إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :	
1- يتكون الهيكل العظمي للإنسان من عظام عددها:	
■ 206	☐ 602
☐ 360	☐ 202
2- العناصر التي تكسب العظم الصلابة:	
☐ الصوديوم والكالسيوم	☐ الصوديوم والبوتاسيوم
■ الكالسيوم والفوسفور	☐ الحديد والكلور
3- يتكون الهيكل المحوري من جميع العظام التالية ماعدا:	
☐ الجمجمة	☐ القفص الصدري
☐ العمود الفقري	■ الحوض
4- يتواجد العظم الاسفنجي في الأماكن التالية ما عدا:	
☐ أطراف العظام الطويلة	☐ وسط العظام المفلطحة
■ جسم عظم العضد	☐ وسط العظام القصير
5- غشاء السمحاق يغطي العظام يتفرع خلاله الأوعية الدموية:	
■ أطراف العظام	☐ عظام الجمجمة
☐ عظام الأضلاع	☐ عظام الحوض
6- تساعد قنوات هافرس على :	
☐ تصنيع الدم	☐ حماية العظم
☐ تكوين خلايا عظمية جديدة	■ التقليل من كثافة العظم وجعل وزنه أخف
7- الغضروف الذي يكون الأذن الخارجية ولسان المزمار وهو أكثر أنواع الغضاريف مرونة:	
☐ الغضروف الزجاجي	■ الغضروف المرن
☐ الغضروف الليفي	☐ الغضروف الصلب
8- أحد الفيتامينات التالية مهم لنمو العظام:	
☐ فيتامين A	☐ فيتامين K
■ فيتامين D	☐ فيتامين C
9- تعرف الأماكن حيث تتلاقى العظام ببعضها في الجسم ب:	
☐ الأربطة	☐ الغضاريف
☐ الأوتار	■ المفاصل
10- المفاصل بين عظام الجمجمة في الانسان البالغ من النوع :	
☐ محدودة الحركة	☐ واسعة الحركة
■ عديمة الحركة	☐ الرزي
11- يعتبر الرسغ من أحد الامثلة على المفصل:	
☐ الرزي	☐ الكرة والحق
■ الانزلاقي	☐ المداري
12- توجد الخلايا الغضروفية داخل شبكة ألياف بروتينية :	
■ الكولاجين والاليستين	☐ الاليستين والميلانين
☐ الكولاجين والهيوجلوبين	☐ الميلانين والهيموجلوبين
13- غضروف صلب وقوي يحتوي كمية كبيرة من الياف الكولاجين الصلبة والكثيفة يوجد بين فقرات العمود الفقري:	
☐ الغضروف الزجاجي	☐ الغضروف المرن
■ الغضروف الليفي	☐ الغضروف الشفاف

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

14- العضلات المسئولة عن الحركات الإرادية هي:	
■ العضلات الهيكلية	☐ العضلات القلبية
☐ العضلات الملساء	☐ العضلات غير المخططة
15- العضلات المسئولة عن تقليص حجم بؤبؤ العين في الضوء الساطع تعتبر من العضلات :	
☐ العضلات الهيكلية	☐ العضلا القلبية
■ العضلات الملساء	☐ العضلات المخططة
16- عند استقامة المرفق يحدث مايلي :	
☐ تنقبض العضلة القابضة وتنبسط العضلة الباسطة	☐ تنبسط العضلة القابضة والباسطة معاً
■ تنبسط العضلة القابضة وتنقبض العضلة الباسطة.	☐ تنقبض العضلة القابضة و العضلة الباسطة معاً
17- أحد الميزات التالية لا تعتبر من ميزات العضلات الملساء:	
■ تحتوي الكثير من الأنوية	☐ غير مخططة
☐ لا تخضع للتحكم الارادي	☐ مغزلية الشكل
18- أحد الميزات التالية لا تعتبر من ميزات العضلات الهيكلية:	
☐ تحتوي الكثير من الأنوية	☐ مخططة
■ لا تخضع للتحكم الارادي	☐ خلايا العضلات الهيكلية طويلة واسطوانية الشكل
19- تشترك العضلات الملساء والقلبية بكونها:	
☐ مخططة	■ غير مخططة
☐ لا تخضع للتحكم الارادي	☐ تخضع للتحكم الارادي
20- تشترك العضلات الهيكلية والقلبية بكونها:	
■ مخططة	☐ غير مخططة
☐ مغزلية الشكل	☐ تخضع للتحكم الارادي
21- يطلق على نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتاً أثناء الانقباض:	
☐ الادخال	■ الأصل
☐ العضلة القابضة	☐ العضلة الباسطة
22- تترتب خيوط الميوزين وخيوط الأكتين على طول الألياف على شكل وحدات تسمى :	
■ القطع العضلية	☐ خطوط z
☐ الليف العضلي	☐ الشبكة السركوبلاسمية
23- أثناء الانبساط العضلي:	
☐ يقصر طول العضلة	■ يزداد طول العضلة
☐ تتقارب خطوط z	☐ تنزلق خيوط الميوزين فوق خيوط الأكتين
24- تنقبض العضلة الهيكلية عندما :	
■ تنزلق خيوط الأكتين فوق خيوط الميوزين	☐ تتباعد خطوط z
☐ تتوقف الشبكة السركوبلاسمية عن اطلاق الكالسيوم	☐ تنزلق خيوط الميوزين فوق خيوط الأكتين
25- عندما تحفز الألياف العضلية بواسطة الخلايا العصبية الحركية تتحرر أيونات:	
■ الكالسيوم	☐ الصوديوم
☐ المغنسيوم	☐ الحديد
26- تستمد العضلات الطاقة اللازمة للانقباض من :	
☐ ال ADP	☐ الكالسيوم
■ ال ATP	☐ الجسور العرضية

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

27- عند توقف التغذية بال ATP:	
☐ تنقبض العضلة	■ تعجز الجسور العرضية عن الانفصال
☐ تتباعد خطوط Z	☐ تطلق الشبكة السركوبلازمية أيونات الكالسيوم
28- عند زوال المنبه وعودة استقطاب غشاء الليف العضلي:	
☐ تقترب خطوط Z من بعضها	■ يلتف التربوميوزين على خيوط الأكتين
☐ ترتبط الجسور العرضية بخيوط الأكتين	☐ تطلق الشبكة السركوبلاسمية أيونات الكالسيوم
29- احد مراحل النبضة العضلية لا يظهر فيها تغير في طول العضلة:	
■ الفترة الكامنة	☐ فترة الانبساط
☐ فترة الانقباض	☐ الارتفاع
30- مرحلة انخفاض التوتر العضلي عندما يعود الليف العضلي الى طوله الاساسي	
☐ الفترة الكامنة	■ فترة الانبساط
☐ فترة الانقباض	☐ الارتفاع
31- المركب الذي يسبب ألم العضلات في حالة التشنج العضلي:	
■ حمض اللبن (اللاكتيك)	☐ الكحول الايثيلي
☐ ال ATP	☐ ال ADP
32- تستهلك كل دورة انقباض عضلي جزيئات ال ATP عددها:	
■ 1	☐ 3
☐ 2	☐ 4
33- حالة الاجهاد العضلي ينتج من :	
☐ تراكم حمض اللبن	■ الشد العضلي الزائد عن الحد
☐ غياب النبضات العصبية	☐ فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض

ضع إشارة صح أو خطأ مقابل كل عبارة من العبارات التالية:	الاجابة
1- يتكون الهيكل العظمي من العظام والمفاصل والانسجة الضامة التي تربط العظام ببعضها.	✓
2- نخاع العظم الأصفر ينتج الدم.	X
3- لكل عظمة شكل وحجم يناسب وظيفتها.	✓
4- تحمي عظام الهيكل الطرفي تحمي الأعضاء الحيوية مثل الدماغ والقلب والرئتين.	X
5- تتركز الخلايا البانية للعظم على السطح الخارجي لغشاء السمحاق.	X
6- يتكون هيكل جنين الانسان من العظم.	X
7- تؤدي مسامية العظام الى حدبة في الظهر عند مستوى الكتفين.	✓
8- يعتبر الغضروف الليفي أكثر أنواع الغضاريف انتشارا في الجسم.	X
9- تعمل الوسائد الغضروفية الموجودة داخل المفاصل على حفظ أطراف العظام من الاحتكاك .	✓

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

10- تستمد الخلايا الغضروفية حاجته من المغذيات بالرغم من عدم وجود أوعية دموية.	✓
11- تساعد التمارين الرياضية مثل المشي والجري بتقوية العظام.	✓
12- المفاصل محدودة الحركة توجد بين فقرات العمود الفقري.	✓
13- الكالوس نسيج ضام ليفي يكونه السمحاق في موضع الكسرفي المرحلة الأخيرة من التئام الكسور.	X
14- تتكون جدران الأعضاء الجوفاء مثل المعدة من عضلات مخططة .	X
15- خلايا العضلات الملساء تحتوي على نواة واحدة فقط .	✓
16- تجمع العضلات القلبية بين صفات العضلات الهيكلية والملساء .	✓
17- العضلة التي تثني المفصل تسمى عضلة قابضة .	✓
18- تحرك العضلة الهيكلية إحدى العظام عندما تنقبض او تقصر في الطول.	✓
19- يمكن للعضلات الملساء أن تؤدي وظيفتها دون التنبيه العصبي.	✓
20- تتكون العضلات الهيكلية من حزم الألياف العضلية وتغطى كل حزمة بنسيج طلائي.	X
21- يحدث التشنج العضلي عندما يتكون حمض اللاكتيك بمعدل أبطأ من معدل التخلص منه .	X
22- الإصابات أو المشاكل العصبية التي تسبب الألم العضلي.	✓
23- التمرينات في الهواء الطلق التي تحسن الاستجابة لجميع المؤثرات.	✓
24- تحتوي العضلة على كميات كبيرة من جزيئات ال ATP وهي المصدر المباشر لانقباض العضلة.	X
25- يحدث الجهد العضلي عندما تقل أحيانا نسبة الـ ATP أحيانا في سيتوبلازم الألياف العضلية.	✓

اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية	الاجابة
1- نسيج ضام رخو يسمح للدماغ و الجمجمة بالنمو في الأطفال	البقعة اللينة
2- جزء من الهيكل العظمي يتكون من الجمجمة والعمود الفقري و القفص الصدري	الهيكل المحوري
3- جزء من الهيكل العظمي يشمل الذراعين و الساقين و منطقتي الحوض و الأكتاف.	الهيكل الطرفي
4- غشاء يغطي العظام يتفرع خلاله الأوعية الدموية التي يتحرك خلالها الدم حاملاً الغذاء إلي العظام ويسحب الفضلات ويغيب في أطراف العظام.	السمحاق
5- نسيج رخو يملأ تجاويف العظام .	نخاع العظم
6- خلايا مبعثرة داخل العظام تكون خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها	الخلايا البانية للعظم

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

7- نسيج مملوء بالفراغات موجود عند أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من العظام المفلطحة والقصيرة.	العظم الاسفنجي
8- نخاع العظم الذي ينتج منه الخلايا الدموية	نخاع العظم الأحمر
9- نخاع العظم الذي يتكون معظمه من خلايا دهنية	نخاع العظم الأصفر
10-عظم يوفر الدعامة للجسم وهو موجود في جسم العظام الطويلة مثل عظم العضد والفخذ.	العظم الكثيف
11-فراغات تمر خلالها الأعصاب و الأوعية الدموية في العظم الكثيف	قنوات هافرس
12-نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة الشكل موجودة داخل الكولاجين والإلستين.	النسيج الغضروفي
13-الأماكن حيث تتلاقي العظام ويسمح معظمها بالحركة بين العظام .	المفاصل
14-النسيج الضام الذي يربط إحدى العظام بعظمة أخري .	الأربطة
15-النسيج الضام الذي يثبت العضلات بالعظام .	الأوتار
16-حالة تنتج من التحميل الزائد على الكيس الزلالي في المفصل	التهاب الكيس الزلالي
17-إحدى الإصابات الضارة للأربطة و الأوتار في الهيكل العظمي للإنسان	التواء المفصل
18-المرض الذي يُسبّب تصلُّب المفاصل و التهابها ويؤدي إلى الآلام المبرحة .	التهاب المفاصل
19-مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.	مسامية العظام (تخلخل العظام)
20-نسيج ضام ليفي يكونه السمحاق في موضع الكسر في المرحلة الثانية من التئام الكسور.	الكالوس
21-انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة وبصيغة دائمة أثناء الراحة .	التوتر العضلي
22-وحدات تترتب فيها الخيوط العضلية على طول الليف العضلي .	القطع العضلية
23-مناطق تفصل بين القطع العضلية.	خطوط Z
24-نظرية تقول أن العضلة تنقبض عندما تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة في الليف العضلي فوق خيوط الميوزين السميكة.	نظرية الخيوط المنزلقة
25-نسيج عضلي مخطط مثبت بعظام الهيكل العظمي	العضلات الهيكلية
26-العضلة التي تثني المفصل	العضلة القابضة
27-العضلة التي تسبب استقامة المفصل	العضلة الباسطة
28-خيوط بروتينية سميكة في تخطيط خلايا العضلات الهيكلية	الميوزين
29-خيوط بروتينيه رفيعة في تخطيط خلايا العضلات الهيكلية	الأكتين
30-نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية والليف العضلي	التشابك العصبي

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

31-حالة مرضية تصيب العضلات نتيجة الشد العضلي الزائد عن الحد وتصاب العضلات بالتمزق والنزف الدموي	الاجهاد العضلي
32-استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة أو نبضة عصبية واحدة فعالة.	النبضة العضلية
33-عدم قدرة الالياف العضلية على الانقباض تحت تأثير المؤثرات نتيجة هبوط معدل ال ATP	الجهد العضلي
34-احد مراحل النبضة العضلية لا يظهر فيها تغير في طول العضلة حيث تقوم فيه الاشارات الكهربائية بالتجول على غشاء الليف العضلي .	المرحلة الكامنة AB
35-مرحلة ازدياد التوتر العضلي أي ارتباط الجسور العرضية للميوزين بالاكتين .	فترة الانقباض BC
36-مرحلة انخفاض التوتر العضلي عندما يعود الليف العضلي الى طوله الاساسي .	فترة الانبساط CD
37-قيمة الذروة ويمثل شدة التوتر العضلي	الارتفاع
38-فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض فيشعر المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين في العضلات.	الوهن العضلي الوبيل

اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1-	تختلف العظام في أشكالها و أحجامها ؟ لكي تناسب الوظيفة الخاصة بها
2-	العظم الكثيف كتلته خفيفة ؟ بسبب وجود قنوات هافرس
3-	يتكون العمود الفقري من فقرات مرصوصة فوق بعضها؟ لتحافظ على استقامة الجسم وتسمح له أن تنثني بأوضاع متعددة.
4-	العظام أنسجة حية؟ لأنها تحتوي على خلايا وعناصر معدنية.
5-	اتصال العظام ببعضها في المفصل؟ بسبب وجود الأربطة
6-	اتصال العضلات بالعظام ؟ بسبب وجود الأوتار
7-	عنصر الكالسيوم في العظام ضروري للغاية في الجسم ؟ يكسب العظام الصلابة - يحتاجه الجسم للانقباض العضلي-نقل النبضات العصبية.
8-	يستمد النسيج الغضروفي حاجته من المغذيات بالرغم من عدم احتوائه على أوعية دموية ؟ حيث يستمد الغذاء بواسطة الانتشار من الشعيرات الدموية المجاورة في الأنسجة المحيطة بالغضروف
9-	الغضروف المرن (الأذن الخارجية) أكثر أنواع الغضاريف مرونة ؟ لأنه يحتوي على كمية أكبر من ألياف الأليستين الى جانب ألياف الكولاجين.
10-	يجب تناول طعاماً غنيّاً بالكالسيوم و فيتامين D ؟ لكي تحافظ على صحة الجهاز الهيكلي.

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

-11	الغضروف الليفي صلب وقوي؟لأنه يحتوي على كمية أكبر من ألياف الكولاجين الصلبة والكثيفة.
-12	وجود وسائد غضروفي داخل المفاصل ؟ تمنع أطراف العظام من الاحتكاك ببعضها
-13	ظهور حدبة عند مستوى الكتفين لدى بعض الأشخاص؟ بسبب انحلال العمود الفقري للأشخاص الذين يعانون من مسامية العظام
-14	تسمى العضلات الهيكلية أحيانا العضلات المخططة؟ لأنه عند فحص العضلات الهيكلية بالقوة المكبرة للمجهر نلاحظ أشرطة فاتحة متبادلة مع أخري داكنة
-15	تسمى خلايا العضلات الهيكلية ألياف عضلية ؟لأنها طويلة وأسطوانية الشكل
-16	العضلات القلبية تشبه العضلات الهيكلية و الملساء ؟ تشبه الهيكلية بأنها مخططة وتشبه الملساء لأنها لا تخضع للتحكم المباشر للجهاز العصبي المركزي
-17	أهمية العضلات الملساء في بؤبؤ العين ؟تقلص حجم بؤبؤ العين خلال الضوء الساطع.
-18	دائماً تكون العضلات الهيكلية منقبضة بدرجة بسيطة؟ للحفاظ على الوضع قائماً ويحفظ الأعضاء الداخلية في مواضعها
-19	تسمى العضلات الملساء بالعضلات غير الإرادية وغير المخططة؟ تسمى غير مخططة لعدم وجود تخطيطات عرضية وتسمى غير ارادية لأنها تؤدي وظيفتها دون التنبيه العصبي
-20	تحدث العضلات الهيكلية الحركة عند المفاصل؟ حيث ترتبط معظم العضلات الهيكلية بالعظام بواسطة الأوتار. الأمر الذي يساعد العضلات في تحريك الجسم.
-21	حدوث التخشب أو التيبس الذي يحدث بعد الموت ؟ بسبب توقف التغذية بالـ ATP تعجز الجسور العرضية المرتبطة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط
-22	تحتاج العضلة إلى الطاقة من ATP لتنقبض وتنبسط .؟ تستخدم الطاقة المختزنة في ATP لكي ينثني رأس الميوزين وسحب خيوط الأكتين ثم يستخدم ATP مرة ثانية لكي ينفصل الجسر العرضي ثم يستخدم ATP لإعادة ضخ أيونات الكالسيوم إلى الشبكة السركوبلازمية
-23	حدوث التشنج العضلي .؟بسبب تكّون حمض اللاكتيك بمعدل أسرع من معدل التخلص منه
-24	الإصابة بالوهن العضلي الوبيل ؟ بسبب فشل الإثارات العصبية في جعل العضلات تنقبض فيشعر المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

المقارنة	الهيكل المحوري	الهيكل الطرفي
المكونات	الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري	عظام الذراعين والساقين والكتفين والحوض
الأهمية	تحمي الأعضاء الحيوية مثل الدماغ والقلب والرئتين	لتسمح بالمشي والجري وتناول الطعام
وجه المقارنة	العظم الاسفنجي	العظم الكثيف
أهميته	نسيج مملوء بالفراغات تصنيع خلايا الدم	يوفر الدعامة للجسم
أماكن وجوده	أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من المفلطحة والقصيرة	جسم العظام الطويلة مثل عظم العضد وعظم الفخذ
وجه المقارنة	الأكياس الزلالية	الوسائد الغضروفية
الأهمية	تليين المفاصل حرة الحركة وتحميها وتمتص الضغط المفاجئ على المفصل	حفظ أطراف العظام من الاحتكاك ببعضها
وجه المقارنة	المفاصل عديمة الحركة	المفاصل محدودة الحركة
مكان التواجد	بين عظام الجمجمة في الانسان البالغ	بين فقرات العمود الفقري
وجه المقارنة	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
الألياف التي توجد بكثرة	الكولاجين	الأليستين

وجه المقارنة	الغضروف الزجاجي	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
أماكن التواجد	يوجد في الأنف والمفاصل وجدر الممرات التنفسية أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة	يوجد في فقرات العمود الفقري	يوجد في الأذن الخارجية ولسان المزمار

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

المفاصل حرة الحركة	1- المفصل الرزي	2- المفصل الانزلاقي	3-المفصل المداري	4-مفصل الكرة والحق
مثال	مفصل الكوع	مفصل الرسغ	الجمجمة مع العمود الفقري	مفصل الكتف
آلية العمل	تتحرك العظام المتقابلة للأمام والخلف	تنزلق العظام فوق بعضها	تدور العظام حول بعضها	يتحرك في جميع الاتجاهات

وجه المقارنة	العضلة المنقبضة	العضلة المنبسطة
طول القطعة	أقصر	أطول
خطوط Z	تتقارب	تتباعد
الخيوط العضلية	تنزلق خيوط الاكتين فوق خيوط الميوزين	تتداخل نهايات الخيوط بدرجة بسيطة دون ان تتلامس
وجه المقارنة	خيوط بروتينية رفيعة	خيوط بروتينية سميكة
المصطلح الذي يطلق عليه	الأكتين	الميوزين

وجه المقارنة	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء	العضلات القلبية
الارادة	ارادية	لا ارادية	لا ارادية
التخطيط	مخططة	غير مخططة	مخططة
الشكل	اسطوانية طويلة	مغزلية	الياف متفرعة
عدد الانوية في الليف	الكثير من الانوية	واحدة	واحدة أو اثنتين
مكان الوجود	مرتبطة بالهيكل العظمي	المعدة- القناة الهضمية الأوعية الدموية	القلب

وجه المقارنة	فترة الانقباض BC	فترة الانبساط CD
الحدث	ازدياد التوتر العضلي وانزلاق الأكتين على الميوزين	انخفاض التوتر العضلي ويعود الليف العضلي إلى طوله الأساسي
المدة	100/4 ثانية	100/5الى 100/7 ثانية

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

التركيب	الأهميــة
الهيكل المحوري	يحمي الأعضاء الحيوية مثل المخ والقلب والرئتين
الأنسجة الرخوة في الفقرات والاضلاع	تصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء
السمحاق	غشاء يغطي العظم يتفرع خلاله أوعية دموية صغيرة يتحرك فيها الدم ناقلا الغذاء للعظام وساحبا الفضلات
نخاع العظم الأحمر	انتاج خلايا الدم
الخلايا البانية للعظم	تكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها
العظام	تصنيع خلايا الدم وتخزين العناصر المعدنية والحماية والتدعيم والحركة
الوسائد الغضروفية داخل المفاصل	حفظ أطراف العظام من الاحتكاك ببعضها
الأكياس الزلالية	تليين حركة المفاصل وامتصاص الضغط المفاجئ على المفصل
العضلات الملساء	تقليص حجم بؤبؤ العين - - تتحكم بانسياب الدم خلال الجهاز الدوري.- تحرك الطعام عبر القناة الهضمية.
العضلات الهيكلية	الحركات الارادية
التوتر العضلي	الحفاظ على الوضع القائم- إبقاء الأعضاء الداخلية في مواضعها.

عدد لكل مما يلي:

❖ مكونات الهيكل العظمي؟

يتكون الهيكل العظمي من العظام والمفاصل والانسجة الضامة

❖ طرق الحفاظ على صحة الهيكل العظمي؟

1- توفر الكالسيوم والفيتامين D تناول الخضروات الورقية الخضراء ومنتجات الألبان والحيوانات الصدفية البحرية).

2- تساعد التمارين الرياضية مثل المشي والجري بتقوية العظام.

❖ كيف نمنع الاصابة بمسامية العظام ؟

نظام غذائي صحي وبرنامج تمرينات حمل الاثقال في مرحلة مبكرة من العمر

❖ أنواع العضلات؟ هيكلية – ملساء – قلبية

❖ الأعراض الناتجة عن عدم الاهتمام بصحة الجهاز العضلي؟

1- التشنجات العضلية المؤلمة.

2- الاجهاد العضلي.

3- الوهن العضلي الوبيل.

❖ أسباب التشنجات العضلية المؤلمة:

1- تكون حمض اللبن (اللاكتيك) بمعدل أسرع من التخلص منه .

2- الإصابات أو المشاكل العصبية التي تسبب الألم العضلي.

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

❖ أسباب الاجهاد العضلي (الشد العضلي الزائد عن الحد)

1- إصابة العضلات بالتمزق والنزف الدموي.

2- تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة الى العضلات مع الأداء الطبيعي للعضلات مثل :

أ- انقباض العضلات لا اراديا مما يسبب ازعاج وألم شديد.

ب- عندما تغيب النبضات العصبية أو يعيق وصولها الى العضلات مما يسبب ضعف العضلات وضمورها.

❖ أسباب الوهن العضلي الوبيل:

فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض فيشعر المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين في العضلات.

❖ طرق المحافظة على صحة العضلات ؟

1- ممارسة التمارين الرياضية بانتظام.

2- الحرص على تسخين العضلة قبل ممارسة الرياضة لتجنب الاصابة والتعب.

3- التنوع في التمارين الرياضية لتجنب ارهاق عضلة معينة.

4- التمرينات في الهواء الطلق التي تحسن الاستجابة لجميع المؤثرات.

5- الغذاء الجيد فالعضلات بحاجة الى البروتين والعناصر المعدنية مثل الكالسيوم والبوتاسيوم

❖ مراحل النبضة العضلية؟

الفترة الكامنة – فترة الانقباض- فترة الانبساط.

ماذا تتوقع أن يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

1- تنبيه الخلية العصبية بمنبه قوي ؟

تنقبض كل الألياف العضلية المرتبطة بذلك المحور معاً

2- عندما تحفز الألياف العضلية بواسطة أحد محاور الخلايا العصبية الحركية ؟

يتشكل سيل من الاشارات الكهربائية (ازالة الاستقطاب) على طول غشاء الليف العضلي

3- وصول الإشارات الكهربائية إلى مقربة من مخازن الكالسيوم في الشبكة السركوبلازمية الداخلية ؟

يؤدي الى تحرر أيونات الكالسيوم $Ca+2$ وترتبط ببروتين التربونين

4- ارتباط أيونات الكالسيوم ببروتينات التربونين على خيوط الأكتين ؟ يؤدّي إلى إزاحة بروتين التربوميوزين لتصبح منطقة الارتباط جاهزة مع خيوط الميوزين منطقة ظاهرة

5- ارتباط أيونات الكالسيوم مع التربونين ؟ تصبح خيوط الأكتين قادرة على التفاعل مع الجسور العرضية للميوزين

6- تحرر الطاقة من جزيء الATP المرتبط مع كل جسر عرضي من خيوط الميوزين؟

تقترب زاوية الارتباط الى نحو 45 (أي ينثني رأس الميوزين)

7- تغير الارتباط من زاوية 90 الى الزاوية 45 ؟ سحب خيوط الاكتين وانزلاقها باتجاه وسط مركز القطعة العضلية

8- ارتباط جزيء ATPجديد برأس الميوزين ؟

يستطيع الجسر العرضي أن يفصل نفسه عن الاكتين ويصبح جاهز لدورة جديدة

إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

9- تكرار دورات الجسر العرضي لخيوط الميوزين؟

انزلاق خيوط الاكتين أكثر فأكثر نحو مجموع خيوط الميوزين (يبقى طول خيوط الميوزين ثابتاً اثناء الانقباض والراحة) فيقصر طول القطعة العضلية ويقترب خطا Z أحدهما من الاخر وهكذا تنقبض العضلة.

10- زوال المنبه وعودة استقطاب غشاء الليف العضلي .؟

تتوقف الشبكة السركوبلازمية عن اطلاق أيونات الكالسيوم وتسترجع جميع الأيونات المحررة الى داخلها .

11- اعادة التفاف التربوميوزين على مناطق الارتباط على خيط الأكتين؟

تصبح الجسور العرضية غير قادرة على الارتباط مجدداً بخيوط الأكتين وتنبسط العضلة ويبتعد خطا Zأحدهما عن الاخر وتعود القطعة العضلية الى طولها الاساسي .

12- عند نمو الطفل وتطوره بالنسبة لهيكله العظمي ؟

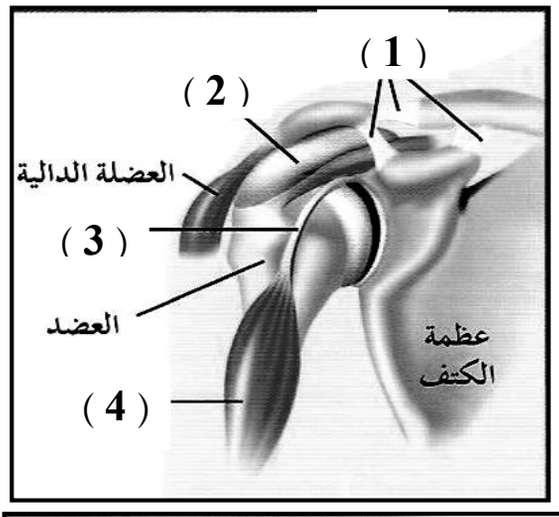
يستبدل معظم الغضروف المتبقي تدريجيا بعظام أثقل وزنا وأكثر صلابة

13- عند التحميل الزائد على الكتف أو على أي مفصل آخر من المفاصل حرة الحركة

يؤدي ذلك إلى ورم الكيس الزلالي للمفصل وألم شديد ويصاب بالتهاب الكيس الزلالي

14- انحلال العمود الفقري للأشخاص الذي يعانون من مسامية العظام ؟

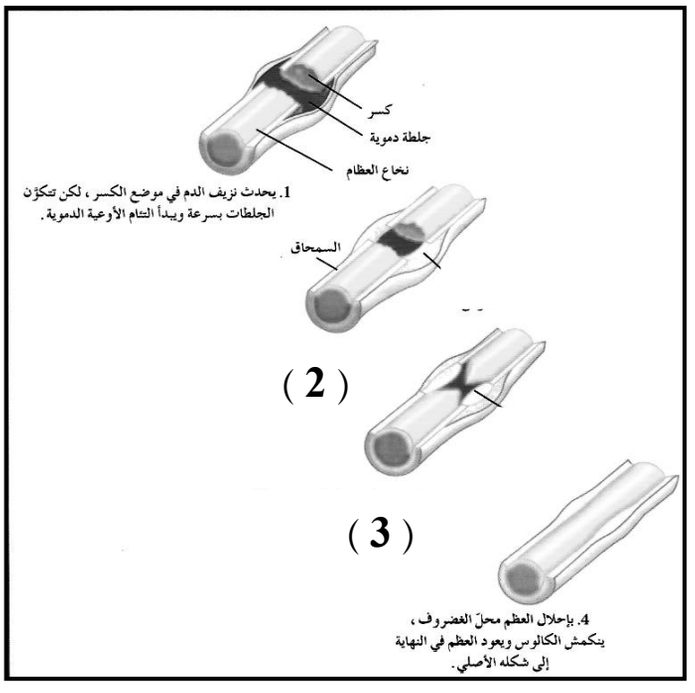
تظهر حدبة في الظهر عند مستوي الكتفين أو قصر في طول القامة .



ادرس الاشكال التالية ثم أكتب اسم البيانات المُشار إليها :

- السهم (1) يُشير إلى أربطة
- السهم (2) يُشير إلى الكيس الزلالي
- السهم (3) يُشير إلى وتر
- السهم (4) يُشير إلى العضلة ذات الرأسين

الشكل المقابل يُوضّح مراحل التئام كسور العظام ، و المطلوب :



1- ماذا يحدث في الخطوة (2) ؟

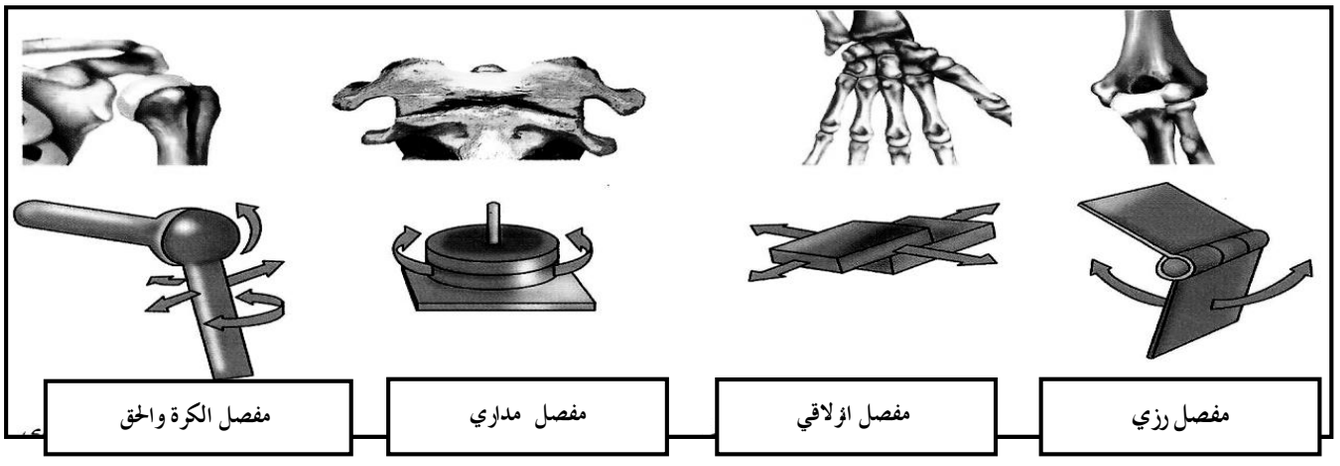
تكون بعض خلايا السمحاق نسيج ضام ليفي يسمى كالوس في موضع الكسر

2- ماذا يحدث في الخطوة (3) ؟

تنتج خلايا العظم غضروف لملء الفجوات بين نهايتي العظم المكسور.

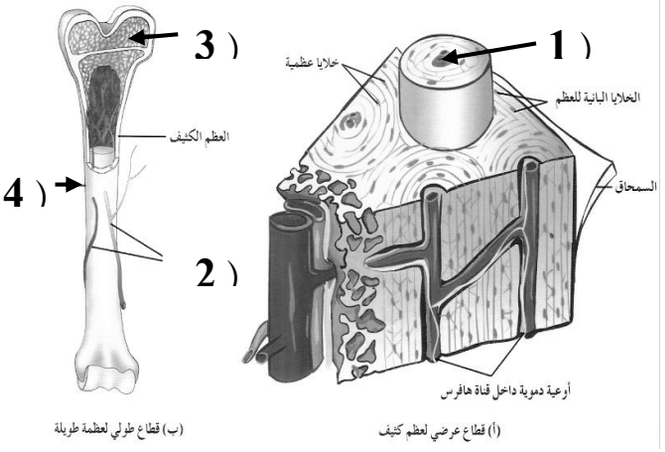
إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

تعرّف على أنواع المفاصل حرة الحركة التالية ، و اكتب اسم كل مفصل منها أسفل الشكل:



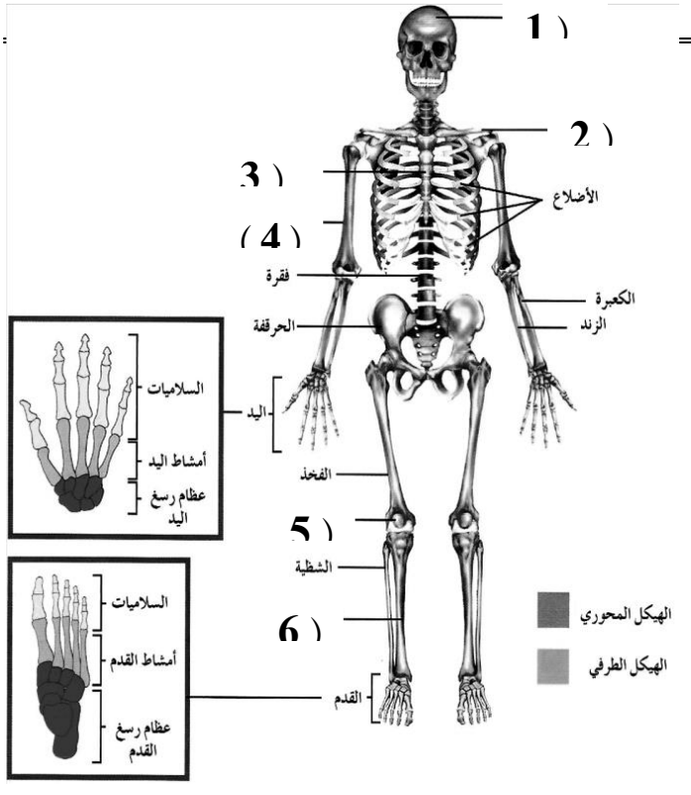
الشكل المقابل يُوضّح تركيب العظام . و المطلوب :

- السهم (1) يُشير إلى قنوات هافرس
- السهم (2) يُشير إلى أوعية دموية
- السهم (3) يُشير إلى العظم الاسفنجي
- السهم (4) يُشير إلى السمحاق



الشكل المقابل يوضح العظام الرئيسية في جسم الإنسان . و المطلوب :

- **السهم (1) يُشير إلى الجمجمة**
- **السهم (2) يُشير إلى الترقوة**
- **السهم (3) يُشير إلى القص**
- **السهم (4) يُشير إلى العضد**
- **السهم (5) يُشير إلى الرضفة**
- **السهم (6) يُشير إلى القصبة**

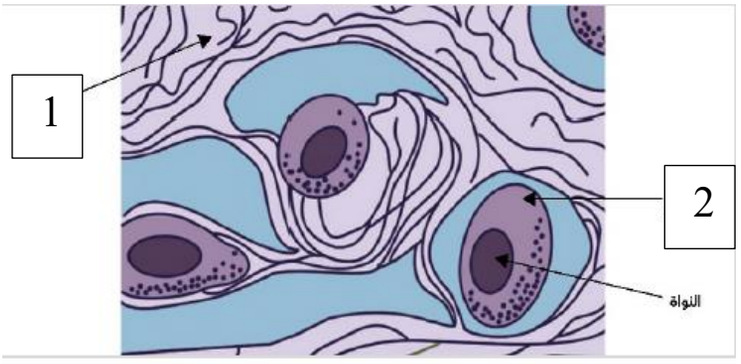


إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

الرسم يمثل النسيج الغضروفي:

1- ألياف الكولاجين.

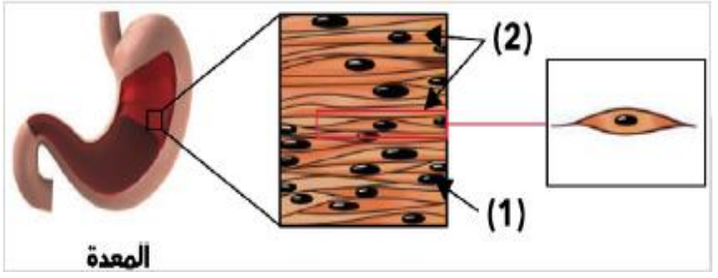
2- خلية غضروفية.



- الشكل يمثل أحد أنواع العضلات :
- ما نوع النسيج العضلي ؟ عضلات ملساء

1- يمثل النواة.

2- يمثل الياف عضلية

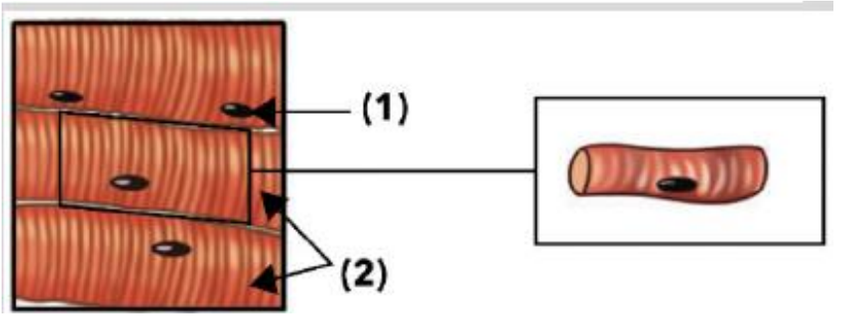


- الشكل يمثل أحد أنواع العضلات :
- ما نوع النسيج العضلي ؟ عضلات هيكلية

1- يمثل النواة.

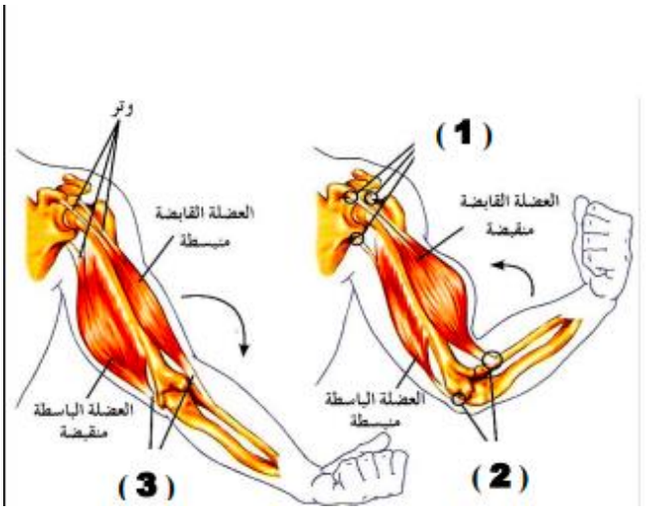
2- يمثل الياف عضلية

-

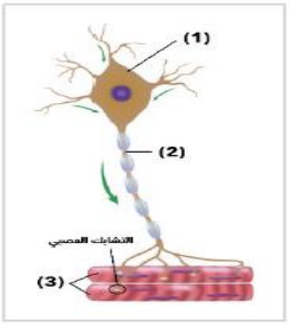


4- الشكل الذي أمامك يُمثّل انقباض و انبساط المرفق. و المطلوب :

- التركيب رقم (1) يُمثّل الأصل
- التركيب رقم (2) يُمثّل الادخال
- التركيب رقم (3) يُمثّل . وتر



إجابة قصير أول أحياء صف حادي عشر فصل ثاني أ صلاح العيسى

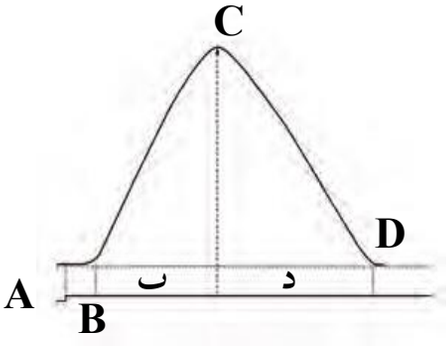


- من خلال الشكل المقابل:

1- خلية عصبية حركية.

2- المحور.

3- ألياف عضلية.



الرسم البياني يمثل التغيرات في التوتر العضلي والمطلوب :

ماذا تمثل المناطق ؟

ب – فترة الانقباض

د – فترة الانبساط

ماذا يحدث في الفترة AB ؟

لا يتغير طول العضلة وتتجول الإشارات الكهربائية على طول غشاء الليف العضلي وعبر الإنغمادات الغشائية لتصل إلى الشبكة السركوبلازمية وتؤدي لخروج أيونات الكالسيوم

الشكل المقابل يمثل تركيب الليف العضلي و المطلوب :

- التركيب رقم (1) يمثل ميتوكوندريا
- التركيب رقم (2) يمثل ميوزين
- التركيب رقم (3) يمثل شبكة اندوبلاسمية

