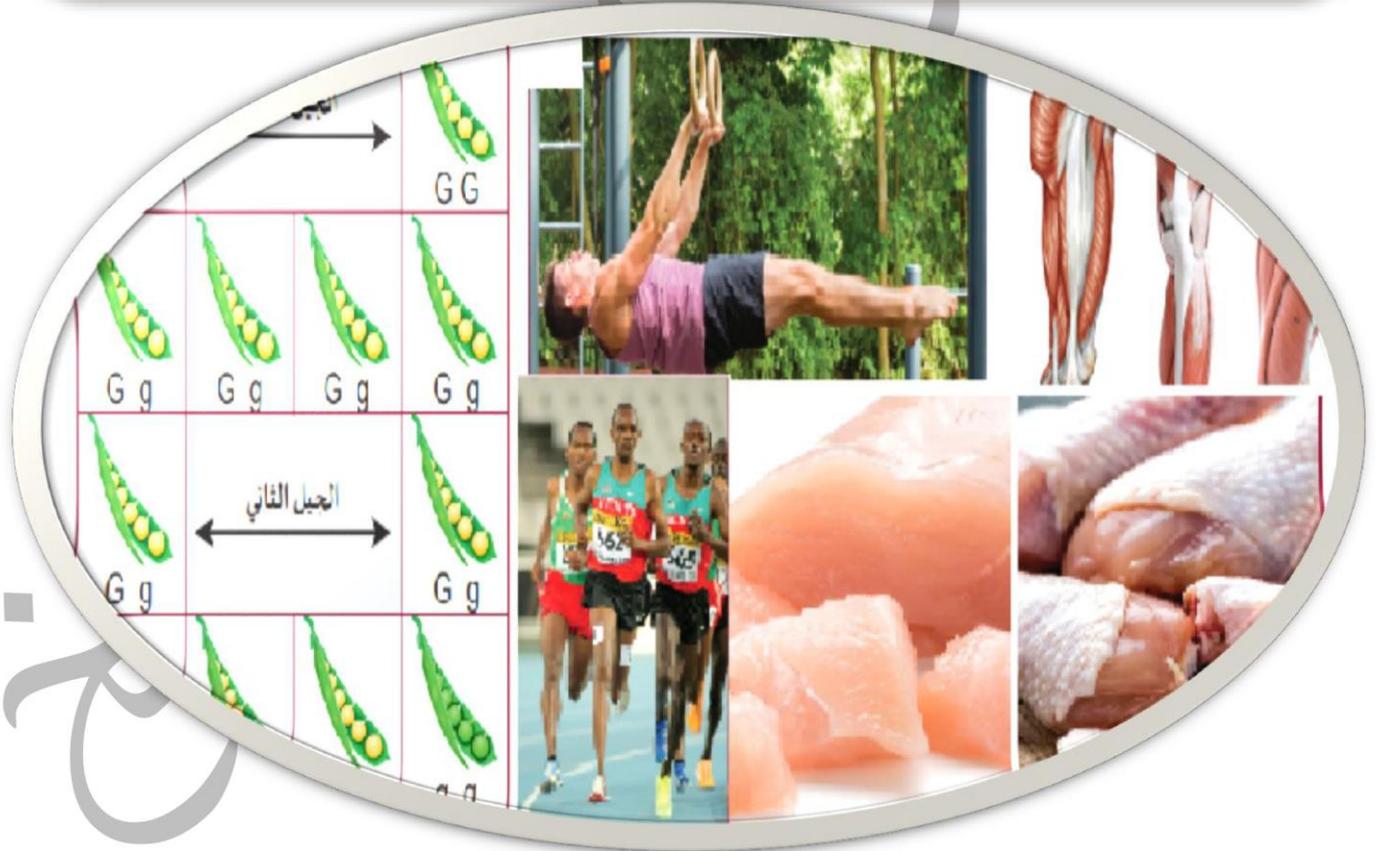


الثاني عشر ا دبي
ملزمة الوحدة الأولى
العضلات وعلم الوراثة
العام 2021-2022م
اعداد/ عبير الشيخ
جوال/31603937



المستوى الثاني عشر أدبي

الوحدة 1 (العضلات وعلم الوراثة)

العام الدراسي 2012 - 2022م

كيف تعمل العضلات

عدد الأنواع الرئيسية للعضلات؟ الملساء / القلبية / الهيكلية.

أكمل الجدول أدناه:

نوع العضلة الشكل	الملساء	القلبية	الهيكلية
	a)	b)	c)
(مخططة / غير مخططة)	غير مخططة	مخططة	مخططة
طبيعية الحركة	لا إرادية	لا إرادية	إرادية
مكان الوجود الأهمية (الوظيفة)	في جدر الأعضاء الداخلية مثل الأمعاء والمعدة والمثانة والأوعية الدموية وبؤبؤ العين	في جدار القلب	في كامل الجسم وترتبط بالعظام ، عدا العضلة الهيكلية في الوجه ترتبط بالجلد. تحرك الأطراف/ تساعد على الوقوف/ تدبير الرأس / تمضغ الطعام/ تحرك العينين.

ما هي العضلة اللاإرادية وتعمل بصورة مستمرة؟ العضلة القلبية.

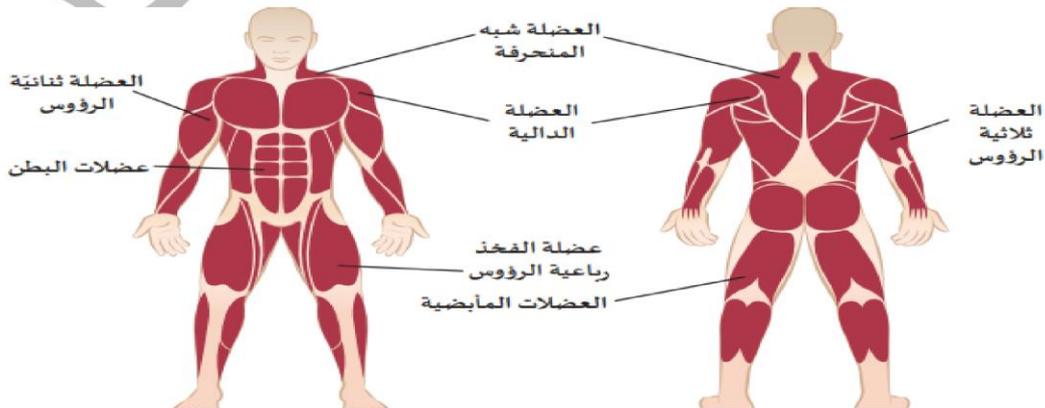
قارن بين العضلة التي تحرك بؤبؤ العين والعضلة التي تحرك العينين؟

العضلة التي تحرك بؤبؤ العين عضلة ملساء لا إرادية أما العضلة التي تحرك العينين فهي عضلة هيكلية إرادية.

المجموعات العضلية

ما المقصود بالمجموعة العضلية؟ مجموعة من العضلات تتناسق لأداء وظيفة في الجسم.

ما هي العضلة الألووية الكبيرة؟ أكبر عضلة في الجسم تسمح بالوقوف في شكل مستقيم وتساعد على صعود السلالم.



تعمل العضلات في أزواج

ما هما زوج العضلات المتضادة التي تكون عضلات الذراع العليا (العضد)؟

العضلة ثنائية الرؤوس والعضلة ثلاثية الرؤوس.

ماذا يحدث لكل من العضلة ثنائية الرؤوس والعضلة ثلاثية الرؤوس في الحالات الآتية:

عند رفع الساعد الى أعلى؟ تنقبض ثنائية الرؤوس وتنبسث ثلاثية الرؤوس.

عند خفض الساعد الى أسفل؟ تنبسث ثنائية الرؤوس وتنقبض ثلاثية الرؤوس.

لماذا توجد العضلات في أزواج؟ لأن انقباض العضلة فقط ينتج طاقة.

لماذا تحتاج حركة ذراعك الى الأسفل والى الأعلى الى زوج من العضلات وليس الى عضلة واحدة؟

لأن انقباض العضلة فقط ينتج طاقة، فنحتاج عضلة منقبضة لرفع اليد وعندما تنبسث هذه العضلة نحتاج لعضلة منقبضة أخرى لخفض اليد.

فسر. كان رياضيو رفع الأثقال الأوائل غير قادرين على مد أذرعهم باستقامة تامة؟

لأنهم اهتموا بتدريب ثنائية الرؤوس فقط فأصبحت ثلاثية الرؤوس ضعيفة جدا وغير قادرة على انتاج الطاقة الكافية لخفض اليد.

أشرح عمل أزواج العضلات المتضادة بكلمة أو كلمتين؟ عضلتان عندما تنبسث احدها تنقبض الأخرى وتنتج الطاقة.

تركيب العضلة الهيكلية

ما هو النسيج الضام الذي يربط العضلات بالعظام؟ الوتر

ما هو الوتر؟ هو نسيج ضام من اليااف الكولاجين ، يربط العضلات بالعظام وينقل

القوة من العضلات الى العظام.

ما هي وظيفة الوتر؟ 1/ يربط بين العضلات بالعظام. 2/ ينقل القوة بين العضلات

والعظام.

فيما استخدم الرومان قديما أوتار الحيوانات؟ في صناعة المنجنيق والأقواس.

فسر. أستخدم الرومان أقواس الحيوانات في صناعة المنجنيق والأقواس؟ لمرونتها.

ما هي وظيفة الأوعية الدموية؟ تمد العضلات بالسكر والجلوز والأحماض الأمينية لإنتاج الطاقة عند انقباضها.

متى تنتج العضلات الطاقة؟ عند انقباضها.

ماذا يحدث للأوعية الدموية وضغط الدم عند انقباض العضلات لإنتاج الطاقة؟

عند انقباض العضلات تضيق الأوعية الدموية ويرتفع ضغط الدم.

فسر. ينصح الشخص المبتدئ بممارسة الرياضة تدريجيا.

لأن انقباض العضلات يسبب ضغطا خطيرا في ضغط الدم.

ما هي العناصر الغذائية التي تحتوي عليها العضلات؟ تحتوي كثافة عالية من البروتين وعلى الحديد والكالسيوم.

لماذا لا يرغب الرياضيون في أن تكون لديهم كتلة عضلية كبيرة؟ لان العضلات تحدث قوة لكنها تزيد الوزن.
اعط مثال لرياضة يتطلب أداءها كتلة عضلية كبيرة وأخرى تعتبر الكتلة العضلية الكبيرة محددا لأدائها؟
رياضة المصارعة والملاكمة ورفع الاثقال يتطلب أداءها كتلة عضلية كبيرة .
أما رياضة الجري تعتبر الكتلة العضلية الكبيرة محددا في أدائها.

ليف العضلة ذات الانقباض البطيء

ما هي الألياف العضلية التي تنتج كمية كبيرة من الطاقة ببطء لفترة زمنية طويلة؟ الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء.
ما هي الرياضات المناسبة للألياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟
رياضات التحمل (مثل الجري لمسافات طويلة / ركوب الدراجات / السباحة)
أين توجد الألياف ذات الانقباض البطيء في جسم الإنسان؟ في العضلات التي تحافظ على وضعية الجسم في الساق والظهر.
ما هي العضية التي توجد في خلايانا وتستخدم الأكسجين لإنتاج الطاقة؟ الميتوكوندريا.
فسر. العضلات ذات الانقباض البطيء تقوم بوظائفها لفترات زمنية طويلة دون الحاجة الى التعافي (لا تتعب بسهولة)؟
لأنها تحتوي على أوعية دموية كثيرة تزود الميتوكوندريا بالأكسجين والغذاء فتنتج الطاقة لفترات طويلة.
ما هي أهمية التدريب المناسب للعضلات ذات الانقباض البطيء؟
يزيد عدد الميتوكوندريا في الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء فتتحسن كفاءة الميتوكوندريا في إنتاج ATP (الطاقة).
فسر. تعرف العضلة ذات الانقباض البطيء بالعضلة الحمراء.
بسبب وفرة الأوعية الدموية.

عدد خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟

1/ تنتج كمية كبيرة من الطاقة ببطء شديد لفترة زمنية طويلة. 2/ لها قدرة تحمل أعلى. 3/ تحتوي على الميتوكوندريا. 4/ تحتوي على أوعية دموية كثيرة. 5/ لونها احمر داكن وتسمى بالعضلة الحمراء والعضلة من النوع الثاني.

الألياف العضلية ذات الانقباض السريع

عدد خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

1/ تستجيب للمنبهات العصبية أسرع بعشر مرات من الألياف ذات الانقباض البطيء. 2/ تنتج كمية كبيرة من الطاقة في فترة زمنية قصيرة. 3/ بها عدد قليل من الأوعية الدموية لذلك تكون فاتحة اللون وتسمى بالعضلة البيضاء. وكذلك تسمى بالنوع الثاني. 4/ تتعب بسرعة.

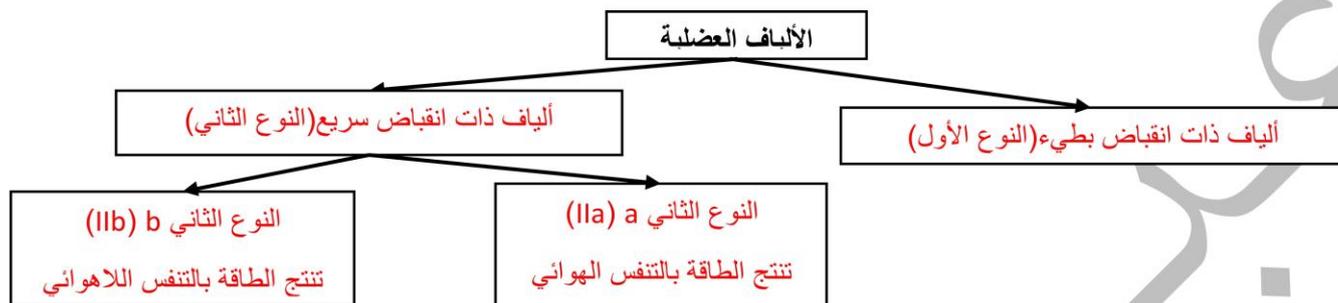
أين توجد الألياف العضلية ذات الانقباض السريع في جسم الانسان؟

1/ في عضلات العينين 2/ في العضلات المسؤولة عن الحركة.

فسر. ألوان فخذ الدجاج يكون داكن اللون بينما الصدر يكون فاتح اللون.

لأن فخذ الدجاج يوجد به الياف عضلية ذات انقباض بطي تكثر بها الأوعية الدموية بينما الصدر به الياف عضلية ذات انقباض سريع بها عدد قليل من الأوعية الدموية.

ما هي أنواع العضلات ذات الانقباض السريع (النوع الثاني)؟



تمرين العضلات

أكمل جدول المقارنة بين الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء والألياف العضلية ذات الانقباض السريع أدناه:

طرق تحسين الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء	طرق تحسين الألياف العضلية ذات الانقباض السريع
1/ تدريبات تساوي القياس.	1/ تدريب المقاومة بأوزان ثقيلة.
2/ ممارسة الرياضة مع أوزان خفيفة مع التكرار.	2/ القفز والرفع بسرعة كبيرة.
3/ أخذ فترات راحة قصيرة جدا.	3/ التكرار السريع للتمارين مع فترات راحة أطول.

بماذا تسمى تقنيات التدريب التي تتخذ فيها أوضاع بحركة مفاصل غير ملحوظة وتكون كلتا العضلتين من زوج العضلات المتضادة منقبضة؟ تدريبات تساوي القياس.

ما هو الهدف من تدريبات تساوي القياس؟

أو ما هي أهمية تدريبات تساوي القياس للعضلات ذات الانقباض البطيء؟

يزيد كثافة الميتوكوندريا ويحسن التنفس الهوائي وإنتاج الطاقة.

ما هو دور الميتوكوندريا في العضلات ذات الانقباض البطيء؟ إنتاج الطاقة

ماذا يحدث لنمو الألياف العضلية ذات الانقباض السريع كلما ازدادت الأوزان؟

كلما ازدادت الأوزان التي يتدرب بها الشخص زادت سرعة نمو الألياف ذات الانقباض السريع.

كيف يحسن تدريب المقاومة بأوزان ثقيلة من الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

يزيد نمو الألياف العضلية ذات الانقباض السريع.

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

IIa ينتج الطاقة بالتنفس الهوائي/ IIb تنتج الطاقة بالتنفس اللاهوائي.

الجينات

من هو أول من اقترح نظرية حديثة في الوراثة؟ مندل



تدريبات تساوي القياس (كلتا العضلات الشائبة المتضادة منقبضة).

صف باختصار تجربة مندل؟

زواج بازلاء خضراء نقية مع أخرى صفراء نقية كان جميع النسل الناتج صفراء (100% صفراء) ، ثم زواج نباتات النسل الناتج فكانت النتيجة ثلاثة بازلاء صفراء (75% صفراء) وواحدة خضراء (25% خضراء).

ما هو الجين؟

هو مصطلح لوصف الشيفرات الموجودة في حمض DNA التي تحدد التركيب والعمليات الحيوية جميعها.

عرف الاليل؟ هو المصطلح المستخدم لوصف الأشكال المختلفة من جين معين.

ما هو البروتين الذي ينتجه جين العداء ACTN3؟

بروتين ألف اكتينين 3- الأكثر شيوعا في العضلات ذات الانقباض السريع.

الوراثة والتدريب

فسر. كيف يمكن أن يحسن التدريب الأداء في معظم الألعاب الرياضية؟

بسبب وجود نوع ثالث من العضلات هي العضلات ذات الانقباض السريع التي يمكن تدريبها لتعمل مثل العضلات ذات الانقباض البطيء.

تدريبات

أولا: أسئلة الاختيار من متعدد

1. ما نوع العضلات المرتبطة بالعظام؟

- a. الهيكلية
b. القلبية
c. الملساء
d. الإرادية

2. أي العضلات أدناه تحتوي على نسيج مخطط؟

- a. الهيكلية والملتساء
b. الهيكلية والقلبية
c. القلبية والملتساء
D. الهيكلية والملتساء والقلبية

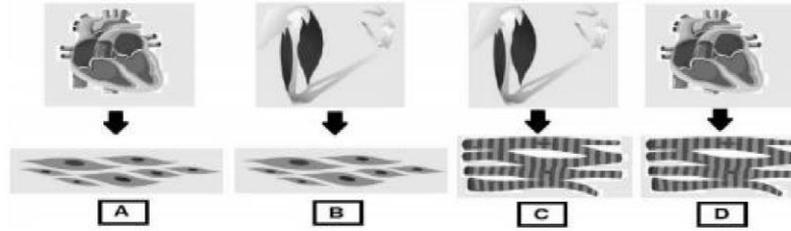
3. أي العضلات الآتية توجد في جدار الأمعاء:

- a. الهيكلية
b. القلبية
c. الملساء
d. الإرادية

4. أي العضلات الآتية تبطن جدر الأوعية الدموية؟

- a. الهيكلية
b. القلبية
c. الملساء
d. الإرادية

5. أي الأشكال التالية صحيحا؟



C. C

A. a

D. d

B. b

6. ما نوع العضلات التي تؤدي الى اتساع عدسة العين (البؤبؤ)؟

c. الملساء

a. الهيكلية

d. المخططة

b. القلبية

7. ما طبيعة حركة العضلات المبطنة لجدار الأمعاء؟

c. لا إرادية

a. ارادية

d. أحيانا ارادية وأحيانا لا إرادية

b. غالبا ارادية

8. ما هي العضلة الوحيدة التي تعمل باستمرار وتوقفها يعني توقف الحياة؟

c. القلبية

a. الملساء

d. الهيكلية

b. المخططة

9. أين توجد العضلة الهيكلية؟

c. في المثانة

a. في القلب

d. في كامل الجسم

b. في الاوعية الدموية

10. ما هي العضلة التي تحرك الأطراف؟

c. الهيكلية

a. القلبية

d. الملساء

b. الغير مخططة

11. ما هي العضلة التي تحرك العين في اتجاهات مختلفة؟

c. هيكلية

a. ملساء

d. قلبية

b. لا إرادية

12. ما نوع العضلات الموجودة في ساعد اليد؟

c. هيكلية

a. ملساء

d. قلبية

b. لا إرادية

13. أي العضلات الاتية تستطيع تحمل قدر كبير من الاجهاد؟

c. هيكلية

a. ملساء

d. قلبية

b. لا إرادية

14. تساعد العضلة الملساء في

c. حركة الطعام في الجهاز الهضمي

a. حركة الأطراف

d. تحريك العينين

b. ضخ الدم

15. ماذا توصف عضلة القلب؟

- a. ارادية وتعمل بصورة مستمرة
b. لا ارادية وتتوقف عند الراحة
c. ارادية وتتوقف عند الراحة
d. لا ارادية وتعمل بصورة مستمرة
16. أي العضلات الاتية تكون مسؤولة عن وقوفك باستقامة؟

- a. ثنائية الرؤوس
b. العضلة الدالية
c. ثلاثية الرؤوس
d. العضلة الألوية الكبيرة.
17. ما اسم العضلة الهيكلية الموجودة في الجهة الامامية من الفخذ

- a. ثنائية الرؤوس
b. رباعية الرؤوس
c. ثلاثية الرؤوس
d. العضلة المأبضية
18. أي العضلات الاتية تمثل الزوج المضاد للعضلة ثلاثية الرؤوس؟

- a. ثنائية الرؤوس
b. الألووية الكبيرة
c. رباعية الرؤوس
d. المأبضية
19. أي مما يلي تعد أكبر عضلات الجسم وتعمل على الحفاظ على التوازن؟

- a. ثنائية الرؤوس
b. الألووية الكبيرة
c. رباعية الرؤوس
d. المأبضية
20. لماذا توجد العضلات دائما في أزواج؟

- a. لأن العضلات تنتج قوة عند انقباضها فقط
b. لأن العضلات تنتج قوة عند انبساطها فقط
c. لأن العضلات تنتج قوة عند انقباضها وانبساطها
d. لان القوة الناتجة عن ابساط العضلة غير كافية
21. ما الذي يحدث للعضلة ثلاثية الرؤوس عند رفع ذراعك؟

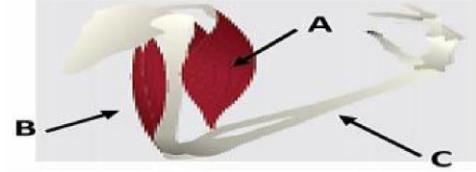
- a. تنقبض
b. تنقبض وتنبسط
c. تنبسط
d. لا تتأثر
22. ماذا تسمى العضلة المنقبضة والمشار اليها بالرمز b؟



- a. ثنائية الرؤوس
b. ثلاثية الرؤوس
c. المأبضية
d. الدالية
23. ما تناسق الحركات الذي يسبب رفع ساعدك ثم خفضها؟

رفع الساعد		خفض الساعد	
العضلة ثنائية الرؤوس	العضلة ثلاثية الرؤوس	العضلة ثنائية الرؤوس	العضلة ثلاثية الرؤوس
A. تنقبض	تنبسط	تنقبض	تنبسط
B. تنقبض	تنبسط	تنقبض	تنبسط
C. تنبسط	تنقبض	تنقبض	تنبسط
D. تنبسط	تنقبض	تنقبض	تنبسط

24. ما الرمز الذي يشير الى انقباض العضلة ثنائية الرؤوس؟



- A . a
B . b
C . c
D . d

25. ما هو النسيج الضام الذي يربط العضلات بالعظام؟

- A . خلايا الدم
B . الأربطة
C . الغضاريف
D . الأوتار

26. مما تتكون الأوتار بشكل رئيسي؟

- a . الدهون
b . السكريات
c . الياف الكولاجين
d . البروتينات

27. ما هي أصغر وحدة في العضلة؟

- a . الأوعية الدموية
b . الوتر
c . اللييفة العضلية
d . النسيج الضام

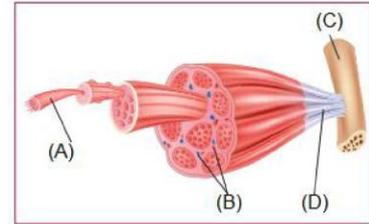
28. أي من الآتي ليس من خصائص الأوتار؟

- a . مرنة
b . تتكون من نسيج ضام من الكولاجين
c . قوية
d . غير قادرة على الالتئام

29. ماذا يحدث عند انقباض العضلة؟

- a . اتساع في الأوعية الدموية
b . انخفاض في ضغط الدم
c . تضيق في الأوعية الدموية
d . إنتاج الجلوكوز

30. أي الأجزاء يقوم بالربط بين العضلات والعظام



- A . a
B . b
C . c
D . d

31. أي من الآتي ليست من خصائص الالياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟

- a . تنتج كمية كبيرة من الطاقة لفترة زمنية طويلة
b . بها القليل من الأوعية الدموية
c . تنتج كمية قليلة من الطاقة لفترة زمنية طويلة.
d . فاتحة اللون

31. ما هي العضية التي تستخدم الأكسجين لإنتاج ATP؟

- a . البلاستيدات
b . الميتوكوندريا
c . النوية
d . الشبكة الاندوبلازمية

32. أي من الآتي ليست من خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض السريع

- a. تنتج كمية كبيرة من الطاقة لفترة زمنية طويلة.
b. تنتج كمية كبيرة من الطاقة لفترة زمنية قصيرة.
c. بها عدد قليل من الأوعية الدموية
d. تستجيب للمنبهات اسرع بعشر مرات

33. أي الرياضات أدناه تحتاج لعضلات ذات انقباض بطيء أكثر؟

- a. الملاكمة
b. السباحة
c. حمل الأثقال
d. الجري السريع

34. لماذا تظهر افخاذ الدواجن باللون الداكن؟

- A . تفتقر للأكسجين
b. تحتوي الياف عضلية ذات انقباض سريع.
c. تفتقر للأوعية الدموية
d . تحتوي الياف عضلية ذات انقباض بطيء

35. ما الفائدة من التمرن بأوزان ثقيلة؟

- a. تزيد نمو الألياف ذات الانقباض البطيء.
B . تزيد نمو الألياف العضلية ذات الانقباض السريع
c. تزيد كثافة الميتوكوندريا
d . تبطيء نمو العضلات ذات الانقباض السريع

36. ما الذي يؤدي الى تراكم حمض اللاكتيك في الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

- A وفرة الميتوكوندريا.
B . قلة الاكسجين الواصلة
c. ارتفاع نسبة الاكسجين الواصلة
D . ارتفاع معدلات التنفس الهوائي

37. ما هي نتائج مندل التي حصل عليها عندما زواج بين البازلاء الخضراء والصفراء؟

- A . 25% خضراء و75% صفراء
B . 50% خضراء و50% صفراء
c . 100% خضراء اللون
d . 100% صفراء اللون

38. ما هو المصطلح المستخدم لوصف الأشكال المختلفة للجين؟

- A . الكروموسوم
B الأليل.
c. DNA
d. RNA

39. ما هو البروتين الذي ينتجه جين العداء ACTN3؟

- a. الفا اكتينين 3
B . الانسولين
c. الميوسين
d . الأكتين

ثانيا: الأسئلة المقالية

1. ما هي الأنواع الرئيسية للعضلات؟

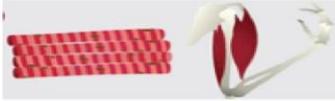
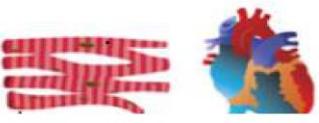
2. أكتب المصطلح العلمي لكل من :

عضلات تتكون من خلايا مغزلية ونسيجها غير مخطط

عضلات تحتوي نسيج مخطط

العضلة الوحيدة الإرادية في الجسم.

3. أكمل الجدول أدناه:

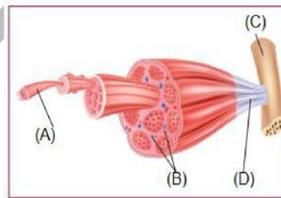
العضلات الهيكلية	العضلات القلبية	العضلات الملساء	الأهمية ومكان الوجود
			طبيعة الحركة (ارادية- لا ارادية)
			الشكل (مخططة/ غير مخططة)

4. ما هما العضلتان اللتان تشتركان معا في:

النسيج المخطط؟

الحركة الارادية؟

5. مستعينا بالرسم أدناه أجب على الأسئلة التي تليه:



أ/ ما هو اسم الشكل أعلاه؟

ب/ سمي الأجزاء المشار إليها بالأحرف:

/A _____ /B _____

/C _____ /D _____

ج/ ما هي وظيفة كل من B, D ؟

وظيفة B هي _____

وظيفة D هي _____

د/ ما نوع الالياف العضلية التي يكثر بها D؟

6. ما هي أصغر وحدة في تركيب العضلة الهيكلية؟

7. كيف ترتبط العضلات الهيكلية بالعظام؟

8. عرف الأوتار؟

9. ما هو وجه الشبه بين الأوتار والعظام؟

10. فسر استخدام الرومان أوتار الحيوانات في صنع المنجنيق؟

11. فسر ينصح الشخص المبتدئ في ممارسة الرياضة أن يبدأ بشكل تدريجي؟

12. ما المقصود بالمجموعة العضلية؟

13. عدد أربعة من المجموعات العضلية؟

14. ما المقصود بالعضلات المتضادة؟

15. فسر. توجد العضلات دائما في أزواج؟

16. هل انبساط العضلة ثلاثية الرؤوس سيحرك الساعد الى أسفل؟ فسر.

17. ماذا يحدث للأوعية الدموية عند انقباض العضلة؟

18. ما هي المواد التي تحتاجها العضلة عند انقباضها لإنتاج الطاقة؟

19. فسر. كان رياضيو رفع الأثقال قديما غير قادرين على مد أذرعهم على استقامة؟

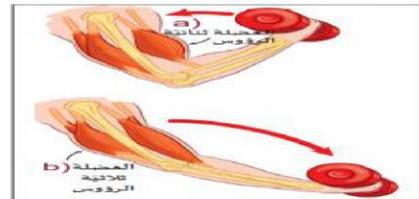
20. ما هي أكبر عضلة في جسم الانسان وما هي وظيفتها؟

وظيفتها:

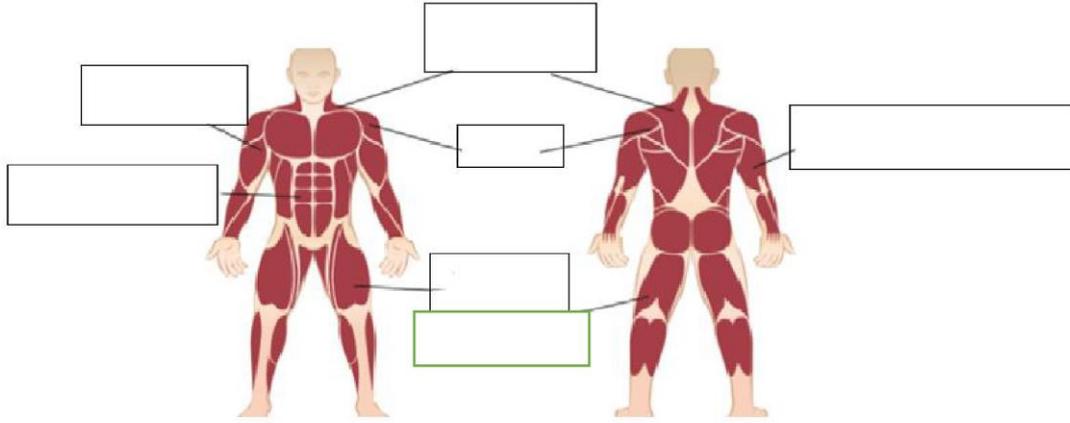
21. مستعينا بالشكل صفي ما يحدث لكل من العضلة ثنائية الرؤوس وثلاثية الرؤوس في حالتها رفع وخفض الساعد؟

ما يحدث للعضلة ثنائية الرؤوس _____

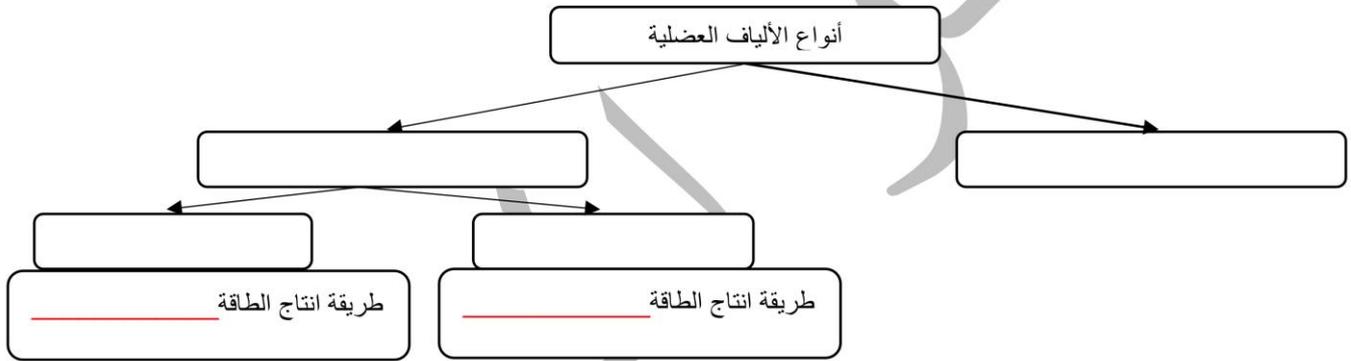
ما يحدث للعضلة ثلاثية الرؤوس _____



22. أكتب أسماء المجموعات العضلية على الرسم أدناه؟



23. أكمل المخطط أدناه:



24. ماذا تسمى الألياف العضلية التي تنتج كمية كبيرة من الطاقة ببطء شديد لفترة زمنية طويلة؟

25. فسر الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء لها قوة تحمل أعلى؟

26. ما هي الألياف العضلية التي توجد لدى كل من السباحين والعدائين في سباقات الماراثون؟ فسر

27. ما هي العضية الموجودة في الخلايا التي تستخدم الأكسجين لإنتاج الـ ATP؟

28. كيف يحسن التدريب المناسب من العضلات ذات الانقباض البطيء؟

29. أكمل جدول المقارنة بين الاليف العضلية ذات الانقباض البطيء والاليف العضلية ذات الانقباض السريع أدناه؟

وجه المقارنة	الاليف العضلية ذات الانقباض البطيء	الاليف العضلية ذات الانقباض السريع
التسمية		
الأنواع		
الطاقة		
المكان		
وفرة الأوعية الدموية		
اللون / التفسير		
نوع التنفس		
مقاومة الإجهاد / التفسير		
الرياضات التي تحتاجها		

30.فسر. تعرف العضلة ذات الانقباض البطيء بالعضلة الحمراء؟

31. عدد خصائص الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

32. ما هي الألياف العضلية التي تستجيب بصورة أسرع للمنبهات العصبية؟

33. ما هي أنواع الالياف العضلية ذات الانقباض السريع وفقا لإنتاجها للطاقة؟

34. كيف تحسن تمارينات القوة من العضلات ذات الانقباض السريع؟

35. فسر. الالياف العضلية ذات الانقباض السريع تتعب بسرعة؟

36. ما هي الالياف العضلية التي تنتج كمية كبيرة من الطاقة في فترة زمنية قصيرة؟

37. فسر. افخاذ الدواجن داكنة اللون بينما الصدر فاتح اللون؟

38. أكمل جدول المقارنة بين طرق تحسين الالياف العضلية ذات الانقباض البطيء وطرق تحسين الالياف العضلية ذات الانقباض السريع.

نوع الالياف العضلية	ذات الانقباض البطيء	ذات الانقباض السريع
طرق التحسين	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

39. كيف تحسن تدريبات تساوي القياس من الالياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟

40. كيف تحسن تمارينات المقاومة بأوزان ثقيلة من الالياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

41. عرفي كل من الجين والأليل؟

الجين هو

الأليل هو

42. ما هي النتيجة (الشكل الظاهري للأبناء) التي توصل اليها مندل من تجربته على تلقيح بازلاء صفراء وأخرى خضراء؟

43. ما هو الاستنتاج الذي توصل اليه مندل من تجربته؟ فسر.

التفسير:

44. ما هي نوع الالياف العضلية التي يوجد بها الجين ACTN3 (جين العداء) بصورة أكثر شيوعاً؟

45. ما هو البروتين الذي ينتجه جين العداء؟

46. فسر. يمكن أن يحسن التدريب من الأداء في معظم الألعاب الرياضية؟

47. ما هو النوع الثالث من الالياف العضلية الذي تم اكتشافه ويمكن ان يعمل مثل العضلات ذات الانقباض البطيء ؟

48. ما هي العوامل التي تعتمد عليها كفاءة الالياف العصبية التي توجه العضلات؟

مع تمنياتي بالتوفيق
أ/عبير الشيخ