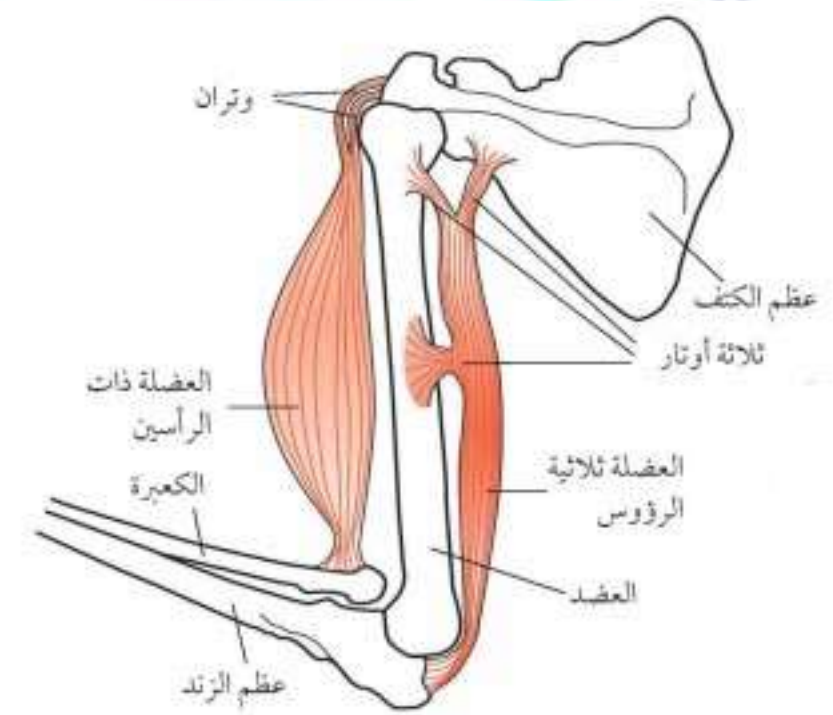
اولا العضلات

النقاط الرئيسية:

1. **تعريف العضلات:**



- **أعضاء تساعد على الحركة**
- **تتصل بالعظام عبر الأوتار (أنسجة قوية غير مرنة)**

2. **العضلات الرئيسية في الذراع:**

أ .العضلة ذات الرأسين:

- **تتصل بعظمة الكتف والكوع**
- **عند انقباضها تثني الذراع**

ب .العضلة ثلاثية الرؤوس:

- **تتصل بعظمة الكتف والكوع**
- **عند انقباضها تمد الذراع**

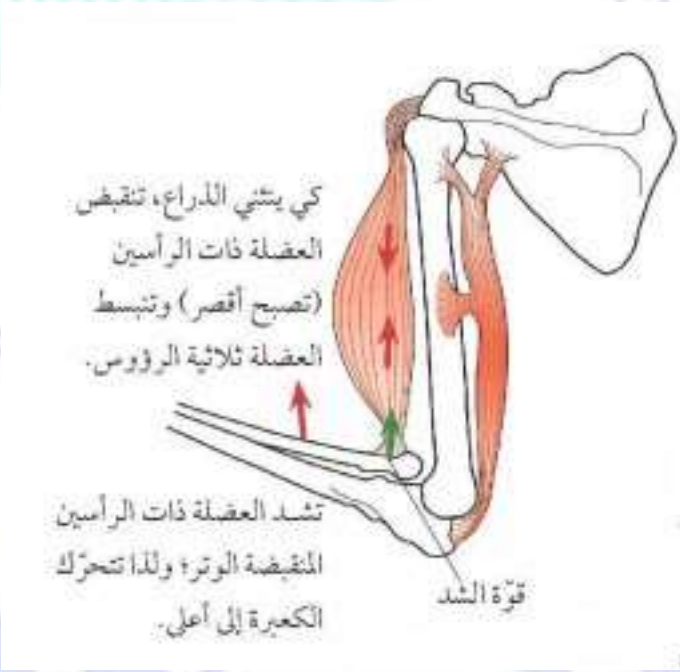
3. آلية عمل العضلات:

- تعمل العضلات في أزواج متضادة (عضلة هيكلية)
- عندما تنقبض إحداهما تنبسط الأخرى
- تنتج قوة شد فقط (لا تدفع)
- تسمى هذه الأزواج "العضلات الهيكلية"

❖ العضلات الهيكلية

يمكن للعضلات أن تقبض وتعمل بنفسها أقصر وأكثر كتلة، لا يمكن أن تعمل بنفسها أطول .

عندما لا تكون العضلة منقبضة نقول إنها منبسطة .Relaxed والعضلات المنبسطة أطول لأنها في من فكها، ولكن إذا أثرت عليها قوة شد يمكن لهذه القوة أن تجعلها أقصر أطول.



4. خصائص العضلات:

- يمكن أن تنقبض فتصبح أقصر
- لا يمكن أن تدفع، بل تشد فقط
- تحتاج إلى الاسترخاء بعد الانقباض
- تعمل بالتناوب مع العضلات المتضادة

الأسئلة وإجاباتها:

1. اذكر أسماء العظام التي تتصل بها العضلة ذات الرأسين في الذراع.

- الإجابة: عظمة الكتف وعظمة الكعبرة.

2. اذكر أسماء العظام التي تتصل بها العضلة ثلاثية الرؤوس في الذراع.

- الإجابة: عظمة الكتف وعظمة العضد وعظمة الزند.

3. اقترح لماذا سميت العضلتان ذات الرأسين وثلاثية الرؤوس بهذين الاسمين.

- الإجابة: لأن العضلة ذات الرأسين لها رأسان من الأوتار، والعضلة ثلاثية الرؤوس لها ثلاثة أوتار.

4. ماذا يمكن أن يحدث إذا توقفت العضلة ذات الرأسين عن الانقباض، وانقبضت العضلة ثلاثية الرؤوس.

الإجابة: ستنقبض العضلة ثلاثية الرؤوس، حيث إنها ستسحب عظم الزند تجاه عظم الكتف، ولذلك يكون الذراع أكثر استقامة.

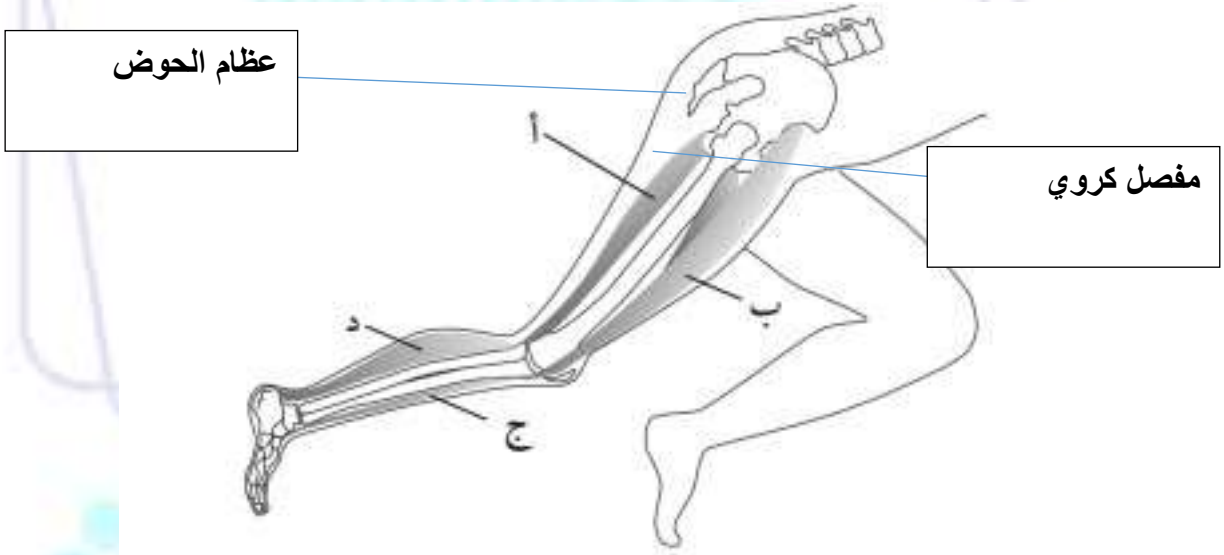
5. اشرح لماذا من المهم أن لا تنبسط الاوتار

الاجابة : يجب أن تقوم الأوتار بنقل قوة العضلات المنقبضة إلى العظام. إذا تم بسط الأوتار، فلن تتحرك العظام.

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

- **الإجابة**: لأن العضلات لا تدفع بل تشد فقط، وتحتاج إلى العضلة ثلاثية الرؤوس لشد الذراع في الاتجاه المعاكس.

7. بالاعتماد على الشكل التالي اجب عن الاسئلة التالية



س1 :سمّ هذه العظام على الشكل:

- أ - عظام الفخذ :العظم الموجود في الجزء العلوي من الساق.
- ج- القصبة :العظم الموجود في الجزء السفلي من الساق.

س2 :أي نوع من المفاصل هو مفصل الركبة؟

- المفصل الرزي :يشبه مفصل الباب، ويسمح بالحركة في اتجاه واحد.

س3 :انظر جيداً إلى الشكل، ماذا سيحدث في مفصل الركبة عندما تتقبض العضلة (أ)؟

- ستثني الساق :لأن العضلة (أ) هي العضلة القابضة، وعندما تتقبض تسحب عظام الساق نحو الخلف، مما يؤدي إلى انثناء الركبة.

س4 :ماذا سيحدث في مفصل الركبة عندما تتقبض العضلة (ب)؟

- **ستستقيم الساق :لأن العضلة (ب) هي العضلة الباسطة، وعندما تتقبض تسحب عظام الساق للأمام، مما يؤدي إلى استقامة الركبة.**

س5 :أي من أزواج العضلات التالية يعتبر من الأزواج الهيكلية؟ ضع خطأ حول الإجابتين الصحيحتين:

- **(أ) و (ب)**
- **(أ) و (ج)**
- **(أ) و (د)**
- **(ب) و (ج)**
- **(د) و (ج)**

❖ **ملاحظة عمل العضلات الهيكلية:**

1. **ضع يدك على عضلة ذراعك أثناء ثنيه**
2. **لاحظ تغير شكل العضلة أثناء الحركة**
3. **ارسم مخططًا يوضح عمل العضلات المتضادة**

ملخص الدرس:

- **العضلات تنتج الحركة عن طريق الانقباض**
- **تعمل في أزواج متضادة (عضلة هيكلية)**
- **تتصل بالعظام عبر الأوتار**
- **تنتج قوة شد فقط وليس دفعًا**
- **العضلة ذات الرأسين تثني الذراع، والعضلة ثلاثية الرؤوس تمدده**

مصطلحات رئيسية:

- **الأوتار: أنسجة قوية تربط العضلات بالعظام**
- **الانقباض: تقصير العضلة**

- الاسترخاء: عودة العضلة إلى طولها الطبيعي
- العضلات الهيكلية: أزواج من العضلات تعمل في اتجاهات متضادة

ثانيا — دراسة جسم الإنسان

❖ **النقاط الرئيسية:**

1. أهمية دراسة جسم الإنسان:

- ما زلنا لا نعرف الكثير عن كيفية عمل الجسم
- توجد فئات مختلفة من العلماء المتخصصين في دراسة الجسم

2. علماء التشريح:(Anatomists)

- يدرسون تركيب الجسم
- يستخدمون تقنيات التصوير مثل:
  - الأشعة السينية
  - الأشعة المقطعية
  - الرنين المغناطيسي
- يعمل معظمهم في الجامعات

3. علماء الفسيولوجيا:(Physiologists)

- يدرسون كيفية عمل أجهزة الجسم
- ينقسمون إلى تخصصات مختلفة مثل:

أ .علماء فسيولوجيا الرياضة:

- يدرسون تأثير التمارين على الجسم
- يعملون مع الرياضيين المحترفين
- يدرسون تأثير التغذية والتدريب على القلب والرئتين

ب .علماء الأعصاب:(Neuroscientists)

- يدرسون كيفية عمل الدماغ والجهاز العصبي

- يبحثون في مواضيع مثل:
  - كيفية التعلم
  - كيفية إرسال الإشارات العصبية

2. اقترح الفرق بين عالم التشريح وعالم الفسيولوجيا الرياضية.

- الإجابة: عالم التشريح يدرس تركيب الجسم، بينما عالم الفسيولوجيا الرياضية يدرس كيفية عمل الجسم أثناء النشاط الرياضي.

3. اقترح كيف يمكن لعالم فسيولوجيا الرياضة أن يساعد الرياضي المحترف على تحسين أدائه.

- الإجابة: يمكن أن يساعد عالم فسيولوجيا الرياضة الرياضي المحترف في تهيئة جسمه لبذل أقصى ما في وسعه أثناء ممارسة الرياضة التي يختارها، كما يمكنه أن ينصحه بأفضل نظام غذائي - نوعية الطعام وكميته وأوقاته. وينصحه بأفضل برنامج تدريبي للمساعدة في تأدية كل من القلب والرئتين والعضلات وظيفتهم بأقصى فعالية.

ملخص الدرس:

- ما زلنا نكتشف الكثير عن جسم الإنسان
- علماء التشريح يدرسون تركيب الجسم
- علماء الفسيولوجيا يدرسون كيفية عمل الجسم
- توجد تخصصات دقيقة مثل فسيولوجيا الرياضة وعلم الأعصاب

مصطلحات رئيسية:

- التشريح: دراسة تركيب الجسم
- الفسيولوجيا: دراسة وظائف الجسم
- الأشعة المقطعية: تقنية تصوير ثلاثية الأبعاد
- الرنين المغناطيسي: تقنية تصوير باستخدام المجال المغناطيسي