القسم	المحتوى	صفحة
الوحدة الثالثة أجهزة جسم الإنسان الفصل الأول الجهازان العظمي والعضلي		
	الدرس الثاني (2-1) الهيكل العظمي للإنسان	2
	الدرس الثالث (3-1) عضلات الإنسان	7
	بنك المعلومات على الفصل الأول	14
الفصل الثاني الجهازان الهضمي والإخراجي		
	الدرس الثاني (2-2) الجهاز الهضمي	17
	الدرس الرابع (2-4) الجهاز الإخراجي	22
	بنك المعلومات على الفصل الثاني	25
الفصل الثالث الجهازان التنفسي والدوري	الدرس الأول (3-1) التنفس الخلوي	28
	الدرس الرابع (3-4) الجهاز الدوري	34
	الدرس الخامس(3-5) صحة الجهاز الدوري	37
	بنك المعلومات على الفصل الثالث	42
قسم الاختبارات القصيرة	الاختبارات التقويمية القصيرة الأولى	46
	حل الاختبارات التقويمية القصيرة الأولى	48
	الاختبارات التقويمية القصيرة الثانية	49
	حل الاختبارات التقويمية القصيرة الثانية	51
قسم الاختبارات النهائية	نموذج الاختبار النهائي الأول	52
	حل الاختبار النهائي الأول	55
	نموذج الاختبار النهائي الثاني	56
	حل الاختبار النهائي الثاني	58

سلسلة مذكرات اقرأ
جهة اتصال في واتساب

@IQRAA_CHANNEL
MOZKERAT_IQRAA

باركود قناة اقرأ التعليمية
كود صفحة الانستجرام
كود واتساب مذكرات اقرأ
باركود بنك الأسئلة
باركود حل بنك الأسئلة

منافذ توزيع سلسلة مذكرات اقرأ

مكتبة راكان (العجيري) (حولي)	مول النخلة (مكتبة الديوان)	مكتبة كيبورد (الفروانية ق5)	جمعية الخالدية
جمعية كيفان	جمعية غرناطة	جمعية اليرموك	جمعية الزهراء
جمعية حطين	جمعية العمرية	جمعية إشبيلية	جمعية النزهة
جمعية مبارك الكبير	جمعية فهد الأحمد	جمعية تيماء	جمعية العارضية
جمعية جابر العلي	جمعية الصليبخات	جمعية بيان (سوق ق٢)	جمعية الصباحية

للاستفسار والتوصيل : 60090309

الوحدة الثالثة أجهزة جسم الإنسان
الفصل الأول الجهازان العظمي والعضلي
الدرس الثاني (1-2) الهيكل العظمي

سلسلة مذكرات اقرأ

(/) يتكون هيكل جنين الانسان قبل الولادة من الغضروف

(البقعة اللينة) نسيج ضام رخو يسمح للدماغ والجمجمة بالنمو عند الاطفال

ماذا يحدث للنسيج الضام الرخو للبقعة اللينة عند البالغين؟ يستبدل بصفائح عظمية صلبة

مما يتكون الهيكل العظمي؟ يتكون من العظام والمفاصل والأربطة والأوتار

عدد العظام؟ 206 عظام.

مما يتكون هيكل الإنسان؟ يتكون هيكل الإنسان من جزأين وهما: -

1= **الهيكل المحوري:** ويشمل (الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري)

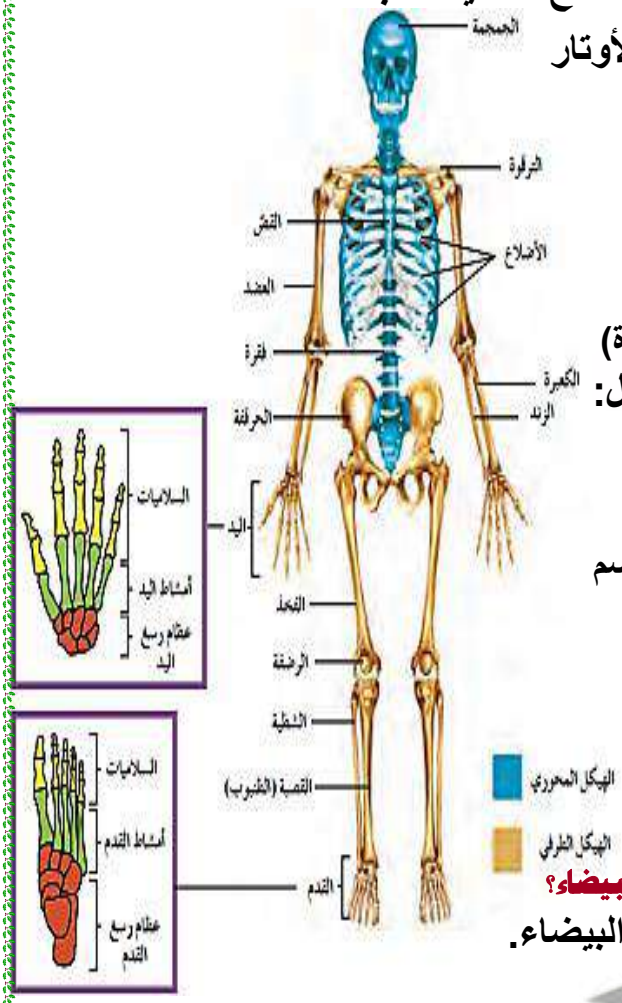
2= **الهيكل الطرفي:** ويشمل (عظام الذراعين والساقين وعظام منطقة الحوض (عظام الحرقفة) ومنطقة الأكتاف (عظام الكتف وعظام الترقوة)

ما أهمية عظام الهيكل المحوري؟ تحمي الأعضاء الحيوية في الجسم مثل:

1- **عظام الجمجمة:** تحمي الدماغ.

2- **عظام القفص الصدري:** تحمي الرئتين والقلب.

3- **عظام العمود الفقري:** تحمي الحبل الشوكي ويحافظ على استقامة الجسم وتسمح للجسم أن ينثني ويلتف في أوضاع متعددة.



مما يتكون العمود الفقاري؟

يتكون من فقرات مرصوصة بعضها فوق بعض لتحافظ على استقامة الجسم

علل يتكون العمود من فقرات مرصوصة بعضها فوق بعض؟

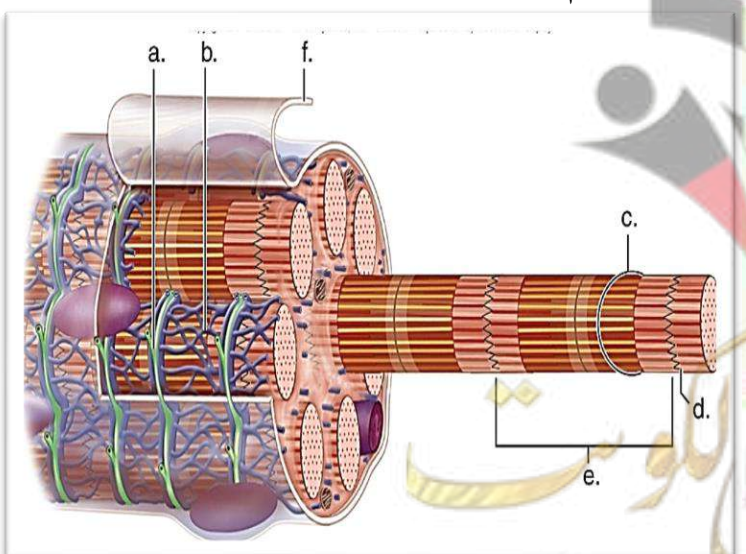
ليحافظ على استقامة الجسم وتسمح له ان ينثني ويلتف في أوضاع متعددة

علل عظام الفقرات والضلوع وعظمة القص تقوم بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء؟

لأنها تحتوي على أنسجة رخوة تقوم بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء.

علل آلية عمل عظام الذراعين والساقين مثل الروافع؟

آلية عملها مثل الروافع لتسمح للجسم بالمشي والجري وتناول الطعام وأداء كل الأنشطة.



شكل (15)
تربط الأربطة العظام بعضها ببعض أما الأوتار فتربط العضلات بالعظام وتغلف الأكياس المفصلية الاحتكاك بين العظام وتمتص الصدمات.

ما أهمية عنصر الكالسيوم بالنسبة للإنسان؟

1- يخزن في العظام ويكسب العظام صلابتها. 2-يساعد في انقباض العضلات ونقل النبضات العصبية

العظام: عبارة عن نسيج ضام حي يتكون من خلايا عظمية وعناصر معدنية والبروتين ويغطي بغشاء يسمي السمحاق.

ما أهمية العناصر المعدنية الموجودة في العظام (الكالسيوم والفوسفور؟ تكسب العظام صلابتها وقوتها.

علل: قد يبدو العظام غير حية؟ بسبب شدة صلابتها وقوتها.

(غشاء السمحاق) غشاء يغطي العظام ويتفرع خلاله الكثير من الأوعية الدموية الصغيرة التي يتحرك الدم من خلالها حاملا المواد الغذائية إلى العظام وساحبا منها الفضلات

ما أهمية غشاء السمحاق؟ يغطي العظام ويتفرع خلاله الكثير من الأوعية الدموية الصغيرة التي يتحرك الدم من خلالها حاملا المواد الغذائية إلى العظام وساحبا منها الفضلات.

(/) لا يوجد غشاء السمحاق عند أطراف العظام.

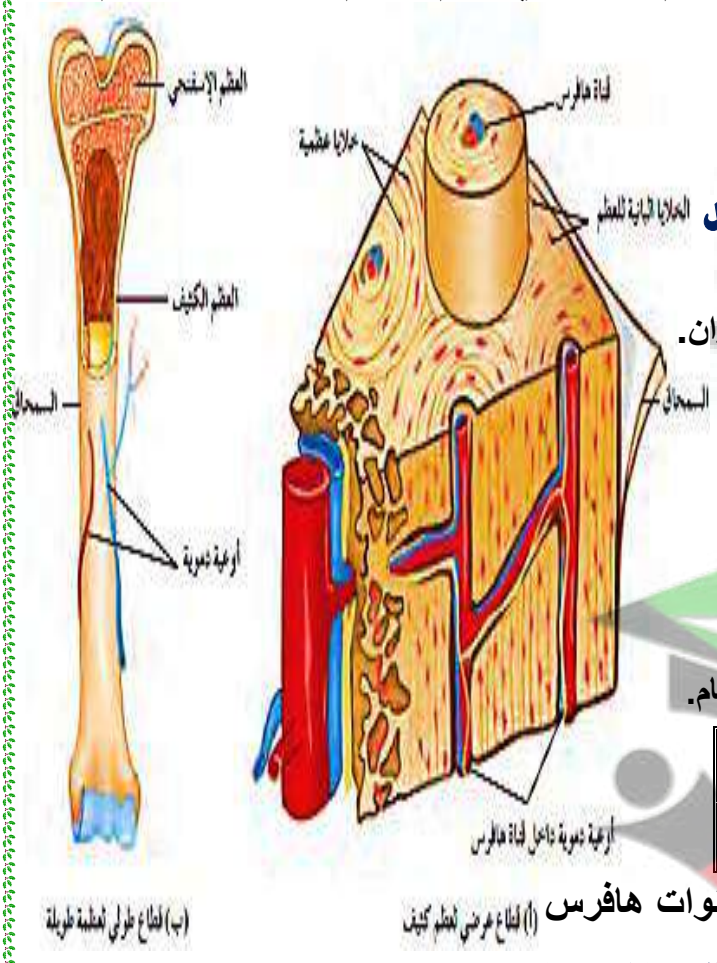
عدد أنواع النسيج العظمي؟ أولا - النسيج العظمي الإسفنجي: - عبارة عن نسيج مملوء بالفراغات يوجد عند أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من العظام المفلطحة والقصيرة

ثانيا- النسيج العظمي الكثيف- هو نسيج صلب يوفر الدعامة للجسم ويوجد في جسم العظام الطويلة مثل عظم الفخذ وعظم العضد.

(نخاع العظم) النسيج الرخو الذي يملأ بعض تجاويف العظام

(نخاع العظم الأحمر) المادة التي تنتج خلايا الدم

(نخاع العظم الأصفر) نسيج يتكون معظمه من خلايا دهنية يوجد داخل التجويف الموجود في جسم العظام الطويلة



تركيب العظم الطويل: يتكون من ساق طويلة وطرفان كرويان كبيران.

- يحتوي النسيج العظمي الكثيف علي:

1- **قنوات دائرية تسمي قنوات هافرس:** هي عبارة عن فراغات تمر خلالها الأعصاب والأوعية الدموية.

2- **نخاع العظام الأصفر:** يتكون في معظمة من خلايا دهنية، يوجد داخل التجويف الموجود في جسم العظام الطويلة.

3- **الخلايا البانية للعظم:** هي عبارة عن خلايا مبعثرة توجد داخل العظام.

	النخاع الأحمر	النخاع الأصفر
مكان وجودة	في تجاويف العظم الاسفنجي	في تجاويف العظام الطويلة

علل كتلة العظم الكثيف أخف عما لوكان مصمتا؟ بسبب وجود قنوات هافرس

(قنوات هافرس) فراغات في العظام الكثيفة يمر من خلالها الاعصاب والاوعية الدموية

ما أهمية الخلايا البانية في العظم؟ تقوم بتكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها.

أين تتواجد الخلايا البانية في العظم؟

تتركز على السطح الداخلي لغشاء السمحاق في كل من العظم الكثيف والعظم الإسفنجي.

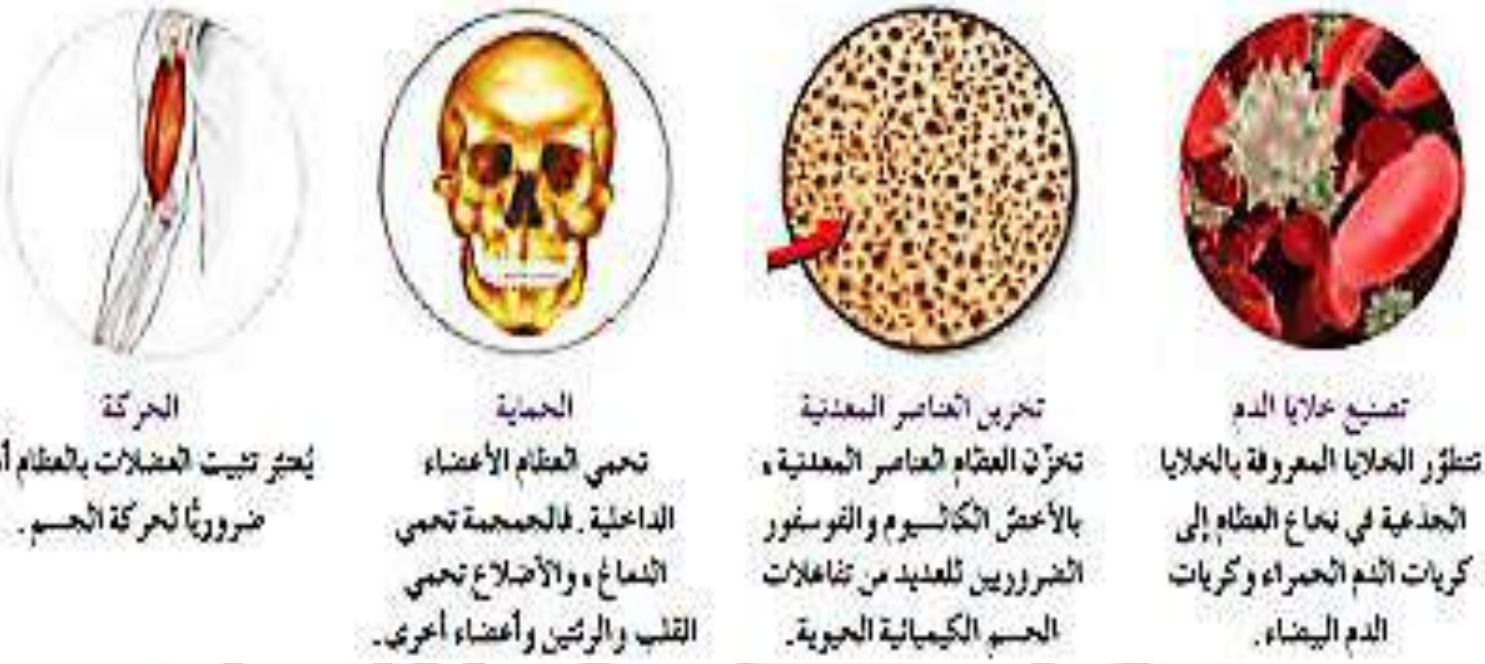
عدد وظائف العظام (الجهاز الهيكل)؟ 1- **تدعم الجسم وتعطيه شكله المميز**

2- **تصنيع خلايا الدم** (حيث تتطور الخلايا الجذعية في نخاع العظام إلى كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء)

3-**خزن العناصر المعدنية**: الكالسيوم والفوسفور الضروريين للعديد من تفاعلات الجسم الكيميائي

4-**الحماية**: حماية الأعضاء الداخلية

5-**الحركة**: حيث تعمل العظام مع العضلات المثبتة عليها على حركة الكائن الحي



علل تتكون خلايا الدم في نخاع العظام؟ بسبب تطور الخلايا الجذعية في نخاع العظام إلى كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء)

(الغضاريف) هو نسيج متين وقوي ولكنه مرن وقابل للانثناء.

(النسيج الغضروفي) نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة

ومستديرة الشكل موجودة داخل شبكة من ألياف بروتينية من الكولاجين والإلستين

علل على الرغم من عدم وجود أوعية دموية في النسيج الغضروفي ألا أنه يصل أليه الغذاء؟

لأن الخلايا الغضروفية تستمد حاجتها من المغذيات بواسطة الانتشار من الشعيرات الدموية الموجودة في الأنسجة المحيطة بالغضروف.

الغضروف الزجاجي: هو الأكثر انتشارا في الجسم ومنه الغضروف الموجود عند أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة، والأنف وجدار الممرات التنفسية.

الغضروف الليفي

هو غضروف صلب وقوي يحتوي على كمية كبيرة من ألياف الكولاجين الصلبة والكثيفة) ويوجد بين فقرات العمود الفقاري

الغضروف المرن: هو أكثر أنواع الغضاريف مرونة لأنه يحتوي على كمية أكبر من ألياف الإلستين إلى جانب ألياف الكولاجين) - ويوجد في الأذن الخارجية ولسان المزمار

	الغضروف الزجاجي	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
مكان تواجده	عند أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة، والأنف وجدار الممرات التنفسية.	بين فقرات العمود الفقاري	في الأذن الخارجية ولسان المزمار
الالياف	غير محددة	كمية كبيرة من ألياف الكولاجين	كمية أكبر من ألياف الإلستين إلى جانب ألياف الكولاجين

ماذا يحدث في غضاريف الجهاز الهيكلي كلما نما الطفل وتطور؟

الغضاريف الموجودة في الذراعين تستبدل بالعظام ثم يستبدل معظم الغضروف المتبقي تدريجيا بعظام أثقل وزنا وأكثر صلابة الى عمر 25 عاما ويبقى بعض الغضاريف دائمة لتجعل أجزاء الجسم مرنة وقابلة للانثناء

تعريف المفاصل: هي أماكن تلاقي العظام في الجسم تسمح بالحركة بين العظام و بعضها يمنع الحركة

أنواع المفاصل: يوجد ثلاث أنواع أساسية للمفاصل هي

	1-مفاصل عديمة الحركة	2 -مفاصل محدودة الحركة	3-مفاصل حرة الحركة
الحركة	لا تسمح باي حركة	تسمح بحركة محدودة	يكون عندها حركة
مكانها	بين عظام الجمجمة	بين الفقرات	منها اربعة انواع

أنواع المفاصل حرة الحركة

	مفصل رزي	مفصل الكرة والحق	مفصل مداري	مفصل انزلاقي
المميزات /نوع لحركة	تحرك العظام المتقابلة للأمام والخلف	ينطبق الطرف الكروي لأحدى العظام في الطرف الفنجاني الذي يملك شكل العظمة الاخرى	تدور العظام حول بعضها البعض	تنزلق العظام بعضها على بعض
مثال	الكوع	مفصل الكتف	بين الجمجمة والعمود الفقاري	مفصل الرسغ

ما هي وظيفة الوسائد الغضروفية بالمفاصل؟ تعمل على حفظ أطراف العظام من الاحتكاك بعضها ببعض

ما هي وظيفة الأكياس الزلالية؟ 1– تعمل على تليين بعض المفاصل حرة الحركة وحمايتها.

2 – تمتص تأثير الضغط المفاجئ على المفصل.

(/)توجد بعض الاكياس الزلالية عند الولادة وبعضها يتكون في وقت لاحق في المفاصل التي يكثر استخدامها مثل مفصل الكتف

ما المقصود بالأربطة؟ هي عبارة عن نسيج ضام يربط إحدى العظام بعظمة أخرى.

ما المقصود بالأوتار؟ عبارة عن نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام يمكن أن تنشد أو تتمدد

سلسلة مذكرات اقرأ

- **ما الإصابات التي تصيب الهيكل العظمي: -**

1- **التواء المفاصل:** إحدى الإصابات الضارة للأربطة والأوتار.

2- **التهاب الكيس الزلالي:** - وهي عبارة عن ورم الكيس الزلالي للمفصل (بسبب التحميل الزائد على الكتف أو المفاصل حرة الحركة).

3 – **كسر العظام:** - بسبب حادث (يجب أن يعاد العظم المكسور إلى ما كان علية قبل الكسر)

4- **التهاب المفاصل:** وهو المرض الذي يسبب تصلب المفاصل والتهابها وإلى الآلام المبرحة

5- **مرض بمسامية (تخلخل) العظام** - وهو يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.

6- **ظهور حدبة في الظهر** عند مستوي الكتفين أو ينتج قصر في طول القامة (بسبب انحلال العمود الفقري لدي الأشخاص الذين يعانون من مسامية العظام)

كيف يمكن أن تمنع الإصابة بمسامية العظام ف مرحلة مبكرة من العمر؟

1-النظام الغذائي 2- تمرينات حمل الأثقال. (يتطلب نمو عظام قوية توفر الكالسيوم والفيتامين D.)

أكمل الجدول التالي:

	غشاء السمحاق	الخلايا العظمية
دوره في التئام العظام	يفرز نسيج ليفي يسمى الكالوس	تفرز غضروف لملء الفجوات بين نهايات العظم المكسور

ما هي أهمية العضلات في جسم الانسان؟

تحافظ على استمرار ضربات القلب تحريك الطعام في القنوات الهضمية وتساعد أعضاء الجسم الداخلية الأخرى في أداء وظائفها

(/) يتواجد النسيج العضلي في كل مكان من الجسم

ما خطوات التئام كسور العظام

1- يحدث نزف الدم في موضع الكسر، لكن تتكون الجلطات بسرعة ويبدأ التئام الأوعية الدموية.

2- بعض خلايا السمحاق تكون نسيج ضام ليفي يسمي كالوس في موضع الكسر.

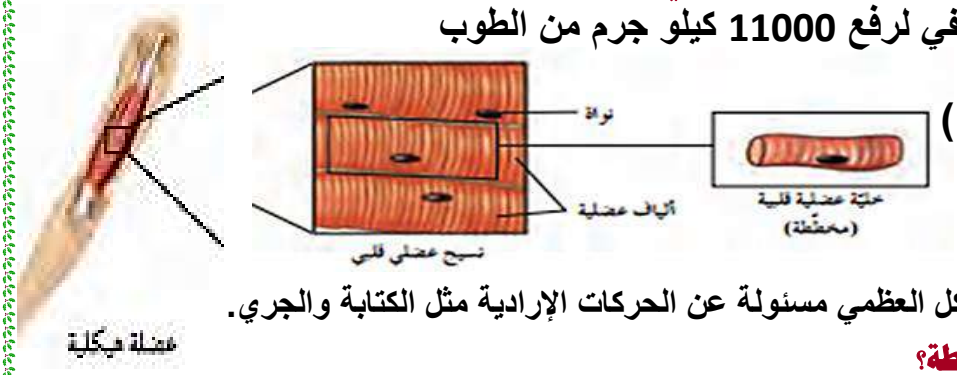
3- الخلايا العظمية تنتج غضروف لملء الفجوات بين العظم المكسور.

4- بإحلال العظم محل الغضروف ينكمش الكالوس ويعود العظم في النهاية إلى شكله الأصلي.

الدرس الثالث (1-3) عضلات الإنسان

ماذا تتوقع ان يحدث لو بذلت القوة القصوى لجميع عضلات جسمك في اتجاه واحد؟ لتولدت قوة تكفي لجر 13 سيارة

(/) يستنفذ الجسم طاقة في اليوم الواحد تكفي لرفع 11000 كيلو جرم من الطوب



ما انواع العضلات (هيكلية / ملساء / قلبية)

العضلات الهيكلية

عبارة عن نسيج عضلي مخطط مثبت بعظام الهيكل العظمي مسئولة عن الحركات الإرادية مثل الكتابة والجري.

علل تسمى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة؟

لظهور أشرط فاتحه متبادلة مع أخرى داكنة عند فحصها بالمجهر.

ما صفاتها: خلايا العضلات (الليفة العضلية)

تتميز بأنها كبيرة الحجم تحتوي على الكثير من الأنوية.

يتراوح طول الخلية العضلية ما بين 1 مم وحوالي 30 سم.

ملاحظة: من العضلات الهيكلية

(العضلة الدالية / العضلة شبة المنحرفة / العضلة ذات الرأسين

العضلة ذات الثلاث رؤوس / العضلة رباعية الرؤوس / عضلة الالية الكبرى)

علل يطلق على خلايا العضلات الهيكلية بالألياف العضلية؟

لأن خلايا العضلات الهيكلية طويلة واسطوانية الشكل.

(√) تحدث العضلة الهيكلية الحركة عند المفاصل لأنها تتصل بالعظام بواسطة وتر مرن.

(√) تترتب الألياف العضلية الهيكلية في شكل حزم.

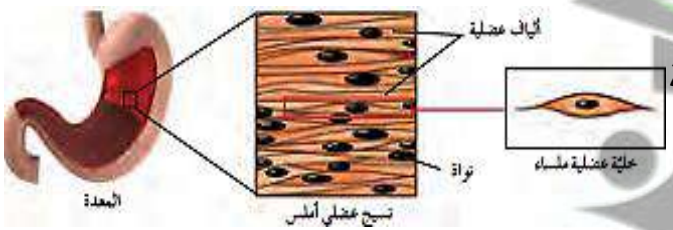
(√) تنقبض الحزم العضلية كاستجابة لوصول النبضات العصبية إليها.

(√) عندما تنقبض العضلة الهيكلية فإنها تحرك جزء الهيكل الذي تتثبت به.

ثانياً: العضلات الملساء

علل العضلات الملساء لا إرادية؟ لأنها لا تخضع للتحكم الارادي

- صف الخلية العضلية الملساء؟ لها شكل مغزلي تحتوي على نواة واحدة غير مخططة ولذلك تسمى بالعضلات غير المخططة



علل تسمى العضلات الملساء بالعضلات غير المخططة؟

بسبب عدم وجود خطوط عرضية بها.

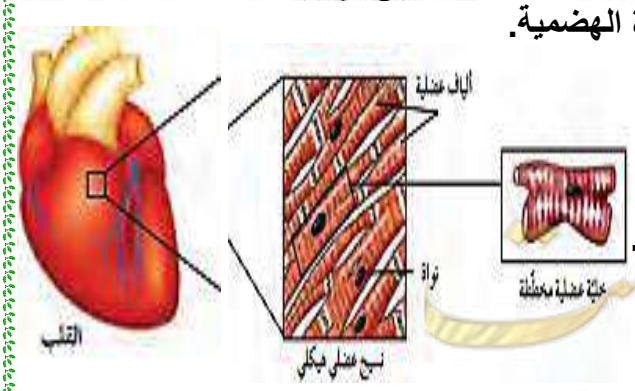
التواجد في جدران الأعضاء الجوفاء مثل المعدة والأوعية الدموية والقناة الهضمية.

وظيفتها: 1- تحرك الطعام عبر القناة الهضمية

2- تتحكم في مسار انسياب الدم خلال الجهاز الدوري.

3 - تسمح بتقلص حجم بؤبؤ العين في الضوء الساطع.

(√) يمكن لمعظم العضلات الملساء أن تؤدي وظيفتها بدون التنبيه العصبي.

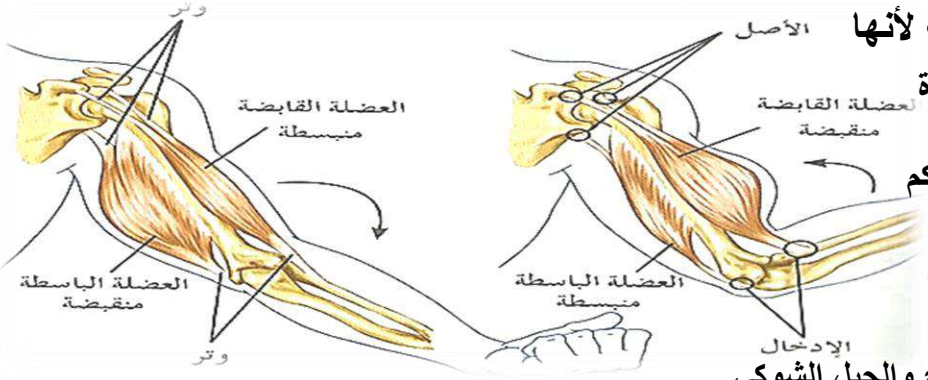


ثالثاً: العضلات القلبية توجد في القلب فقط تحتوي على معظم المعالم الموجودة في كل من العضلات الهيكلية والملساء.

علل العضلة القلبية وسط بين المخططة والملساء؟ لأنها

1 – مخططة كما في العضلات الهيكلية ولها نواة واحدة ولكن قد تكون لها نواتان.

3 – تشبه العضلات الملساء لأنها لا تخضع للتحكم المباشر للجهاز العصبي المركزي.



ما الذي تحتاجه العضلة لكي تنقبض؟ تحتاج

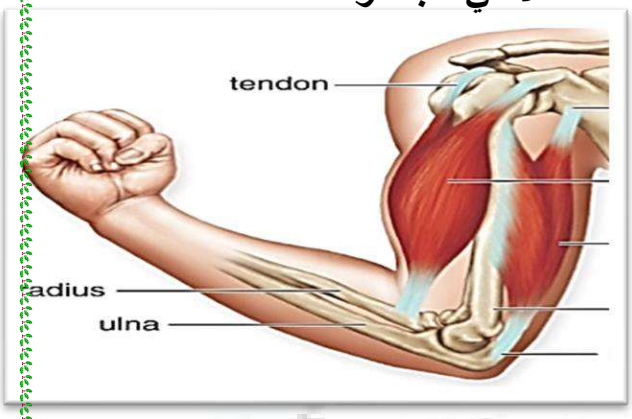
1 – كمية ضخمة من الطاقة.

2 – رسائل كهربائية من العصب عن طريق المخ والحبل الشوكي.

العضلة الهيكلية تحرك العظمة عندما تنقبض ثم تعود العظمة الى موضعها الأصلي عندما تنبسط العضلة

(√) لا تبذل العضلة جهدا الا عندما تنقبض ولذلك العضلة لا تحرك العظمة الا في اتجاه واحد فقط

(√) العضلة لا تحرك العظمة الا في اتجاه واحد فقط



(الوتر) تركيب يساعد العضلة في تحريك العظمة

(الأصل) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتا اثناء انقباض العضلة

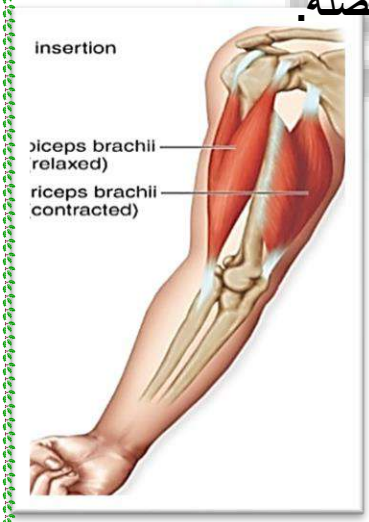
(الادخال) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك نتيجة انقباض العضلة

ليتحرك الجسم تعمل أغلب العضلات في أزواج (العضلتين المتضادتين) منها:

1 – **العضلة الباسطة: هي العضلة التي تسبب استقامة المفصل.**

2 – **العضلة القابضة: هي العضلة التي تسبب ثني المفصل.**

ما كيفية تثبيت العضلات بالعظام؟ تثبت العضلة بأحد أطرافها (الأصل) على عظمة تبقى ثابتة أثناء انقباض العضلة - أما الطرف الأخر (يسمى الإدخال) تثبت على عظمة تتحرك نتيجة انقباض العضلة.



العضلة في اتجاهين مثال: حركة مفصل المرفق (الكوع) أو (الركبة).

1 – تتبادل عضلتان في الانقباض والانبساط وهما (العضلة القابضة "مثنية" والعضلة الباسطة)

ما المقصود بالتوتر العضلي؟ هو انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة.

ما أهمية التوتر العضلي؟ 1 – يساعد في الحفاظ على الوضع القائم للجسم

2. – يحفظ الأعضاء الداخلية في مواضعها.

مما تتركب العضلة الهيكلية؟ تتكون من حزم من الالياف وكل حزمة تغطى بنسيج ضام وتتركب الالياف من ليفات وكل ليف يتكون من خيوط بروتينية (الاكتين الدقيقة والميوزين السميكة)

– **الحزمة**: تتكون من العديد من الألياف العضلية وقد يتخطى طول الألياف العضلية 30 سم.

2 – **الليف العضلي**: كل ليف عضلي عبارة عن خلية مفردة فيها أنوية عديدة وهي مخططة بأشرطة فاتحة وأخرى داكنة.

3 –**الليف العضلي**:يتكون من تراكيب اسطوانية دقيقة تسمى الليفيات العضلية ويتكون كل ليف عضلي من خيوط بروتينية.

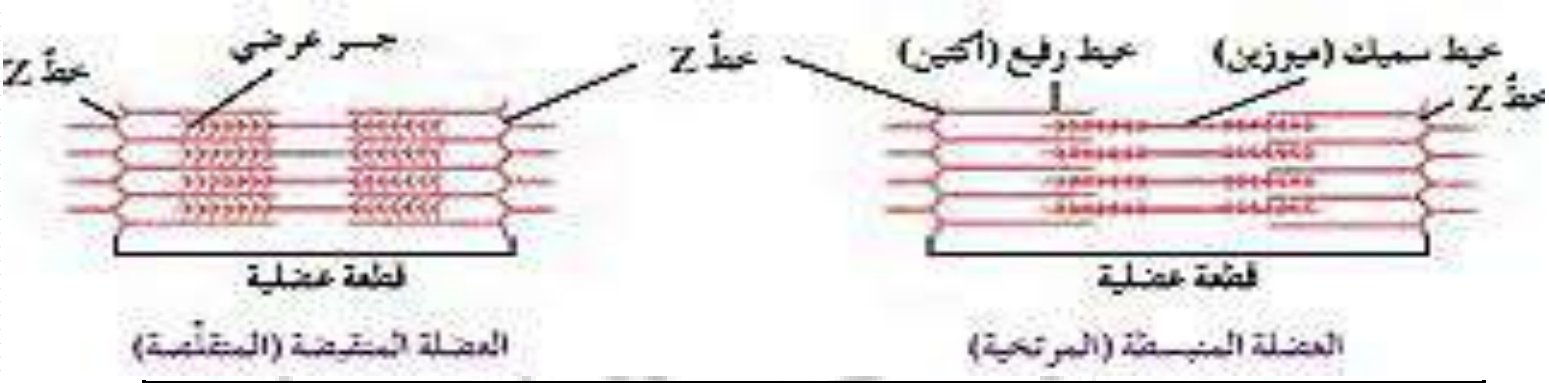
4 – **الخيوط**: توجد في كل ليف عضلي خيوط سميكة وأخرى رفيعة.

مما يتكون التخطيط الموجود بالعضلات الهيكلية؟ من خيوط سميكة (الميوزين) متبادلة مع خيوط دقيقة (الاكتين) وتترتب في شكل وحدات تسمى قطع عضلية تنفصل عن بعض بواسطة خطوط Z

(**خيوط الاكتين والميوزين**) **الخيوط المسؤولة عن انتاج القوة التي تسبب انقباض العضلة الهيكلية**

ما المقصود بنظرية الخيوط المنزلقة للانقباض العضلي؟

العضلة تنقبض عندما تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة في الليف العضلي فوق خيوط الميوزين السميكة.



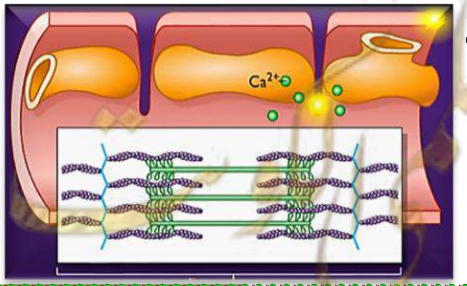
وجه المقارنة	العضلة المنقبضة	العضلة المنبسطة
الخيوط الرفيعة والسميكة	تنزلق الخيوط الرفيعة والسميكة حتى تتلامس أطرافها تقريبا وتتقارب خطوط Z وتقصر العضلة	تتداخل نهايات الخيوط الرفيعة والسميكة مع بعضها بدرجة بسيطة ولكنها لا تتلامس وتكون خطوط Z متباعدة
خطوطz	تقترب من بعضها البعض	تتباعد عن بعضها البعض
طول القطعة العضلية	تقصر	تطول

التشابك العصبيهي نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية بمجموعة من الالياف العضلية

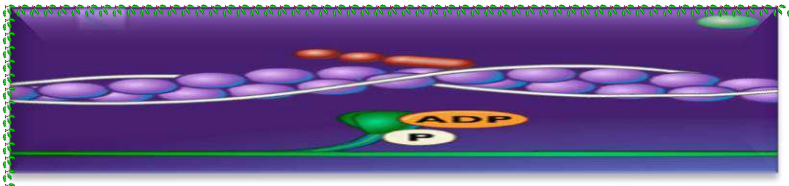
ماذا تتوقع ان يحدث عند تنبيه الخلية العصبية الحركية المتصلة بمجموعة من الالياف العضلية بمنبه قوي؟ تنقبض كل الالياف العضلية المرتبطة بذلك المحور معا

كيف يحدث الانقباض العضلي (الية الانقباض)؟

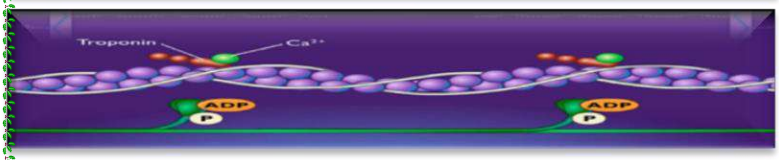
1-عندما تصل النبضة العصبية الى الخلية العضلية المستهدفة تمر عبر الغشاء الخلوي لها لتصل الى الشبكة السركوبلازمية داخل الخلية فتتحرر ايونات الكالسيوم من الشبكة لتربط ببروتين التروبونين على خيوط الاكتين



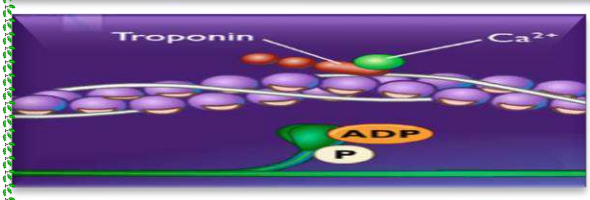
2-يوجد على خيوط الاكتين مواقع لكي ترتبط معها الجسور العرضية من الميوسين ولكنها



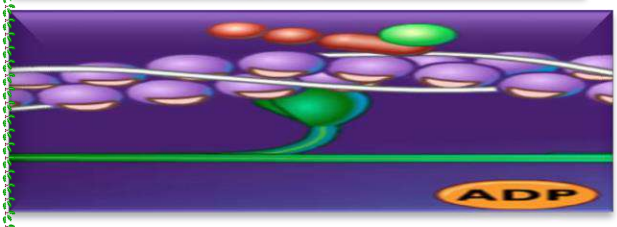
مغطاة ببروتين التروبوميوزين فتنكشف
هذه المواقع بسبب ارتباط الكالسيوم مع التروبونين



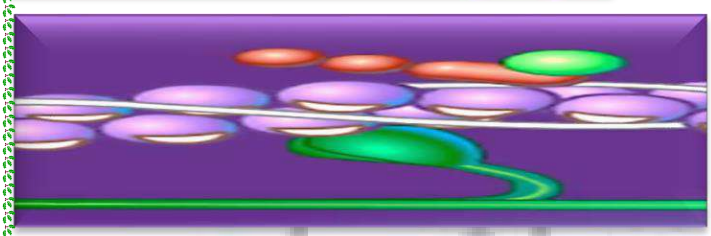
3-ترتبط الجسور العرضية الموجودة على الميوسين بمواقع الارتباط (الفتحات)الموجودة على الاكتين بزاوية 90 ثم ينثني الجسر بزاوية 45 باستخدام الطاقة الناتجة من تحول ال ATP الى ADP +P والموجود بالجسر العرضي



4-يأتي ATPجديد ليبعد الجسور العرضية للميوسين عن مواقع الارتباط بالأكتين وتعود الدورة من جديد

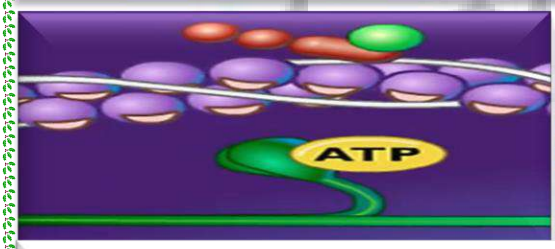


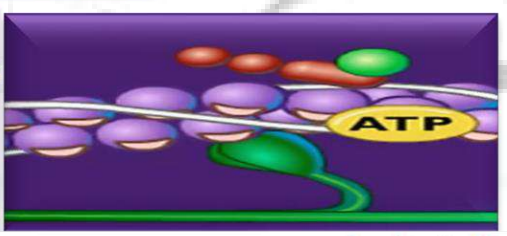
5-عند زوال المنبه وعودة الاستقطاب لغشاء الليف العضلي (ماذا يحدث)
تتوقف الشبكة السركوبلازمية عن إطلاق ايونات الكالسيوم وتسترجع جميع الايونات المحررة الى داخلها ثم يعود ويلتف التربوميوزين على مناطق الارتباط على الاكتين فلا تستطيع الجسور العرضية الارتباط بها فتنبسط العضلة وتعود القطعة العضلية الى طولها الأساسي

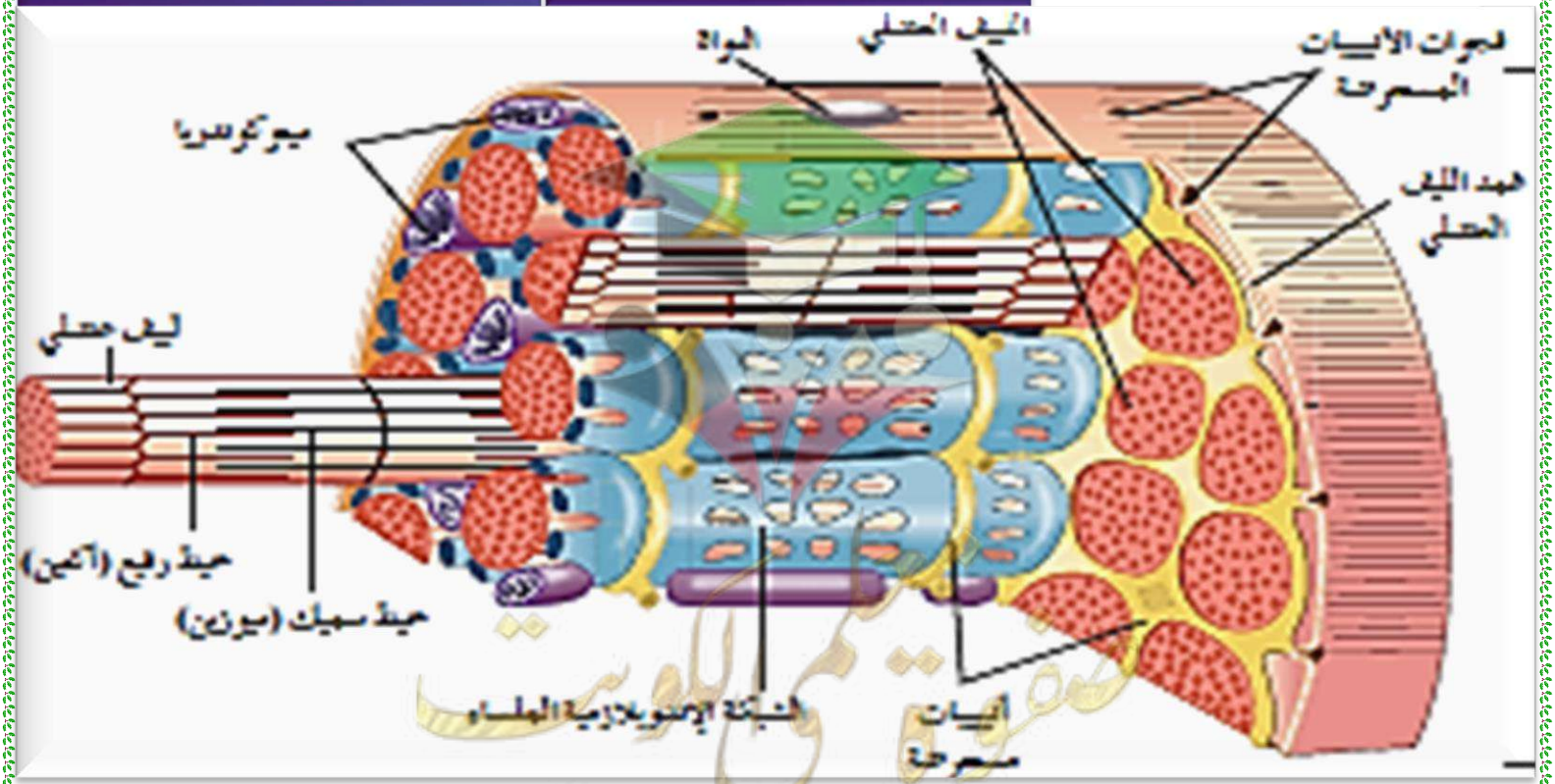


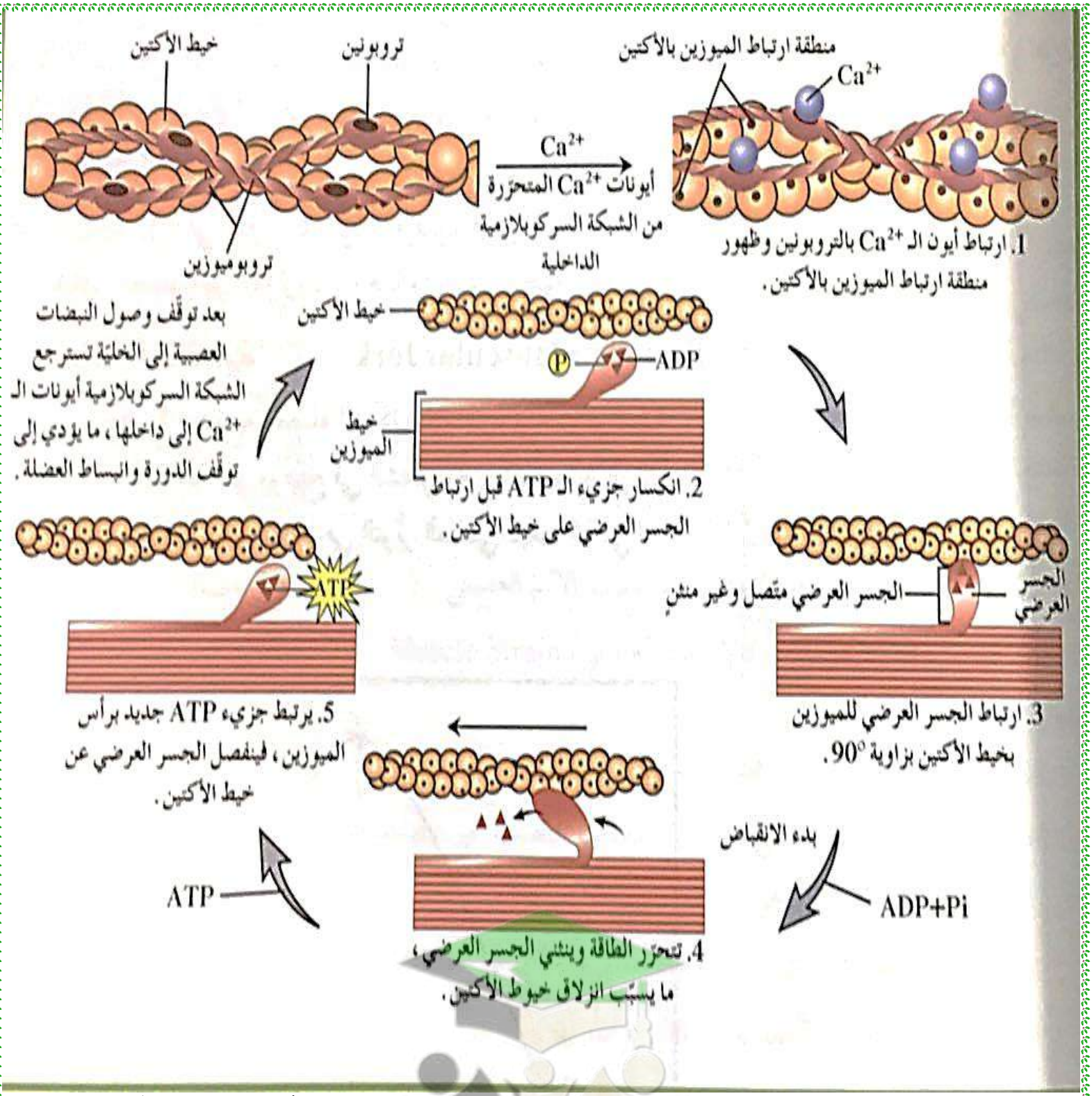
ما هي أهمية ATP في عملية الانقباض العضلي؟

1-انثناء الجسور العرضة 2- فصل الجسور عن مواقع الارتباط
3- إعادة ايونات الكالسيوم الى الشبكة السركوبلازمية
(√) يبقى طول خيوط الميوزين السميكة ثابتا اثناء الانقباض والراحة









ماذا يحدث إذا توقفت التغذية ب ATPاثناء الانقباض العضلي؟ تعجز الجسور العرضية عن الانفصال فتتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط كما يحدث عند التخشب الموتي

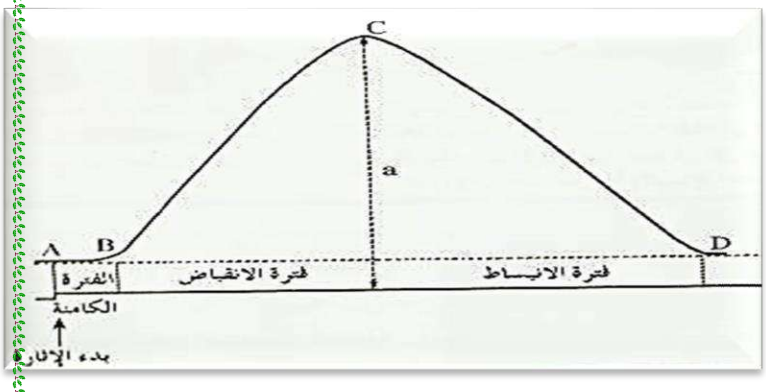
ما هو سبب حدوث التيبس(التخشب) الموتى؟ بسبب توقف التغذية ب ATPاثناء الانقباض العضلي فتعجز الجسور العرضية عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط

الجهد العضلي: عدم قدرة العضلة على الانقباض بسبب هبوط معدل ATP في العضلات بسبب كثرة الانقباضات للعضلة

النبضة العضلية: هي استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة أو نبضة عصبية واحدة فاعلة كما بالشكل

فترة النبضة العضلية (تمر النبضة العضلية بثلاث فترات وهي):

	الفترة الكامنة AB	فترة الانقباض BC	فترة الانبساط CD
	لا يظهر تغير في طول العضلة (أي لن ينقبض الليف العضلي في لحظة وصول النبضة العصبية إلية)	مرحلة ازدياد التوتر العضلي	مرحلة انخفاض التوتر العضلي
	هي الفترة الذي تقوم فيه الإشارات الكهربائية بالتجول على طول غشاء الليف العضلي وعبر الأنيبيبات المستعرضة حتى تصل إلى الشبكة السركوبلازمية وتؤدي إلى خروج أيونات الكالسيوم منها	هي الفترة التي تقوم الجسور العرضية للميوزين بالتداخل مع خيوط الأكتين بالانثناءات من أجل انزلاق خيوط الأكتين على طول خيوط الميوزين	هي الفترة التي يعود الليف العضلي إلى طوله الأساسي
المدة	1 / 100 من الثانية	100/4 من الثانية	7 / 100من الثانية



الرسم البياني (المخطط ABCD) يجسد التغيرات في التوتر العضلي لليف عضلي عند استقباله نبضة عصبية واحدة الارتفاع (a) هو قيمة الذروة ويمثل شدة التوتر العضلي

علل تحتاج العضلة إلى الطاقة ATP لتنقبض؟

لأن الطاقة المحررة من جزيء ATP- تسمح تكرار انثناء الجسور العرضية التي تسبب انزلاقا معقولا لخيوط الأكتين باتجاه وسط القطعة العضلية.

ما عوامل تغيرات النبضة العضلية؟ 1- شدة الإثارة 2- الوضع الفسيولوجي للعضلة 3- أنواع الكائنات

أمراض الجهاز العضلي

ماذا يحدث عندما تقل نسبة الـ ATP في سيتوبلازم الألياف العضلية ؟

يبقى رأس الميوزين مرتبطًا بخيوط الأكتين في مواقع الارتباط، وبالتالي لا تحدث دورة تالية، إذًا ستتوقّف الدورة هنا .وعلى الرغم من وجود أيونات الكالسيوم ووصول السيالات العصبية إلى العضلة، يؤدّي هبوطّ معدل الـ ATPفي العضلات إلى عدم قدرة هذه الألياف العضلية على الانقباض تحت تأثير المؤثّرات، وهذا ما سمى الجهد العضلي

ما هي اسباب التشنجات العضلية المؤلمة ؟

أسباب الحالة:1-عندماّ يتكون حمض اللبن (اللاكتيك) كناتج نهائي لعمليةّ التنفس الخلوي اللاهوائيّ بمعدل أسرع منّ معدل التخلّص منه.

2- الإصابات أو المشاكل العصبية والتي قد تسبّب الألم العضلي

ما اسباب الشد العضلي الزائد عن الحد (الإجهاد العضلي) ؟

أسباب الحالة: 1- إصابة العضلات بالتمزق والنزف الدموي

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

التشنج العضلي: يحدث عندما يتكون حمض اللاكتيك الناتج من عملية التنفس اللاهوائي بمعدل أسرع من معدل التخلص منه / الاصابات او المشاكل العصبية التي تسبب الألم

الاجهاد العضلي:- يحدث عندما تصاب العضلات بتمزق ونزف دموي / تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة الى العضلات مع الاداء الطبيعي للعضلات

الوهن العضلي (الوبيل): - يحدث عندما تفشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض

ما هي اسباب الوهن العضلي (الوبيل): ؟ أسباب الحالة: ⋆ فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض، فيشعر الشخص المصاب بضعف وتعب شديدين في العضلات

ما أسباب ضمور العضلات: - تحدث عندما تغيب النبضات العصبية أو يعاق وصولها إلى العضلات

ضمور العضلات: - تحدث عندما تغيب النبضات العصبية أو يعاق وصولها إلى العضلات

ماذا يحدث عندما تغيب النبضات العصبية أو يعاق وصولها للعضلات؟

فأنها تضمر أو تضعف

التركيب	الوظيفة
خيوط الاكتين	تنزلق فوق الميوزين مسببة الحركة
ايونات الكالسيوم	يحتاجها الميوزين ليرتبط بالأكتين
ATP	يوفر الطاقة لانقباض العضلات
خيوط الميوزين	تسحب خيوط الاكتين بواسطة الجسور وانشطار ATP

ما هو سبب التيبس او التخشب الموتي؟

وقف التغذية ب ATP فتعجز الجسور العرضية المرتبطة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط

ماذا يحدث عندما تفشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض؟ تصاب العضلات بمرض الوهن العضلي (الوبيل)

ماذا يحدث للعضلات عند وقف التغذية بجزيئات ATP؟

كيف يتم العناية بالجهاز العضلي؟

1-عدم الإجهاد الشاق للعضلات
2- تسخين العضلات قبل البدء في ممارسة الرياضة
3- التنوع في التمارين الرياضية
4- الغذاء الجيد

علل للحفاظ على صحة العضلات وسلامتها، يجب ممارسة التمارين الرياضية بانتظام مع الحرص على تسخين العضلات وشدها قبل ممارسة التمارين ؟ لتجنّب الإصابة والتعب .ولتجنّب إرهاق عضلات معيّنة

علل لكي تبني عضلاتك، يجب أن تتغذّى جيدا ؟

لأن العضلات في جسمك بحاجة إلى كميات كافية من البروتين والعناصر المعدنية مثل البوتاسيوم والكالسيوم.

بنك المعلومات للفصل الأول

المصطلح العلمي	المفهوم فصل 1
طاحونة الدوس	الة يستخدمها رواد الفضاء لممارسة الرياضة لتجنب الاصابة بوهن كثافة العظام وكتلة العضلات في أطرافهم السفلية
النسيج	هو مجموعات الخلايا المتشابهة في التركيب والوظيفة
الغدد	هي التراكيب التي تفرز المواد في الجسم. مثال: (الغدد العرقية والمخاطية والهضمية).
المعدة	عضو كيسي الشكل يتكون جدارها من انسجة طلائية وضامة وعصبية وعضلية
العضو	عبارة عن مجموعة من الأنسجة التي تنتظم على هيئة وحدات وظيفية
الترئيس	أعضاء الحس والتراكيب التي تضبط الجسم وتتحكم فيه موجودة في الجهة الأمامية للجسم (الرأس)
التجويف الظهري	يشمل التجويف الدماغي والتجويف الشوكي
التجويف البطني	يشمل التجويف الصدري (البطني العلوي) والتجويف البطن
البقعة اللينة	نسيج ضام رخو يسمح للدماغ والجمجمة بالنمو عند الاطفال
الهيكل المحوري	يشمل (الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري)
الهيكل الطرفي	ويشمل (عظام الذراعين والساقين وعظام منطقة الحوض (عظام الحرقفة) ومنطقة الأكتاف (عظام الكتف وعظام الترقوة)
العظام	عبارة عن نسيج ضام حي يتكون من خلايا عظمية وعناصر معدنية والبروتين ويغطي بغشاء يسمي السمحاق.
غشاء السمحاق	غشاء يغطي العظام ويتفرع خلاله الكثير من الأوعية الدموية الصغيرة التي يتحرك الدم من خلالها حاملا المواد الغذائية إلى العظام وساحبا منها الفضلات
نخاع العظم	النسيج الرخو الذي يملأ بعض تجاويف العظام
نخاع العظم الأحمر	المادة التي تنتج خلايا الدم
نخاع العظم الأصفر	نسيج يتكون معظمه من خلايا دهنية يوجد داخل التجويف الموجود في جسم العظام الطويلة
قنوات هافرس	فراغات في العظام الكثيفة يمر من خلالها الاعصاب والاوعية الدموية
الغضاريف	هو نسيج متين وقوي ولكنه مرن وقابل للانثناء
النسيج الغضروفي	نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة الشكل موجودة داخل شبكة من ألياف بروتينية من الكولاجين والإلستين
الغضروف الزجاجي	هو الأكثر انتشارا في الجسم ومنه الغضروف الموجود عند أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة، والأنف وجدار الممرات التنفسية.
الغضروف الليفي	هو غضروف صلب وقوي يحتوي على كمية كبيرة من ألياف الكولاجين الصلبة والكثيفة) ويوجد بين فقرات العمود الفقاري
الغضروف المرن	هو أكثر أنواع الغضاريف مرونة لأنه يحتوي على كمية أكبر من ألياف الإلستين إلى جانب ألياف الكولاجين) - ويوجد في الأذن الخارجية ولسان المزمار
المفاصل	هي أماكن تلاقي العظام في الجسم تسمح بالحركة بين العظام و بعضها يمنع الحركة
بالأربطة	هي عبارة عن نسيج ضام يربط إحدى العظام بعظمة أخرى.
الأوتار	عبارة عن نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام يمكن أن تنشد أو تتمدد يساعد العضلة في تحريك العظمة
الأصل	نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتا اثناء انقباض العضلة
الادخال	نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك نتيجة انقباض العضلة
العضلة الباسطة	هي العضلة التي تسبب استقامة المفصل
العضلة القابضة	هي العضلة التي تسبب ثني المفصل

الحزمة	تتكون من العديد من الألياف العضلية وقد يتخطى طول الألياف العضلية 30 سم.
الليف العضلي	يتكون من تراكيب اسطوانية دقيقة تسمى الليفيات العضلية ويتكون كل ليف عضلي من خيوط بروتينية.
الخيوط	توجد في كل ليف عضلي خيوط سميكة وأخرى رفيعة.
خيوط الاكتين والميوزين	الخيوط المسؤولة عن انتاج القوة التي تسبب انقباض العضلة الهيكلية
نظرية الخيوط المنزلقة للانقباض العضلي	العضلة تنقبض عندما تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة في الليف العضلي فوق خيوط الميوزين السميكة
التشابك العصبيهي	نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية بمجموعة من الالياف العضلية
الجهد العضلي	عدم قدرة العضلة على الانقباض بسبب هبوط معدل ATP في العضلات بسبب كثرة الانقباضات للعضلة
النبضة العضلية	هي استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة أو نبضة عصبية واحدة فاعلة كما بالشكل
التشنج العضلى	يحدث عندما يتكون حمض اللاكتيك الناتج من عملية التنفس اللاهوائي بمعدل أسرع من معدل التخلص منه / الاصابات او المشاكل العصبية التي تسبب الألم
الاجهاد العضلى	يحدث عندما تصاب العضلات بتمزق ونزف دموي / تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة الى العضلات مع الاداء الطبيعي للعضلات
الوهن العضلي (الوبيل	يحدث عندما تفشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض
ضمور العضلات	تحدث عندما تغيب النبضات العصبية أو يعاق وصولها إلى العضلات
البشرة	هي الطبقة الخارجية للجلد ويبلغ سمكها من 10 إلى 30 خلية تحتوي على مسام
بمادة الكراتين	هي مادة بروتينية عازلة للماء والتي تمنع البكتريا من دخول الجسم من خلال الجلد.
الميلانين	صبغة تكسب الجلد لونه وتحميه من الأشعة فوق البنفسجية تفرزها خلايا في البشرة
الأدمة	هي الطبقة الداخلية السميكة للجلد وتصنع مادة الكولاجين البروتينية
الغدد الدهنية	هي التي تفرز الدهون في طبقة الأدمة
العرق	هو سائل يتكون من الماء والأملاح والفضلات
النسيج تحت الجلد	هو طبقة من الخلايا غنية بالدهون وموجودة تحت الأدمة مباشرة.

أهم أسئلة علل على الفصل الأول

علل لا يُمكن ممارسة تمارين حمل الأثقال في البيئة الفضائية؟ لانعدام الوزن

علل النسيج العصبي يساعد على الحركة والتنفس؟ لأنه ينقل الرسائل الى العضلات لتنقبض فتسبب الحركة

علل ثبات قلبك داخل جسمك عندما تمارس تمرينا رياضيا؟

بسبب وجود تجاويف داخل الجسم تستقر فيها هذه الأعضاء وتتثبت بها بواسطة انسجة ضامة الشكل يوضح مواضع تجاويف الجسم(الظهري والبطني

علل يتكون العمود من فقرات مرصوصة بعضها فوق بعض؟

ليحافظ على استقامة الجسم وتسمح له ان ينثني ويلتف في أوضاع متعددة

علل عظام الفقرات والضلوع وعظمة القص تقوم بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء؟

لأنها تحتوي على أنسجة رخوة تقوم بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء.

علل آلية عمل عظام الذراعين والساقين مثل الروافع؟

آلية عملها مثل الروافع لتسمح للجسم بالمشي والجري وتناول الطعام وأداء كل الأنشطة

علل: قد يبدو العظام غير حية؟ بسبب شدة صلابتها وقوتها.

أهم أسئلة صح وخطأ على الفصل الأول

(√) تحدث العضلة الهيكلية الحركة عند المفاصل لأنها تتصل بالعظام بواسطة وتر مرن.

(√) تترتب الألياف العضلية الهيكلية في شكل حزم.

(√) تنقبض الحزم العضلية كاستجابة لوصول النبضات العصبية إليها.

(√) عندما تنقبض العضلة الهيكلية فإنها تحرك جزء الهيكل الذي تتثبت به.

(√) يتميز الإنسان بدرجة كبيرة من الترئيس كالحيوانات ذات التماثل الجانبي

(×) العقد اللمفية تشترك في الجهازين الهضمي والتنفسي

(/) يتكون هيكل جنين الانسان قبل الولادة من الغضروف

(×) يوجد غشاء السمحاق عند أطراف العظام.

(×) لا توجد بعض الاكياس الزلالية عند الولادة

(×) يتواجد النسيج العضلي في بعض الأجزاء من الجسم

(√) لا تبذل العضلة جهدا الا عندما تنقبض ولذلك العضلة لا تحرك العظمة الا في اتجاه واحد فقط

(√) العضلة لا تحرك العظمة الا في اتجاه واحد فقط

(×) الجلد يغطي الجسم وهو أصغر أعضاء جسم الإنسان.

(√) تبلغ مساحة سطح الجلد 1,4 – 1,9 متر مربع.

(√) يبلغ وزن الجلد حوالي 3 كيلو جرامات أكبر من ضعف وزن الدماغ

(√) تتساقط الخلايا الميتة من طبقة البشرة باستمرار.

(√) تستبدل خلايا طبقة البشرة بخلايا جديدة من الجزء الداخلي لطبقة البشرة كل 28 يوماً تقريباً.

(√) حويصلات الشعر والغدد العرقية تخترق طبقة البشرة لتنفتح على سطح الجلد

(√) تختلف سماكة الطبقة تحت الجلد باختلاف مناطق الجسم.

مذكرة اقرأ
صفوة معلمي الكويت

سلسلة مذكرات اقرأ

للمتوسط والثانوي

اطلبها الان

تصلك حيثما كنت

60090309

ملاحظة: المذكرة الكاملة تحوي

المنهج كامل حسب مقرر هذا العام

الشرح+ تدريبات +حل الكتاب +بنوك معلومات

+اختبارات قصيرة غير محلولة ثم حلها

+ اختبارات نهائية غير محلولة ثم حلها

وكل هذا بدينارين فقط

عرض خاص

عند طلب مذكرات الصف كاملة يكون التوصيل مجاني

كـــود قنـــاة
اقـــرأ تلجرام

كود واتساب
مذكرات اقرأ

كود صفحة
الانستجرام