

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة أحياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/11>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة أحياء الخاصة بـ اضغط هنا <https://almanahj.com/bh/11>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

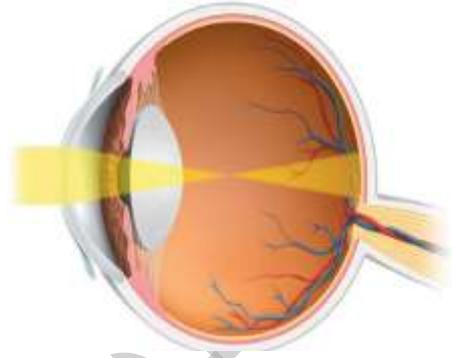
<https://almanahj.com/bh/grade11>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا



مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
مدرسة المحرق الثانوية للبنين
قسم العلوم



موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

مذكرة حيا 211

للمف الثاني الثانوي العلمي

الفصل الدراسي الأول

رمز المقرر: حيا 211

اسم المقرر: الأحياء 2

ملاحظة: محتويات الملف لا تغني عن الكتاب المدرسي بل هي مساندة له.

اسم الطالب:
الشعبة (الصف): 3 علم
الرقم التسلسلي: 

إعداد / الأستاذ

عبدالعظيم محمد الوارث

مدرس مادة الأحياء

الفصل الأول :- الجلد والجهازان الهيكلية والعضلية

الجلد

1

عضو متعدد الطبقات يغطي الجسم ويحميه.

البصمات عبارة عن انثناءات منحنية عند أطراف الأصابع القدم واليد.

العالم الاسكتلندي (هنري فولدنز) أول من أستعمل البصمات للكشف عن الجرائم عام 1860م

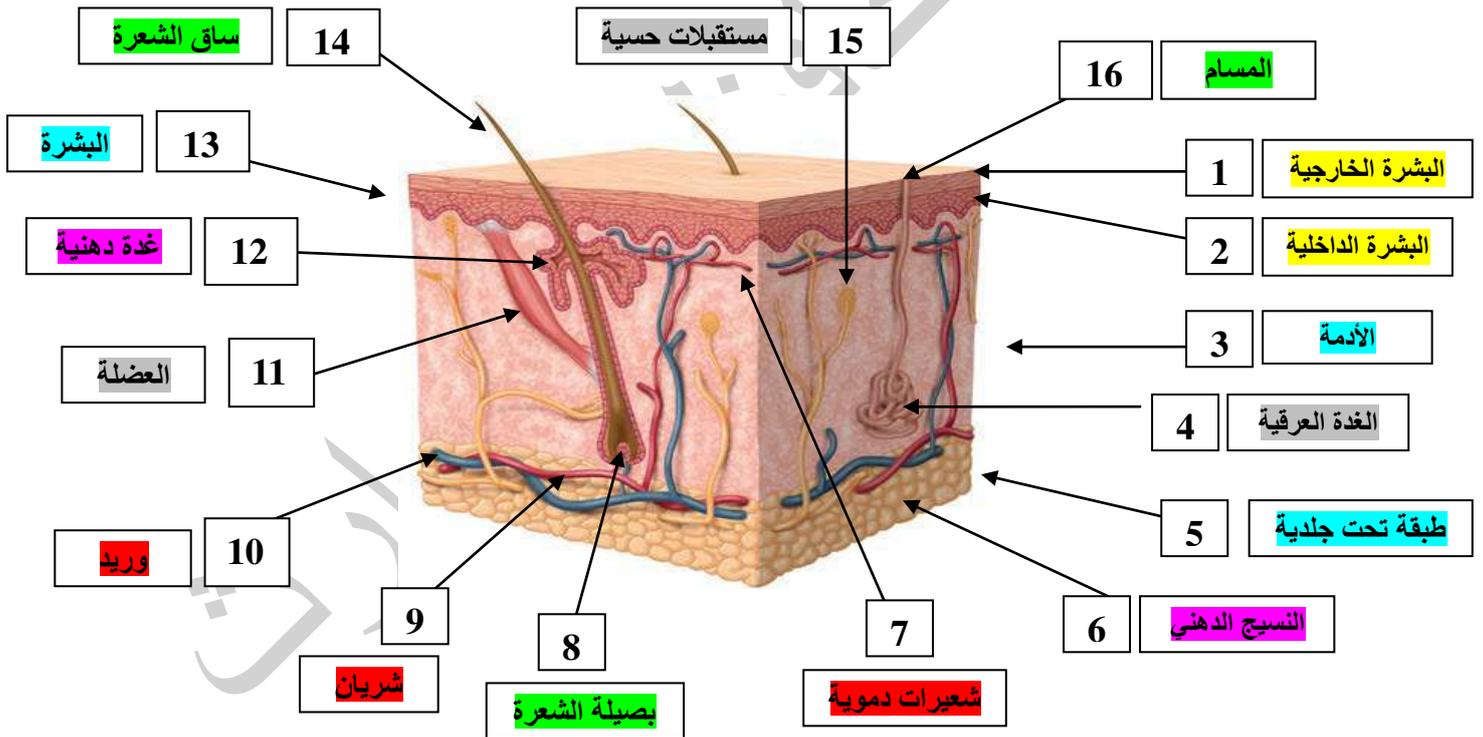
- يتكون الجلد من أربعة أنواع من الأنسجة وهي:

الموقع	الوظيفة	نوع النسيج
البشرة	يغطي سطح الجسم - الحماية	الطلائي
الأدمة	يوفر الدعم والحماية	الضام
	يساعد على الحركة	العضلي
	بمثابة شبكة التواصل	العصبي

س- علل : يعتبر الجلد عضو ؟

يتكون من أربعة أنواع من الأنسجة (الطلائي، الضام، العضلي، العصبي) .

س- أكتب البيانات على الشكل مباشرة ؟



تركيب الجلد

(1)- البشرة ☺: الطبقة الخارجية للجلد عند الإنسان والمكونة من خلايا طلائية .

- سمكها ما بين 10-30 خلية سمك ورقة الكتاب .

س- كيف تنتج سُمرة البشرة ؟

- بتكون صبغة الميلانين المنتجة في لون جلد الإنسان وتأثير كميتها ، نتيجة تعرض الجسم للأشعة فوق بنفسجية .

س- قارن بين طبقتي البشرة الخارجية والداخلية؟

الطبقة	الخارجية	الداخلية
الوصف	تحتوي (الكيراتين) بروتين غير منفذ للماء	تحتوي خلايا تنقسم انقساماً متساوياً باستمرار لتعويض الخلايا الميتة . تحتوي (صبغة الميلانين)
الوظيفة	تحمي الخلايا والأنسجة التي تحته	الصبغة تمتص طاقة الضوء وتحمي الخلايا الداخلية من الأشعة فوق بنفسجية الضارة

(2) - الأدمة :-

طبقة الجلد الثانية تلي البشرة ، سمكها ما بين 15- 40 ضعف البشرة .
تحتوي خلايا عصبية ← الإحساس / وألياف عضلية ← الحركة / وغدد عرقية ← العرق / وغدد دهنية ← تليين الجلد والشعر ،
وبصيلات الشعر ← نمو الشعر .

- النسيج الضام ☺: هو نوع من الأنسجة يمنع تمزق الجلد ويمكنه من العودة إلى حالته الطبيعية عند شدة أو الضغط عليه .

وظيفته :- - تخزين الدهن .
- المحافظة على حرارة الجسم .

موقع
المنهج البحرينية
almanahj.com/bh

س- اكتب المصطلح العلمي؟

المصطلح	التعريف
بصيلات الشعر	تجاويف ضيقة في الأدمة ينمو منها الشعر .
الأظافر (كيف ينمو)	تنمو من خلايا طلائية متخصصة موجودة عند قاعدة كل ظفر .
الغدد الدهنية	الغدة التي تفرز الزيوت في الأدمة من أجل ترطيب الجلد والشعر .

س- كيف ينمو الشعر؟

تنقسم الخلايا الموجودة عند قاعدة بصيلة الشعر ، فتدفع الخلايا بعيداً عن البصيلة مسببة نمو الشعر .

علل- يعد نمو الشعر والأظافر عدة أيام بعد الموت خرافة .

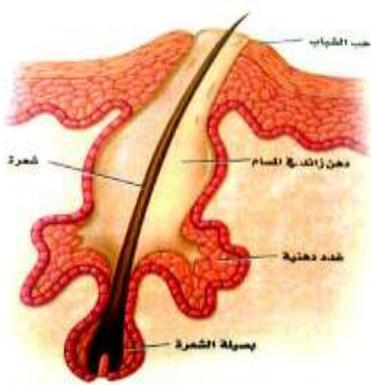
لأن الخلايا المحيطة بالأظفار والشعر تجف ، مما يسبب انكماشها واندفاعها الأظفار والشعر، فيبدو أن أطول

س- ما سبب تكون الالتهابات الموضعية؟

تحدث بسبب تجمع الأوساخ والبكتيريا في بصيلة الشعر ثم تنتشر في المناطق المحيطة به .

س- علل - تكون حب الشباب ، أو الرؤوس السوداء والبيضاء؟

بسبب إفراز الغدد الدهنية الدهون بكميات كبيرة إلى إغلاق بصيلة الشعر .



وظائف الجلد**١ - تنظيم درجة الحرارة .****س- بين كيف يمكن للعرق تنظيم درجة حرارة الجسم ؟****عندما يتبخر العرق يمتص حرارة الجسم فيبرده .****س- ما الذي يحدث للجلد عندما يشعر الإنسان بالبرد ؟****تنقبض الخلايا العضلية في الأدمة فتحدث القشعريرة ، وفي بعض الثدييات ينتصب الشعر (القطة) .****س- علل - انتصاب شعر القطة .****تنقبض الخلايا العضلية في الأدمة ، في بعض الثدييات ينتصب الشعر (القطة) .****المحافظة على دفء الجسم .**

الحيوان الثديي	الإنسان
عن طريق احتباس الهواء (انقباض العضلات) المؤدي إلى انتصاب شعرها	يعتمد على الدهون في الطبقة تحت الجلدية بدلا من الشعر

٢ - إنتاج فيتامين د .**يستجيب الجلد عندما يتعرض للأشعة فوق بنفسجية لينتج فيتامين د .****س- ما فائدة فيتامين د ؟****1- يزيد من امتصاص الكالسيوم في الدم .****2- ضروري لتكوين العظام بصورة سليمة .****٣ - الحماية والإحساس .**

الحماية	- الجلد المتراس يمنع دخول المخلوقات الحية الدقيقة والمواد الغريبة الأخرى إلى الجسم . - يساعد على المحافظة على درجة حرارة الجسم من خلال منع فقدان الماء .
الإحساس	يحتوي على خلايا عصبية تنقل المؤثرات المتعلقة بالتغيرات البيئية مثل مسببات (الألم- الضغط) – تغيرات درجة الحرارة ليقوم الدماغ بتفسيرها

تلف الجلد**س- ما الفرق بين كلا من الجروح والخدوش ؟**

الجروح	الخدوش	وجه المقارنة
طبقة الأدمة	طبقة البشرة	الطبقة المتضررة
1- يبدأ الدم بالتجلط 2- تكون خثرته تغلق الجرح 3- تنقسم الخلايا التي تحتها ليلتنم الجرح تقوم خلايا الدم البيضاء بالقضاء على البكتيريا التي تدخل الجرح	تقوم خلايا البشرة بالانقسام لتعويض الخلايا التي تضررت أو تلفت	العلاج
تتضرر الأوعية الدموية ويحدث النزيف	لا يوجد دم	حجم الضرر

آثار الشمس والحروق

س- ما الأثر المترتب على تعرض الإنسان المتقدم في السن لأشعة الشمس فوق بنفسجية ؟

- تسريع عمليّ ظهور التجاعيد (علل) **لأنه يقلل مرونة الجلد .**
- قد يؤدي إلى الحروق في الجلد .

تصنيف الحروق :-

الآثار	الضرر	درجة الحرق
• احمرار وانتفاخ • ألم متوسط	حروق بسيطة تصيب خلايا البشرة فقط.	درجة أولى
• بثور أو ندب • ألم مبرح	حدوث أضرار في طبقتي البشرة والأدمة.	درجة ثانية
• فقدان وظيفة الجلد. • يحتاج إلى زراعة جلد آخر. • لا ألم بسبب تلف نهايات الخلايا العصبية.	تلف للعضلات والأعصاب في طبقتي البشرة والأدمة، يفقد الجلد وظيفته.	درجة ثالثة

موقع
المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

س- فسر: لماذا لا يشعر الإنسان الذي أصيب بالحرق من الدرجة الثالثة بالألم في موقع الحرق ؟

لأن الحرق يدمر نهايات الأعصاب التي توجد في الخلايا العصبية.

سرطان الجلد

- التعرض للأشعة فوق بنفسجية سواء من مصدر طبيعي (الشمس) أو من مصدر صناعي (حاضنات إكساب البشرة السمرة) .

س- بين سبب حدوث سرطان الجلد ؟

- نتيجة التعرض للأشعة فوق البنفسجية قد يتلف ال DNA للخلايا الجلدية ، مما يؤدي إلى نمو هذه الخلايا ، وانقسامها على نحو لا يمكن السيطرة عليه ، عندها يحدث السرطان .

س- اذكر بعض من العلامات التحذيرية لسرطان الجلد ؟

تغيرات ملحوظة في الثآليل أو الشامات إذ تصبح غير منتظمة الشكل وتختلف في لونها ، ويصبح حجمها أكبر من قطر قلم الرصاص.

الجهاز الهيكلي

الهيكل العظمي

س- عدد وظائف الجلد ؟

- يكسب الجسم شكله.
- يحمي الأعضاء الداخلية (القلب ، الرئتان ، الدماغ) .
- الحركة
- تخزين الكالسيوم والفسفور مسؤول عن مستوى الكالسيوم في الدم .
- تكوين خلايا الدم الحمراء والبيضاء (في نخاع العظم) .

س- كم عدد عظام الهيكل العظمي للإنسان البالغ ؟

206 عظمة

س- حدد مكونات الهيكل العظمي (المحوري - الطرفي) في الإنسان ؟

الهيكل العظمي	المحوري	الطرفي
الموقع	الجمجمة العمود الفقري الأضلاع عظمة القوس	عظام الطرف العلوي عظام الطرف السفلي عظام الكتف عظام الحوض

أشكال العظم :-

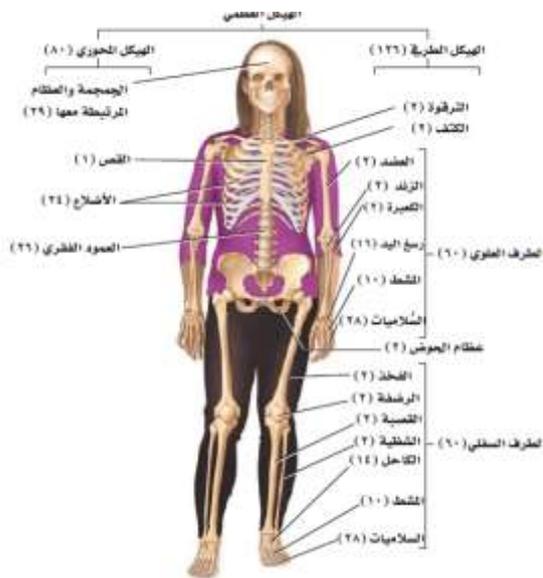
الشكل	العظم
غير منتظمة	الوجه والفقرات
مسطحة	الحوض والجمجمة
طويلة	الذراع ، الساق
قصيرة	المشط ، الرسغ ، السلاميات

ملاحظة / للعظام كلها التركيب نفسه بغض النظر عن شكلها العظم :- عبارة عن نسيج ضام له عدة أشكال وأحجام .

العظم الكثيف والعظم الإسفنجي

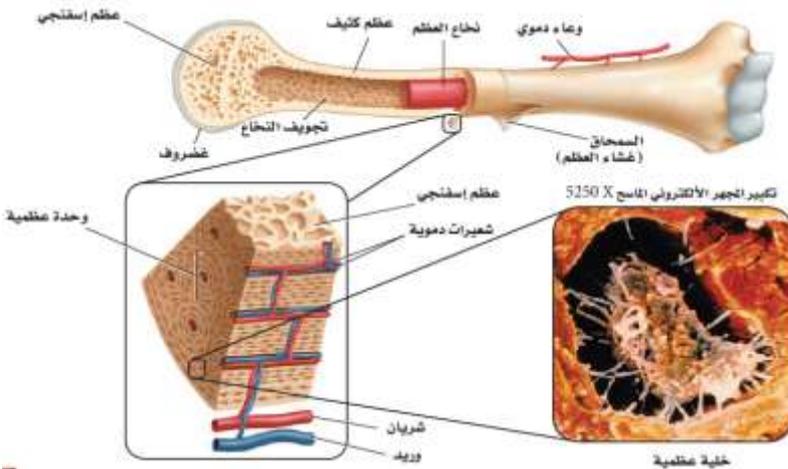
العظم : نسيج ضام له عدة أشكال وأحجام.

س- قارن العظم الكثيف والعظم الإسفنجي ؟



موقع
المنهج البحرينية
almanahi.com/bh

ملحوظة / يجب التدريب على رسم تركيب العظم



العظم الإسفنجي	العظم الكثيف	التعريف
طبقة العظم الداخلية الخفيفة التي تحوي تجاويف مليئة بالنخاع العظمي	طبقة العظم الخارجية القوية والكثيفة التي تحوي أنظمة هافيرس	
وسط العظام القصيرة والمسطحة ونهاية العظام الطويلة	الطبقة الخارجية لجميع العظام	الموقع
أقل كثافة من العظم الكثيف فحده تجاويف تحتوي على نخاع عظمي	عظم مضغوط وقوي	الشكل
يحوي عدة تجاويف تحوي نخاعاً عظيماً	يعطي الجسم القوة والحماية	الوظيفة
لا يوجد (وحدات بنائية للعظم - أعصاب - أوعية دموية) يوجد النخاع الأحمر	يتكون من تراكيب أنبوبية الشكل وهي :- الوحدات البنائية للعظم تسمى (الخلية العظمية) تحوي أعصاب - أوعية دموية - النخاع الأصفر	التركيب

س- ما المقصود بالعضروف ؟

نسيج رابط صلب مرن يكون هيكل الأجنة ثم يغطي فيما بعد سطح العظام التي يتحرك بعضها عكس بعض في المفصل.

س- ماهي وظيفة الأوعية الدموية في العظم الكثيف ؟

تزود الخلايا العظمية الحية بالأكسجين والغذاء.

س- ما الذي يحيط بالعظم الإسفنجي ؟

يحيط به عظم كثيف

س- قارن بين النخاع العظم الأحمر و الأصفر ؟

وجه المقارنة	النخاع العظمي الأحمر	النخاع العظمي الأصفر
التعريف	نوع من النخاع العظمي الذي ينتج خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح الدموية.	نوع من نخاع العظم مكون من الدهون المخزنة
الموقع	عظم العضد- الفخذ- القص- الأضلاع- العمود الفقري- الحوض - (العظم الإسفنجي) - تجاويف عظام الجنين	العظام الأخرى كالعظم الكثيف - العظام الطويلة- العظام القصيرة
الوظيفة	إنتاج خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح الدموية	تخزين الدهون يتحول إلى النخاع الأحمر في حالة فقدان كميات كبيرة من الدم أو عند الإصابة بفقر الدم.

النخاع الأحمر وتكوين الجنين

- تتكون تجاويف عظام الجنين من النخاع الأحمر.
- تحوي عظام الأطفال نخاعاً أحمر أكثر من البالغين

س- متى يتحول النخاع الأصفر إلى نخاع أحمر ؟

- في حالة فقدان كميات كبيرة من الدم.
- عند الإصابة بفقر الدم.

تكوين العظم

الإنسان البالغ	الجنين
- يتكون جهازه الهيكلية من العظام ما عدا 1- مقدمة الأنف 2- صيوان الأذن 3- الأقرص بين الفقرات 4- ما يحيط بالمفاصل المتحركة	- يتكون الهيكل العظمي له من العضاريف - تنمو خلايا عظمية (البانية) في العضاريف لتكون العظام في أثناء نمو الجنين تسمى عملية تكوين العظام (بالتعظم)

- عملية تكوين العظام (التعظم) :- عملية تكوين العظم بواسطة الخلايا العظمية البانية.

س- حدد وظيفة كلا من :-

نوع الخلايا العظمية	الوظيفة
البانية	مسؤولة عن نمو العظام وتجديدها.
الهادمة	تحطم الخلايا العظمية الهرمة والتالفة ليحل محلها نسيج عظمي جديد.

إعادة بناء العظم

يعاد بناء العظم وتشكيله بانتظام ، مدى الحياة (عن طريق إحلال خلايا جديدة مكان الخلايا الهرمة) القديمة . حيث تقوم الخلية العظمية الهادمة بتحطيم الخلايا العظمية الهرمة أو التالفة ليحل محلها نسيج عظمي جديد .

س- اذكر العوامل المؤثرة في نمو العظام ؟

1- التغذية

2- التمارين الجسدية.

مثال : يعاني الشخص الذي ينقصه الكالسيوم من تخلخل العظام وبذلك تصبح العظام هشّة ضعيفة سهلة الكسر .

متشقق	مركب	بسيط
في حالة الضغط.	تبرز العظام خارج الجلد	لا تبرز العظام خارج الجلد

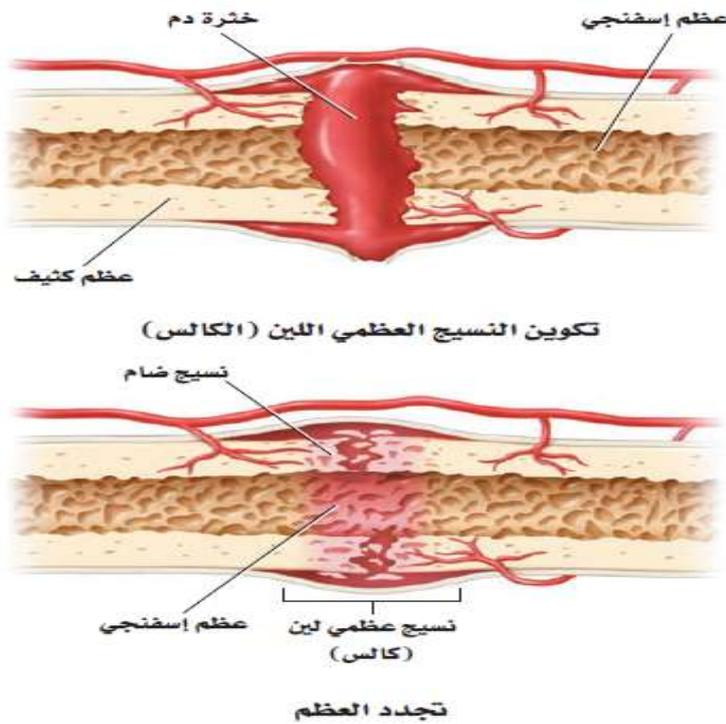
أنواع الكسور**التئام العظم**

تبدأ عملية تجدد العظام بعد حدوث الكسر مباشرة

س- اشرح خطوات التئام الكسر بالترتيب ؟

- 1- عند حدوث الكسر ينتج الدماغ أندروفينات بسرعة
- 2- تنتقل الإندروفينات بسرعة إلى مكان الإصابة لتخفيف الألم
- 3- يلتهب مكان الإصابة وينتفخ يستمر الانتفاخ مدة أسبوعين أو ثلاثة بعد حدوث الإصابة
- 4- تتكون خثرة خلال 8 ساعات من حدوث الإصابة بين طرفي الكسر .
- 5- يبدأ تكون عظم جديد تبدأ كتلة من نسيج لين يسمى الكالس أو الغضروف بالتشكل مكان الكسر
- 6- لان هذا النسيج ضعيف يجب تثبيت العظام المكسورة في مكانها الصحيح عن طريق وضع الجبيرة
- 7- تبدأ خلايا العظم البانية بتكوين كالس العظم بعد ثلاثة أسابيع من حدوث الكسر .

ملحوظة / يجب التدريب على رسم مراحل التئام الكسر



الكالس : عظم إسفنجي يحيط بمكان الكسر وتتخلص خلايا العظم الهادمة من العظم الإسفنجي وتكون خلايا العظم البانية عظم كثيف ليحل محل العظم الإسفنجي .

س ما الذي يضمن بقاء العظم المكسور في مكانه الصحيح لحين تكونه ؟

وذلك بوضع (الجبيرة - صفايح - براغ) على العظم المكسور .

س- على ما تعتمد مدة التئام الكسور ؟

عمر الإنسان و مكان الكسر و درجة خطورة الكسر ونوعه و التغذية .

العامل المؤثر	الوصف
عمر الإنسان	الأطفال : من 6 إلى 4 أسابيع / البالغين : من 6 إلى 4 شهور
مكان الكسر	عظام الطرف (العلوي - السفلي) - الجمجمة - العمود الفقري
درجة خطورة الكسر ونوعه	إذا كان بسيط أو مركب أو شقوق
التغذية	نقص الكالسيوم بسبب سوء التغذية (يؤدي إلى بطئ تجديد العظام في جسم المصاب .

المفاصل**هي منطقة التقاء عظميين أو أكثر.**

- ويمكن تصنيفها حسب (نوع الحركة التي تسمح بها أو بحسب أشكال أجزائها ما عدا مفاصل الجمجمة).
- ليست جميع العظام متحركة .
 - مفاصل الجمجمة ثابتة .
 - عظام الجمجمة لا تكون جميعها ملتحمة ببعضها في مرحلة الولادة ، وتلتحم بعد 3 أشهر من الولادة.

س- أين توجد المفاصل ؟**في منطقة التقاء عظميين أو أكثر - الركبة - والورك - والرقبة، والظهر- الجمجمة (ثابتة).****س- كيف يمكن تصنيف المفاصل ؟**

- حسب نوع الحركة
- أشكال أجزائها

س- قارن بين أنواع المفاصل التالية ؟

النوع	الوصف	الموقع	الحركة
الكروي	عظم ذو سطح يشبه الكرة يقابل تجويف عظم آخر	الورك - الكتف - الساق	الحركة في جميع الإتجاهات تسمح بالأرجحة (المد ، البسط ، التقريب ، الدوران)
المداري	الدوران حول محور واحد كما في المرفق حيث يلتقي عظم الكعبرة والزند	الكعبرة والزند	الدوران حول محور واحد السماح بالتواء الذراع
الرزقي	يطابق السطح المحدب لعظم ما السطح المقعر لعظم آخر	- المرفق - الركبة	الحركة في مستوى واحد فقط مد وبسط للأمام وللخلف
المنزلق	تنزلق سطوح المفصل فوق بعضها البعض إلى الأمام والخلف	- الرسغ - العقب (الكاحل) - الفقرات	محدود الحركة
الدرزي	مفاصل في الجمجمة (لا تتحرك أبداً) 22 عظما في جمجمة ترتبط ببعضها بدرزات ماعدا عظام الفك	الجمجمة	لا تتحرك

س- علل - لا تكون جميع عظام الجمجمة ملتحمة ببعضها في مرحلة الولادة ؟**لسهولة خروج رأس الجنين من عنق الرحم .****س- كيف ترتبط عظام المفاصل ؟****- عن طريق الأربطة****س- ما المقصود بالأربطة ؟****أشرطة صلبة من نسيج ضام يربط بين عظم وآخر.**

أمراض الجهاز الهيكلي

وجه المقارنة	التهاب العظام	التهاب الروماتيزمي	الإلتهاب الكيسي	التواء المفصل
السبب	تآكل الغضاريف	التهاب المفاصل	التهاب الكيس كثرة استعمال المرفق	تمزق الأربطة - عند التواء المفاصل بشده
موقع الإصابة	الركبة - الورك - الرقبة - الظهر	الأصابع	الكتف - الركبة	المفاصل
الأعراض	آلام - انتفاخ - احمرار	فقدان المفصل للوظيفة فقدان المفصل للقوة - آلام شديدة - تشوه الأصابع	انتفاخ الكيس الزلالي	آلام - انتفاخ المفصل - تغير لون الجلد

س- ما وظيفة الغضاريف في نهاية العظام في المفاصل المتحركة مثل الركبة ؟

يعمل كوسادة تسمح بحركة المفصل بسهولة

س- ما وظيفة الكيس الزلالي في المفاصل ؟

- يؤدي إلى تقليل الاحتكاك
- يعمل عمل وسادة بين العظم والأوتار

س- هل يوجد علاج للإلتهاب الكيسي ؟

- نعم ، إراحة المفصل.

وظائف الجهاز الهيكلي

الدعم	عظام (العمود الفقري - الساقين - الحوض) ← تدعم الجسم - عظام الفك ← تدعم الأسنان - جميع العظام ← تدعم العضلات
الحماية	الجمجمة ← تحمي الدماغ العمود الفقري ← يحمي نخاع الشوكي. القفص الصدري ← يحمي القلب والرئتين وأعضاء أخرى .
تكوين خلايا الدم	يتم تكوين كل من خلايا الدم الحمراء، والبيضاء والصفائح الدموية في نخاع الأحمر
الحركة	تشد العضلات ← عظام الذراع والساق . يساعد الحجاب الحاجز الإنسان على الحركات التنفسية .
التخزين	يخزن الكالسيوم والفسفور.

س- ما دور العظام في المحافظة على الاتزان الداخلي للكالسيوم للجسم ؟

- عندما ينخفض مستوى الكالسيوم في الدم يطلق العظم الكالسيوم في الدم
- عندما يرتفع مستوى الكالسيوم في الدم يخزن ما يزيد عن حاجة الجسم في النسيج العظمي.

س- بين ما يحدث في الحالات الآتية :

- 1 - عند ارتباط العظام بالعضلات - حركة الجسم
- 2 - عند ارتباط العضلات بالأضلاع - الحركات التنفسية

الجهاز العظمية

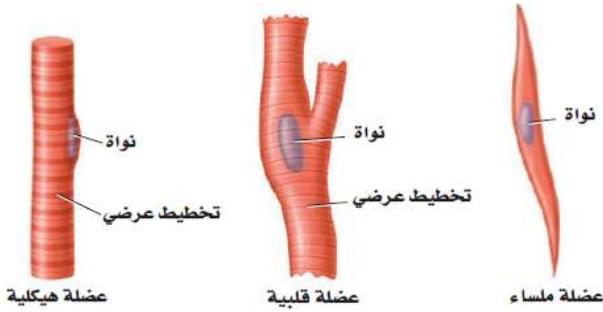
3

- درس ليوناردو دافنشي جسم الإنسان عن طريق فحص الجثث.

س- مما تتكون العضلة؟

تتكون من مجموعة ألياف أو خلايا عضلية متماسكة مع بعضها البعض مرتبطة مع العظام والأوتار.

ملحوظة / يجب التدريب على رسم أنواع العضلات



س- قارن بين أنواع العضلات؟

وجه المقارنة	العضلات الملساء	العضلات القلبية	العضلات الهيكلية
وصف	نواة واحدة- غير مخططة غير مرتبة في حزم	عدة انويه عادة ما تكون وحيدة النواة (مخططة شبكية)	مخططة عدة انويه - مخططة مرتبة في حزم وهي مرتبطة مع العظام والأوتار
الموقع	الأعضاء الداخلية المعدة - الأمعاء - المثانة - الرحم	القلب	معظم الجسم
مثال	يحرك الطعام في القناة الهضمية	انقباض عضلة القلب	تحريك العظام
نوع الحركة	لا إرادية		إرادية

س- عرف الأوتار؟

حزمة من نسيج ضام كثيف تربط العضلات مع العظام

س- علل : تترتب خلايا العضلات القلبية على هيئة شبكة؟

- لتسمح للعضلات بالانقباض بفاعلية ونظام.
- يعطي القلب قوة.

س- كيف ترتبط خلايا العضلات القلبية مع بعضها البعض؟

- عن طريق الوصلات الفجوية.

س- ما أكثر نوع من أنواع العضلات وجوداً في الجسم؟

العضلات الهيكلية

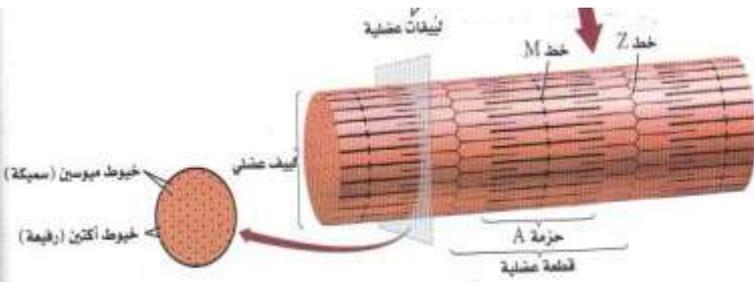
س- علل : تسمى العضلات الهيكلية بالعضلات الإرادية؟

لان العضلات الهيكلية ترتبط مع العظام والأوتار لتسبب الحركة عندما تنقبض أو تنبسط

س- كيف ترتبط العضلات بالعظام؟

بواسطة الأوتار

نقباض العضلات الهيكلية



العضلة ← ليف عضلي ← ليف عضلي ← قطعة عضلية ←
 خيوط بروتينية ← (الميوسين- الأكتين).
 تركيب الليفة العضلية (القطعة العضلية).

س- علل : ظهور التخطيط في العضلات ؟

بسبب القطع العضلية التي تمتد من خط Z وتنتهي بخط Z آخر .

س- كيف تترتب معظم العضلات الهيكلية ؟

على شكل زوجي متضاد ، أي تكون إحدى العضلات معاكسة للأخرى

س- ما هو جزء العضلة الذي ينقبض ؟

القطعة العضلية

الانقباض والانبساط

س- اذكر نظرية الخيوط المنزلقة ؟

(عند وصول الإشارة العصبية إلى العضلة تنزلق خيوط الأكتين بعضها في اتجاه بعض مسببة انقباض العضلة)

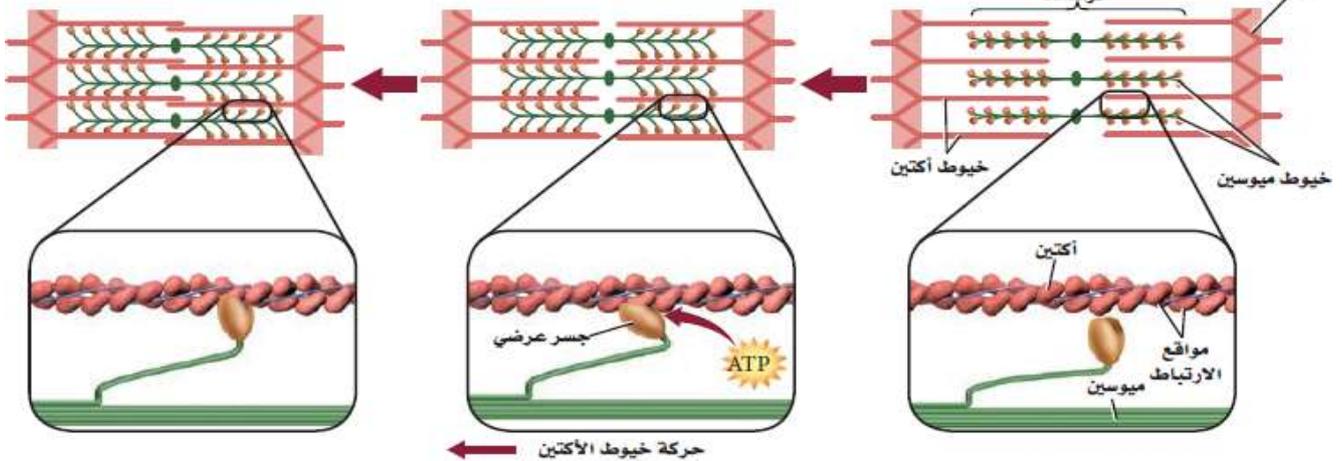


المناهج البحرينية

almanahj.com/bh

الانقباض الكامل
 تبين نظرية الخيوط المنزلقة أن العضلة تنقبض
 عندما تنزلق خيوط الأكتين بعضها في اتجاه بعض.

الانقباض استجابة لإشارة عصبية تتكون جسور
 عرضية بين الميوسين والأكتين. ويستخدم في هذه
 العملية ATP لتغيير مواقع الجسور العرضية، مما
 يسبب حركة خيوط الأكتين.



- خيوط الميوسين ثابتة لا تتحرك .

- تتدخل عدة عضلات هيكلية أحيانا لإنجاز حركة بسيطة .

س- ماذا يحدث عندما يصل السيال العصبي إلى العضلة ؟

1- يتحرر الكالسيوم إلى اللييف العضلي .

2- يسبب ارتباط الأكتين والميوسين معاً .

3- تسحب خيوط الأكتين بعدها نحو مركز القطعة العضلية ، فيحدث الانقباض .

الطاقة لانقباض العضلات:-

تقوم جميع العضلات بعمليات الأيض .

التنفس الهوائي في حالة (وجود الأكسجين) .

التنفس اللاهوائي في حالة (عدم وجود الأكسجين) وتسمى - (تخمر حمض اللاكتيك)

ملحوظة / يجب التدريب على
 رسم القطعة العضلية

س- علل : يزداد تركيز حمض اللاكتيك في العضلات أثناء التمارين الرياضية ؟

لأن الجسم يعتمد على التنفس اللاهوائي باستمرار باستخدام الجلوكوجين للحصول على الطاقة ATP فينتج عن تخمره حمض اللاكتيك مع الطاقة .

س- ما سبب حدوث الإعياء بعد إجراء تمرين أو أي عمل مجهود ؟

لأن العضلات لن تتمكن من الحصول على الأكسجين الكافي لاستمرار عملة التنفس الخلوي مما يقلل كمية ATP الموجودة في العضلات فتقوم العضلات بالتنفس اللاهوائي باستمرار (عملية تخمر حمض اللاكتيك) للحصول على الطاقة . فيزداد تركيز حمض اللاكتيك في العضلات فيسبب حدوث الإعياء .

اللاهوائي :- تفاعلات كيميائية لا تحتاج إلى الأكسجين لحدوثها .**س- ماذا يحدث عند أخذ قسط من الراحة بعد تمرين رياضي مجهود ؟**

يعاد تخزين كمية كافية من الأكسجين .
يتحلل حمض اللاكتيك في الجسم .

حالة التيبس : هي حالة انقباض عضلي طويل الأمد .**س- علل : تيبس الحيوانات بعد الموت ؟**

- لأنه يحتاج إلى ATP لضخ الكالسيوم بعيداً عن اللييف العضلي لكي تنبسط العضلة .
- ولأن الحيوان الميت في هذه الحالة لا يستطيع إنتاج ATP
- يبقى الكالسيوم داخل اللييف العضلي .
- وتستمر العضلات في حالة انقباض ، وتبدأ الأنسجة في التحلل بعد 24 ساعة من الوفاة .