



عرف وعلل الصف الحادي عشر القصير الأول
العام الدراسي 2022 / 2023



@BIOLOGY_SALAH_ESA

محتوى الاختبار القصير الأول من الصفحة 20 الى الصفحة 38

الدرس 1-3

العضلات

الدرس 1-2

الهيكال العظمي



SALAH ESA



عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

البقعة اللينة	1- نسيج ضام رخو يسمح للدماغ و الجمجمة بالنمو في الأطفال
الهيكل المحوري	2- جزء من الهيكل العظمي يتكون من الجمجمة والعمود الفقري و القفص الصدري
الهيكل الطرفي	3- جزء من الهيكل العظمي يشمل الذراعين و الساقين و منطقتي الحوض و الأكتاف.
السمحاق	4- غشاء يغطي العظام يتفرع خلاله الأوعية الدموية التي يتحرك خلالها الدم حاملاً الغذاء إلى العظام ويسحب الفضلات و يغيب في أطراف العظام.
نخاع العظم	5- نسيج رخو يملأ تجاويف العظام .
الخلايا البانية للعظم	6- خلايا مبعثرة داخل العظام تكون خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها
العظم الاسفنجي	7- نسيج مملوء بالفراغات موجود عند أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من العظام المفطحة والقصيرة.
نخاع العظم الأحمر	8- نخاع العظم الذي ينتج منه الخلايا الدموية
نخاع العظم الأصفر	9- نخاع العظم الذي يتكون معظمه من خلايا دهنية
العظم الكثيف	10- عظم يوفر الدعامه للجسم وهو موجود في جسم العظام الطويلة مثل عظم العضد والفخذ.
قنوات هافرس	11- فراغات تمر خلالها الأعصاب و الأوعية الدموية في العظم الكثيف
النسيج الغضروفي	12- نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة الشكل موجودة داخل الكولاجين والإلستين.
المفاصل	13- الأماكن حيث تتلاقى العظام ويسمح معظمها بالحركة بين العظام .
الأربطة	14- النسيج الضام الذي يربط إحدى العظام بعظمة أخرى .
الأوتار	15- النسيج الضام الذي يثبت العضلات بالعظام .
التهاب الكيس الزلالي	16- حالة تنتج من التحميل الزائد على الكيس الزلالي في المفصل
التواء المفصل	17- إحدى الإصابات الضارة للأربطة و الأوتار في الهيكل العظمي للإنسان
التهاب المفاصل	18- المرض الذي يسبب تصلب المفاصل و التهابها ويؤدي إلى الآلام المبرحة .
مسامية العظام (تخلخل العظام)	19- مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.
الكالوس	20- نسيج ضام ليفي يكونه السمحاق في موضع الكسر في المرحلة الثانية من التئام الكسور.
التوتر العضلي	21- انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة وبصيغة دائمة أثناء الراحة .
القطع العضلية	22- وحدات تترتب فيها الخيوط العضلية على طول الليف العضلي .
خطوط Z	23- مناطق تفصل بين القطع العضلية.
نظرية الخيوط المنزلة	24- نظرية تقول أن العضلة تنقبض عندما تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة في الليف العضلي فوق خيوط الموزين السمكية.

عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

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 بروتينية رقيقة في تخطيط خلايا العضلات الهيكلية	الأكتين
30-نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية والليف العضلي	التشابك العصبي
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

عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

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 مرصوفة 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 غنياً بالكالسيوم و فيتامين D ؟ لكي تحافظ على صحة الجهاز الهيكلي.
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 حذبة 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 أخرى داكنة
15-	تسمى خلايا العضلات الهيكلية أليافا 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؟للتحفاظ على الوضع قائماً ويحفظ الأعضاء الداخلية في مواضعها

عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

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 لتتقبض وتتبسط .؟ تستخدم الطاقة المخزنة في ATP لكي ينتهي رأس الميوزين وسحب خيوط الأكتين ثم يستخدم ATP مرة ثانية لكي يفصل الجسر العرضي ثم يستخدم ATP لإعادة ضخ أيونات الكالسيوم إلى الشبكة الساركوبلازمية
23-	حدوث التشنج العضلي .؟ بسبب تكون حمض اللاكتيك بمعدل أسرع من معدل التخلص منه
24-	الإصابة بالوهن العضلي الوبيل ؟ بسبب فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تتقبض فيشعر المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين



عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

المقارنة	الهيكل المحوري	الهيكل الطرفي
المكونات	الجمجمة والعمود الفقري والفقرص الصدري	عظام الذراعين والساقين والكتفين والحوض
الأهمية	تحمي الأعضاء الحيوية مثل الدماغ والقلب والرئتين	تسمح بالمشي والجري وتناول الطعام
وجه المقارنة	العظم الاسفنجي	العظم الكثيف
أهميته	نسيج مملوء بالفراغات تصنع خلايا الدم	يوفر الدعامة للجسم
أماكن وجوده	أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من المفطحة 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	الآليستين

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

عرف وعلل قصير اول صف 11 / 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 الأكتين 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	100/5 الى 100/7 ثانية

عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

التركيب	الأهمية
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	إنتاج 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	تقليل حجم بؤبؤ العين - - تتحكم بانتسياب الدم خلال الجهاز الدوري - تحرك الطعام عبر القناة الهضمية.
العضلات الهيكلية	الحركات الإرادية
التوتر العضلي	الحفاظ على الوضع القائم - إبقاء الأعضاء الداخلية في مواضعها.

عدد لكل مما يلي:

❖ مكونات الهيكل العظمي؟

يتكون الهيكل العظمي من العظام والمفاصل والأنسجة 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 الإصابة بمسامية العظام؟

نظام غذائي صحي وبرنامج تمارين حمل الأثقال 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.

عرف وعلل قصير اول صف 11 / 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 الإصابة 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 التروبونين
- 4- ارتباط أيونات الكالسيوم ببروتينات التروبونين على خيوط الأكتين ؟ يؤدي إلى إزاحة بروتين التروبوميوزين لتصبح منطقة الارتباط جاهزة مع خيوط الميوزين منطقة ظاهرة
- 5- ارتباط أيونات الكالسيوم مع التروبونين ؟ تصبح خيوط الأكتين قادرة على التفاعل مع الجسور العرضية للميوزين
- 6- تحرر الطاقة من جزيء الـ ATP المرتبط مع كل جسر عرضي من خيوط الميوزين؟
تقترب زاوية الارتباط الى نحو 45 (أي ينتهي رأس الميوزين)
- 7- تغير الارتباط من زاوية 90 الى الزاوية 45 ؟ سحب خيوط الاكتين وانزلاقها باتجاه وسط مركز القطعة العضلية
- 8- ارتباط جزيء ATP جديد برأس الميوزين ؟
يستطيع الجسر العرضي أن يفصل نفسه عن الاكتين ويصبح جاهز لدورة جديدة

عرف وعلل قصير اول صف 11 / أ صلاح العيسى

9- تكرر دورات الجسر العرضي لخيوط الميوزين؟

انزلاق خيوط الأكتين أكثر فأكثر نحو مجموع خيوط الميوزين (يبقى طول خيوط الميوزين ثابتاً أثناء الانقباض والراحة) فيقصر طول القطعة العضلية ويقترب خطا Z أحدهما من الآخر 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 التريبوميوزين على مناطق الارتباط على خيط الأكتين؟

تصبح الجسور العرضية غير قادرة على الارتباط مجدداً بخيوط الأكتين وتنبسّط العضلة ويبتعد خطا Z أحدهما عن الآخر وتعود القطعة العضلية الى طولها الاساسي .

12- عند نمو الطفل وتطوره بالنسبة لهيكلة العظمي ؟

يستبدل معظم الغضروف المتبقي تدريجياً بعظام أثقل وزناً 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 حذبة في الظهر عند مستوي الكتفين أو قصر في طول القامة .

