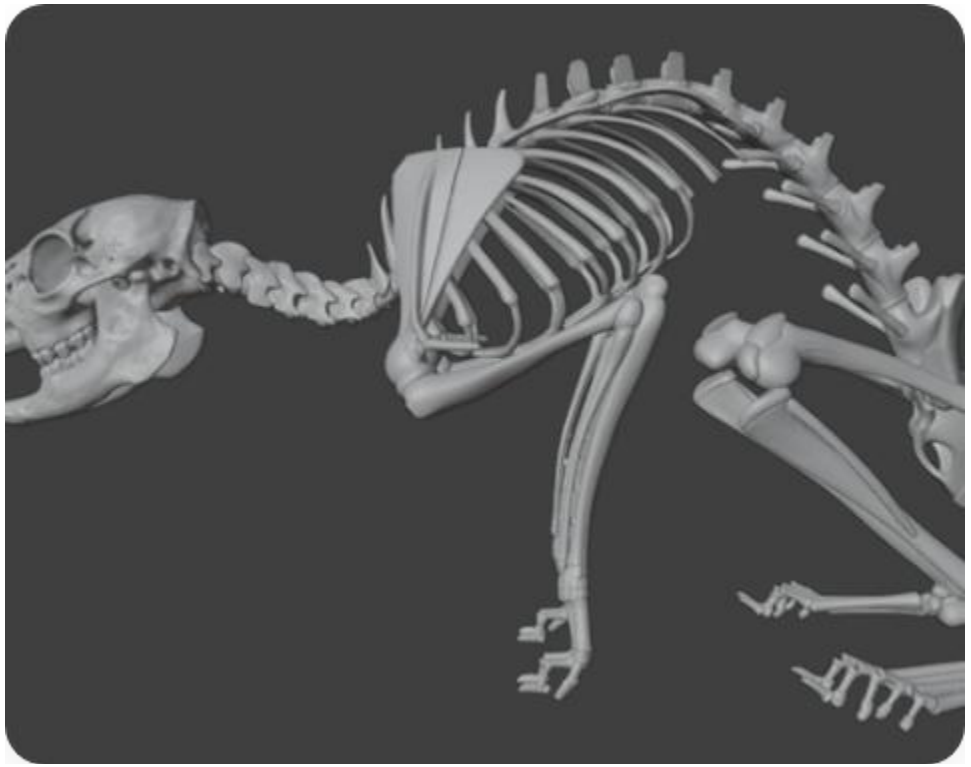
🦴 القفص الصدري

ضلوع تحمي القلب والرئتين من الصدمات.

🦒 العمود الفقري

فقرات تمنح الدعامة وتساعد على الانحناء.

التشابه في حركة الإنسان والحيوان



العمود الفقري

يمتلك الكلب والإنسان عموداً فقرياً للدعامة.

المفاصل والأطراف

وجود مفاصل في الأرجل تسمح بالحركة والمرونة.

انقباض العضلات

تنقبض العضلات فتسحب العظام في كلا الجسمين.

اختلاف الهيكل العظمي حسب طريقة الحركة

🐆 الجري السريع

مفصل الكوع في موضع مرتفع للركض على أربع.

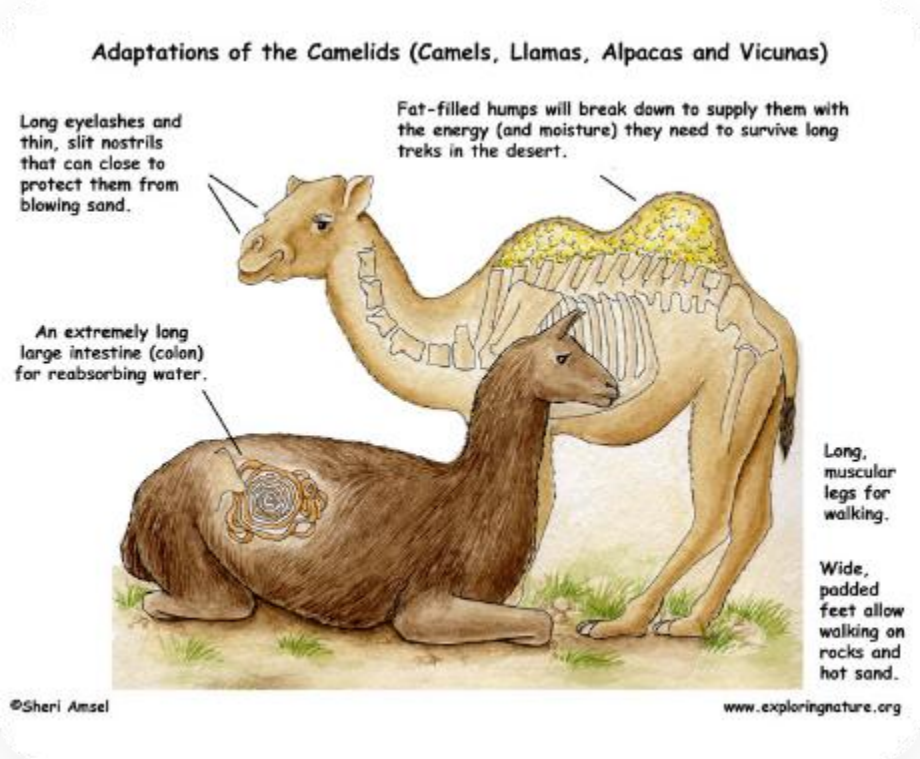
🦅 الطيران

عظام خفيفة ومجوفة مع عضلات صدر قوية جداً.

🐇 القفز العالي

عظام خلفية طويلة جداً تمكن الأرنب من القفز.

🐫 الميكانيكا الحيوية للجمل



وسائد الركبتين

جلد سميك يقلل أثر الصدمات عند البروك.

عظام أقدام تتسع

تنتشر الأصابع لمنع الغوص في الرمال.

دهون السنام

تخزين الدهون لتوفير الطاقة والتخلص من الحرارة.



🌟 أحسنتم اليوم !مبدعو العلوم

جاهزون للتقييم الختامي الشامل عبر منصة Edpuzzle؟

سؤال التأمل اليومي:

ما أكثر حقيقة علمية أذهلتك اليوم في كيفية تعاون العظام والعضلات داخل جسمك؟

نلتقي في الفصل القادم بحماس وشغف جديد!

Image Sources

https://media.istockphoto.com/id/2210126430/vector/how-do-muscles-work-educational-anatomical-diagram-showing-process-of-contraction-and.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=S-4JFZM09On7wwxOsr-OWNqnLFT0-GY56Eku_1C01yE=

Source: www.istockphoto.com



---

https://cdn.britannica.com/15/93315-159-EBB300EC/human-skeleton-framework-body-organs-protection-range.jpg

Source: www.britannica.com



---

https://cdn.britannica.com/16/93316-050-559176E3/ligaments-cartilage-knee-joint.jpg

Source: www.britannica.com



---

https://images.cults3d.com/53y9uOG4uG-sssemysl33FXk_tc=/516x516/filters:no_upscale()/https://fbi.cults3d.com/uploaders/41088858/illustration-file/f50cb13f-7965-4f20-a1df-82bb17cf2057/Captura-de-tela-2026-05-28-213310.png

Source: cults3d.com



---

https://exploringnature.org/wp-content/uploads/exploringnature/graphics/mammals/camel_llama_anatomy72.jpg

Source: exploringnature.org

