تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

الملف مذكرة حيا 211 للصّف الثاني الثانوي العلمي

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي

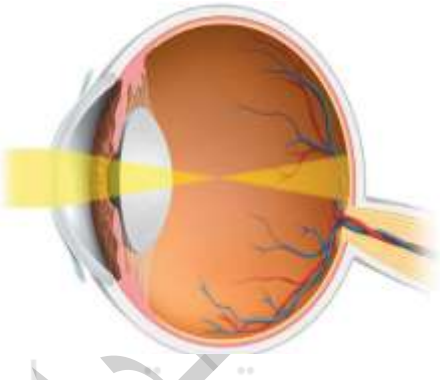
روابط مواد الصف الثاني الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة أحياء في الفصل الأول

1	ملف أعمال الطالب مقرر حيا 215
2	نموذج أسئلة لامتحان نهاية الفصّل الدراسي الأوّل
3	نموذج إجابة لامتحان نهاية الفصّل الدراسي الأوّل
4	أسئلة امتحان نهاية الفصّل الدراسي الأوّل
5	إجابة امتحان نهاية الفصّل الدراسي الأوّل

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
مدرسة المحرق الثانوية للبنين
قسم العلوم



مذكرة حيا 211

للصف الثاني الثانوي العلمي

الفصل الدراسي الأول

اسم المقرر: الأحياء 2 **رمز المقرر: حيا 211**

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

اسم الطالب: .....

الشعبة (الصف): 3 علم .....

الرقم التسلسلي:

إعداد / الأستاذ
عبدالحافظ عبدالوارث
مدرس مادة الأحياء

الفصل الأول :- الجلد والجهازان الهيكلي والعضلي

1 الجلد

عضو متعدد الطبقات يغطي الجسم ويحميه.

البصمات	عبارة عن انثناءات منحنية عند أطراف الأصابع القدم واليد .

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

- يتكون الجلد من أربعة أنواع من الأنسجة وهي:

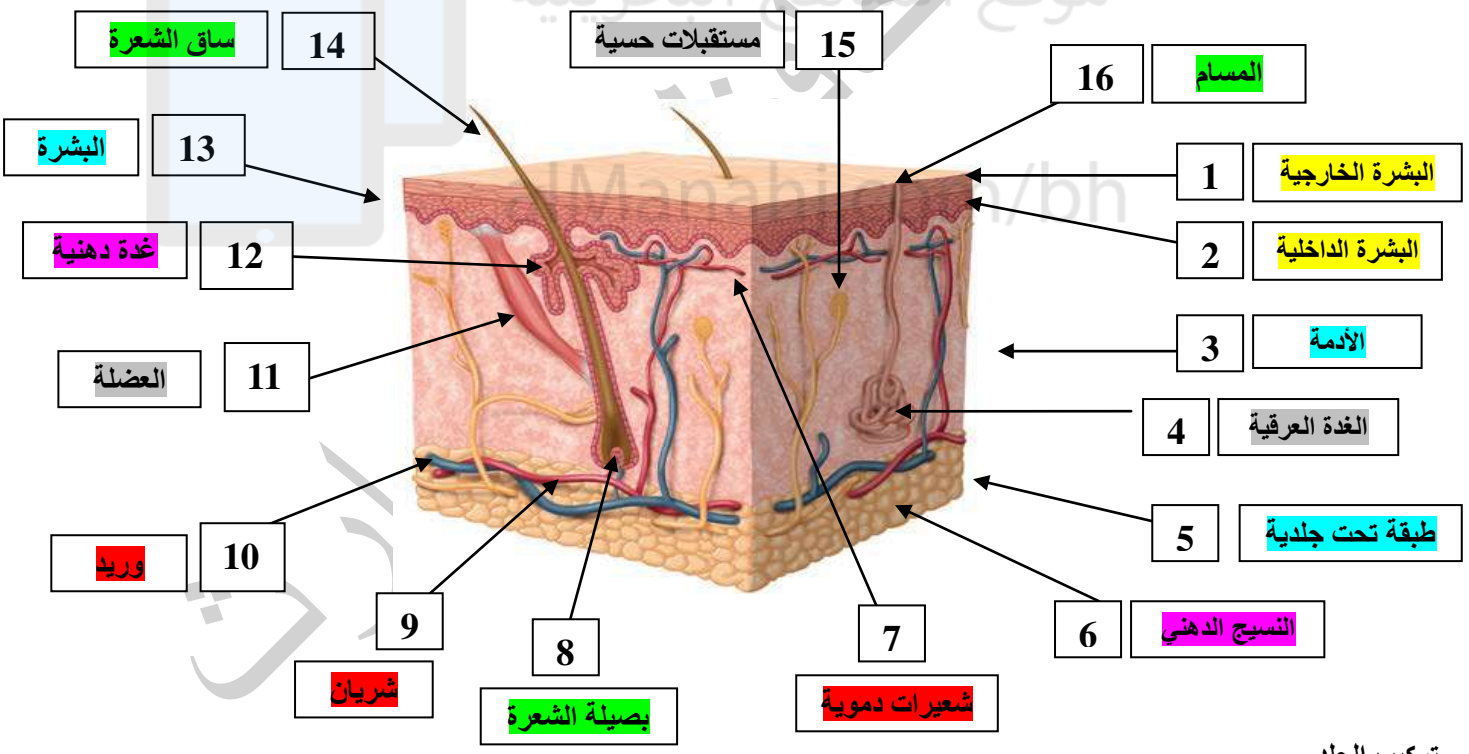
نوع النسيج	الوظيفة	الموقع
الطلائي	يغطي سطح الجسم - الحماية	البشرة
الضام	يوفر الدعم والحماية	الأدمة
العضلي	يساعد على الحركة	
العصبي	بمثابة شبكة التواصل	

س- علل : يعتبر الجلد عضو ؟

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

س- أكتب البيانات على الشكل مباشرة ؟

ملحوظة / يجب التدريب على رسم تركيب الجلد



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 الفوق بنفسجية .

س- قارن بين طبقتي البشرة الخارجية والداخلية ؟

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

(2) - الأدمــة : -

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

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

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

س- اكتب المصطلح العلمي ؟

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

س- كيف ينمو الشعر ؟

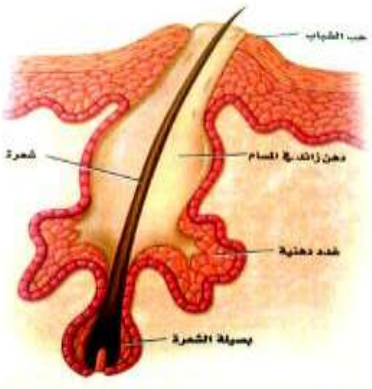
تنقسم الخلايا الموجودة عند قاعدة بصيلة الشعر ، فتدفع الخلايا بعيداً عن البصيلة مسببة نمو الشعر .

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

لأن **الخلايا المحيطة بالأظفار والشعر تجف ، مما يسبب انكماشها واندفاعها الأظفار والشعر، فيبدوان 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.

لتحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أ/ عبدالحافظ عبدالوارث

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 الفوق 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 المتراص 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 ؟

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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أ/ عبدالحافظ عبدالوارث

آثار الشمس والحروق

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

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

تصنيف الحروق :-

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

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 الفوق بنفسجية سواء من مصدر طبيعي (الشمس) أو من مصدر صناعي (حاضنات إكساب البشرة السمرة) .

س- بين سبب حدوث سرطان الجلد ؟

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

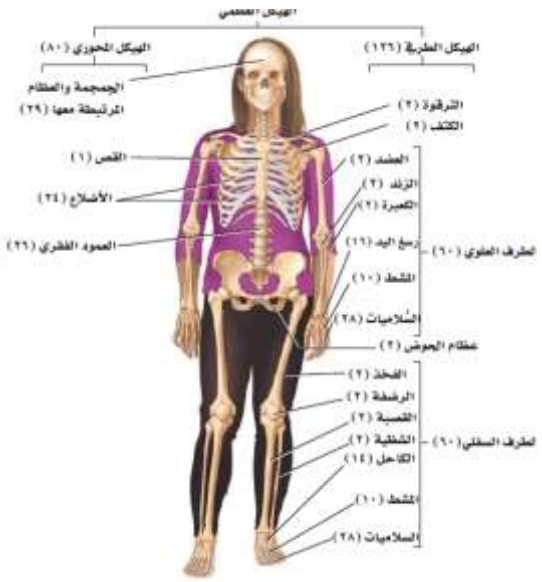
س- اذكر بعض من العلامات التحذيرية لسرطان الجلد ؟

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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
عبدالحافظ عبدالوارث

2 الجهاز الهيكلي

الهيكل العظمي



س- عدد وظائف الجلد ؟

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

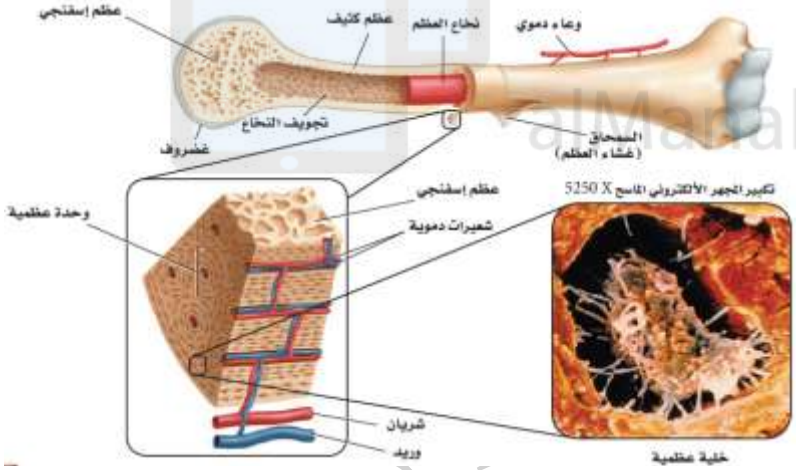
س- كم عدد عظام الهيكل العظمي للإنسان البالغ ؟

– 206 عظمة

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

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

ملحوظة / يجب التدريب على رسم تركيب العظم



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 الكثيف والعظم الإسفنجي ؟

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

س- ما المقصود بالغضروف ؟

نسيج رابط صلب مرن يكون هيكل الأجنة ثم يغطى 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 الأسفنجي) - تجاويف عظام الجنين	العظام الأخرى كالعظم الكثيف - العظام الطويلة- العظام القصيرة
الوظيفة	إنتاج خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح الدموية	تخزين الدهون يتحويل إلى النخاع الأحمر في حالة فقدان كميات كبيرة من الدم أو عند الإصابة بفقر الدم.

النخاع الأحمر و تكوين الجنين

- تتكون تجاويف عظام الجنين من النخاع الأحمر.
- تحوي عظام الأطفال نخاعا أحمراً أكثر من البالغين

س- متى يتحول النخاع الأصفر إلى نخاع أحمر ؟

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

تكوين العظم

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

- 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.

أ/ عبدالحافظ عبدالوارث
هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com

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 هشة ضعيفة سهلة الكسر.

أنواع الكسور

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

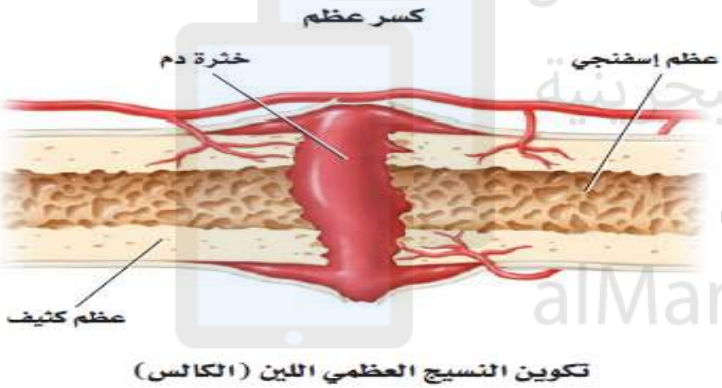
التئام العظم.

تبدأ عملية تجدد العظام بعد حدوث الكسر مباشرة

ملحوظة / يجب التدريب على رسم مراحل التئام الكسر

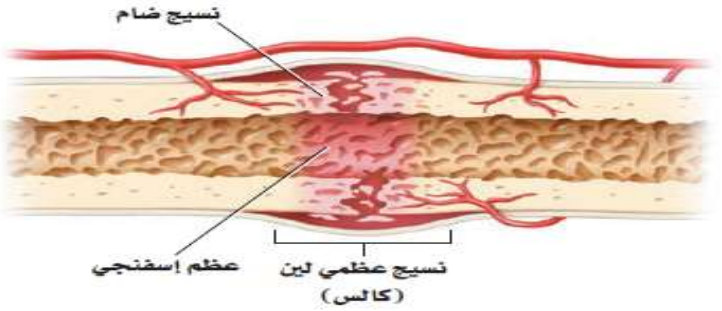
س- اشرح خطوات التئام الكسر بالترتيب ؟

1- عند حدوث الكسر ينتج الدماغ أندروفينات بسرعة
الأندروفينات : **مواد تسمى ب مسكنات الألم الطبيعية في الجسم ، تودي إلى تخفيف الألم.**
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.



تكوين النسيج العظمي اللين (الكالس)

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



تجدد العظم

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

وذلك بوضع (الجبيرة - صفائح – 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 تجدد 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	الشكل
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 عظمي الكعبرة والزند	**الكعبرة والزند**	**الدوران حول محور واحد** السماح بالتواء الذراع	
الرزي	**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) 22عظماً في جمجمة ترتبط ببعضها بدرزات ماعدا عظام الفك	**الجمجمة**	**لا تتحرك**	

س- علل - لا تكون جميع عظام الجمجمة ملتحمة ببعضها في مرحلة الولادة ؟

لسهوله 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.

لم تحمل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alwanbj.com/bh
أ. عبدالحافظ عبدالوارث

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 النخاع الشوكي. القفص الصدري ⟵ يحمي القلب والرئتين وأعضاء أخرى .
تكوين خلايا الدم	**يتم تكوين كل من خلايا الدم الحمراء، والبيضاء والصفائح الدموية في النخاع 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 :

١ - عند ارتباط العظام بالعضلات - **حركة الجسم**

٢ - عند ارتباط العضلات بالأضلاع - **الحركات التنفسية**

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
عبدالحافظ عبدالوارث

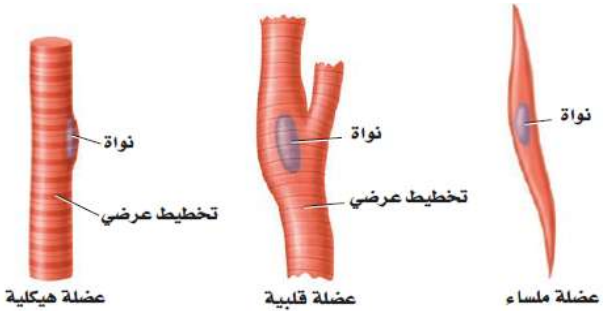
3 الجهاز العضلي

- 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 مًا تكون وحيدة النواة (مخططة شبكة)	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 بالإنقباض 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 ؟

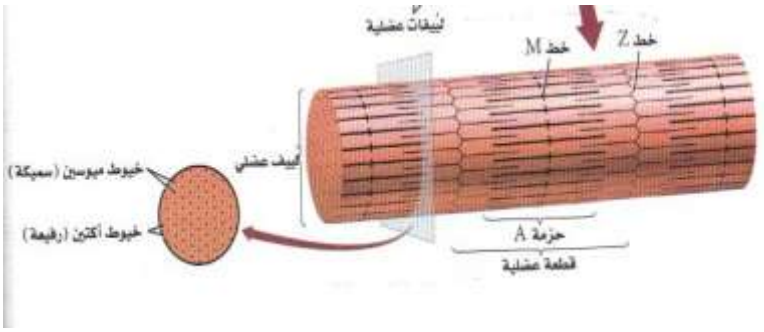
لان العضلات الهيكلية ترتبط مع العظام والأوتار لتسبب الحركة عندما تنقبض أو تنبسط

س- كيف ترتبط العضلات بالعظام ؟

بواسطة الأوتار

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh
عبدالحافظ عبدالوارث

انقباض العضلات الهيكلية



العضلة ← ليف عضلي ← لييف 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

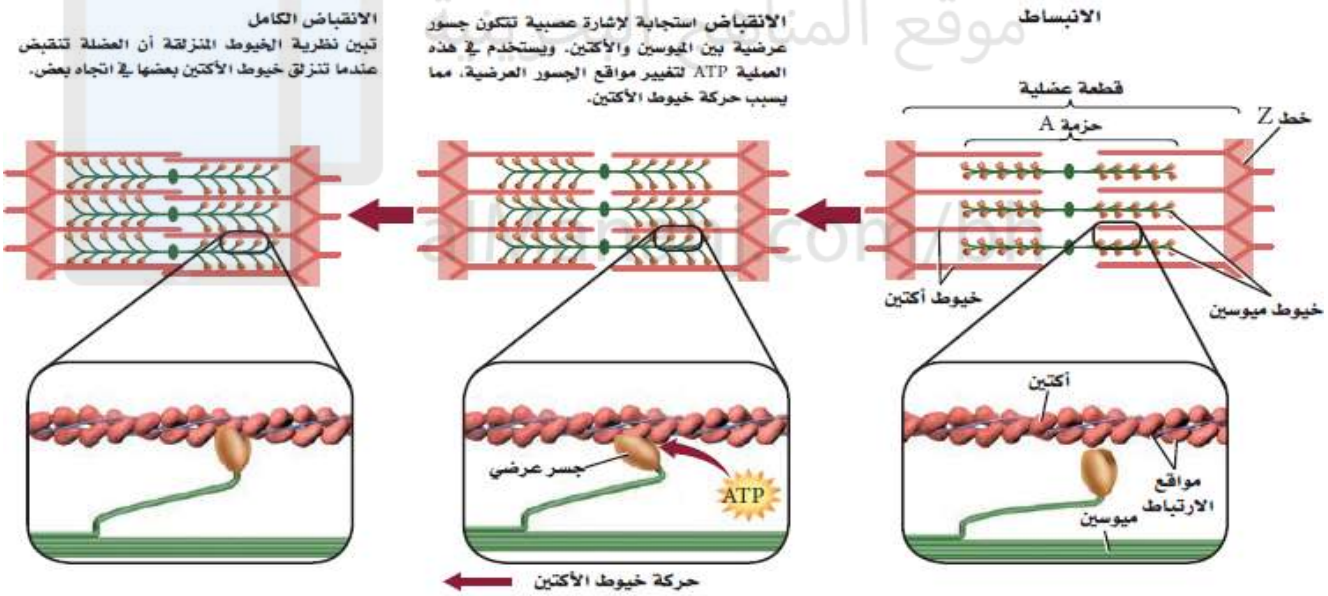
س- ما هو جزء العضلة الذي ينقبض ؟

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)



- خيوط **الميوسين** ثابتة لا تتحرك .

- تتدخل عدة عضلات هيكلية أحيانا لإنجاز حركة يسيرة .

ملحوظة / يجب التدريب على رسم القطعة العضلية

س- ماذا يحدث عندما يصل السيال العصبي إلى العضلة ؟

1- يتحرر الكالسيوم إلى الليف 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)

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

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

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

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

اللاهوائى :- تفاعلات كيميائية لا تحتاج إلى الأكسجين لحدوثها .

س- ماذا يحدث عند أخذ قسط من الراحة بعد تمرين رياضى مجهد ؟

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 الليف العضلي لكي تنبسط العضلة .
- ولأن الحيوان الميت في هذه الحالة لا يستطيع إنتاجATP
- يبقى الكالسيوم داخل الليف العضلي .
- وتستمر العضلات في حالة انقباض ، وتبدأ الأنسجة في التحلل بعد24 ساعة من الوفاة .

يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
عبدالحافظ عبدالوارث