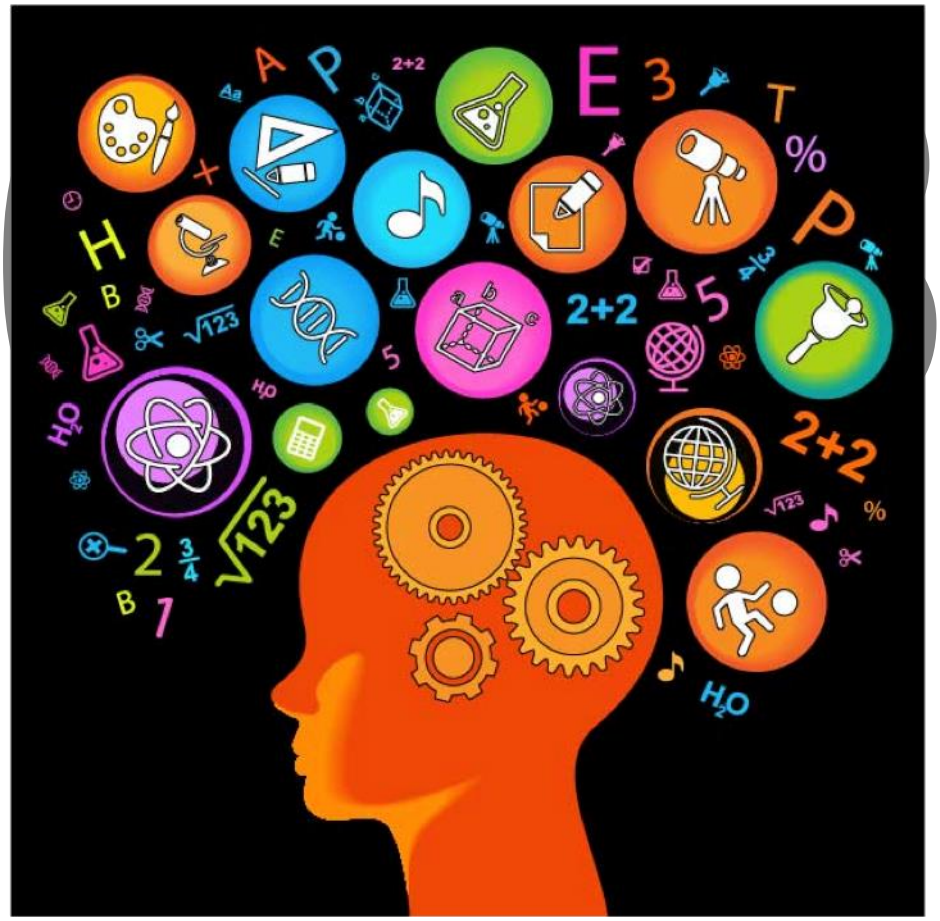
سلسلة النجاح في العلوم العامة

الصف الثاني عشر أدبي

2021-2022



سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

Mr./A.H

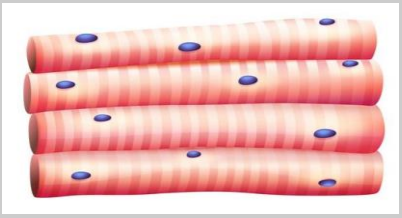
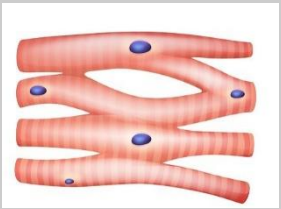
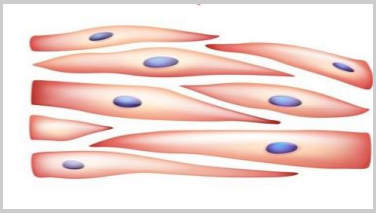
Tel/ 66449488

اللَّهُمَّ عَلِّمْنَا مَا يَنْفَعُنَا، وَانْفَعْنَا بِمَا عَلَّمْتَنَا، وَزِدْنَا عِلْمًا

■الـــوحـــدة الأولى العـــضلات وعـــلـــم الوراثة.■

اولاً: العضلات وانواعها :

1- قارن بين الأنواع الثلاثة للعضلات:

	الهيكلية	القلبية	الـملـساء
شكل العضلة			
مكان الوجود	مرتبطة بالعظام (عضلات الوجه مرتبطة بالجلد)	في جدار القلب	جدران الأعضاء الداخلية (معدة،أمعاء،مثانة،أوعية دموية)
نوع الحركة	إرادية	لا إرادية	لا إرادية
الأهمية	تحريك الأطراف ،والرأس ،المضغ	ضخ الدم في الجسم	حركة الطعام،أنقباض بؤبؤ العين

66449488

2- ما المقصود بالمجموعات العضلية؟

* هي : مجموعة من العضلات تعمل معاً لأداء وظيفة في الجسم (تكون عادة على شكل أزواج).

مثال: العضلات المسؤولة عن حركة الفخذ:

أ. العضلة الأمامية: عضلة الفخذ رباعية الرؤوس.

ب. العضلة الخلفية: العضلة المأبضية ، العضلة الألوية الكبيرة (أكبر عضلة في الجسم تسمح بالوقوف في وضع مستقيم وتساعد على صعود السلالم).

3- ما المقصود بزوج العضلات متضاده الحركه؟

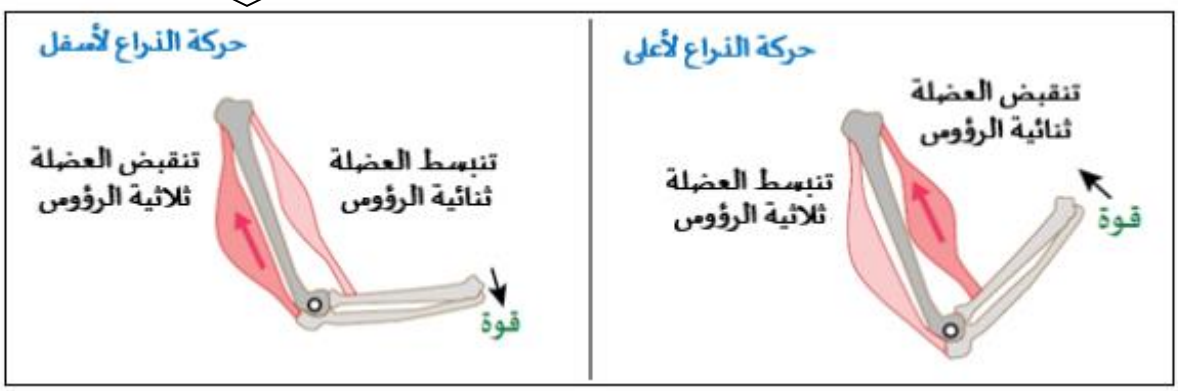
سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

* مجموعتان عضليتان اللتان تعملان في حركات متعاكسة (عندما تنقبض واحدة وتنبسط الاخرى).

4- صف ما يحدث في الحالات الآتية:

أ - حركة الذراع الى الأعلى.

ب- حركة الذراع الي الأسفل



66449488

■ تركيب العضلة الهيكلية ■

أ. الوتر: يربط العضلات بالعظام

(نسيج ضام يتكون من ألياف الكولاجين
التي تنقل القوة من العضلات الي العظام)

ب. الأوعية الدموية

ج. ليفة عضلية

عزيزي الطالب لاحظ ان:

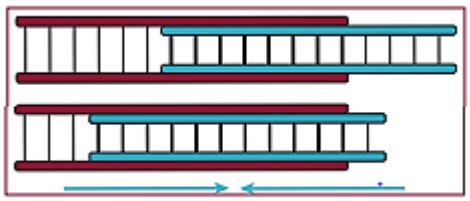
- تتشابه العظام والأوتار في قدرتها على الالتئام بعد إصابتها وتصبح أقوي بالاستخدام المستمر
- معامل يونج للأوتار يساوي 1000 MPa
- استخدم الرومان الأوائل أوتار الحيوانات في صنع المنجنيق وفي أقواسهم لمرونته

6- اجب عن الأسئلة الآتية:

سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

أ- تعمل العضلات عل	...واج حتى تحدث الحركة ؟ - لأن العضلة تنتج قوة سحب عندما تنقبض فقط (ولا ينتج عنها قوة دفع).
ب- انقباض العضلات	...رتفاع ضغط الدم؟ - لأن تسبب ضيق الأوعية الدموية في العضلة.
ج- ينصح الشخص أن (تدريجياً)؟	...ء عضلات جسمه ببطء - لأن انقباض العضلات يسبب ارتفاع ضغط الدم بشكل كبير مما قد يشكل خطورة.
د- لا يستطيع رياضيو تامة؟	...ال مد يدهم باستقامة - لأن عضلاتهم ثلاثية الرؤوس تكون ضعيفة جدا (مقارنة بثنائية الرؤوس).
هـ - تشكل العضلات	...من غذائنا؟ - لأنها تحتوي على كمية كبيرة من البروتينات والحديد والكالسيوم
و. يعمل المدربون الر الحركة من العضلات	...حاليون على ازواج متضادة - لبناء قوة في أجسامهم وذلك من خلال الاهتمام بتدريب العضلة ثنائية الرؤس والعضلة ثلاثية الرؤوس

■ كيف تعمل العضلات ■



الشكل 1-13 نموذج السلم المعتد...

تحتوي العضلات ع... تسمي (الليفات العضلية) تتمدد وتنقبض مثل السلم

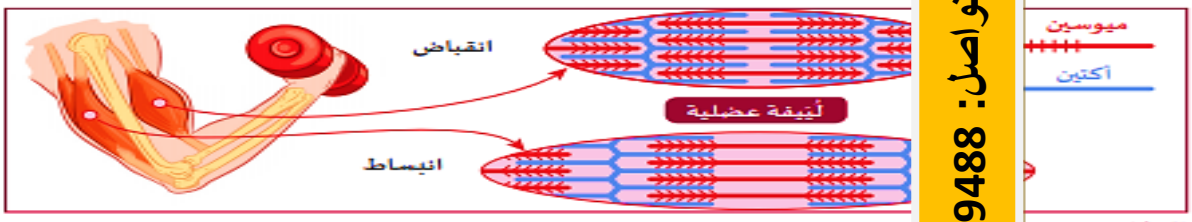
7- ما نوع الليفات ا... التي توجد فى العضلات؟

1) خيوط من البروتي... **ي الميوسين**: يحتوي على رؤوس تكون جسور عرضية عند أرتباطها بالأكتين.

2) خيوط من البروتي... **ي الأكتين:** يحتوي على أماكن لارتباط رؤوس الميوسن (تكون مغطاة بالتروبوميوسين فى حالة أنبـ...لة)

ماذا يحدث لخيوط ...ن والأكتين عندما تنقبض العضلة وما أثر ذلك على طول العضلة؟

ينزلق الميوسين والأ...هما على الأخر وبالتالي تقصر العضلة



الشكل 1-14 التركـ... للعضلات.

سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

66449488

سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

8- كيف تحدث الحركة فى العضلات؟

* نتيجة تداخل خيوط الأكتين والميوسين معاً.

■ الشكل الآتي يوضح مراحل انقباض العضلات :

9- ما مراحل انقباض العضلات؟

أ- يصدر الدماغ أمر بتحريك العضلة.

ب- ينتقل الأمر عبر الأعصاب للعضلات.

ج- الأعصاب تتسبب فى إطلاق الكالسيوم في العضلات

د- يرتبط الكالسيوم بالتروبونين

هـ- يُزاح التروبومايسين عن موقع أرتباط رؤوس الميوسين.

و- يتكون جسر مستعرض بين الأكتين والميوسين.

ي- يرجع الميوسين مرة أخري ويدفع الأكتين مما يؤدى ذلك لتقلص العضلات "تسمى هذه العملية:التجذيف"

66449488

■تدريب■

i- ما المقصود بعملية التجديف؟

---

ii- ما الليفات العضلية التي توجد فى العضلات؟

---

iii -أكمل الفراغات الآتية:

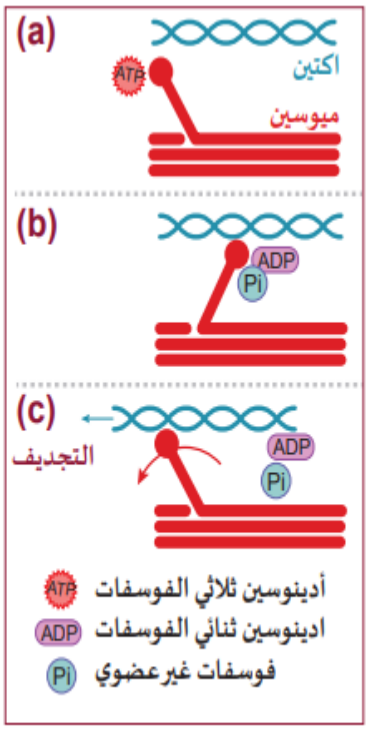
أ- ترتبط العضلات مع العظام بواسطة نسيج ضام يسمى.....

ب- تعتبر العضلة.....أكبر عضلات جسم الإنسان.

اللَّهُمَّ عَلِّمْنَا مَا يَنْفَعُنَا، وَانْفَعْنَا بِمَا عَلَّمْتَنَا، وَزِدْنَا عِلْمًا

سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 الادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

■ مصدر الطاقة في العضلات ■



الشكل 1-16 دورة ATP.

11- ما وظيفة ATP (أدينوسين ثلاثي الفوسفات) في انقباض العضلة؟

❁ ATP مصدر الطاقة حيث ان:

* يرتبط ATP بالميوسين (فى وضع الراحة).

* عندما تنشط العضلة يتحلل ATPإلى ADP.PI

فيطلق طاقة لانحناء رأس الميوسين للخلف ويرتبط بالأكتين.

* ينطلق PI.، ويعود رأس الميوسين لوضع الراحة ساحباً مع الأكتين، وتتقلص العضلة.

12- كيف يتم تحويل ADPإلى ATP؟

❁ من خلال الطاقة المخزنة فى الجلوكوز عن طريق:

- التنفس الهوائى (وجود الأكسجين). - التنفس الاهوائى (عدم وجود الأكسجين).

13- عند القيام بمجهود ونشاط عضلي شاق، تشعر بحرقة فى العضلات ، ماسبب هذا الشعور ، وما أهميته؟

السبب:

- تراكم اللاكتات (حمض اللاكتيك) الناتج عن التنفس الاهوائى.

الأهمية:

- يعطى الجسم إشارة للتوقف عن ممارسة التمرين الرياضى ليتعافى (له أثر وقائى).

14- كيف يتم التخلص من حمض اللاكتيك المتراكم فى العضلات؟

- عن طريق الراحة بعد التمرين الرياضى.

0044948

■ تحتوي العضلات على نوعين من الألياف العضلية هما:

أ. الياف عضلية ذات انقباض بطئ (عضلات النوع الأول)

ب. الياف عضلية ذات انقباض سريع (عضلات النوع الثاني)

15- قارن بين عضلات النوع الأول (الألياف العضلية ذات انقباض بطيء) وعضلات النوع الثاني (الألياف العضلية ذات انقباض سريع) بالجدول ادناه

	الياف عضلية ذات انقباض بطئ (عضلات النوع الأول)	الياف عضلية ذات انقباض سريع (عضلات النوع الثانى)
سرعة الانقباض	بطيئة	سريعة
جيدة لآى نوع من الرياضة	رياضات التحمل كجرى الماراثون، السباحة ، وركوب الدراجة	القفز ، الركل،رفع الأثقال، الملاكمة
الأوعية الدموية	يحتوي على كمية كبيرة من الأوعية الدموية	يحتوي على كمية قليلة من الأوعية الدموية
الميتوكندريا	تحتوى على كمية كبيرة	كمية أقل
القدرة على التحمل	عالية "تستمر بالعمل لفترة طويلة دون أن تتعب"	أقل "تتعب بسرعة وتحتاج وقت للتعافى"
اللون	أحمر "بسبب وفرة الاوعية الدموية"	فاتـــــح
كيف يمكن تحسين أداءها؟	1) عن طريق التدريب "تساوى القياس" 2) ممارسة الرياضة مع أوزان خفيفة وكثير من التكرار	1) ممارسة الرياضة مع أوزان ثقيلة. 2) التكرار السريع فترات راحة أطول. 3) القفز أو الرفع بسرعة

■ التدريب متساوى القياس ■

هو: تدريب يتم خلاله انقباض كلا العضلتين المتضادتين معاً بنفس الوقت.

الأهمية: يزيد من الميتوكوندريا ويحسن التنفس الهوائي.

سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

سلسلة النجاح في العلوم العامة الصف 12 ادبي العام الأكاديمي 2021-2022 للتواصل: 66449488

16- فسر الآتي:

أ) تستمر الألياف ذات الانقباض البطئ فى العمل لفترة طويلة.

لأنها تحتوي على عدد كبير من الأوعية الدموية والميتوكندريا (توفر الطاقة لفترة أطول).

ب) تتعب الألياف ذات الانقباض السريع بسرعة وتحتاج وقتاً للتعافي.

لأنها تحتوي على عدد قليل من الاوعية الدموية(يتراكم حمض الاكتيك وتتعب بسرعة).

17- ما مصدر الطاقة الذي يستخدمه كلا نوعي الألياف العضلية ذات الانقباض السريع.

نوع II-a: ATP الناتج عن التنفس الهوائي (باستخدام الأكسجين).

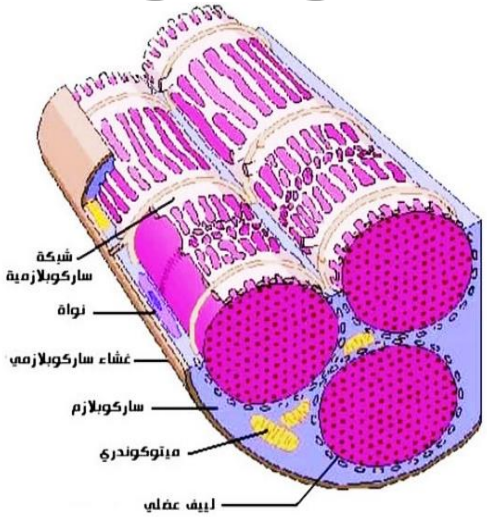
نوع II-b: ATP المخزون في العضلة (تنفس لاهوائي).

18- ادرس الجدول ثم اجب.

العضلة	العضلات التي تحافظ على وضعية الجسم في الساق والظهر	عضلات العين
نوع الألياف	ألياف ذات انقباض بطيء (عضلات النوع الأول)	ألياف ذات انقباض سريع. (عضلات النوع الثاني)

66449488

■ الميتوكوندريا ■



* هي احدى عضيات الخلية ومصدر انتاج الطاقة بها.

19- ما دور الميتوكندريا في انقباض العضلات؟

الميتوكندريا تستخدم الأكسجين لإنتاج الطاقة اللازمة (ATP).

عزيزي الطالب لاحظ ان:

■ الذي يحدد نسبة الألياف ذات الانقباض البطئ إلى ذات الانقباض السريع في الجسم الجينات والوراثة.