النجاح
2025-2024

الاحياء

الفصل الثاني

11
الحادي عشر

صفوة معلمي الكويت

النجاح

2025-2024

مذكرات النجاح طريقك للنجاح

معلمي الكويت

لماذا ؟

مذكرات النجاح

النجاح
2025-2024

اختبارات الكترونية لـــــكـــــل درس

الاسئلة الأكـثـر **تكراراً**
في الاختبارات السابقة

1. شاملة ومختصرة
2. ملونة ومرتبة
3. اختبارات قصيرة
4. اختبارات نهائية
5. مرتبة حسب الدروس
6. محلولة

معلم صفوة في الكويت

فهرس المذكرة / الأحياء

الوحدة الثالثة: أجهزة جسم الإنسان	
الفصل الأول: الجهازان الهضمي والعضلي	
١-٢ الهيكل العظمي للإنسان	٦
١-٣ عضلات الإنسان	١٥
الفصل الثاني: الجهازان الهضمي والاخراجي	
٢-١ الجهاز الهضمي للإنسان	٢٨
٢-٢ الجهاز الاخراجي للإنسان	٣٧
الفصل الثالث: الجهازان التنفسي والدوري	
٣-١ التنفس الخلوي	٤٦
٣-٢ الجهاز الدوري للإنسان	٥٣
٣-٣ صحة الجهاز الدوري	٦٢
نماذج اختبارات قصيرة	
نماذج اختبار قصير ١ + الحل	٦٧
نماذج اختبارات نهائية	٧٣

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

الفصل الأول:
الجهازان الهضمي والعضلي

معلم الكويت
صفوة

٢-٢ الهيكل العظمي للإنسان

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اختر الإجابة الصحيحة:

١ يتكون الهيكل العظمي للإنسان من:

أ العظام فقط
ب عظام ومفاصل وأربطة
ج الأربطة فقط
د الأوتار فقط

٢ العنصر المخزن في العظام والذي يكسبها الصلابة:

أ الصوديوم
ب البوتاسيوم
ج الكالسيوم
د الألمنيوم

٣ الغشاء الذي يحيط بالعظام هو:

أ البلورا
ب السمحاق
ج الغشاء الخلوي
د التامور

٤ توجد الخلايا الغضروفية داخل شبكة من ألياف بروتينية من:

أ الكولاجين
ب الإلستين والميوزين
ج الكولاجين والإلستين
د الإلستين والميلانين

٥ يوجد بين عظام الجمجمة نوع من المفاصل هو:

أ مفاصل حرة الحركة
ب المفصل الرزي
ج المفصل المداري
د مفاصل عديمة الحركة

٦ من أمثلة المفاصل حرة الحركة:

أ مفصل الكوع
ب مفصل الكتف
ج مفصل الرسغ
د كل ما سبق

٧ النسيج الضام الذي يثبت العضلات بالعظام:

أ السمحاق
ب الأربطة
ج الأوتار
د الوسائد الغضروفية

٨ يوجد العظم الكثيف في:

أ عظم العضد
ب عظم لوح الكتف
ج عظم الحوض
د عظم الجمجمة

صفوة معلمي الكويت

٩ مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة تكسرها:

أ التهاب المفاصل ب التهاب الكيس الزلالي ج التواء المفاصل د مسامية العظام

١٠ عدد العظام في جسم الإنسان:

أ ٢٠٠ عظمة ب ٣٠٦ عظام ج ٢٠٦ عظام د لا شيء مما سبق

٢ أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

١	صلابة العظام ترجع إلى وجود عنصر المغنسيوم فيها.	(خطأ)
٢	يوجد النسيج العظمي الإسفنجي عند أطراف العظام الطويلة.	(صحيحة)
٣	يتكون نخاع العظم الأحمر في معظمه من خلايا دهنية.	(خطأ)
٤	نخاع العظم الأصفر يوجد داخل تجويف العظام الطويلة	(صحيحة)
٥	تكون الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري ما يسمى بالهيكل المحوري	(صحيحة)
٦	السمحاق هو الغشاء الذي يغطي العظام.	(صحيحة)
٧	يوجد النسيج العظمي الكثيف في جسم العظام الطويلة.	(صحيحة)
٨	نخاع العظم الأحمر هو المادة التي تنتج خلايا الدم	(صحيحة)
٩	تمر الأوعية الدموية للأعصاب بقنوات هافرس في العظم الاسفنجي	(خطأ)
١٠	يرتبط تركيب العظام بالوظيفة التي تؤديها.	(صحيحة)
١١	الغضروف المرن يوجد بين فقرات العمود الفقري.	(خطأ)
١٢	النسيج الغضروفي لا يحتوي على أوعية دموية أو أعصاب.	(صحيحة)
١٣	الأربطة عبارة عن نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام	(خطأ)
١٤	الغضروف الليفي هو الأكثر انتشاراً.	(خطأ)
١٥	الأوتار عبارة عن نسيج ضام يربط إحدى العظام بعظمة أخرى.	(خطأ)
١٦	الغضروف المرن هو أكثر أنواع الغضاريف انتشاراً في الجسم.	(خطأ)

صفوة معلمي الكويت

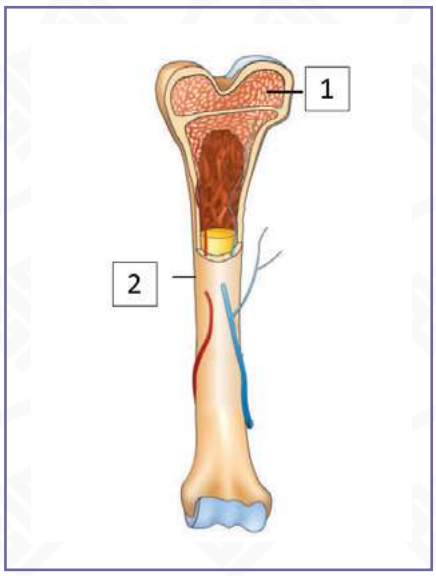
النجاح 2025-2024

لطلب

المذكرة الكاملة

66279318

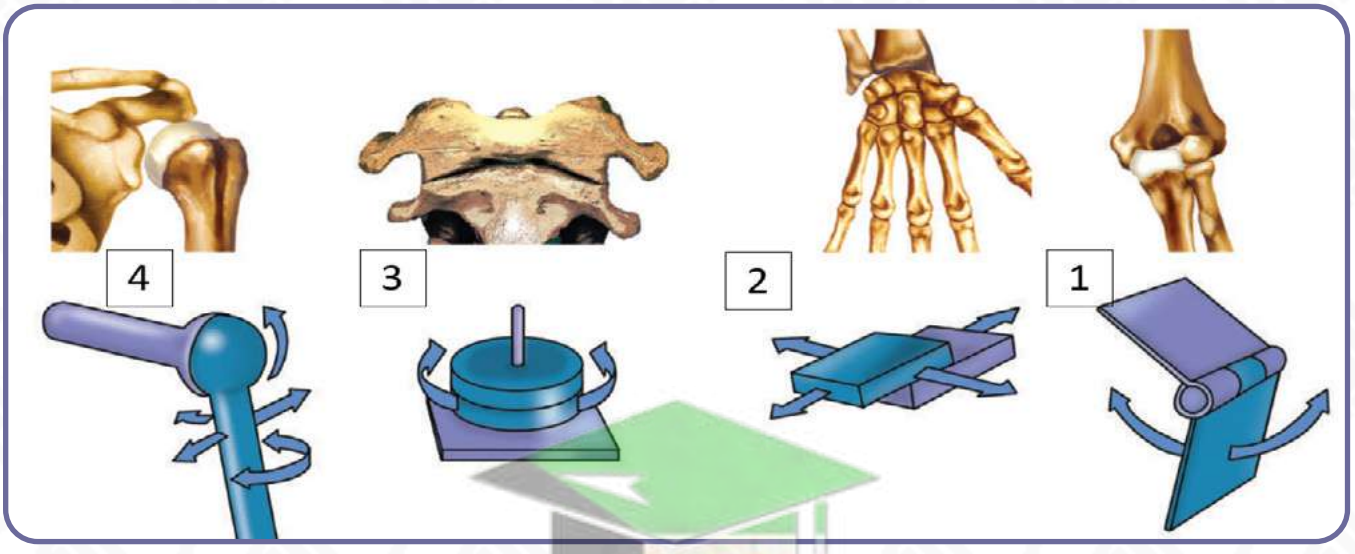
٣ الشكل المجاور يمثل قطاع طولي لعظمة طويلة: اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



١ العظم الاسفنجي

٢ السمحاق

٤ الشكل يمثل بعض المفاصل حرة الحركة في الإنسان اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



١ نوع المفصل: رزي

٢ نوع المفصل: انزلاقي

٣ نوع المفصل: مداري

٤ نوع المفصل: الكرة والحق

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٥ اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات التالية:

١ النسيج الرخو الذي يملأ بعض تجاويف العظام	(نخاع العظم)
٢ نسيج ضام رخو يسمح للدماغ والجمجمة بالنمو في مرحلة الطفولة.	(البقعة اللينة)
٣ قنوات دائرية توجد في العظم الكثيف وتمر خلالها الاعصاب والاوعية الدموية.	(قنوات هافرس)
٤ مادة تتكون من خلايا دهنية توجد داخل التجويف الموجود في جسم العظام الطويلة.	(نخاع العظم الأصفر)
٥ غشاء يحيط بالعظم تنتشر فيه الأوعية الدموية ولا يوجد عند أطراف العظام	(السمحاق)
٦ أماكن تلاقي العظام في الجسم.	(المفاصل)
٧ نسيج ضام يربط إحدى العظام بعظمة أخرى.	(الأربطة)
٨ نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام.	(الوتر)
٩ مرض يسبب تصلب المفاصل والتهابها بالإضافة إلى آلام مبرحة.	(التهاب المفاصل)
١٠ مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.	(مسامية العظام)

٦ علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١ **يتكون العمود الفقري من فقرات مرصوصة بعضها فوق بعض.**

➤ لتحافظ على استقامة الجسم وتسمح له أن ينثني ويلتف في أوضاع متعددة

2025-2024

٢ ظهور حدبة في الظهر عند مستوى الكتفين لدى بعض الأشخاص.

➤ بسبب انحلال العمود الفقري لدى الأشخاص الذين يعانون من مسامية العظام

٣ وجود أنسجة رخوة داخل الفقرات والأضلاع وعظمة القص

➤ انتاج كريات الدم الحمراء والبيضاء

٤ يخزن عنصر الكالسيوم في العظام

➤ لإكسابه صلابته المعروفة

٥ يعتقد بأن العظام غير حية لشدة صلابتها إلا أنه نسيج حي

➤ العظم نسيج حي لأنه يتكون من خلايا وعناصر معدنية.

٦ كتلة العظم الكثيف أخف عما لو كان مصمتاً

➤ بسبب وجود قنوات هافرس

٧ يعتبر عنصر الكالسيوم مهماً للجهاز العضلي

➤ يحتاج له الجسم من أجل الانقباض العضلي/ نقل النبضات العصبية.

٨ تحول هيكل جنين الانسان قبل الولادة من الغضروف الى العظام

➤ بسبب إضافة الكالسيوم الى الغضروف.

٧ ما المقصود علمياً بكل مما يلي:

قنوات هافرس:	فراغات تمر خلالها الأوعية الدموية والأعصاب.
النسيج الغضروفي:	نسيج صلب يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة الشكل موجودة داخل شبكة من ألياف بروتينية من الكولاجين والإلستين

٨ قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً: (١)

وجه المقارنة	المكونات
الهيكل المحوري	جمجمة - عمود فقري - قفص صدري
الهيكل الطرفي	عظام الذراعين - الساقين - عظام الحوض والأكتاف

النجاح 2025-2024

وجه المقارنة	مفصل عديم الحركة	مفصل محدود الحركة	مفصل حر الحركة
آلية الحركة	لا تحدث حركة	تسمح بمقدار صغير من الحركة	تسمح بمدى واسع من الحركة
مثال	الموجود بين عظام الجمجمة	المفصل الموجود بين فقرات العمود الفقري	مفصل الكوع والرسغ والكتف

وجه المقارنة	الوظيفة
العظم الكثيف	يوفر الدعامة للجسم ومكان تواجده في العظام في جسم العظام الطويلة
العظم الاسفنجي	نسيج مملوء بالفراغات مملوء بالنخاع الأحمر الذي يقوم بإنتاج خلايا الدم

وجه المقارنة	الغضروف الزجاجي	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
التعريف	الأكثر انتشاراً في الجسم	غضروف صلب وقوي ويحتوي على كمية كبيرة من ألياف الكولاجين	أكثر أنواع الغضاريف مرونة ويحتوي على كمية كبيرة من ألياف الإلستين بالإضافة الى الكولاجين
مكان وجوده	موجود عند أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة الأنف – جدر الممرات التنفسية	بين فقرات العمود الفقري	الأذن الخارجية- لسان المزمار

وجه المقارنة	الأربطة	الأوتار
الوظيفة	يربط العظام ببعضها	يثبت العضلات بالعظم

٩ أجب عن الأسئلة التالية:

١ كيف يمكن الوقاية من الإصابة بمرض مسامية العظام؟

➤ نظام غذائي صحي، تمارين حمل الأثقال في مرحلة مبكرة من العمر

صفوة تعلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٢ عدد اثنين من وظائف العظام؟

- تصنيع خلايا الدم
- تخزين العناصر المعدنية
- التدعيم
- الحماية
- الحركة

٣ اذكر وظيفة الخلايا البانية للعظم الموجودة داخل العظام؟

- تقوم بتكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها.

٤ عدد أنواع المفاصل.

- مفصل رزي
- مفصل انزلاقي
- مفصل مداري
- مفصل الكرة والحق

٥ المفاصل حرة الحركة تسمح بمدى واسع للحركة على ضوء العبارة السابقة اشرح آلية عمل المفصل المداري واذكر مثال عليه.

- آلية العمل: تدور العظام بعضها حول بعض
- مثال: المفصل الذي يثبت الجمجمة بالعمود الفقري

١٠ ما أهمية كل مما يلي:

١ قنوات هافرس؟

- فراغات تمر خلالها الأعصاب والأوعية الدموية
- جعل العظم الكثيف أخف وزناً عما لو كان مصمتاً.

٢ غشاء السمحاق؟

- يتفرع خلاله الكثير من الأوعية الدموية التي يتحرك خلالها الدم حاملاً معه المواد الغذائية وساحباً منه الفضلات بالإضافة لوجود خلايا بانية العظم على سطحه الداخلي التي تساعد في جبر كسر العظم.

٣ عنصر الفوسفور والكالسيوم للعظام؟

- تكسب العظام صلابتها المعروفة

صفوة معلمي الكويت

٤ نخاع العظم الأحمر؟

- إنتاج خلايا الدم

٥ العظم الكثيف؟

- يوفر الدعامة للجسم

٦ عظام الجهاز الهيكل؟

- الدعم
- تصنيع خلايا الدم
- تخزين العناصر المعدنية
- الحماية
- الحركة

٧ الوسائد الغضروفية؟

- حفظ أطراف العظام من الاحتكاك بعضها ببعض

٨ الأكياس الزلالية؟

- تليين بعض المفاصل حرة الحركة
- وتمتص الضغط المفاجئ على المفصل

١١ ادرس العبارات التالية ثم أجب عن المطلوب من الأسئلة التالية:

١ تعرف الأماكن حيث تتلاقى العظام في الجسم بالمفاصل. اذكر اسم المفصل الموجود في كل من:

- الكوع: مفصل رزي
- الرسغ: مفصل انزلاقي

٢ على الرغم من متانة وقوة الجهاز العظمي عن الإنسان إلا أنه معرض للإصابات والأمراض التي تتضمن أشكالاً متعددة. كيف يمكن المحافظة على الجهاز العظمي ونمو عظام قوية؟

- تناول طعام غني بالكالسيوم وفيتامين D
- التعرض للشمس ليتم صنع فيتامين D
- الرياضة

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

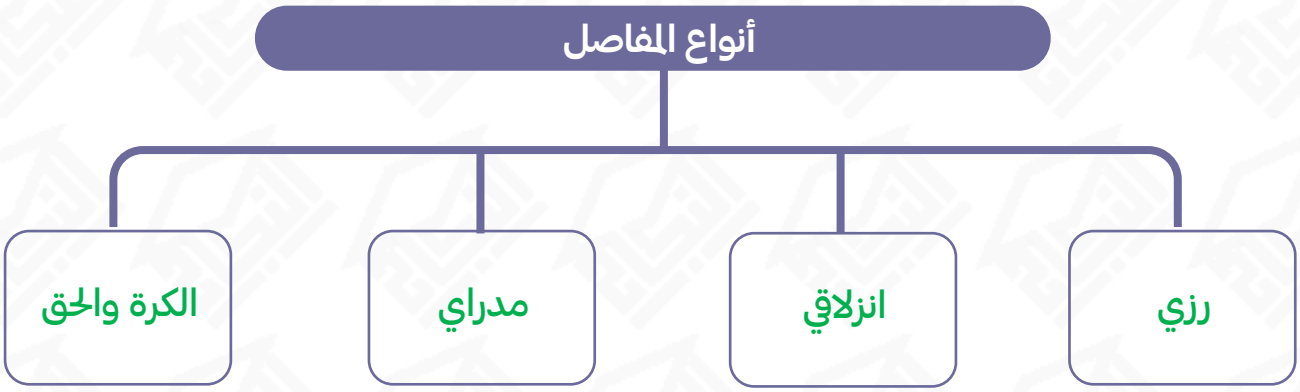
٣ يعتبر النسيج الغضروفي أحد أنواع الأنسجة الضامة حيث يتكون من خلايا كبيرة ومستديرة الشكل وشبكة من الألياف البروتينية إلا أنه يخلو من الأعصاب أو الأوعية الدموية. كيف تستمد الخلايا الغضروفية حاجتها من المغذيات؟

➤ بواسطة الانتشار من الشعيرات الدموية الموجودة في الأنسجة المحيطة بالغضروف.

٤ ما أنواع النسيج الغضروفي؟

➤ الزجاجي- الليفي- المرن

١٢ أكمل المخطط التالي:



صفوة معلمي الكويت

٣-١ عضلات الإنسان

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اختر الإجابة الصحيحة:

١ تتجمع الألياف العضلية الهيكلية على شكل:

أ خلايا عضلية مفردة
ب شبكة عضلية
ج خيوط عضلية
د حزم عضلية

٢ عند زوال المنبه وعودة استقطاب غشاء الليف العضلي:

أ يقترب خطأ Z أحدهما من الآخر
ب يلتف التربوميوزين على خيط الأكتين
ج ترتبط الجسور العرضية بخيوط الأكتين
د تطلق الشبكة السركوبلازمية أيونات الكالسيوم

٣ تشترك العضلات الملساء والعضلات القلبية في كونهما:

أ مخططتان
ب غير مخططتان
ج تخضعان للتحكم المركزي بالجهاز العصبي
د لا تخضعان للتحكم المركزي بالجهاز العصبي

٤ فصل الجسور العرضية للميوسين عن الأكتين ثم إعادة الارتباط يؤدي إلى استهلاك جزيء واحد:

أ ADP
ب ATP
ج المغنسيوم
د الكالسيوم

٥ عندما تفشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض تحدث الإصابة بـ:

أ الاجهاد العضلي
ب الوهن العضلي الوبيل
ج التشنجات العضلية
د الشد العضلي

٦ ينشأ الجهد العضلي عن:

أ زيادة معدل ADP
ب زيادة الكالسيوم.
ج نقص معدل ATP
د زيادة معدل ATP

٧ للخلية العضلية الملساء شكل:

أ مخروطي
ب مغزلي
ج أسطواني
د مستطيل

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٨ تنقبض العضلة الهيكلية عندما:

أ) تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة فوق خيوط الميوزين السميكة

ب) تنزلق خيوط الميوزين السميكة فوق خيوط الأكتين الرفيعة

ج) تباعد خيوط الأكتين الرفيعة عن خيوط الميوزين السميكة

د) توقف الشبكة السركوبلازمية الداخلية في الخلية العضلية عن إطلاق أيونات الكالسيوم

٢ أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

١	العضلات المخططة الهيكلية خلاياها تحتوي على نواة واحدة	(خطأ)
٢	العضلات القلبية تشبه الملساء في عدم وجود خطوط بها	(خطأ)
٣	الألياف العضلية المخططة الهيكلية تتحرك كاستجابة لوصول النبضات العصبية اليها	(صحيحة)
٤	توجد العضلات الهيكلية في جدران الأعضاء الجوفاء	(خطأ)
٥	يمكن لمعظم العضلات الملساء تأدية وظيفتها دون تنبيه عصبي	(صحيحة)
٦	تبذل العضلة جهدا عندما تنقبض وتنبسط.	(خطأ)
٧	الاصل هو نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك نتيجة انقباض العضلة	(خطأ)
٨	الادخال هو نقطة ارتباط الوتر بالعظم الثابت عند انقباض العضلة.	(خطأ)
٩	العضلة التي تثني المفصل تسمى عضلة قابضة	(صحيحة)
١٠	العضلة التي تبسط أو تمدد المفصل تسمى عضلة باسطة.	(صحيحة)
١١	لكي تتم الحركة في اتجاهين تعمل العضلات الهيكلية في ازواج	(صحيحة)
١٢	تتكون العضلات الهيكلية من حزم عضلية	(صحيحة)
١٣	تتكون الخيوط السميكة من مادة بروتينية تسمى الاكتين	(خطأ)
١٤	عندما تنبسط العضلة توجد خيوط الاكتين في مركز القطعة العضلية.	(خطأ)

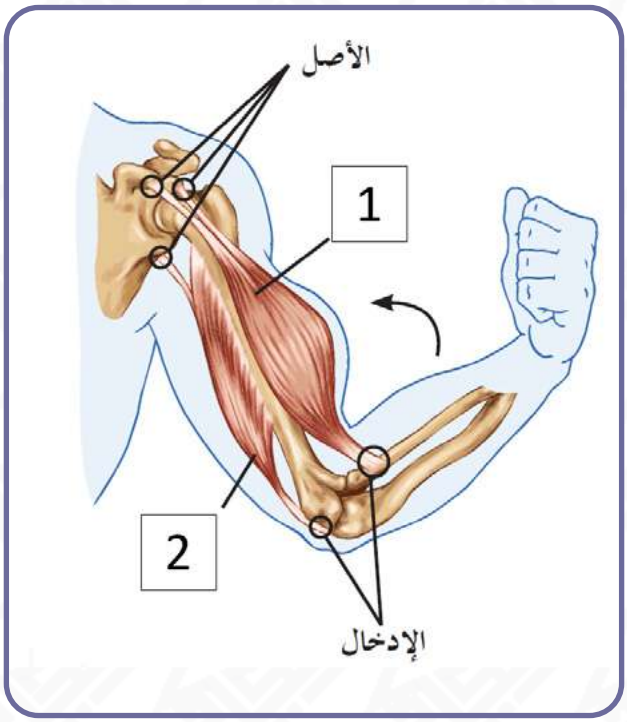
صفوة معلمي الكويت

١٥	تتكون الخيوط الدقيقة الرفيعة من مادة بروتينية تسمى الميوزين	(خطأ)
١٦	لكي يحدث الانقباض العضلي ترتبط أيونات الكالسيوم ببروتين التروبونين	(صحيحة)
١٧	نقطة الاتصال بين النهاية المحورية والليف العضلي تعرف بالتشابك العصبي.	(صحيحة)
١٨	يحتوي ADP على طاقة كيميائية أقل من ATP.	(صحيحة)
١٩	تنقبض العضلة عندما تنزلق خيوط الميوزين فوق خيوط الاكتين	(خطأ)
٣	في حالة انبساط العضلة يبتعد خطا Z	(صحيحة)
٢٠	تعجز الجسور العرضية المرتبطة عن الانفصال عند توقف التغذية ب ATP	(صحيحة)
٢١	عدم قدرة الالياف العضلية على الانقباض تحت تأثير المؤثرات يسمي الوهن العضلي	(خطأ)
٢٢	عندما يتكون حمض اللبن (اللاكتيك) بمعدل أسرع من معدل التخلص منه يحدث تشنجات عضلية.	(صحيحة)
٢٣	يحدث الوهن العضلي الوبيل عندما تفشل الاشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض	(صحيحة)
٢٤	في الفترة الكامنة للنبضة العضلية يزداد التوتر العضلي	(خطأ)
٢٥	أثناء فترة الانبساط يزداد التوتر العضلي	(خطأ)
٢٦	في الفترة الكامنة ينخفض التوتر العضلي	(خطأ)

صفوة معلمي الكويت

2025-2024

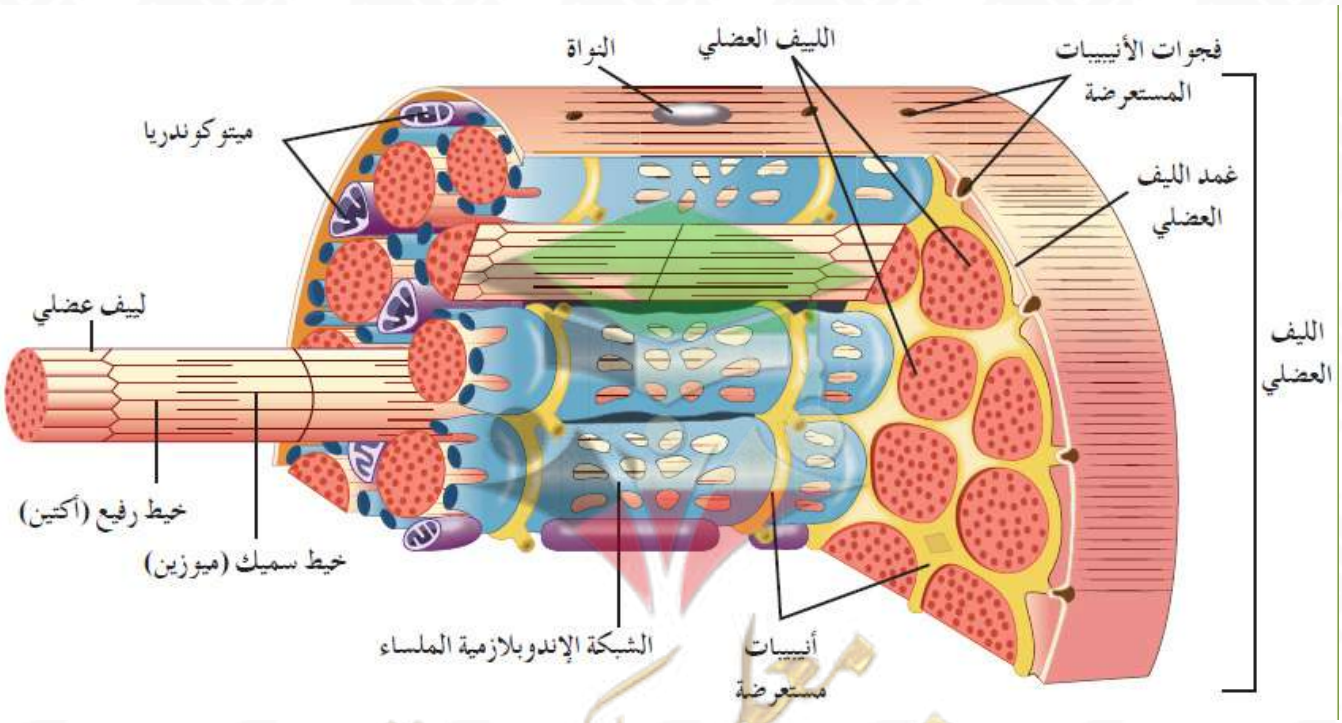
٣ الشكل يمثل انثناء المرفق وثني الذراع في الإنسان اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



١ العضلة القابضة

٢ العضلة المنبسطة

٤ الشكل يمثل انثناء المرفق وثني الذراع في الإنسان اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

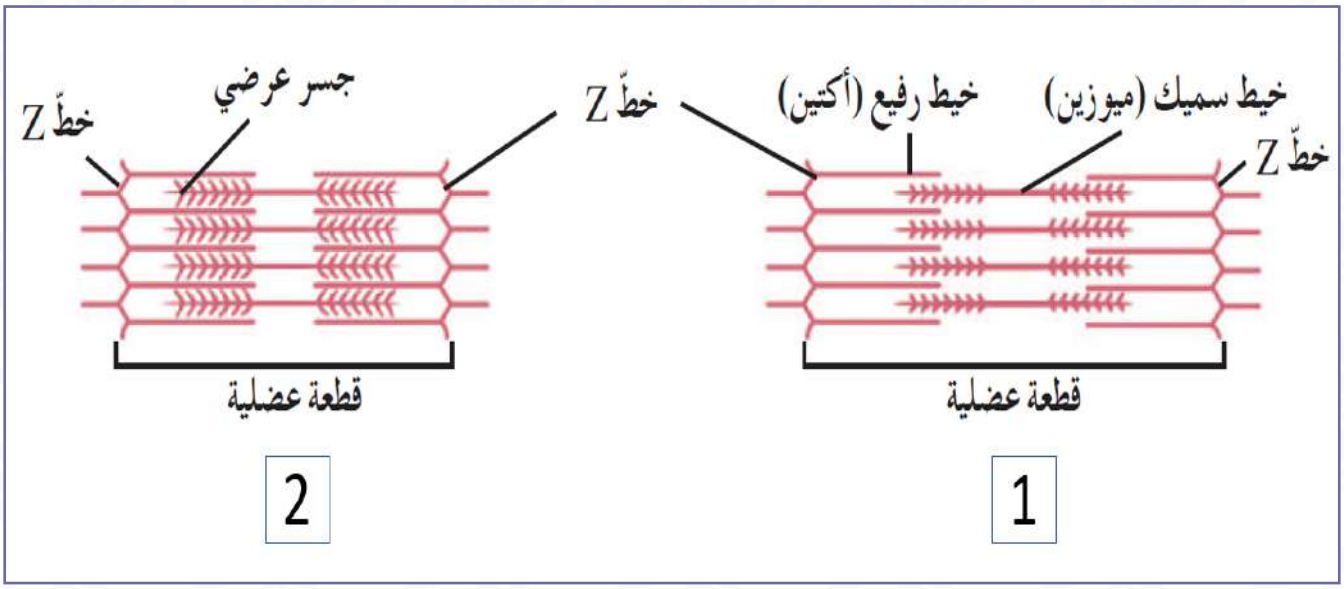


صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٥ الشكل يمثل قطع عضلية.

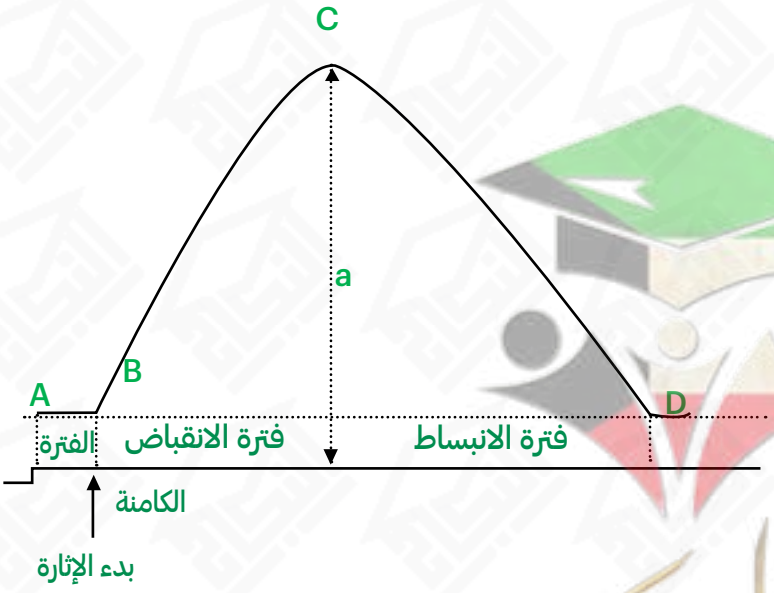
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



١ العضلة المنبسطة

٢ العضلة القابضة

٦ يمثل الشكل التغيرات التي تحدث في التوتر العضلي لليف العضلي.



١ حدد على الرسم الفترة الكامنة.

٢ ما هي الأيونات التي تتحرر من الشبكة السركوبلازمية داخل الليف العضلي؟

➤ أيونات الكالسيوم.

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٧ اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة من العبارات التالية:

١ نسيج عضلي مخطط مثبت بعظام الهيكل العظمي مسؤول عن الحركات الإرادية.	العضلات الهيكلية أو المخططة أو الإرادية
٢ مرحلة انخفاض التوتر العضلي عندما يعود الليف العضلي إلى طوله الأساسي.	فترة الانبساط أو CD
٣ نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتاً أثناء انقباض العضلة	(الأصل)
٤ نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك نتيجة انقباض العضلة	(الإدخال)
٥ تراكيب تربط معظم العضلات بالعظام الهيكلية	(الأوتار)
٦ عضلة تثني المفصل	(العضلة القابضة)
٧ عضلة تبسط المفصل على استقامته	(العضلة الباسطة)
٨ مادة بروتينية تتكون منها الخيوط السميكة لخلايا العضلات الهيكلية	(الميوزين)
٩ مادة بروتينية تتكون منها الخيوط الرفيعة لخلايا العضلات الهيكلية	(الأكتين)
١٠ وحدات تترتب فيها الخيوط الرفيعة والسميكة لخلايا العضلات الهيكلية	(قطع عضلية)
١١ عضلات خلاياها كبيرة الحجم وتحتوي على الكثير من الأنوية	(عضلات مخططة – هيكلية أو إرادية)
١٢ عضلات توجد في جدران الأعضاء الجوفاء، وخلاياها مغزلية وتحتوي على نواة واحدة	(عضلات ملساء)

صفوة تعلم الكويت

١٣ عضلات مخططة تحتوي عادة على نواة واحدة أو نواتين	(عضلات قلبية)
١٤ نسيج يغطي حزم الألياف العضلية للعضلة الهيكلية	(نسيج ضام)
١٥ وحدات على طول الالياف العضلية تنفصل عن بعضها بواسطة خطوط Z	(القطع العضلية)
١٦ نظرية تفسر انقباض العضلات الهيكلية	(نظرية الخيوط المنزلقة)
١٧ نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية والليف العضلي	(التشابك العصبي)
١٨ انغمادات غشائية توجد على طول الليف العضلي	(الأنيبيبات المستعرضة)
١٩ مصدر تحرر الكالسيوم عند الانقباض العضلي	(الشبكة السركوبلازمية)
٢٠ رأس الميوزين الذي ترتبط مع منطقة الارتباط على خيوط الاكتين	(الجسر العرضي)
٢١ حالة تنشأ من عدم قدرة الألياف العضلية عن الانقباض تحت تأثير المؤثرات عندما يقل نسبة ATP	(الجهد العضلي)
٢٢ حالة تنشأ عن الاجهاد الشاق للعضلات	(التشنجات العضلية)
٢٣ حالة تصاب فيها العضلات بتمزق ونزيف دموي	(الإجهاد العضلي)

٨ علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١ **توتر العضلات الهيكلية أي انقباضها بدرجة بسيطة عند عدم الحركة.**

➤ حتى يحافظ على وضع الجسم قائماً ويحفظ الأعضاء الداخلية في موضعها.

النجاح 2025-2024

٢ إصابة بعض الأشخاص بالوهن العضلي الوبيل

➤ بسبب فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض

٣ تسمية العضلات الهيكلية بالمخططة أيضاً.

➤ لأن عند فحصها بالقوة الكبرى للمجهر نلاحظ أشرطة فاتحة متبادلة مع أخرى داكنة

٤ يطلق على العضلات الملساء باللاإرادية غير المخططة

➤ تسمى لاإرادية لأنها لا تخضع للتحكم بالجهاز العصبي وتسمى ملساء غير مخططة لعدم وجود أشرطة فاتحة متبادلة مع أخرى داكنة عند فحصها بالمجهر

٥ العضلات الهيكلية لا تكون مرتخية تماماً

➤ لأنها دائماً منقبضة بدرجة بسيطة وهذا ما يعرف بالتوتر العضلي وذلك من أجل الحفاظ على وضع الجسم قائماً والحفاظ على الاعضاء الداخلية بموضعها.

٦ أهمية التوتر العضلي للعضلات الهيكلية

➤ الحفاظ على وضعك قائماً

➤ يحفظ أعضاءك الداخلية في موضعها

٧ إصابة بعض الأشخاص بالوهن العضلي الوبيل.

➤ بسبب فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض يشعر الشخص المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين في العضلات.

٨ حدوث التخشب الموتي أو التيبس.

➤ بسبب وقف التغذية ب ATP فتعجز الجسور العرضية المرتبطة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة غير قادرة على الانبساط.

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٩ ما المقصود علمياً بكل مما يلي:

١ الإجهاد العضلي:	الشد العضلي الزائد عن الحد أسبابه إصابة العضلات بتمزق ونزيف دموي أو عن وصول نبضات عصبية غير صحيحة إلى العضلات
٢ تشنج عضلي:	أسبابه تكون حمض اللبن (اللاكتيك) كناتج عملية التنفس الخلوي اللاهوائي بمعدل أسرع من التخلص منه أو بسبب إصابات أو مشاكل عصبية
٣ التشابك العصبي:	وهو نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية والليف العضلي
٤ التخشب الموتي/ التيبس:	حالة فيها تعجز الجسور العرضية المرتبطة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط
٥ الوهن العضلي الوبيل:	فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض فيشعر الشخص المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين في العضلات
٦ الجهد العضلي:	يؤدي هبوط معدل الـ ATP في العضلات إلى عدم قدرة هذه الألياف العضلية على الانقباض
٧ النبضة العضلية:	هي استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة أو نبضة عصبية واحدة.
٨ الفترة الكامنة:	لا يظهر تغير في طول العضلة، إنّه الوقت الذي تقوم فيه الإشارات الكهربائية بالتحول على طول غشاء الليف العضلي وعبر الإنغمادات الغشائية (الأنيبيبات المستعرضة)، حتى تصل إلى الشبكة السركوبلازمية وتؤدي إلى خروج أيونات الكالسيوم منها (بمعنى آخر، لن ينقبض الليف العضلي في لحظة وصول النبضة العصبية إليه) المدة ٠,٠١ من الثانية
٩ فترة الانقباض:	مرحلة ازدياد التوتر العضلي، أي الفترة التي تقوم الجسور العرضية للميوزين مع خيوط الأكتين بالانثناءات من أجل انزلاق خيوط الأكتين على طول خيوط الميوزين المدة ٠,٠٤ من الثانية
١٠ فترة الانبساط:	مرحلة انخفاض التوتر العضلي عندما يعود الليف العضلي إلى طوله الأساسي المدة ٠,٠٥ إلى ٠,٠٧ من الثانية

صفوة الكويت

النجاح 2025-2024

١٠ قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

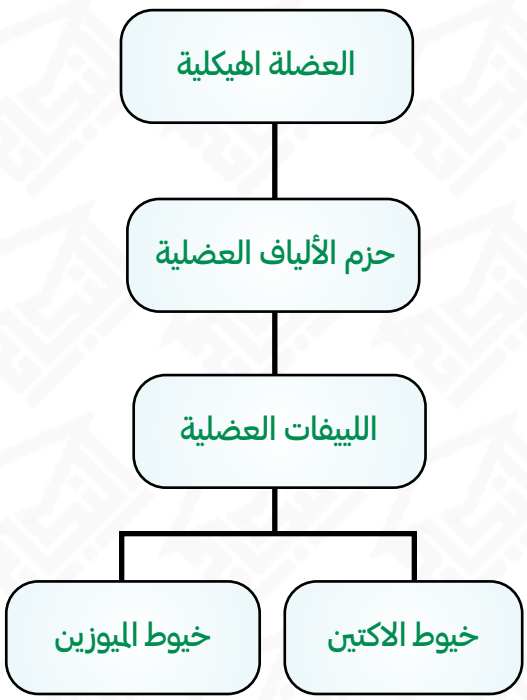
وجه المقارنة	الكتابة والجري	حجم بؤبؤ العين
نوع العضلة المتحكمة	العضلات الهيكلية/ إرادية	العضلات الملساء/ لا إرادية

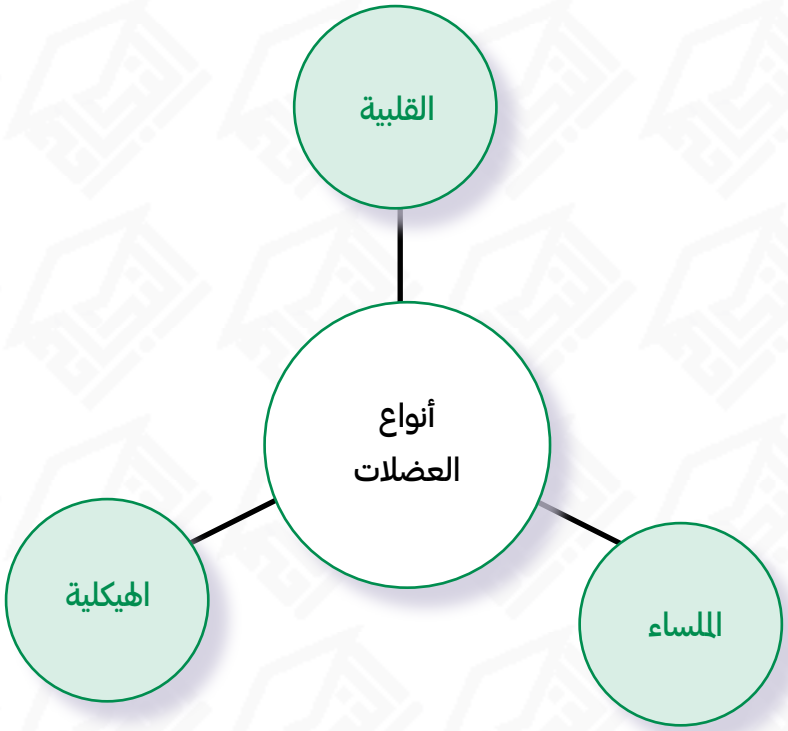
وجه المقارنة	العضلة الهيكلية	العضلة الملساء
الشكل	طويلة واسطوانية الشكل	ذات شكل مغزلي
عدد الأنوية	كثير من الانوية	نواة واحدة
التخطيط	مخططة	غير مخططة
مكان وجودها	مثبتة بعظام الهيكل العظمي	جدران الاعضاء الجوفاء مثل المعدة والاوعية الدموية والقناة الهضمية
خضوعها للتنبيه العصبي	تنقبض كاستجابة لوصول النبضات العصبية إليها	تؤدي وظيفتها من دون التنبيه العصبي

وجه المقارنة	الخيوط السميكة في العضلة الهيكلية	الخيوط الرفيعة في العضلة الهيكلية
الاسم	الميوزين	الأكتين

صفوة معلمي الكويت

١١ أكمل المخطط التالي:





١٢ أجب عن الأسئلة التالية:

١ اذكر صفات العضلات القلبية

- الإرادية (الهيكلية): هي مخططة رغم أن خلاياها أصغر في الحجم.
- اللاإرادية (الملساء): لأنها لا تخضع للتحكم المباشر للجهاز العصبي المركزي.

٢ ما هو شكل الخلية العضلية الملساء؟ وما أهمية العضلات الملساء في العين؟

- شكل الخلية العضلية الملساء: مغزلي
- ما أهمية العضلات الملساء في العين: تسمح بتقلص حجم بؤبؤ العين في الضوء الساطع.

٣ عدد الحالات (الأعراض) الناتجة عن عدم الاهتمام بصحة جهازك الهضمي.

- التشنجات العضلية المؤلمة
- الوهن العضلي الوبيل.
- الشد العضلي الزائد (الإجهاد العضلي)

١٣ ما أهمية كل مما يلي:

١ خيوط الميوزين والأكتين؟

- إنتاج القوة التي تسبب انقباض العضلة الهيكلية

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٢ انقباض وانبساط العضلات الهيكلية على العظام.

➤ الحركة

٣ ارتباط جزئ ATP مع الجسور العرضية لخيوط الميوزين

➤ يساعد على فصل الارتباط بين الجسر العرضي والأكتين ثم إعادة الارتباط

٤ تغير زاوية الارتباط من ٩٠ درجة إلى ٤٥ درجة عند انقباض الليفة العضلية.

➤ تتحرر الطاقة وينثني الجسر العرضي ولأكتين ثم إعادة الارتباط

٥ توقف التغذية من ATP لليفة العضلية.

➤ تعجز الجسور العرضية المرتبطة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط (كما في حالة التخشب الموتي أو التيبيس)

٦ قلة نسبة ATP في سيتوبلازم الألياف العضلية.

➤ يبقى رأس الميوزين مرتبطاً بخيوط الأكتين في مواقع الارتباط وبالتالي لا تحدث دورة تالية أي تصبح الألياف العضلية غير قادرة على الانقباض تحت تأثير المؤثرات مسبباً بذلك الجهد العضلي

١٤ أجب عن الأسئلة التالية:

١ وضح تراكيب العضلة الهيكلية حتى أصغر تركيب فيها؟

➤ تتكون العضلات الهيكلية من حزم الألياف العضلية محاطة بنسيج ضام، وتتركب الألياف العضلية من تراكيب صغيرة تسمى الليفات العضلية وكل ليف عضلي يتركب من تراكيب أصغر تسمى الخيوط

٢ اذكر الفترات التي تحدث أثناء التغييرات في التوتر العضلي؟

➤ الفترة الكامنةAB

➤ فترة الانقباض BC

➤ فترة الانبساط CD

٣ وضح التركيب الداخلي لخلايا العضلات الهيكلية من حيث نوع الخيوط وحجمها؟

➤ تتكون من خيوط سميكة متبادلة مع خيوط رفيعة تتكون الخيوط السميكة من بروتين الميوزن، وتتكون الخيوط الرفيعة من مادة بروتينية تسمى الأكتين.

صفوة علمي الكويت

لطلب

المذكرة الكاملة

66279318