العلوم العامة

سلسلة المعلم الجديدة

الفصل الدراسي الثاني

2022-2023

الوحدة الأولى

الصف الثاني عشر | **قسم الآداب والإنسانيات**

Mr:Abdelhady Elbaradey

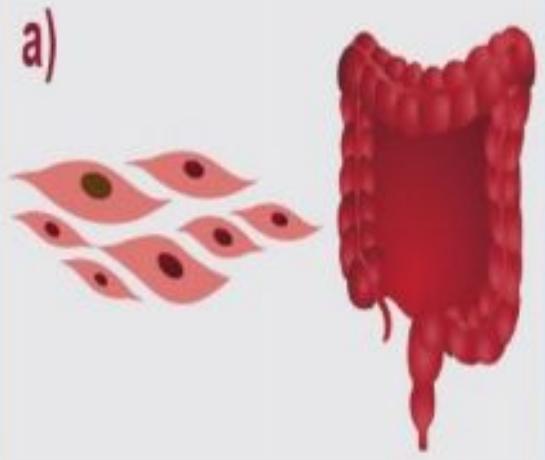
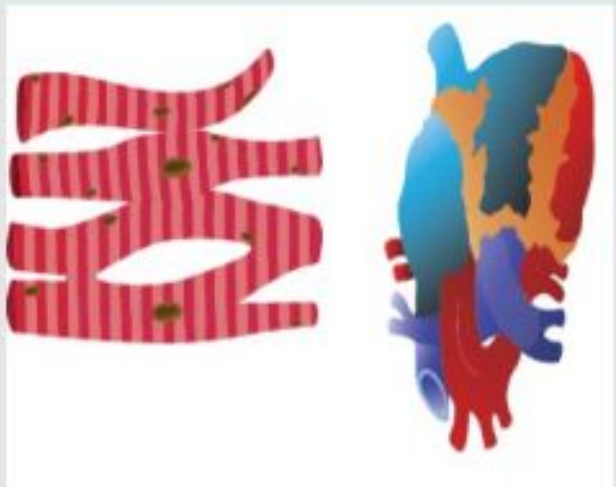
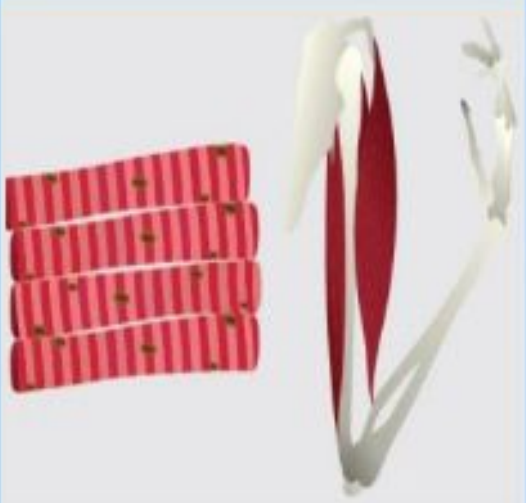
CamScanner

الوحدة الأولى

العضلات وعلم الوراثة

أنواع العضلات

- عضلات ملساء
- عضلات قلبية
- عضلات هيكلية

وجه المقارنة	العضلات الملساء	العضلات القلبية	العضلات الهيكلية
الحركة	حركتها لا إرادية	حركتها لا إرادية	حركتها إرادية
مكانها	جدر الأعضاء الداخلية	جدار القلب	كامل الجسم مرتبطة بالعظام
الأهمية	- تساعد على حركة الطعام في الجهاز الهضمي - تعمل على انقباض بؤبؤ العين استجابة لشدة الضوء	-عمل عضلة القلب المستمر حيث يضخ القلب 10000لتر من الدم يومياً وينبض أكثر من 3مليار نبضة في حياة الإنسان	- تساعد على الوقوف - مضغ الطعام - التفاف الجسم وتحريك العين
مثال	الأمعاء – المثانة الأوعية الدموية	عضلات القلب	عضلات الوجه والأطراف
الشكل			

سؤال: صنف العضلات التالية؟

1- عضلات الأوعية الدموية .....

2- عضلات الساق .....

3- عضلات القلب .....

CamScanner

المجموعات العضلية

هي مجموعة العضلات التي تتناسق لأداء وظيفة في الجسم

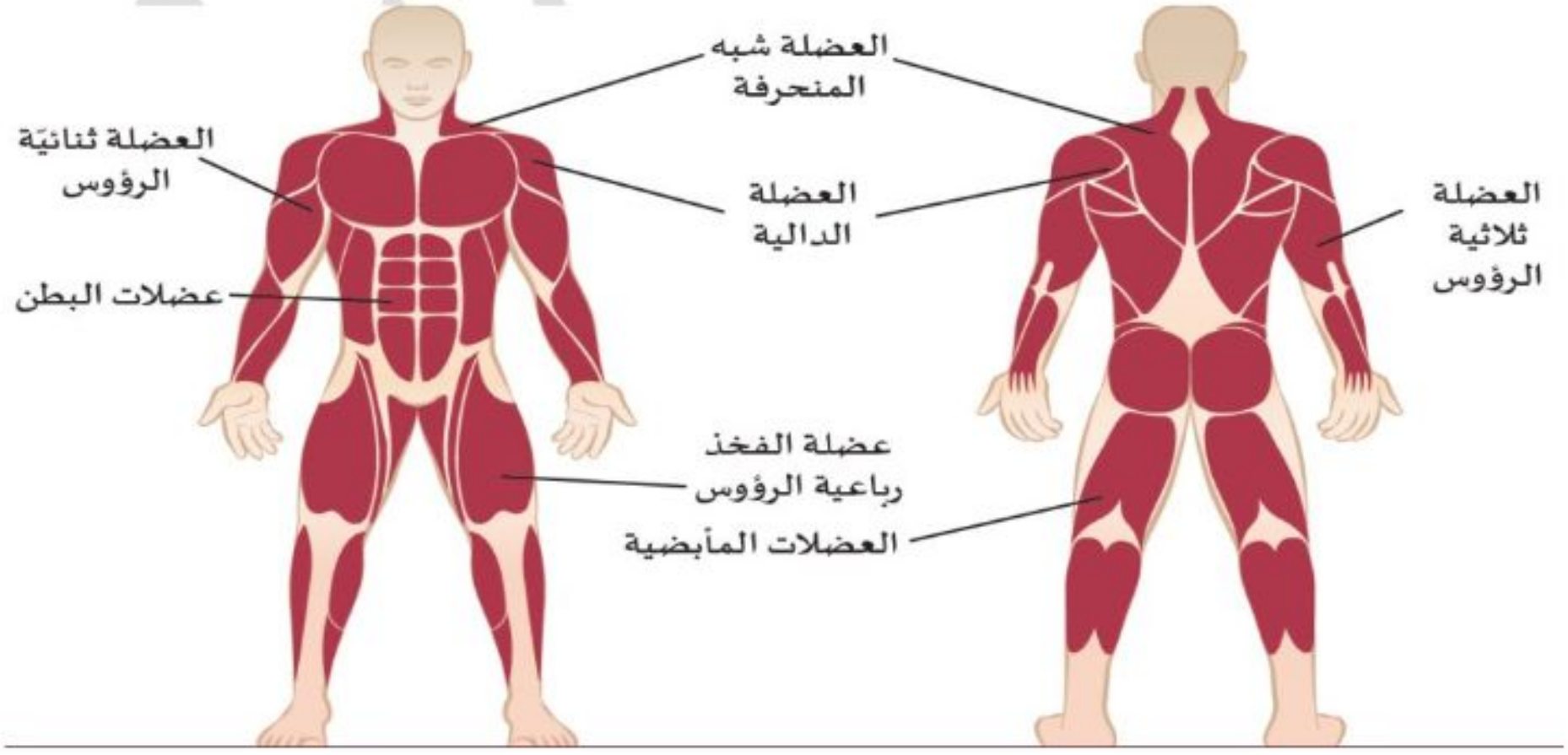
تنتظم المجموعة العضلية الواحدة في أزواج

يشار إلى مجموعات العضلات الرئيسية باسم مجموعتها
فعضلات الفخذ الأمامية تعرف باسم عضلة الفخذ رباعية الرؤوس
أما عضلات الفخذ الخلفية تسمى العضلات المأبضية والعضلة الألوية الكبير
وهي أكبر عضلة في الجسم وتسمح بالوقوف في وضع مستقيم وصعود

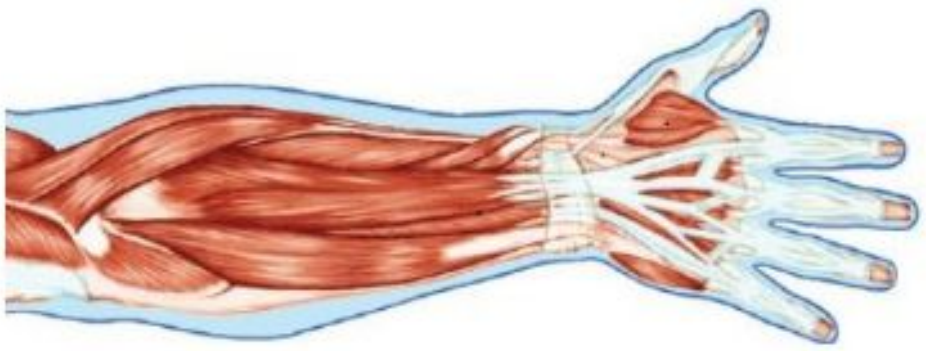
تنتظم العضلات في جسم الإنسان في مجموعات عضلية تعمل معاً للأداء وظيفتها

أمثلة على مجموعات عضلات رئيسية

1- العضلات شبه المنحرفة
2- عضلات ثنائية الرؤوس
3- عضلات ثلاثية الرؤوس



CamScanner



تعمل العضلات في أزواج

- للذراع البشرية مجموعات عضلية انقباضها يغلق اليد
ومجموعة عضلية انقباضها يفتح اليد
- المجموعتان العضليتان التي تعملان في حركة متعارضة
تعرف (زوج عضلات متضادة الحركة)

كيف تعمل العضلات؟

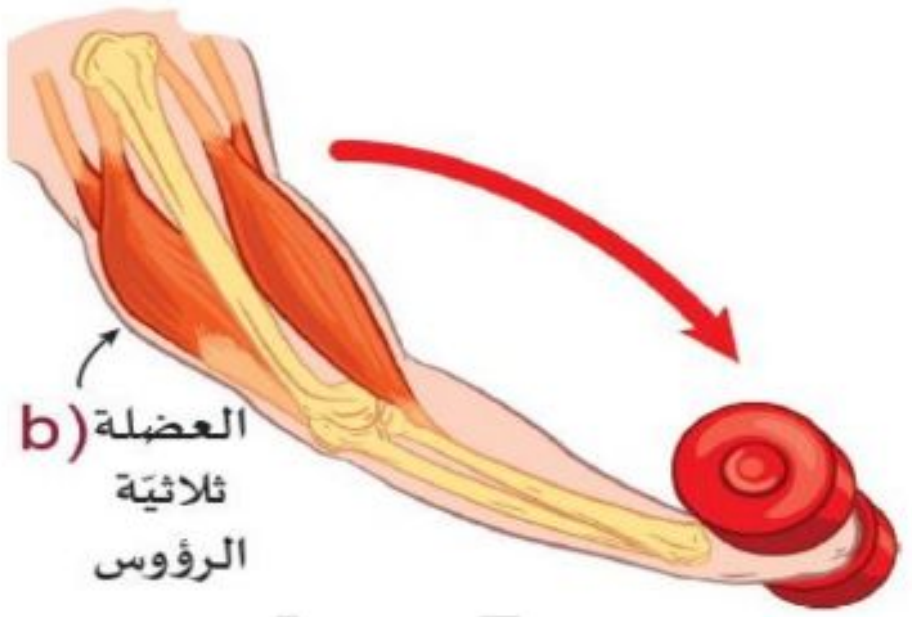
1-تعمل العضلات فى صورة أزواج متضادة الحركة (متعاكسة)

2- عندما تنقبض عضلة تنبسط عضلة أخرى

تتكون عضلات العضد من العضلة ثنائية الرؤوس
والعضلة ثلاثية الرؤوس (عضلات متضادة)

ما يحدث عند تحريك الذراع لأعلى

1- انقباض العضلة ذات الرأسين
2- وتنبسط العضلة ذات الثلاث رؤوس
3- تصبح العضلة ذات الرأسين أقصر وتسحب الذراع لأعلى



ما يحدث عند تحريك الذراع لأسفل

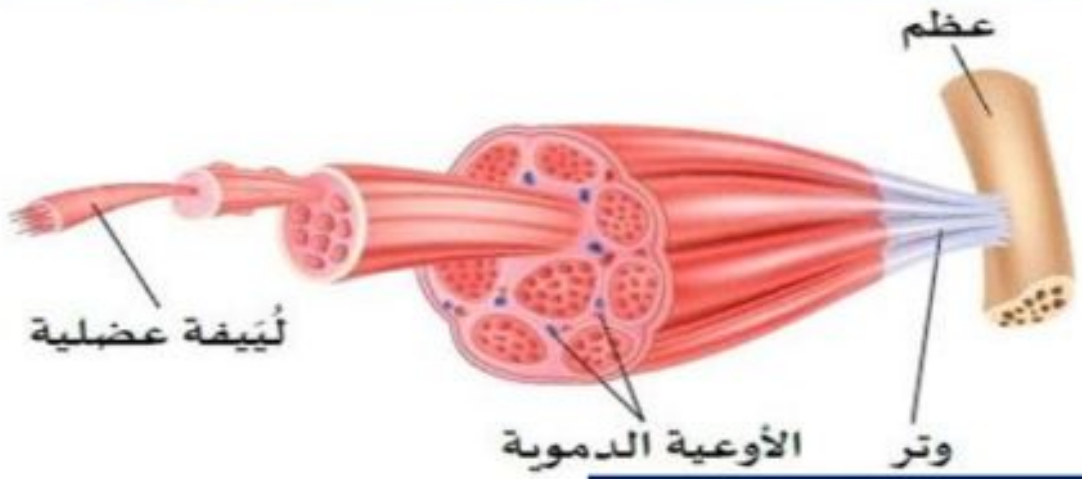
1- انقباض العضلة ذات الثلاث رؤوس
2- وتنبسط العضلة ذات الرأسين
3- ترجع العضلة ذات الرأسين لطولها الطبيعي

بناء العضلات

- ركز رافعوا الأثقال الأوائل على بناء العضلة ثنائية الرؤوس فقط فأصبحوا غير قادرين على مد أذرعهم باستقامة تامة لضعف العضلات ثلاثية الرؤوس
- اهتم المدربون الرياضيون الحاليون بأزواج العضلات المتضادة (ذات الرأسين والثلاثة)

CamScanner

تركيب العضلة الهيكلية



تتركب العضلة الهيكلية من

- الأوتار
- الأوعية الدموية
- الليفات العضلية

الأوتار	الأوعية الدموية	الليفات العضلية
- شريط صلب من ألياف (الكولاجين) التي تنقل القوة من العضلات إلى العظام - نسيج ضام يربط بين العظام والعضلات - معامل يونج للأوتار 1000MPa - بسبب معامل يونج للأوتار استطاع الرومان استخدام أوتار الحيوانات في صنع المنجنيق والأقواس لمرونتها.	- تضيق الأوعية الدموية بسبب انقباض العضلات - يترتب على انقباض العضلات وضيق الأوعية الدموية ارتفاع ضغط الدم - انقباض العضلات يتطلب وصول كميات كبيرة من الأكسجين وسكر الجلوكوز والأحماض الأمينية وجزيء ATP إلى خلايا العضلات	- هي عبارة عن أنسجة مدورة الشكل - تتمدد وتنقبض مثل السلم الممتد - تتكون من بروتين الميوسين والأكتين

ينصح الشخص المبتدئ في ممارسة التمارين الرياضة بأن يبدأ ببطء وبشكل تدريجي

- يرجع ذلك لأن انقباض العضلات يسبب ارتفاعاً خطيراً في ضغط الدم

العضلات والغذاء

تحتوي العضلات على كثافة عالية من البروتين وعلى عناصر غذائية حيوية مثل الكلسيوم والحديد

كيف تعمل العضلات

كيف تعمل العضلات عند الانقباض

1- تتداخل خيوط بروتين الميوسين في خيوط بروتين الأكتين

2- ينزلق الميوسين والأكتين أحدهما على الآخر ويعملان على تقصير العضلة

CamScanner

أسئلة وتدريبات

1 ما نوع العضلات الموجودة في جدر الأمعاء؟

A	ملساء وإرادية	B	ملساء ولا إرادية
C	متضادة الحركة وإرادية	D	متضادة الحركة ولا إرادية

2 ما تناسق الحركات الذي يسبب رفع ساعدك ثم خفضها؟

	رفع الساعد		خفض الساعد	
	العضلة ثنائيّة الرؤوس	العضلة ثلاثية الرؤوس	العضلة ثنائيّة الرؤوس	العضلة ثلاثية الرؤوس
a.	تنقبض	تنبسط	تنقبض	تنبسط
b.	تنقبض	تنبسط	تنبسط	تنقبض
c.	تنبسط	تنقبض	تنبسط	تنقبض
d.	تنبسط	تنقبض	تنقبض	تنبسط

4 ما نوع العضلات الموجودة في عضد الذراع؟

A	عضلات ملساء وإرادية	B	عضلات ملساء ولا إرادية
C	عضلات هيكلية ترتبط بالعظام	D	عضلات هيكلية ترتبط بالجلد

5 ما نوع العضلات الموجودة في الوجه؟

A	عضلات ملساء وإرادية	B	عضلات ملساء ولا إرادية
C	عضلات هيكلية ترتبط بالعظام	D	عضلات هيكلية ترتبط بالجلد

6 ما نوع العضلات التي تسمح لبؤبؤ العين بالانقباض عند التعرض لضوء ساطع؟

A	عضلات ملساء وإرادية	B	عضلات ملساء ولا إرادية
C	عضلات هيكلية ترتبط بالعظام	D	عضلات هيكلية ترتبط بالجلد

7 ما نوع العضلات التي تسمح بحركة الطعام داخل الجهاز الهضمي؟

A	عضلات ملساء وإرادية	B	عضلات ملساء ولا إرادية
C	عضلات هيكلية ترتبط بالعظام	D	عضلات هيكلية ترتبط بالجلد

CamScanner

8	ما نوع العضلات التي تضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم؟			
	A	عضلات ملساء وإرادية	B	عضلات ملساء ولا إرادية
	C	عضلات هيكلية ترتبط بالعظام	D	عضلات هيكلية ترتبط بالجلد

9	أي مما يأتي يوضح كيف يزيد انقباض العضلات من ضغط الدم؟			
	A	زيادة الحاجة للأكسجين تجعل القلب يرفع الضغط ليزيد من تدفق الدم	B	تتطلب الليفات العضلية مزيداً من الدم فيزداد الضغط
	C	تضيق الأوعية الدموية فيزداد الضغط	D	يؤدي العمل المجهد إلى ارتفاع ضغط الدم

10	أي نوع من العضلات يعد الأكثر إجهاداً والأكثر عملاً؟			
	A	العضلة القلبية	B	العضلة ثنائية الرؤوس
	C	عضلة أوتار الركبة	D	العضلة رباعية الرؤوس

11	أي العضلات الآتية تمثل الزوج المضاد للعضلة ثلاثية الرؤوس في المجموعة العضلية؟			
	A	ثنائية الرؤوس	B	العضلة الدالية
	C	شبه المنحرفة	D	رباعية الرؤوس

12	ما التركيب الذي يربط العظام بالعضلات؟			
	A	أكتين	B	ميوسين
	C	الأوتار	D	الليفات العضلية

13	أي العضلات الآتية تعتبر أكبر عضلة في الجسم وتسمح بالحفاظ على التوازن؟			
	A	المأبضية	B	الألوية الكبرى
	C	ثنائية الرؤوس	D	ثلاثية الرؤوس

CamScanner

14

1- ما المصطلح الذي يصف مجموعة العضلات التي تتناسق معاً لأداء وظيفة في جسم الإنسان؟

.....

2- كيف تنتظم العضلات داخل المجموعة العضلية؟

.....

15

- قارن بين أنواع العضلات التالية كما بالجدول:

العضلة	أماكن تواجد العضلة	نوع الحركة
العضلات الملساء		
العضلات القلبية		
العضلات الهيكلية		

16

صنف العضلات التالية:

اسم العضلة	نوع العضلة
عضلة بؤبؤ العين	
العضلة المأبضية	
الحجاب الحاجز	
عضلة البطين الأيسر	

17

- وضح المقصود بالمجموعات العضلية مع ذكر مثالين عليها؟

.....

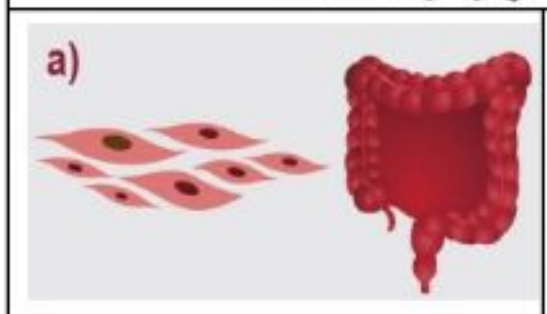
- صف المجموعات العضلية الفاعلة أثناء رفع الذراع وأثناء خفضه؟

.....

CamScanner

18

- صنف الأشكال التالية لأنواع العضلات الرئيسية الثلاث

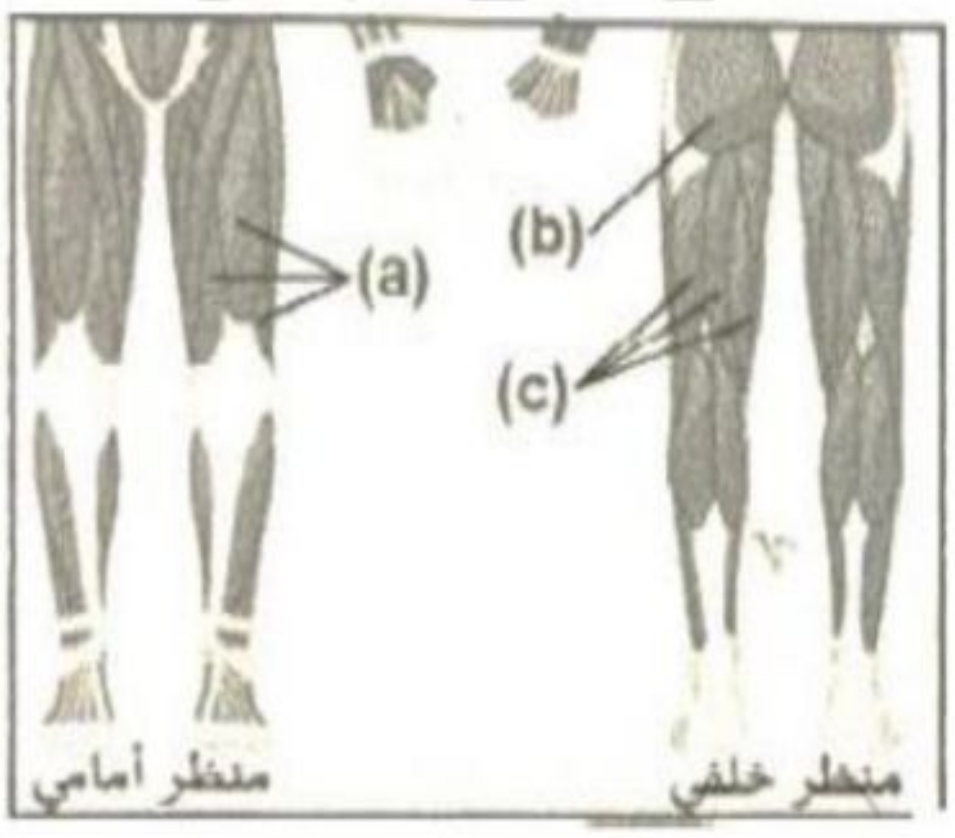
19

- قارن بين العضلة الملساء والعضلة الهيكلية في الجدول الآتي:

	العضلة الملساء	العضلة الهيكلية	العضلة القلبية
مكان العضلة			
نوع الحركة			
الأهمية			

20

- يوضح الرسم المقابل بعض المجموعات العضلية في الرجل. اكتب أسماء العضلات المشار إليها بالرسم؟



.....-a

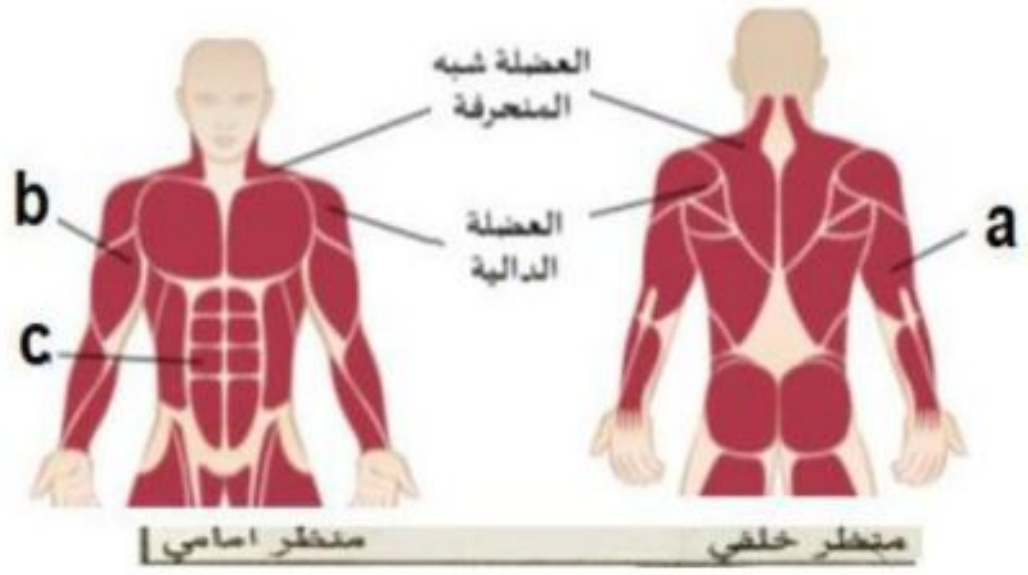
.....-b

.....-c

CamScanner

21

من خلال الشكل المقابل . اكتب أسماء العضلات المشار إليها؟



a-.....

b-.....

c-.....

22

1- ما اسم أكبر عضلة موجودة في جسم الإنسان وما أهميتها؟

.....

2- ما اسم العضلة التي تمثل الزوج المضاد للعضلة ثلاثية الرؤوس في المجموعة العضلية؟

.....

3- ما اسم العضلة التي تمثل الزوج المضاد للعضلة رباعية الرؤوس في المجموعة العضلية؟

.....

23

1-فسر ما يلي

استخدام الرومان الأوائل أوتار الحيوانات في صنع المنجنيق وفي صنع الأقواس؟

.....

2- كيف يمكن تقوية العظام والأوتار؟

.....

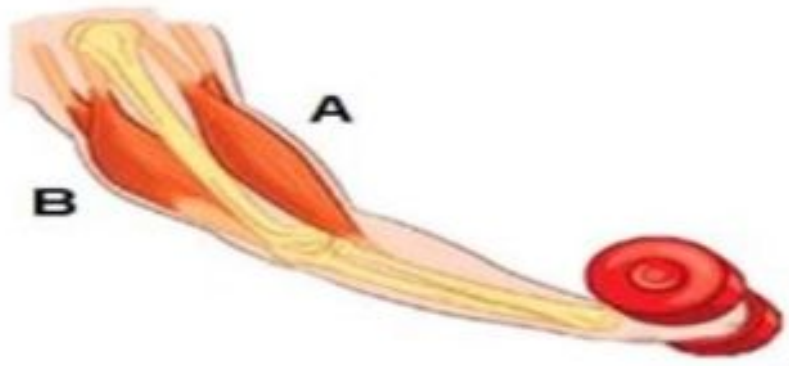
- فسر المشكلة المرتبطة ببناء العضلة ثنائية الرؤوس في رياضة رفع الأثقال؟

.....

CamScanner

24

من خلال الشكل المقابل:



1- ماهي أسماء العضلات A و B

.....

2- ما اسم العضلة التي تولد قوة في الشكل؟

.....

3- أي من العضلتين A و B يتحاج الانسان إليها لتحريك الساعد إلى أسفل؟

.....

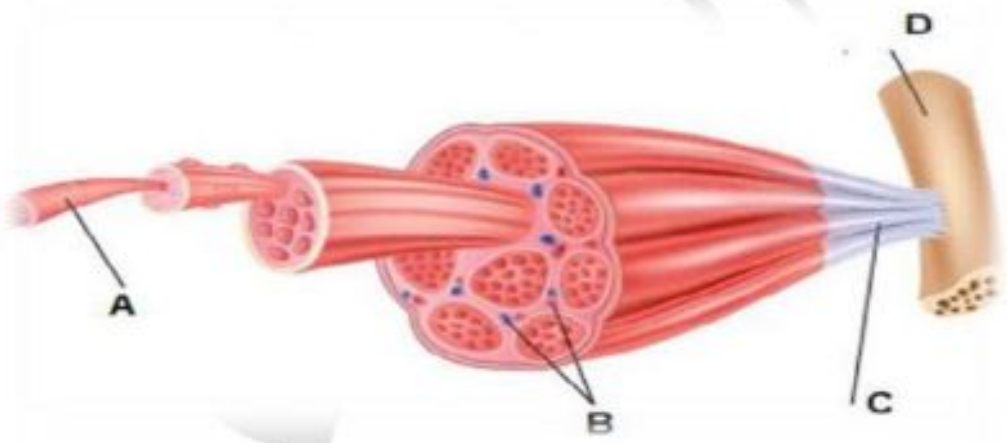
4- ماذا يطلق على زوج العضلات A وB في الشكل المقابل؟ وضح إجابتك؟

.....

5- توقع ما يحدث للعضلة B عند إعادة الوزن لأسفل؟.....

25

الشكل المقابل يوضح تركيب العضلة الهيكلية. اكتب البينات المشار إليها على الرسم:



A-.....

B-.....

C-.....

D-.....

CamScanner

26

1- تحتوي العضلات على كثافة عالية من البروتين وعناصر غذائية أخرى. اذكر اثنين من تلك العناصر؟

....

2- الليفات العضلية تتكون من نوعين من البروتين اذكرهما؟

....

-فسر كلاً مما يأتي:

1- كان الرياضيون الأوائل غير قادرين على مد أذرعهم باستقامة

.....

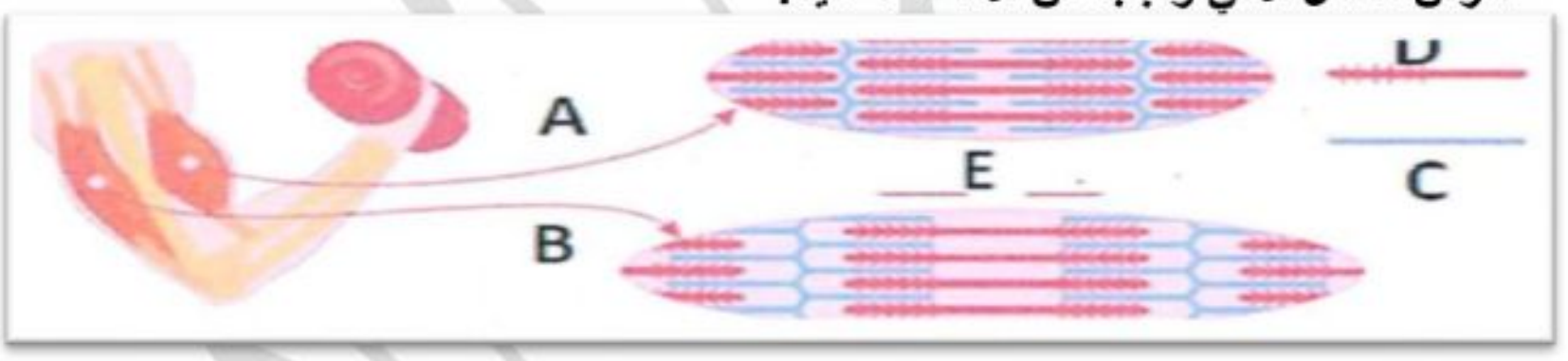
3- تحتاج يد الإنسان لمجموعة عضلية لإغلاقها ومجموعة أخرى لفتحها

.....

.....

27

ادرس الشكل الآتي وأجب عن الأسئلة التالية:



1- اكتب اسم البروتين A والبروتين B .....

2- ما اسم التركيب المشار إليه بالحرف E .....

3- ما نوع الحركة العضلية في كل من A , B .....

28

اكتب ميزتان من مميزات الأوتار التي تتشابه فيها مع العظام؟

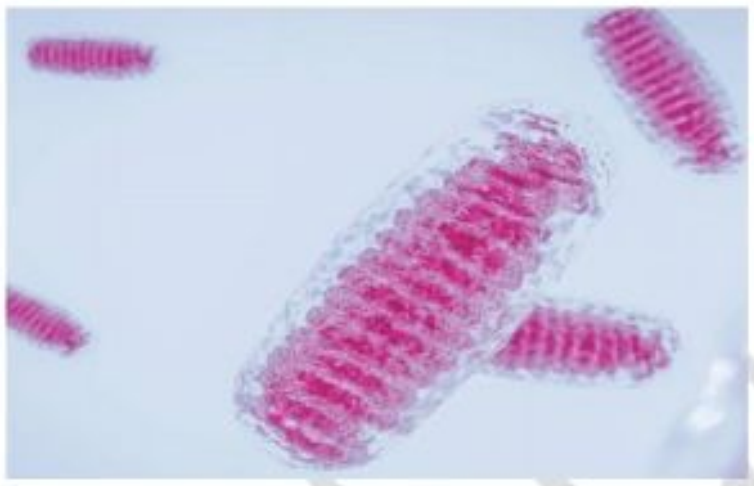
.....

CamScanner

التدريب والوراثة

- يتصف الرياضيون بأشكال أجسام مختلفة تتناسب ورياضاتهم.
- أجسام عدائي المسافات الطويلة مثلاً تختلف عن رافعي الأثقال. ويعود ذلك لأحد أنواع ألياف العضلات التي تحتاج إليه تلك الرياضة.
- يمكن للألياف العضلية ذات الانقباض البطيء إنتاج كمية كبيرة من الطاقة ولكنها تقوم ببطء شديد وعلى فترة زمنية طويلة. هذه الألياف جيدة لرياضات التحمل مثل الجري الطويل والسباحة.
- تحتوي العضلات التي تحافظ على وضعية الجسم في الساق والظهر على الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء وتحتوي على الميتوكوندريا.
- الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء تحتوي على أوعية دموية كثيرة (العضلة الحمراء)

الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء لها قدرة تحمّل أعلى.



الميتوكوندريا

هي إحدى العضيات الموجودة في خلايانا وتستخدم الأكسجين لإنتاج ATP

الألياف العضلية ذات الانقباض السريع

- تستجيب ألياف العضلات ذات الانقباض السريع للمنبهات العصبية أسرع بعشر مرات من الألياف ذات الانقباض البطيء. وتنتج كمية كبيرة من الطاقة في فترة زمنية قصيرة.
- تستخدم العضلات الغنية بالألياف ذات الانقباض السريع للقفز والركل. والتدفقات المفاجئة للطاقة اللازمة لرفع الأثقال أو الملاكمة.
- عضلات العينين تتكون بشكل رئيس من ألياف سريعة الانقباض.
- الألياف ذات الانقباض السريع بها عدد قليل من الأوعية الدموية لذا يتراكم بها حمض اللاكتيك وتتعب بسرعة وتتطلب وقتاً لتتعافى.
- هي المسؤولة عن حجم العضلات وتحديدها.

تمنح ألياف العضلات ذات الانقباض السريع قوة فوريّة.

CamScanner

مقارنة		
	الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء	الألياف العضلية ذات الانقباض السريع
اللون	أحمر داكن (العضلة الحمراء) بسبب وجود وفرة من الأوعية الدموية	فاتحة اللون بسبب وجود عدد قليل من الأوعية الدموية
الطاقة	إنتاج كمية من ATP على فترة زمنية طويلة	إنتاج كمية من ATP على فترة زمنية قصيرة
مقاومة الإجهاد	تعمل لفترات زمنية طويلة دون الحاجة للتعافي - تقاوم الاجهاد	تتعب بسرعة وتحتاج وقت للتعافي لتراكم حمض اللاكتيك
المكان	في الساق والظهر	في العضلات المسؤولة عن الحركة
الرياضات المناسبة	المارثون – ركوب الدرجات – السباحة	رفع الأثقال – الملاكمة – القفز - الركل
الميتوكوندريا	تحتوي على الميتوكوندريا والتدريب المناسب يزيد عددها	-
مثال	عضلات الرجلين والفخذين في الدجاج	عضلات الصدر في الدجاج

تصنف العضلات ذات الانقباض السريع وفقاً لكيفية إنتاج ATP

- **IIa**: يستخدم الأكسجين لإنتاج ATP
- **IIb**: يعتمد على ATP المخزون في الخلية العضلية

تمرين العضلات

تحسين الألياف العضلية بطيئة الانقباض

- **تساوي القياس:** هو تقنيات تدريب تجعل كلتا العضلتين في كل زوج من العضلات تنقبضان في الوقت نفسه.
- ممارسة الرياضة مع أوزان خفيفة وكثير من التكرار
- يتخلل التدريب فترات راحة قصيرة جداً مما يساعد الألياف ذات الانقباض البطيء على زيادة كفاءة

تحسين الألياف العضلية سريعة الانقباض

- تدريب المقاومة بأوزن ثقيلة فبزيادة الأوزان يزداد معها سرعة نمو الألياف ذات الانقباض السريع.
- التكرار السريع لبعض التمارين مع فترات راحة أطول.
- إن القفز أو الرفع بسرعة كبيرة أفضل تدريب للعضلات ذات الانقباض السريع.

CamScanner

الوراثة

الجينات

الجين: هو المصطلح المستخدم لوصف الشيفرات الموجودة في DNA التى تحدد التراكيب والعمليات الحيوية جميعها

مثال: جين العداء ACTN3

- تشير الدراسات إلى أنه قد يكون هناك اختلافات بنسبة 80% إلى 30% في القدرات الوراثية تنسب إلى الوراثة.
- أعطى جين العداء ACTN3 حقه من الدراسة. هذا الجين ينتج من البروتين (ألفا α أكتينين 3) الشائع في العضلات ذات الانقباض السريع.
- الأفراد الذين لديهم تباين في جين ACTN3 هم أكثر ميولاً للتفوق في العدو السريع والأنشطة التي تتطلب عضلات سريعة الانقباض - يمثل هذا الجين زيادة بنسبة2% -3% فقط في أداء العضلات الفعلي

الوراثة والتدريب

- يسهم التدريب البدني بشكل كبير في نجاح الفرد في الأنشطة الرياضية.
- تشير الأبحاث لوجود نوع من العضلات عند البشر وهو العضلات ذات الانقباض السريع التي يمكن تدريبها لتعمل مثل العضلات ذات الانقباض البطيء.
- تعتمد كفاءة الألياف العصبية على عدة عوامل منها التغذية المناسبة
- يحتاج النجاح في الرياضة إلى التغلب على التوتر والتهيئة الذهنية والتمرين تساعد على تجنب الأخطاء.

أسئلة وتدريبات

1 كيف يمكن أن تحسن كثافة الميتوكوندريا الأداء؟

A	إنتاج عضلة ذات انقباض أسرع من أجل القدرة	B	إنتاج عضلة ذات انقباض أبطأ من أجل التحمل
C	زيادة إنتاج ATP في العضلة ذات الانقباض السريع لمزيد من القوة	D	زيادة إنتاج ATP في عضلة بطيئة الانقباض لتحمل أكبر

2 لماذا يسمى ACTN3 أحياناً بجين العداء؟

A	ينتج عضلات بطيئة الانقباض	B	يوجد بشكل شائع في العضلات ذات الانقباض السريع
C	مسؤول عن إنتاج مستويات عالية من الميتوكوندريا	D	يولد الأنجيوتنستين الذي يتحكم في ضغط الدم فيحسن الأداء

CamScanner

3	أي مما يأتي صحيح عن عضلات الرجلين والفخذين في الدجاج؟			
	A	داكنة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض سريع	B	فاتحة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض سريع
	C	داكنة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض بطيء	D	فاتحة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض بطيء

4	أي مما يأتي صحيحاً فيما يتعلق بالألياف العضلية ذات الانقباض بطيء؟			
	A	تتعب بسرعة بسبب تراكم حمض الاكتيك	B	تصنف حسب طريقة انتاج ATP
	C	تحتوي على كمية قليلة من الأوعية الدموية لتزويد الأكسجين	D	تحتوي على الميتوكوندريا المسؤولة عن إنتاج ATP

5	أي مما يأتي صحيح عن عضلات الصدر في الدجاج؟			
	A	داكنة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض سريع	B	فاتحة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض سريع
	C	داكنة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض بطيء	D	فاتحة اللون وتتكون من الياف عضلية ذات انقباض بطيء

6	كيف يمكن تحسين أداء الميتوكوندريا؟			
	A	إنتاج عضلة ذات انقباض أسرع من أجل التحمل	B	زيادة إنتاج ATP في العضلة سريعة الانقباض
	C	إنتاج عضلة ذات انقباض أبطئ من أجل التحمل	D	زيادة إنتاج ATP في العضلة بطيئة الانقباض

7	أي مما يأتي ليس صحيحاً فيما يتعلق بالألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟			
	A	تستخدم التنفس اللاهوائي فقط للحصول على الطاقة	B	تتفاعل أسرع بعشر مرات من الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء
	C	تحتوي على كمية كبيرة من الأوعية الدموية لتزويد الأكسجين	D	تتعب بسرعة بسبب تراكم حمض اللاكتيك

CamScanner

8	أي نوع من العضلات يعد الأكثر إجهاداً والأكثر عملاً؟			
	A	العضلة القلبية	B	العضلة ثنائية الرؤوس
	C	عضلة أوتار الركبة	D	العضلة رباعية الرؤوس

9	أي مما يأتي مثل الزوج المضاد للعضلة ثلاثية الرؤوس في المجموعة العضلية؟			
	A	العضلة ثنائية الرؤوس	B	العضلة الدالية
	C	العضلة رباعية الرؤوس	D	العضلة شبه المنحرفة

10	ما التركيب الذي يربط العظام بالعضلات؟			
	A	أكتين	B	الأوتار
	C	ميوسين	D	الليفات العضلية

12	كيف يزيد انقباض العضلات من ضغط الدم؟			
	A	يؤدي العمل المجهد لارتفاع ضغط الدم	B	تضيق الأوعية الدموية فيزداد الضغط
	C	تتطلب الليفات العضلية مزيداً من الدم فيزداد الضغط	D	زيادة الحاجة للأكسجين تجعل القلب يرفع الضغط لزيادة تدفق الدم

13	ما الاسم الذي يطلق على عضلة ذات انقباض بطيء؟			
	A	عضلة من النوع الأول	B	عضلة من النوع الثاني
	C	عضلة من النوع الثالث	D	عضلة من النوع الرابع

14	ما الاسم الذي يطلق على عضلة ذات انقباض بطيء؟			
	A	عضلة من النوع الأول	B	عضلة من النوع الثاني
	C	عضلة من النوع الثالث	D	عضلة من النوع الرابع

15	أي مما يلي تتميز به الألياف ذات الانقباض البطيء؟			
	A	ضعيفة التحمل على فترات زمنية طويلة	B	عالية التحمل على فترات زمنية طويلة
	C	ضعيفة التحمل على فترات زمنية قصيرة	D	ضعيفة التحمل على فترات زمنية قصيرة

CamScanner

16	العضلة ذات الانقباض البطيء تعد جيدة لأي مما يلي؟			
	A	القفز	B	الركل
	C	الملاكمة	D	الجري لمسافات طويلة

17	أي مما يلي يعد من خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟			
	A	تتميز لون أحمر فاتح	B	ليس بها ميتوكوندريا
	C	تنتج كميات كبيرة من الطاقة في فترة قصيرة	D	بها ميتوكوندريا تستخدم الغذاء والأكسجين

18	أي مما يلي يعد من خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟			
	A	ضعيفة التحمل على فترات زمنية طويلة	B	عالية التحمل على فترات زمنية طويلة
	C	منخفضة التحمل وتتعب بسرعة	D	عالية التحمل على فترات زمنية قصيرة

19	أي مما يلي يعد من خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟			
	A	تتميز لون أحمر فاتح	B	ليس بها ميتوكوندريا
	C	توجد في عضلات الحركة	D	بها ميتوكوندريا تستخدم الغذاء والأكسجين

20	ما المصطلح العلمي الدال على (تقنيات تدريب تمكنك أن تتخذ فيها أوضاعاً بحركة مفاصل غير ملحوظة)؟			
	A	تساوي العدد	B	تساوي الهدف
	C	تساوي القياس	D	تساوي الهرمون

21	ما هي الوحدات الأساسية التي تنقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء؟			
	A	الجينات	B	البروتينات
	C	الطفرات	D	الهندسة الوراثية

CamScanner

22	ما نوع العضلات الموجودة في ساعد اليد؟			
	A	القلبية	B	الهيكلية
	C	الملساء	D	الملساء والهيكلية معاً

23	أي من العضلات التالية لا إرادية إلا أنه يمكن أن يكون لك بعض السيطرة عليها؟			
	A	العضلات القلبية	B	عضلات الأمعاء
	C	العضلة ثنائية الرؤوس	D	عضلة الحجاب الحاجز

24	ما نوع العضلات التي تتحكم في كمية الضوء الداخلة للعين(بؤبؤ العين)؟			
	A	القلبية	B	الهيكلية
	C	الملساء	D	الملساء والهيكلية معاً

25	أي من العضلات التالية تستطيع تحمل قدر عالي من الإجهاد؟			
	A	القلبية	B	الهيكلية
	C	الملساء	D	الملساء والهيكلية معاً

26	ما التركيب الذي يربط ويصل بين العظام والعضلات؟			
	A	الأوتار	B	العضلة شبه المنحرفة
	C	الغضاريف	D	العضلة الدالية

27	أي مما يلي تتكون منه الأوتار الموجودة في العضلة الهيكلية بشكل رئيس؟			
	A	الليفات العضلية	B	ألياف الكولاجين
	C	ATP	D	ADP+Pi

28	كم يبلغ مقدار معامل المرونة (معامل يونج) للأوتار أحد مكونات العضلة الهيكلية؟			
	A	0.1 MPa	B	100 MPa
	C	100 MPa	D	1000 MPa

CamScanner

29	ماذا يحدث للعضلة ثنائية الرؤوس عند رفع ذراعك بثقل للأعلى؟			
	A	تنقبض	B	تنبسط
	C	لا تتغير	D	تزداد طولاً

30	ما هو مصدر الطاقة الذي يزود العضلة؟			
	A	النواة	B	الأكتين
	C	الميتوكوندريا	D	الغشاء الخلوي

31	لماذا تسمى الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء بالعضلات (الحمراء)؟			
	A	لوجود الخلايا العصبية بها	B	لقلة الأوعية الدموية بها
	C	لوجود الكالسيوم بها	D	لكثرة الأوعية الدموية بها

32	ما النشاط الرياضي الذي تستخدم فيه الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء فيه بكفاءة؟			
	A	الملاكمة	B	القفز بالزانة
	C	الركل	D	الماراثون (الجري لمسافات طويلة)

33	أي الرياضات الآتية تسهم الألياف العضلية ذات الانقباض السريع بأدائها بكفاءة؟			
	A	الجري	B	الماراثون
	C	ركوب الدرجات	D	القفز بالزانة

34	ما هي الفائدة من التمرن بأوزان ثقيلة؟			
	A	تسرع نمو عضلات الانقباض البطيء	B	تسرع نمو عضلات الانقباض السريع
	C	تبطئ نمو عضلات الانقباض البطيء	D	تبطئ نمو عضلات الانقباض السريع

35	ما سبب تراكم حمض اللاكتيك في ألياف العضلات ذات الانقباض السريع؟			
	A	كثرة الميتوكوندريا	B	قلة نسب الأكسجين الواصلة
	C	ارتفاع معدلات التنفس الهوائي فيها	D	ارتفاع نسب الأكسجين الواصلة

CamScanner

36 ما المصطلح الذي يصف الشيفرات الوراثية الموجودة في الحمض النووي **DNA** ؟

A	الأليل	B	ACTN3
C	الجين	D	ACE

37 ما نوعي الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

A	IA و IIc	B	IId و IIB
C	IIa و IIb	D	IIc و IId

38 ما المقصود بتمارين تساوي القياس؟

A	تمارين تدريبية لأوضاع تتضمن حركة مفاصل محددة	B	تمارين تدريبية لأوضاع تتضمن حركة مفاصل ملحوظة
C	تمارين محددة تقلل من كثافة الميتوكوندريا والتنفس الهوائي	D	تمارين محددة تزيد من كثافة الميتوكوندريا والتنفس اللاهوائي

39

- فسر ما يلي:

1- الألياف العضلية بطيئة الانقباض تتميز بلون أحمر داكن بينما الألياف العضلية سريعة الانقباض فاتحة اللون

.....

2- الألياف العضلية بطيئة الانقباض تقاوم الإجهاد وتعمل لفترات زمنية طويلة دون الحاجة إلى التعافي.

.....

.....

3- الألياف العضلية سريعة الانقباض تتعب بسرعة وتتطلب وقتاً للتعافي.

.....

4- تشكل الألياف العضلية بطيئة الانقباض نسبة كبيرة من عضلات الساق والظهر

.....

5- عضلات الرجلين والفخذ في الدجاج داكنة اللون

.....

6- عضلات الصدر في الدجاج تتميز بأنها فاتحة اللون

.....

CamScanner

40

-أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما دور الميتوكوندريا في العضلات ذات الانقباض البطيء؟

.....

2- ما الفرق بين نوعي الألياف العضلية ذات الانقباض السريع IIb - IIa؟

.....

3- اذكر طريقتين لتحسين العضلات ذات الانقباض السريع في تدريب رياضي يومي؟

.....

4- ما الخصائص التي تجعل العضلات ذات الانقباض البطيء ملائمة لرياضات التحمل؟

.....

5- كيف يمكن لتدريب القوة تحسين الأداء؟

.....

6- ما المقصود بمصطلح العضلات اللا إرادية؟

.....

7- فسر لماذا تعد العضلات الهيكلية لا إرادية؟

.....

41

- أراد مدرب أن يطور من قدرات أحد متسابقيه قبل الاشتراك في دورة الألعاب الأولمبية لخوض سباق مارثون:

1- ما هي المجموعات العضلية التي يتعين عليه العمل لتحسينها؟ فسر السبب؟

.....

2- ما هي البرامج التدريبية المناسبة التي تساعد في تطوير مجموعاته العضلية؟

.....

CamScanner

42

- للبروتينات وظائف بنائية وحركية مثل بروتين ألفا أكتين -3

1- ما هو الجين الذي ينتج بروتين ألفا أكتين -3؟

.....

2- اذكر أحد الرياضات المناسبة للأفراد الذين لديهم تباين في هذا الجين ؟

.....

43

- فسرما يلي:

1- تحوي العضلات أوعية دموية

.....

2- تربى الحيوانات من أجل لحومها للغذاء

.....

3- ينصح بإجراء الإحماء التدريجي قبل ممارسة الرياضة

.....

46

أكمل الجدول التالي:

	ألياف ذات انقباض بطيء	ألياف ذات انقباض سريع
كمية إنتاج الطاقة		
سرعة إنتاج الطاقة		
نوع الجهد المناسب		
أماكن التواجد		
نوع الرياضة المناسبة		
الحصول على الطاقة		
كفاءة انتاج الطاقة		
الأوعية الدموية		
التسمية الشائعة		
اللون		

CamScanner