ان تعليم الناس وتثقيفهم في حدّ ذاته ثروة
كبيرة نعتز بها، فالعلم ثروة ونحن نبني
المستقبل على أساس علمي..
الشيخ زايد بن سلطان رحمه الله

مذكرة لمادة الاحياء

الصف : 9المتقدم-12 العام

الجهاز الغطائي والهيكلي والعضلي

ملخص مع حلول كتاب الطالب واسئلة تدريبية

ISRAA ALDABBAGH

اعداد الاستاذة : اسراء الدباغ

الجهاز الغطائي :

تركيب الجلد :

- الوظيفة :يغطي الجسم ويحميه
- **الجلد هو العضو الاساسي وهو يتكون من الانسجة التالية :**

1- النسيج الطلائي :يغطي اسطح الجسم
2- النسيج الضام يوفر الدعم والحماية
3- النسيج العضلي :يساعد في تحريك الجسم
4- النسيج العصبي :يشكل شبكة الاتصالات في الجسم

البشرة وتتكون من طبقتين اساسيتين :

البشرة :

وتتكون من خلايا ظهارية سمكها من 10-30 خلية

الطبقات الخارجية تحتوى على:

***الكيراتين :** هو بروتين (يقاوم الماء ويحمي الخلايا والانسجة الداخلية

* خلايا ميتة من الجلد تتساقط باستمرار و هي جزء من الغبار وتفقد طبقة كاملة من الجلد كل شهر

الطبقة الداخلية :تمر الخلايا فيها بالانقسام المتساوي لتعويض الخلايا التي تفقد او تموت الوظيفة : 1-الحماية من اشعة الشمس فوق البنفسجية من خلال **صبغة الميلانين** والتي تمتص الطاقة الضوئية وتحمي الخلايا الاعمق 2- تؤثر في لون الجلد فيحدث الاسمرار كلما زاد التعرض للضوء

الادمة : توجد اسفل البسرة واسمك منها بمقدار 15-40 مرة وتتكون من :

نسيج ضام مسؤول عن :

1-منع تمزق الجلد

2-يساعد الجلد على العودة الى حالته الطبيعية بعد تعرضه للتمدد .

تراكيب اخرى منها :

1-الخلايا العصبية

2-الالياف العضلية

3-الغدد العرقية

4-الغدد الدهنية

5-بصيلات الشعر

الطبقة تحت الجلدية :تتواجد اسفل الادمة ولها وظيفتان :

1-تخزن الدهون

2- تساعد على حفظ درجة حرارة الجسم

ISRAA DABBAGH

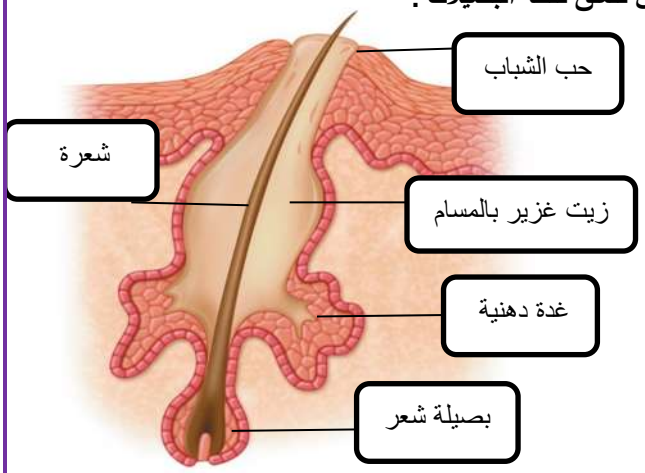
الشعر والاظافر :

- ينموان من الخلايا الظهارية ويحتويان على الكيراتين .
- بصيلات الشعر :فجوات ضيقة موجودة في الادمة حيث تنقسم الخلايا الموجودة فيها وتدفع الخلايا بعيدا عن البصيلة فينمو الشعر .
- ما هي اهمية الغدد الدهنية التي تحتوي عليها بصيلة الشعر ؟

-تمنح الجلد والشعر الملمس الدهني

- علل : ظهور الرؤوس البيضاء و السوداء وحب الشباب ؟

-بسبب التهاب الغدد الدهنية عندما تفرز كمية كبيرة من الدهون فتغلق فتحة البصيلات .



- تنمو اظافر اليدين والقدمين من خلايا ظهارية متخصصة عند قاعدة كل ظفر حيث تنقسم الخلايا في قاعدة الظفر وتنضغط الخلايا القديمة وتدفع بعيدا .
- تنمو الاظافر بمعدل 0.5-1.2mm كل يوم .
- علل :ان نمو الاظافر والشعر بعد الموت يعد خرافة ؟

-لان الخلايا التي تحيط بالشعر والاظافر تفقد ماؤها فتنكمش مبتعدة عن الشعر والاظافر .

وظائف الجهاز الغطائي

1- تنظيم درجة الحرارة :

في يوم حار :

التعرق يؤدي الى امتصاص حرارة الجسم فيبرده .

عند الشعور بالبرد او الخوف :

1-**الانسان :يصاب بالقشعريرة** :نتيجة لانقباض الخلايا العضلية الموجودة في الادمة و يعتمد الانسان على الدهون في الطبقة تحت الجلدية للشعور بالدفء.

2-الثدييات مثل القطط :انتصاب الشعر او الفراء (تبدو القطة اكبر حجما لاخافة الاعداء وهي الية لحبس الهواء ممايؤدي الى عزل الجسم وتدفئته .

- العضلات الموجودة تحت الجلد تؤدي الى انتصاب الشعر لدى الثدييات والقشعريرة لدى الانسان .

2-انتاج فيتامين D :عندما يتعرض الجلد للاشعة فوق البنفسجية من الشمس سينتج فيتامين D الذي :

- يزيد من امتصاص الكاليسيوم في مجرى الدم
- ضروري لتكوين العظام بصورة سليمة

ولهذا يضاف فيتامين D للمنتجات الغذائية .

3-الحماية والحواس :

1-يمنع الجلد السليم من دخول الكائنات الدقيقة 2-الحفاظ على درجة حرارة الجسم

3-منع فقد الماء 4-الميلانين يحمي من اشعة الشمس فوق البنفسجية

5-ارسال معلومات متعلقة بالالم والضغط والحرارة للدماغ

AIDABBAGH

تلف الجلد .

- **الجلد لديه القدرة على اصلاح نفسه .**

1- **الجروح والخدوش** :

الجرح بسيط :تجرح البشرة فقط .

تنقسم الخلايا الموجودة في عمق البشرة لتعويض الخلايا المجروحة او المفقودة

الجروح العميقة :تتضرر الاوعية الدموية ويتدفق الدم ثم يتجلط ويشكل قشرة

(علل) :لاغلاق الجرح وتتضاعف الخلايا الموجودة تحت القشرة لتملاه .

- في حال دخول البكتريا الى الجرح ستدمرها خلايا الدم البيضاء

2- الحروق وتاثير الشمس :

عندما يتقدم الافراد في السن تقل مرونة الجلد وتظهر التجاعير والتعرض لاشعة الشمس فوق البنفسجية من هذه العملية ويمكن ان تؤدي الى حدوث حروق في الجلد واضرار اخرى .

اسباب الحروق :

- **الشمس**
- **الحرارة**
- **المواد الكيميائية**

-تصنف الحروق بحسب درجة شدتها :

1- **حروق الدرجة الاولى** :طفيفة وتشمل خلايا البشرة فقط

2- **حروق الدرجة الثانية**:تخلف ندوب وبثور وتتلف البشرة والادمة

3- **حروق الدرجة الثالثة** :اشد خطورة وتدمير الخلايا العصبية والنسيج العضلي في البشرة والادمة ويفقد الجلد وظيفته .

علل :لايوجد الم في حروق الدرجة الثالثة ؟

بسبب تلف الخلايا العصبية

شدة الحرق	الضرر	الاثر
الدرجة الاولى	**تتضرر خلايا البشرة وقد تموت**	**احمرار وتورم والم خفيف**
الدرجة الثانية	**تموت الخلايا الموجودة في الطبقات الاعمق من البشرة وتتضرر خلايا الادمة وقد تموت**	**البثور الالم**
الدرجة الثالثة	**تموت الخلايا في البشرة والادمة وتتضرر الخلايا العصبية والعضلية**	**فقدان الجلد لوظيفته الحاجة الى زراعة جلد سليم لايوجد الم (علل) : بسبب تلف الخلايا العصبية**

3- سرطان الجلد :

- **العوامل التي تؤدي الى الاصابة بالسرطان :**

*****التعرض للاشعة فوق البنفسجية من اشعة الشمس او اسرة التسمير .**

حيث تؤدي الاشعة فوق البنفسجية الى تلف DNA الموجود في خلايا الجلد مما يؤدي الى نمو الخلايا وانقسامها بشكل لا يمكن التحكم به .

ويقسم الى

الميلانيني

- يصيب الخلايا التي تنتج صبغة الميلانين
- اشد انواع السرطان خطورة وينتشر في الاعضاء الداخلية والجهاز الليمفي
- المراهقون اكثر عرضة للاصابه به لانهم في مرحلة نمو وبالتالي انقسام الخلايا في اجسامهم اسرع من البالغين

غير الميلانيني

الاعراض :

تغير واضح في البثور او الشامات او شامات غير منتظمة الشكل حيث يختلف لونها او قطرها اكبر من قطر قلم الرصاص

الوقاية :

1-تجنب التعرض لاشعة الشمس الطويل بالذات بين الساعة PM4- AM10

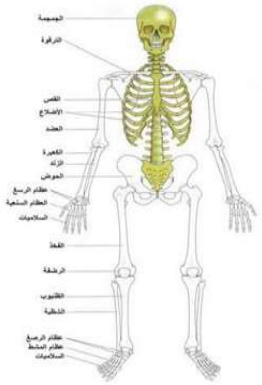
2-ارتداء ملابس واقية

3-وضع مستحضرات وقاية عامل الوقاية فيها لايقل عن 15

الاشخاص الاكثر عرضة للاصابة بسرطان الجلد

- يصيب الاشخاص ذوي الجلد الفاتح او العيون او الشعر الفاتح و يكونون اكثر عرضة للاصابة بالحروق او النمش

ISRAA JABER



الجهاز الهيكلي

تركيب الجهاز الهيكلي:

- عدد العظام هو 206 عظمة .

يقسم هيكل الانسان العظمي الى :

الهيكل المحوري

يشمل :الجمجمة والعمود الفقري والاضلاع والقص .

الهيكل الطرفي

يشمل :عظام الكتفين والذراعين واليدين والفخذين والرجلين والقدمين .

للعظام اشكال واحجام وتصنف الى :

- **طويلة** — مثل :الذراع والساق
- **قصيرة** — مثل :المعصم
- **مسطحة** — مثل :الجمجمة
- **غير منتظمة** — مثل :الوجه والفقرات

تركيب العظم (من الخارج للداخل)

الطبقة الخارجية(العظم الكثيف)

سميك وقوي ويمد العظم بالقوة والحمايةويحتوي على تركيبات انبوبية تسمى العظمون او قناة هافرس فيها اوعية دموية توفر الغذاء والاكسجين للخلايا العظمية الحية واعصاب تنقل السيالات العصبية .

ثم

الى الداخل (العظم الاسفنجي)

يكون اقل كثافةوفيه تجاويف ولا يحتوي على النظم الهافرسية .

يوجد في وسط العظام القصيرة او المسطحة ونهاية العظام الطويلة

ثم

نخاع العظم الى الداخل وهو

نوعين :

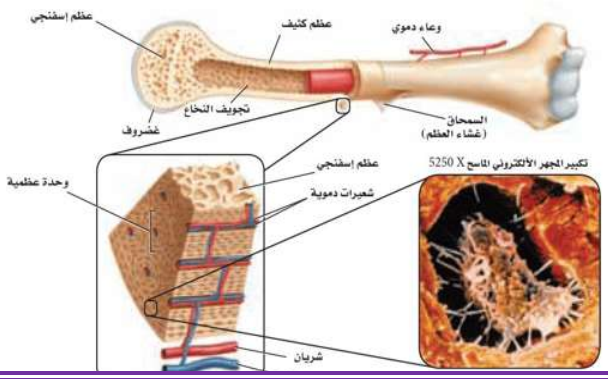
النخاع العظمي الاحمر :

يوجد في عظم العضد والفخذوالقص و الفقرات والاضلاع والحوض

تحتوي عظام الاطفال على نخاع احمر اكثر من البالغين.

النخاع العظمي الاصفر :

يتواجد في العديد من العظام ويتكون من دهون مخزنة ويتحول الى نخاع احمر في حالات فقد الدم المفرط او الانيميا .



ISRAA ALDERBAGH

تكون العظم :

- يكون هيكل الجنين عبارة عن غضروف
- ثم تتطور خلايا الغضروف الجنيني الى خلايا تسمى (بانيات العظم وهي ايضا مسؤولة عن نمو العظم وتجديده)
- التعظم :عملية تكون العظم
- هيكل الانسان البالغ كله عظام عدا (مقدمة الانف –الاذن الخارجية –الاقراص بين الفقرات وبطانة المفاصل المتحركة)

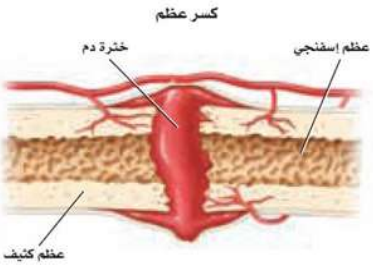
اعادة بناء العظم :

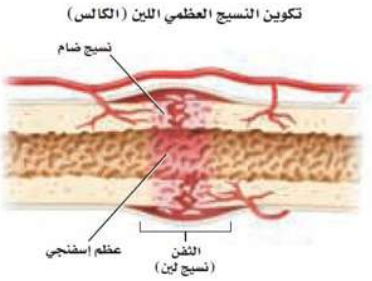
- تستبدل الخلايا العظمية القديمة بخلايا جديدة .
- هادمات العظم :خلايا عظمية تستبدل الخلايا العظمية المتكسرة بنسيج عظمي جديد .

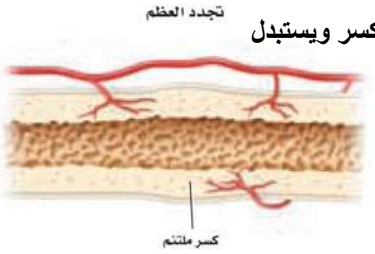
العوامل الموثرة على نمو العظم :

1-التغذية 2-التمارين البدنية

- يصاب الاشخاص الذين لديهم نقص في الكاليسيوم بترقق العظام وتصبح ضعيفة وهشة وتكسر بسهولة .







تجدد العظم :

الكسر:

- **بسيطا** :اذا لم تبرز العظمة من الجلد
- **مركبا :** عندما تبرز العظمة من الجلد
- **كسر اجهاد** :تشقق صغير في العظم

- **مراحل تجديد العظم :**

1- الكسر :تمتلئ منطقة الاصابة بمركبات الاندروفين وتلتهب منطقة الاصابة وتتورم ويستمر التورم اسبوعين او ثلاث ويتكون تجلط دموي بين طرفي العظم المكسور ويبدا تكون عظم جديد .

2- تكون الكالس :بعد 3 اسابيع تبني بانيات العظم كالس من العظم الاسفنجي المحيط بالكسر ويستبدل الاسفنجي بعظم كثيف وهادمات العظم تتخلص من الاسفنجي وبانيات العظم تبني المكتنز

3- اعادة البناء :يحتاج العظم فترات زمنية مختلفة لكي يلتئم بحسب :

- العمر :عند الطفل يستغرق من 4-6 اسابيع اما البالغين ستة اشهر
- التغذية:بحسب كمية الكاليسيوم التي يحتويها نظام الشخص الغذائي
- موضع الكسر

الاندرفينات :مواد كيميائية تنتج في الدماغ و تسمى مسكنات الالم الطبيعية لتقليل مقدار الالم

علل :ضرورة تثبيت العظمة المكسورة في مكانها

لان الكالس ضعيف او لين .

كيف يضمن الطبيب بقاء العظمة المكسورة في مكانها ؟

عن طريق الجبائر او القوالب او السحب اما الاصابع الصغيرة تثبت عن طريق ربطها بالاصبع المجاور لها

AA ALBAGH

المفاصل :

- **المفصل :مكان التقاء عظمتين او اكثر .**
- **تصنف المفاصل بحسب الحركة التي تسمح بها واشكال اجزائها الى :**

الدرزي(ثابت) :بين عظام الجمجمة وهي لا تكون ملتحمة عند الولادة وتلتحم عند عمر 3 اشهر

الانزلاقية :يوجد في اليد ويسمح بالحركة من جانب لاخر وامام وخلف

الرزي :يوجد في المرفق ويسمح بالحركة الى امام وخلف مثل مفصلة الباب .

المحوري :يوجد في اسفل الذراع ويسمح بالالتواء والحركة الى امام وخلف

الكروية (الحقية) :تسمح بحركة واسعة النطاق ويوجد في الفخذين والكتفين ويسمح بالارجحة

الجدول 1-4 بعض المفاصل في الجهاز الهيكلي

اسم المفصل	الكروي (الحقي)	المحوري	الرزي	المنزلق	الدرزي
مثال			ذو المفصلة		خيوط رفيعة
الوصف	في المفصل الكروي (الحقي)، يقابل عظمٌ ذو سطح يشبه الكرة تجويف عظم آخر ليسمح له بمجال واسع من الحركة في جميع الاتجاهات. وتوجد هذه المفاصل في الورك، والأكتاف، إذ تسمح هذه المفاصل للشخص بأرجحة (مد، بسط، تقريب، دوران) الورك والذراع والساق.	حركته الأساسية هي الدوران حول محور واحد، كما هو الحال في المرفق حيث يلتقي عظما الكعبرة والزند. ويسمح هذا النوع من المفاصل بالتواء الذراع.	في هذا المفصل، يطابق السطح المحدب لعظم ما السطحَ المقعر لعظم آخر، كما هو الحال في المرفق والركبة. وتسمح للمفاصل بالحركة في مستوى واحد فقط ـ مد وبسط إلى الأمام وإلى الخلف ـ كما يحدث في مقبض الباب تمامًا.	تكون الحركة محدودة في المفصل المنزلق بشكل تنزلق سطوح المفصل بعضها فوق بعض إلى الأمام وإلى الخلف. ويحدث ذلك في مفصل الرسغ والعقب (الكاحل) والفقرات.	الدرزات مفاصل في الجمجمة لا تتحرك مطلقًا. وهناك 22 عظمًا في جمجمة الرأس يرتبط بعضها مع بعض بدرزات ما عدا عظام الفك.

الاربطة :اشرطة قوية من النسيج الضام تربط بين عظمة واخرى

اختلالات تصيب المفاصل :

الفصال العظمي	التهاب المفاصل الروماتويدي	التهاب الجراب	الالتواءات
السبب : تنتج عن تدهور الغضاريف وتصيب عادة الركبتين والوركين والرقبة والظهر -يصيب 10%من الامريكان -مرتبط بتقدم السن -يصبح الشخص اكثر عرضة للاصابة به اذا تعرض لاصابة في المفصل سابقا	**السبب :** تفقد المفاصل المصابة قوتها ووظيفتها وتلتهب و تتورم وتسبب الم وتتشوه الاصابع	**السبب :** -التهاب في الاجربة (هي اكياس ممتلئة بالسوائل اللزجة)ويسبب ذلك الالم والتورم . -تصيب لاعبي التنس العلاج :راحة المفصل المصاب	**السبب :** التواء يسبب تلف الاربطة بسبب انثناء المفصل او تمدده بشكل كبير ويسبب الم وليونة

اهمية الاجربة :

1-تقلل من الاحتكاك

2-تعمل كوسادة بين العظام والاوتار

وظائف الجهاز الهيكلي :

الجدول 3 وظائف الجهاز الهيكلي

الوظيفة	الوصف
الدعم	• تدعم الأرجل والحوض والعمود الفقري الجسم • يدعم الفك السفلي الأسنان • تدعم العظام كلها تقريبًا العضلات
الحماية	• تحمي الجمجمة الدماغ • تحمي الفقرات الحبل الشوكي • يحمي القفص الصدري القلب والرئتين والأعضاء الأخرى
تكوّن خلايا الدم	• يُنتج النخاع العظمي الأحمر خلايا دم حمراء وبيضاء وصفائح دموية
التخزين	• يُخزن الكالسيوم والفوسفور
الحركة	• تشد العضلات المتصلة عظام الذراعين والرجلين • يسمح الحجاب الحاجز بالتنفس العادي

ISRAA DABBA

- تتكون خلايا الدم الحمراء بمعدل يفوق مليوني خلية في الثانية
- صفائح الدم تساهم في تجلط الدم
- كل النخاع العظمي يكون احمر حتى يصل الشخص لعمر 7اعوام يحل النسيج الدهني محل الاحمر ويسمى نخاع العظم الاحمر لانه يميل الى اللون الاصفر ولها اهمية بانها مصدر للطاقة .
- **كيف يساعد الجهاز الهيكلي في الحفاظ على الاتزان الداخلي ؟**
- عندما تنخفض مستويات الكاليسيوم في الدم بدرجة كبيرة ينطلق الكاليسيوم من العظام وعندما يرتفع مستوى الكاليسيوم في الدم يخزن في العظام .

ABBAGH

ملخص الجهاز العضلي

- العضلة تتكون من مجموعة من الالياف او الخلايا العضلية التي ترتبط معا .
- يوجد ثلاثة انواع من العضلات .

انواع العضلات :

العضلة الملساء :

- لا ارادية
- مغزلية الشكل غير مخططة
- تحتوي على نواة واحدة
- توجد في الاعضاء المجوفة مثل المعدة والامعاء .
- تدفع الطعام عبر قنوات الجهاز

العضلة القلبية :

- لا ارادية
- مخططة وتترتب بشكل شبكة
- تحتوي على نواة واحدة
- تجعل القلب ينقبض بشكل فعال ومنتظم

العضلة الهيكلية :

- ارادية
- مخططة
- عديدة الانوية
- ترتبط بالعظام بواسطة اوتار
- تحريك الجسم بصورة ارادية .
- مثل المشي والكتابة

- **علل :تركيب القلب قوي جدا**

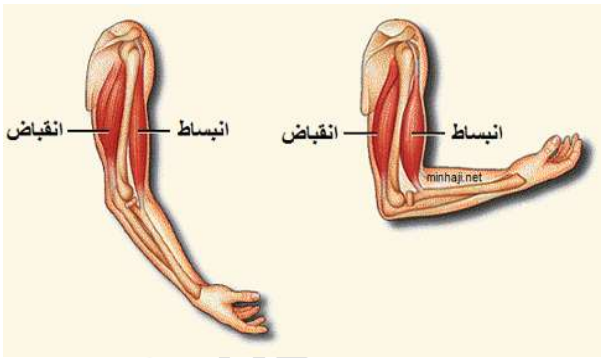
لانه تترتب خلايا عضلة القلب على شكل شبكة وتسمح للقلب بالانقباض بشكل فعال ومنتظم .

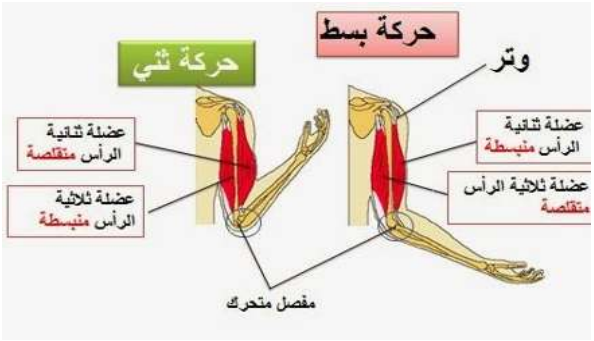
الاوتار	الاربطة
• اشرطة متينة من النسيج الضام • تربط العضلات بالعظام	• اشرطة متينة من النسيج الضام • تربط العظام بعضها ببعض وتثبتها في مكانها

ISRAA ABUBAKR

انقباض العضلة الهيكلية :

- معظم العضلات مرتبة على شكل ازواج متقابلة او متخالفة .
- مثلا :عند انقباض العضلة ذات الراسين تنبسط العضلة ثلاثية الرؤوس ويتحرك اسفل الذراع الى اعلى .وعندما تنبسط العضلة ذات الراسين تنبسط ذات ثلاثة رؤوس ويتحرك الذراع لاسفل .





تركيب العضلة الهيكلية :

الياف عضلية

↓

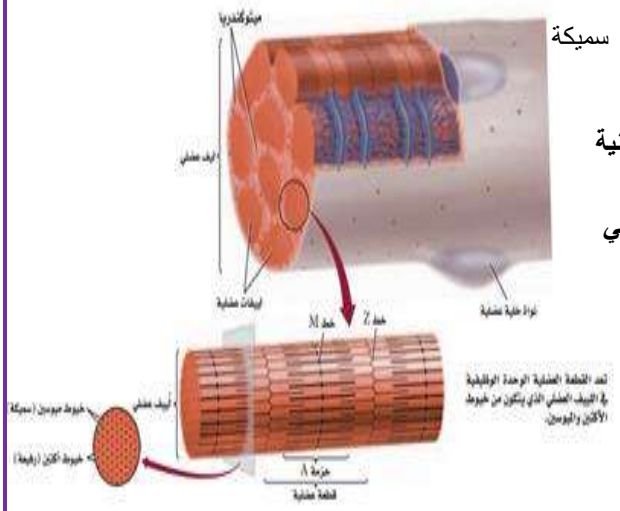
ليفات

↓

القطعة العضلية (الوحدة الوظيفية للانقباض العضلي)

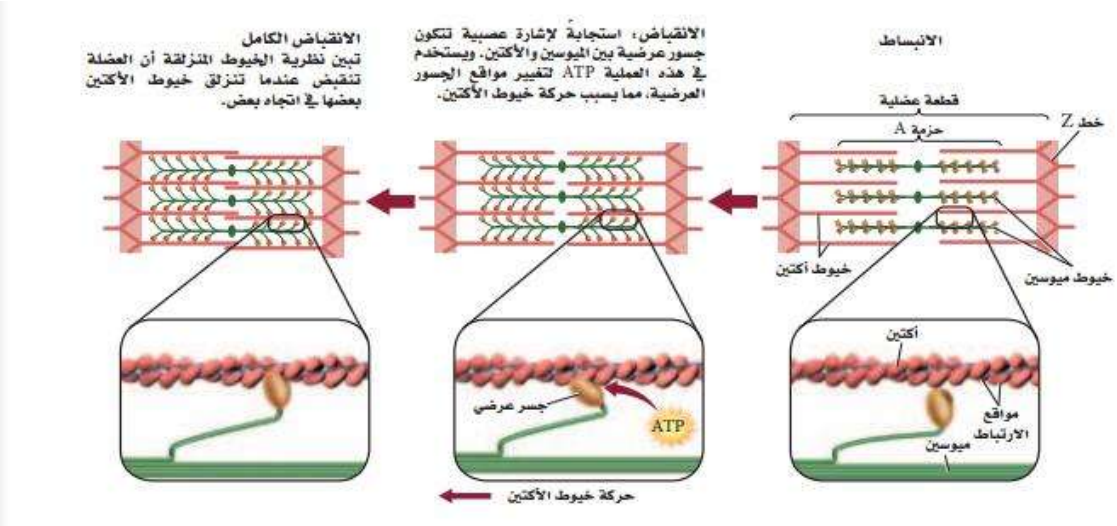
وهي تتكون من وحدات اصغر من خيوط بروتينية

الاكتين	الميوسين
رفيعة	سميكة



- علل :تبدو العضلات الهيكلية بمظهر مخطط
  بسبب القطعة العضلية التي تتكون من نوعين من الخيوط البروتينية
- تمتد القطعة العضلية بين خطي Z متتاليين
- الخط Z :المكان الذي ترتبط فيه خيوط الاكتين داخل الليف العضلي
- الحزمة A :تنتج من تداخل خيوط الاكتين والميوسين
- الخط M :يتكون من خيوط الميوسين فقط .

ZAHRAA ALDABBA



نظرية الخيوط المنزلقة :

بمجرد ان تصل اشارة عصبية الى العضلة تنزلق خيوط الاكتين بعضها باتجاه بعض مما يتسبب في انقباض العضلة

- **ملاحظة مهمة :خيوط الميوسين لا تتحرك .**

عند انقباض العضلة الهيكلية	عند انبساط العضلة الهيكلية
يدخل الكاليسيوم في الليفات العضلية ويتسبب في ارتباط خيوط الاكتين والميوسين ببعضها فتنقبض العضلة ATP ضروري لانقباض العضلة	يضخ الكاليسيوم الى خارج الليفات فيؤدي الى انبساط العضلات ATP ضروري ايضا

- **يستخدم ATP لتغيير موقع الجسر التصالبي مما يسبب حركة الاكتين**

الطاقة اللازمة لانقباض العضلة

الايض :

هوائي

***عندما تتوفر كمية كافية من الاكسجين**

***يوفر كمية كبيرة من ATP**

لا هوائي (تخمر)

***عند قلة وجود الاكسجين او انعدامه**

***لا ينتج ATP كافي**

***ينتج حمض لاكتيك**

ISRAA ABU DABBA

علل :قد يصاب الانسان بالالم العضلي والارهاق بعد مجهود رياضي قاسي

- **بعد فترة التمارين المكثفة قد لا تحصل العضلات على كمية كافية من الاكسجين للحفاظ على التنفس الهوائي مما يحد من كمية ATP المتوفرة فتعتمد العضلات على تخمير حمض اللاكتيك للحصول على الطاقة ويتراكم حمض اللاكتيك في الخلايا العضلية ويسبب الارهاق**

علل :يستمر التنفس السريع حتى بعد الانتهاء من التمرين القاسي

- **حتى تتخزن كميات كافية من الاكسجين و يتحلل حمض اللاكتيك**

علل :حدوث التيبس الرمي بعد الموت و انتهائه بعد 24 ساعة بعد الوفاة

- **بسبب عدم ضخ الكاليسيوم الى خارج الليفات العضلية لعدم وجود ATP فلا تنبسط العضلات و لا تظل منقبضة بعد 24 ساعة لان الانسجة والخلايا تبدا بالتحلل فلا تبقى منقبضة .**

قوة العضلة الهيكلية :

ما هو سبب الاختلاف في قوة العضلات الهيكلية ؟

- **يرجع ذلك الى النسبة بين الالياف بطيئة الانقباض والالياف سريعة الانقباض الاموجودة في عضلات كل شخص .**

العضلات بطيئة الانقباض	العضلات سريعة الانقباض
*تنقبض ببطا *لها قدرة تحمل اكبر *فيها الكثير من المايتوكوندريا *فيها هيموجلوبين *اللون داكن بسبب الهيموجلوبين *لا تصاب بالارهاق بسهولة *لا يزيد حجم العضلة كثيرا ولكن تزيد المايتوكوندريا فقط *الجري لمسافات طويلة او السباحة (لانها تقاوم الارهاق) والسباق الثلاثي	*تنقبض بسرعة اكبر *لديها قدرة تحمل اقل *فيها مايتوكندريا اقل *لا يوجد هيموجلوبين *اللون افتح بسبب عدم وجود الهيموجلوبين *تصاب بالارهاق بسهولة *يزيد التمرين من عدد الليفات وبالتالي قطر العضلة يزيد *مثل :العدو ورفع الاثقال

ISRAA ABU BAKR

القسم 1 التقويم

1. يجب أن تتضمن الرسوم التخطيطية البشرة والأدمة.
2. النسيج الطلائي – تنظيم درجة حرارة الجسم وإنتاج فيتامين D والحماية من الجفاف والأشعة فوق البنفسجية؛ النسيج العضلي – حركة الشعر وانقباض الأوعية الدموية وتمددها؛ النسيج الضام – اللبونة والتغذية والمرونة؛ النسيج العصبي–إدراك بيئة الفرد
3. تستجيب المستقبلات الحسية للبيئة (درجة الحرارة والألم). ويوفر إنتاج فيتامين D مادة مغذية ضرورية. كما يُعدّ تنظيم درجة الحرارة والحماية من الأشعة فوق البنفسجية والحماية من المهاجمين الخارجيين من الأمور الضرورية للاتزان الداخلي.
4. يتدفق الدم وتتكوّن التخثرات والقشور وتتضاعف الخلايا الموجودة أسفل القشرة وتملأ الجرح
5. الدرجة الأولى – احمرار وتورم؛ الدرجة الثانية – بثور وألم وندبات؛ الدرجة الثالثة – تضرر طبقتي الجلد مع فقدان الوظيفة الشديد لفترة طويلة
6. ملاحظة فوائد محددة، قصيرة المدى وطويلة المدى.
7. 150 min

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

القسم 2 التقويم

1. الهيكل المحوري – يعمل كل من الجمجمة والعمود الفقري والضلوع وعظمة القص على توفير الدعم والحماية؛ الهيكل الطرفي – يعمل كل من الذراعين واليدين والساقين والقدمين والكتفين والوركين على توفير الدعم والتخزين للعناصر المكوّنة للدم
2. الأحمر – كريات دم حمراء وبيضاء وصفائح دموية؛ الأصفر – دهون
3. يتطلب كل من تكوّن العظام وتجديد العظام أن تترسب بانيات العظم وهادمات العظم وتعيد تشكيل العظم.
4. يمكن تصنيف العظام أولًا كجزء من الهيكل الطرفي أو الهيكل المحوري. ثم تُصنَّف العظام الموجودة في كل مجموعة مرة أخرى باعتبارها جزءًا من الساقين أو الذراعين أو اليدين أو القدمين أو الجمجمة أو العمود الفقري.
5. في الجنين الذي يكون في مرحلة النمو، سينتج عن تكوّن العظام وتشكُّلها بصورة غير سليمة حدوث تشوهات في الجنين. وفي الشخص البالغ، سيؤدي ضعف العظام وفقدان الفوسفور والكالسيوم إلى حدوث أمراض تتضمن الضعف الحركي واختلال العضلات.
6. إنّ العظم الكثيف يتواجد في الأماكن التي تحتاج إلى الدعم. والعظم الإسفنجي مسامي ويتواجد في الأماكن التي تُنتج فيها تجاويف النخاع عناصر الدم.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

القسم 3 التقويم

1. هيكلية – متعددة النوى، إرادية، في كل أنحاء الجسم. متصلة بالعظم والجلد؛ ملساء – وحيدة النواة، لاإرادية، في جدران الأعضاء والأوعية الدموية؛ قلبية – وحيدة النواة، لاإرادية، القلب
2. هيكلية – إرادية؛ ملساء وقلبية – لاإرادية
3. يحدث التنفس الهوائي عند توفر كمية كبيرة من الأكسجين. ويحدث تخمر حمض اللاكتيك عند انخفاض موارد الأكسجين. كما يحدث أثناء التمارين الشاقة.
4. تحتوي الألياف العضلية بطيئة الانقباض على الكثير من الأجسام الفتيلية (الميتوكوندريا)، بينما تحتوي الألياف العضلية سريعة الانقباض على أجسام فتيلية (ميتوكوندريا) أقل ويجب أن تعتمد على الأيض اللاهوائي.
5. يمنح الهيموجلوبين العضلات مظهرًا داكنًا. ويُخزّن الهيموجلوبين الأكسجين الذي يمكن استخدامه في الأنشطة التي تتطلب التحمُّل، مثل الطيران لمسافات طويلة.
6. ستتنوّع الإجابات، لكن يجب أن تتضمن أنّ الكالسيوم يتحرر في الليفات العضلية ويتسبب في ارتباط خيوط الميوسين والأكتين ببعضها.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

التقويم

القسم 1

مراجعة المفردات

1. إنّ البشرة هي الطبقة الخارجية من الجلد؛ وتتكوّن من الخلايا الطلائية ويتمثل الغرض الأساسي منها في الحماية. وتوجد الأدمة تحت البشرة مباشرة؛ وتحتوي على عدة أنواع من الأنسجة، تشمل الضامة والطلائية والعضلية والأعصاب التي تقوم بعدة وظائف.
2. إنّ الميلانين عبارة عن صبغة تمنح الجلد لونه. وهي تحمي الجلد من الأشعة فوق البنفسجية. أما الكيراتين، فهو بروتين موجود في البشرة يقاوم الماء ويحمي الخلايا والأنسجة الداخلية.
3. إنّ بصيلات الشعر عبارة عن فجوات ضيقة في الأدمة تنمو منها الخلايا الشعرية. وتنتج الغدد الدهنية إفرازًا دهنيًا وتوجد في قاعدة بصيلات الشعر.

فهم الأفكار الأساسية

4. A
5. A
6. A
7. C
8. B

الإجابة المبنية

9. إذا لم تكن البشرة موجودةً، فستتعرض الخلايا الداخلية للضرر بفعل العوامل البيئية والصدمات البدنية.
10. إذا كانت الأدمة غير موجودة أو تالفةً، فلن يتمكن الجسم من التعرق أو الشعور بالألم وسيضعف بناء فيتامين D وسيقل الحفاظ على درجة الحرارة وسيكون النسيج الموجود تحت طبقة الجلد عرضةً للإصابة.

إجابة قصيرة

11. يساعد الجهاز الطلائي في تنظيم درجة حرارة الجسم ويمنع فقدان الماء ويشعر بالتغيّرات في البيئة ويحمي من الصدمات البدنية وأضرار الأشعة فوق البنفسجية.

التفكير الناقد

12. لا يحتوي الشعر على خلايا عصبية أو مستقبلات الألم.
13. يمكن أن يؤدي الحرق من الدرجة الثالثة إلى تدمير النهايات العصبية في الجلد.

القسم 2

مراجعة المفردات

14. إنّ العظام الكثيفة أكثر كثافةً من العظام الإسفنجية.
15. تربط الأوتار العضلات بالعظام، بينما تربط الأربطة العظام ببعضها.
16. تتكوّن العظام بواسطة بانيات العظام وتتحلل بواسطة هادمات العظام.

فهم الأفكار الأساسية

17. C
18. A
19. B
20. B
21. C
22. C
23. A

الإجابة المبنية

24. ربما تضعف قوة الهيكل وتقل حماية الأعضاء الداخلية.
25. لن تتواجد مساحة لإنتاج خلايا الدم.
26. تقوم بانيات العظام بتكوين العظام. فيقل الكالسيوم في الدم؛ وتقوم هادمات العظام بتحليل العظام فتزداد مستويات الكالسيوم في الدم.

التفكير الناقد

27. يجب فحص الكاحل لمعرفة الأضرار الحادثة للعظام والعضلات والأوتار والأربطة.
28. ستحرم نفسها وجنينها من الكالسيوم اللازم مما يؤدي على الأرجح إلى ترقق العظام.

القسم 3

مراجعة المفردات

29. إنّ الميلانين هو المصطلح غير المنسجم، لأنّه عبارة عن صبغة. أما الأكتين والميوسين، فهما بروتينان يشاركان في انقباض العضلات.
30. إنّ المصطلح غير المنسجم هو عضلة سريعة الانقباض. فالعضلة القلبية والعضلة الملساء نوعان من الأنواع الثلاثة للعضلات الأساسية. أما العضلة سريعة الانقباض، فهي نوع من الألياف العضلية الهيكلية.
31. إنّ المصطلح غير المنسجم هو الهيموجلوبين، حيث إنّه جزيء يرتبط بتخزين الأكسجين. أما القطع العضلية والألياف العضلية، فهما أجزاء من العضلات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فهم الأفكار الأساسية

32. C
33. C
34. C

الإجابة المبنية

35. إنّ الأنسجة العضلية الهيكلية مخططة؛ وتحتوي خلايا العضلة الملساء على نواة واحدة وليست مخططةً؛ وخلايا العضلة القلبية مخططة وتحتوي على نواة واحدة.
36. صُممت الرؤوس الموجودة على خيوط الميوسين لسحب خيوط الأكتين نحو بعضها البعض.

التفكير الناقد

37. تشبه ألياف العضلة القلبية الشبكة وتعمل ككتلة متعددة الأنوية (لتؤدي حركة منشّقة ضرورية لعضلة القلب)؛ توجد خلايا العضلة الملساء على شكل طبقات (مهمة في الأعضاء التي تحتاج إلى التمدد)؛ إنّ العضلة الهيكلية مصممة للاستجابات الإرادية وحمل الأوزان ودعم الهيكل.
38. ستفتقر العضلة التي لا تحتوي إلا على نوع واحد من الأنسجة إلى القدرة على القيام بالوظائف المتنوعة الضرورية للجسم.

التقويم الختامي

39. فقدان الجلد – فقدان تنظيم درجة الحرارة. فقدان الحماية من الإصابة بالعداوى

الكتابة في علم الأحياء

40. تتضمن النقاط الأساسية أنّ الكالسيوم مكوّن هيكلي مهم في العظام وضروري للانقباضات العضلية. ويمكن أن تمثّل العظام مخزنًا لتخزين الكالسيوم. وعند انخفاض مستويات الكالسيوم في الدم، يمكن أن ينطلق الكالسيوم من العظام. قد يؤدي عدم توفر النسبة الكافية من الكالسيوم إلى ترقق العظام وحدوث خلل في وظيفة العضلات.

جميع الحقوق محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف

Bircher, S. and Knechtle, B. 2004. Relationship between fat oxidation and lactate threshold in athletes and obese women and men. *Journal of Sports Science and Medicine* 3.174–181.

41. 50%
42. بتنفس الأكسجين

تدريب على الاختبار المعياري

الاختيار من متعدد

1. B	5. C
2. B	6. C
3. C	7. C
4. A	8. B

إجابة قصيرة

9. تُحرك السمكة التي على شكل حرف S جسمها بالكامل على شكل حرف S. أما السمكة التي تُحرّك ذيلها فقط، فتلوّح بذيلها بحركة قوية تدفعها إلى الأمام.
10. تتواجد السمكة التي على شكل حرف S سابحةً بين الصخور والأعشاب البحرية لأنّها تستطيع التحرك بسهولة بين العوائق.
11. تمرّ الفراشات بعملية تحول كامل. فتبدأ كبيضة، وتخرج في صورة يرقة تتغذى وتنمو. ثم تغزل الشرنقة في مرحلة نمو الشرنقة وتخرج منها في صورة فراشة بالغة. ويمرّ الجراد بعملية تحول غير كامل. فيبدأ كبيضة، ويخرج في صورة حورية غير ناضجة بدون أجنحة وأعضاء تناسلية. ثم تمرّ الحوريات بعدة انسلاخات تخرج منها في صورة تشبه الجراد البالغ بشكل كبير. ويُنتج الانسلاخ الأخير جرادة بالغة لها أجنحة وأعضاء تناسلية.
12. إنها تستخدم التواصل السمعي. ونظرًا إلى أنّها تستخدم عواءها لتحديد منطقة النفوذ الخاصة بها، تُظهر بذلك كلًا من سلوك التواصل وسلوك منطقة سيادة الحيوان.
13. تقوم الخلايا في الغضروف الجنيني التي تُسمى بانيات العظام بتكوين العظام. وتتكوّن العظام من خلال عملية تُسمى التعظم تترسب فيها أملاح الكالسيوم حول ألياف بروتين الكولاجين.
14. يُعدّ هذا سلوكًا متعلّمًا نتج عن التفاعل بين السلوكيات الفطرية وخبرة الشمبانزي السابقة. كما يمكن أن يكون أحد أشكال التعلم الإدراكي.

15. إنّ الفُصال العظمي حالة مؤلمة تنتج عن تدهور الغضاريف. أما التهاب المفاصل الروماتويدي، فهو نوع من الالتهابات التي تُحدث تورمًا وتسبب ألمًا في المفاصل. يُحتمل وجود إجابات مختلفة.

إجابة موسعة

16. توجد عينا النسر في مقدمة الرأس مما يتيح له رؤية الفريسة عن بُعد. أما عينا الحمامة، فتتوجدان على جانبي الرأس لتتمكن من رؤية كل ما حولها ومراقبة المفترسات.
17. يمتلك النسر منقارًا قويًا مخصصًا لتمزيق اللحم عن فريسته. أما الحمامة، فلها منقار رفيع لالتقاط أجزاء الطعام الصغيرة.

سؤال مقالي

18. تُعدّ قدرة الطيور على التنقل سلوكًا فطريًا. إلا أنّ الطيور يجب أن تعرف الطريق لمعرفة وجهتها. وبمجرد معرفة الطريق، تستطيع قدرتها الغريزية على التنقل أن تقودها ذهابًا وإيابًا بين المناطق الشتوية والصيفية.

ISRAA AL

اسئلة تدريبية

السؤال الاول :اختر الجواب الصحيح :

1- ان الطبيب الذي استخدم لاول مرة بصمات الاصابع هو :
-براكسا جوراس -هنري فولدز -مندل -واتسون

2- ان الجلد يتكون من الانسجة :
-الطلائي والضام فقط -الطلائي والضام والعضلي فقط
-الطلائي والعصبي فقط -الطلائي والضام والعضلي والعصبي

3- ان النسيج الذي يوفر الدعم والحماية هو :
-الضام -العصبي -العضلي -الطلائي

4- ان النسيج .....يشكل شبكة الاتصالات في الجسم :
-الضام -العصبي -العضلي -الطلائي

5- ان الطبقة السطحية من الجلد والتي يكون سمكها من 10-30 خلية هي :
-البشرة -الادمة -الميلانين -الكيراتين

6- ان الميلانين يتواجد في :
-الجزء الخارجي من البشرة -الجزء الداخلي من البشرة
-الادمة -النسيج الدهني

7- ان بروتين الكيراتين يتواجد في :
-الجزء الخارجي من البشرة -الجزء الداخلي من البشرة
-الادمة -النسيج الدهني

8- ان البروتين لمقاوم للماء والذي يحمي الخلايا والانسجة الداخلية يسمى :
الميلانين -الكيراتين -الادمة -النسيج الدهني

9- ان الصبغة التي تحمي الجلد من اضرار الاشعة فوق البنفسجية هي :
- الميلانين -الكيراتين -الادمة -النسيج الدهني

10- ان الادمة اسمك من البشرة بمقدار :
-10الى 30 مرة -15الى 40 مرة
-20الى 30 مرة -10 الى 40 مرة

11- ان النسيج المسؤول عن منع تمزق الجلد وعودته الى حالته الطبيعية بعد التمدد هو :
-العصبي -الطلائي -الضام -العضلي

12- تحتوي الادمة على :
-غدد عرقية -غدد دهنية -بصيلات شعر -كل ما ذكر

ISRAA ALDABBAGH

13- ان طبقة النسيج الضام التي تتواجد تحت الادمة تسمى :
-الطبقة العضلية - الطبقة العصبية
-الطبقة تحت الجلدية -لا شئ مما ذكر

14- ان من وظائف الجلد :
-تنظيم درجة حرارة الجسم -انتاج فيتامين D
-الحماية -لا شئ مما ذكر

15- ما سبب القشعريرة و انتصاب الشعر عن القطط ؟
-زيادة درجة الحرارة -انقباض الخلايا العضلية في البشرة
-انقباض الخلايا العضلية في الادمة -لا شئ مما ذكر

16- ان الحرق الذي لا يسبب الالم :
-الدرجة الاولى -الدرجة الثانية -الدرجة الثالثة -كل ما ذكر

17- ان اشد انواع سرطان الجلد خطورة هو :
-الميلانيني -غير الميلانيني -كلاهما خطيران -لا شئ مما ذكر

18- ان الاشخاص ذووي الجلد الفاتح يكونون اكثر عرضة للاصابة :
-بالحروق -بالنمش -بسرطان الجلد -كل ما سبق

19- عدد العظام في جسم الانسان البالغ :
200- 306- 206- 300-

20- يشمل الهيكل المحوري كل ما يلي عدا عظام :
-الجمجمة -العمود الفقري -الكتفين -القص

21- يشمل الهيكل الطرفي كل ما يلي عدا عظام :
-الكتفين -الرجلين -الرسغ -الاضلاع

22- تعتبر عظام الساق والذراع من الامثلة على :
-العظام الطويلة -القصيرة -المسطحة -غير المنتظمة

23- تعتبر عظام المعصم عظاما :
-العظام الطويلة -القصيرة -المسطحة -غير المنتظمة

24- تعتبر عظام الجمجمة من العظام :
-العظام الطويلة -القصيرة -المسطحة -غير المنتظمة

25- تعتبرعظام الفقرات والوجه من العظام :
-العظام الطويلة -القصيرة -المسطحة -غير المنتظمة

26- ان طبقة العظم الذي تكون قوية وتمد العظم بالقوة والصلابة هي :
-العظم الكثيف -العظم الاسفنجي -نخاع العظم -لا شئ مما ذكر

ISRAA ALDABBAGH

27- يتواجد العظم الاسفنجي في :
-وسط العظام الصغيرة -نهاية العظام الطويلة
-وسط العظام المسطحة -كل ما سبق

28- ان نخاع العظم الموجود في عظام العضد والفخذ زالقص والاضلاع والفقرات والحوض هو :
-الاصفر -الاحمر -الابيض -لا شئ مما ذكر

29- عند حدوث فقد دم مفرط او الانيميا فان الجسم يستطيع تحويل :
-نخاع العظم الاحمر الى اصفر -نخاع العظم الاصفر الى احمر
-نخاع العظم الاحمر الى دهون -نخاع العظم الاصفر الى دهون

30- يتكون هيكل الجنين من :
-عظام -غضروف -عظم اسفنجي -لاشئ مما ذكر

31- ان الخلايا التي تكون العظم تسمى :
-هادمات العظم -بانيات العظم -قنوات هافرس -لاشئ مما سبق

32- ان العوامل المؤثرة في نمو العظم هي :
-التغذية -التمارين البدنية -نقص الكاليسيوم -لاشئ مما ذكر

33- ان الكسر البسيط يحدث عندما :
-تبرز العظمة من الجلد -لم تبرز العظمة من الجلد
-تشقق صغير - كل ما سبق

34- يسمى الكسر بكسر الاجهاد عندما :
-تبرز العظمة من الجلد -لم تبرز العظمة من الجلد
-تشقق صغير - كل ما سبق

35- ان العوامل المؤثرة على التئام الكسر هي :
-العمر -التغذية -موضع الكسر -شدة الكسر

36- ان المفصل الثابت هو :
-الليفي -الانزلاقي -المحوري -الكروي

37- ان المفصل الكروي يتواجد في :
-الكعبرة والزند -الركبة -الفخذين والكتفين -الجمجمة

38- ان المفاصل الموجودة في الرسغ والكاحل هي :
-الليفي -الانزلاقي -المحوري -الكروي

39- ان المرض الذي قد يصيب امراة عمرها 60 سنة هو :
-الفصال العظمي -التهاب المفاصل الروماتويدي
-التهاب الجراب -الالتواءات

ISRAA ALDABBAGH

40- ان المرض الذي تفقد فيه المفاصل قوتها ووظيفتها وتلتهب وتتورم وتسبب الالم :
-الفصال العظمي -التهاب المفاصل الروماتويدي
-التهاب الجراب -الالتواءات

41- ان من وظائف الجهاز الهيكلي هو :
-الدعم -الحماية -تكون خلايا الدم -الحركة

42- ان من ادرك ان العضلات تنقبض وتشد العظام هو :
-هنري فولدز -دافنشي -براكساجوراس -لاشئ مما ذكر

43- ان العضلة الملساء هي عضلة :
-لاردية -توجد في الاعضاء الداخلية -غير مخططة -كل ما ذكر

44- ان العضلة اللاارادية والمخططة هي :
-الملساء -القلبية الهيكلية -عديدة النوى

45- ان العضلات التي تتصل بالعظام بواسطة اوتار هي :
-الملساء -القلبية الهيكلية -عديدة النوى

46- ان ترتيب العضلة من الاصغر للاكبر هو :
-الاكتين والميوسين –الليفة –الليفة –القطعة العضلية
-القطعة العضلية –الاكتين والميوسين –الليفة –الليفة
-الاكتين والميوسين –القطعة العضلية –الليفة –الليفة
-الليفة –الليفة –الاكتين والميوسين –القطعة العضلية

47- ان الوحدة الوظيفية للعضلة هي :
-الاكتين -الميوسين -القطعة العضلية -الليفة

48- ان الخط الذي ترتبط فيه خيوط الاكتين هو :
-الخط Z -الخط M -الحزمة A -لاشئ مما سبق

49- ان تداخل خيوط الاكتين والميوسين ينتج عنه :
-الخط Z -الخط M -الحزمة A -لاشئ مما سبق

50- ان الخط الذي يمثل خيوط الميوسين فقط :
-الخط Z -الخط M -الحزمة A -لاشئ مما سبق

51- ان الخيوط التي لا تتحرك اثناء انقباض العضلة :
-الاكتين -الميوسين -الليفة -الخط Z

52- عندما تتوافر كمية كافية من الاكسجين تقوم الخلايا العضلية بعملية الايض :
-الهوائي -لاهوائي -التخمر -لاشئ مما سبق

ISRAA ALDABBAGH

53- عندما لا تحصل العضلات على كمية كافية من الاكسجين فانها تعتمد على :
-التخمر الكحولي -تخمر حمض اللاكتيك -التنفس الهوائي -كل ما ذكر

54- يحتوي جسم الرياضي المشارك في في السباقات الثلاثية على الكثير من :
-الالياف سريعة الانقباض -الالياف بطيئة الانقباض
-الياف عصبية -نسيج ضام اكثر

55- ان الالياف التي تحتوي على كمية اكبر من الميتوكوندريا هي :
-الالياف سريعة الانقباض -الالياف بطيئة الانقباض
-الياف عصبية -نسيج ضام اكثر

56- تتكيف الالياف.....لانتاج القوة :
-الالياف سريعة الانقباض -الالياف بطيئة الانقباض
-الياف عصبية -نسيج ضام اكثر

57- ان العضلة التي تحتوي على .....يزيد قطرها عند ممارسة التمرينات الرياضية :
-الالياف سريعة الانقباض -الالياف بطيئة الانقباض
-الياف عصبية -نسيج ضام اكثر

58- عندما يكون الرياضي بطلا في سباق الضاحية فانه يمتلك :
-الياف بطيئة اكثر من السريعة الانقباض -الياف سريعة اكثر من بطيئة الانقباض
-لا علاقة لعدد الالياف العضلية -يمتلك خلايا عصبية اكثر من المعتاد

59- العملية التي تحل الخلايا العظمية محل الغضروف تدريجيا تسمى :
-تكون العظم -الترميم -التهاب المفاصل -لا شئ مما ذكر

60- يشمل الهيكل المحوري على عظام :
-الذراعين -الرجلين -الاضلاع -كل هذه البدائل

61- تثبت العظام في مكانها بحزم قوية تسمى :
-الاربطة -الاوتار -المفاصل الانزلاقية -العضلات

62- اي من انواع الانسجة العضلية يوجد في جدران المعدة والامعاء الدقيقة والاوعية الدموية :
-العضلة القلبية -العضلة الملساء -العضلة الهيكلية -العضلة الارادية

63- اي من انواع الانسجة العضلية التالية مسؤول عن تحريك معظم اجزاء الجسم :
--العضلة القلبية -العضلة الملساء -العضلة الهيكلية -العضلة الارادية

64- اي من التالي يحصل عندما تنقبض العضلة الهيكلية :
-تقصر القطع العضلية -تلتصق رؤوس الاكتين بخيوط الميوسين
-تنحني رؤوس الميوسين في اتجاه الخارج -كل ما سبق

65- الجهاز الهيكلي :
-يحمي من الامراض والعدوى -يعطي الشكل والدعم والحماية للاعضاء الداخلية
-تحافظ على التوازن المائي وطرح الفضلات -ينظم حرارة الجسم

ISRAA ALDABBAGH

66- تساهم العضلات في تحريك العظام من خلال :
-السحب -الدفع -الامتداد للوراء والامام -الانبساط

67- قد يحدث الالم والتعب العضلي عندما :
-كمية ATP المستهلكة تساوي كمية ATPالناتجة -كمية ATP المستهلكة اكثر من كمية ATP الناتجة
- كمية ATP المستهلكة اقل من كمية ATP الناتجة -لا شئ مما سبق

68- نخاع العظم الاصفر :
-يوفر الدعم الداخلي للعظم الاسفنجي -يوجد في الفقاريات الادنى تصنيفا
-ينتج خلايا دم حمراء -يوفر احتياطي للطاقة

69- العضلة الملساء :
-قادرة على تغيير قطر الاوعية الدموية -غير خاضعة للتحكم الارادي
-تحرك الغذاء عبر القنوات الهضمية -كل ما سبق

70- الاكتين والميوسين :
-موجودان في القطع العضلية -يتداخلان خلال الانقباض العضلي
-جزيئات بروتينية -كل ما سبق

71- الوحدات المكررة لخيوط الاكتين والميوسين المتصلة بالخط Z هي :
-عضلات -قطع عضلية -ليفات عضلية -عضلات باسطة

72- كمية القوة الاجمالية التي تبذلها العضلة :
-تحددها قوة السيال العصبي الذي يسبب الانقباض -تعتمد على وزن الجسم المطلوب تحريكه
-تعتمد على العدد الاجمالي للالياف العضلية الفردية التى جرى تبيهها –ترتبط بعدد خطوط Z

73- تربط الاوتار :
-العظم بالعظم -العضلة بالعضلة -العضلة بالعظم -الغضروف بالعظم

74- يمكن للعضلات ان تؤثر بقوة عن طريق :
-تحويل ADP والفوسفات الى ATP -اعتراض قوة الجاذبية والاحتكاك
-نقل الالياف بسرعة الى حالة الانبساط -سحب الانسجة المحيطة

ISRAA ALDABBAGH

السؤال الثاني : علل ما يلي تعليلا علميا دقيقا :

1- ان الطبقة الداخلية للبشرة توفر الحماية من الاشعة فوق البنفسجية الضارة

.....

.....

2- يعود الجلد الى حالته الطبيعية مجددا بعد التمدد

.....

.....

3- ظهور الرؤوس السوداء اوالبيضاء وحب الشباب

.....

.....

4- ان نمو الشعر والاظافر بعد الموت يعتبر خرافة

.....

.....

5- حدوث التعرق الكثير في الايام الحارة

.....

.....

6- حدوث القشعريرة لدى الانسان في الطقس البارد

.....

.....

7- حدوث انتصاب الشعر لدى القطط

.....

.....

8- يساهم الجلد في تكون العظام السليمة

.....

.....

ISRAA ALDABBAGH

9- الجلد يعتبر خط الدفاع الاول للجسم وجزءا مهما من جهاز المناعة

.....

.....

10- لا يحدث الم في حروق الدرجة الثالثة رغم شدتها

.....

.....

11- حدوث التنام الجروح

.....

.....

12- حدوث سرطان الجلد

.....

.....

13- يعتبر سرطان الجلد الميلانيني اكثر خطورة من غير الميلانيني

.....

.....

14- يجب تجنب التعرض لاشعة الشمس لفترة طويلة خصوصا في الفترة بين AM10 الى PM4

.....

.....

15- العظم الكثيف يمد العظم بالقوة والصلابة

.....

.....

16- قد يتحول النخاع العظمي الاصفر الى احمر في بعض الاحيان

.....

.....

17- عند حدوث اصابة في الجسم تمتلئ منطقة الاصابة بالاندروفينات

.....

.....

ISRAA ALDABBAGH

18- قد يصاب الشباب احيانا بالفصال العظمي

.....

.....

19- للجهاز الهيكلي دور مهم في تكوين الدم

.....

.....

20- لايونات الكاليسيوم دور في انقباض العضلات

.....

.....

21- ATPضروري لانقباض القطعة العضلية

.....

.....

22-حدوث التيبس الرمي بعد الموت بفترة قصيرة ثم زواله بعد 24 ساعة

.....

.....

23-حدوث الالم او التشنج العضلي بعد مجهود رياضي عنيف

.....

.....

السؤال الثالث :اكتب المصطلح العلمي المناسب :

1		**الطبقة السطحية الخارجية من الجلد**
2		بروتين مقاوم للماء يحمي الخلايا والانسجة الداخلية
3		صبغة تمتص الطاقة الضوئية
4		مكان نمو بصيلات الشعر
5		غدد تحتوي عليها بصيلات الشعر
6		فيتامين ينتجه الجلد
7		حرق يفقد الجلد وظيفته
8		حرق يسبب تضرر خلايا البشرة وموتها
9		حرق تتضرر فيه خلايا الادمة ويترك بثورا ويسبب الم
10		نوع من سرطان الجلد يصيب المراهقين
11		خلايا العظم الحية
12		نخاع عظم يتواجد في عظام القص والاضلاع والفقرات

ISRAA ALDABBAGH

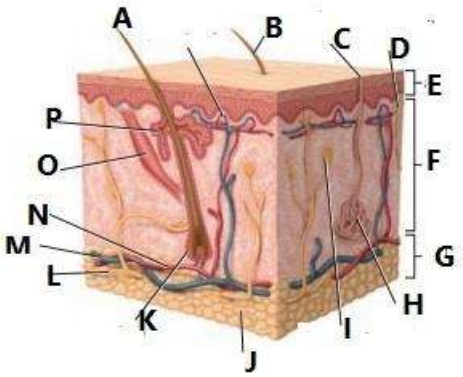
13		نخاع عظم عبارة عن دهون مخزنة
14		الخلايا التي تكون العظم
15		خلايا تكسر نسيج العظم وتستبدلها بنسيج عظمي جديد
16		مفصل يوجد بين عظمتين واحدة ذات سطح محدب والاخرى ذات سطح مقعر
17		مفصل يوجد بين الكعبرة والزند
18		مفصل موجود في الكتفين والفخذين
19		اشرطة قوية من النسيج الضام تربط العظام ببعضها البعض
20		مفصل موجود في عظام الجمجمة
21		عضلات لا ارادية توجد في الاعضاء المجوفة
22		عضلة لا ارادية مخططة
23		نوع عضلات يشكل معظم عضلات الجسم
24		المكان الذي ترتبط به خيوط الاكتين
25		حزمة تنتج عن تداخل خيوط الاكتين والميوسين
26		يتكون من خيوط الميوسين فقط
27		نظرية تفسر انقباض العضلات
28		الياف عضلية تحتوي على الكثير من الميتوكوندريا
29		الياف عضلية فاتحة اللون
30		الياف عضلية تعتمد على الايض اللاهوائي

السؤال الرابع : اكمل جدول المقارنات التالية :

وجه المقارنة	البشرة	الادمة
التركيب		
وجه المقارنة	الميلانين	الكيراتين
وجودها		
التركيب		
وجه المقارنة	الهيكل المحوري	الهيكل الطرفي
المكونات		
وجه المقارنة	العظم الكثيف	العظم الاسفنجي
التركيب		
وجوده		
وجه المقارنة	نخاع العظم الاحمر	نخاع العظم الاصفر
الوظيفة		
وجوده		
وجه المقارنة	بانيات العظم	هادمات العظم
الوظيفة		

وجه المقارنة	الاشخاص الاصغر عمرا	الاشخاص الاكبر عمرا
مدة التئام الكسر		
وجه المقارنة	الاربطة	الاوتار
الوظيفة		
التركيب		
وجه المقارنة	الكتف	الجمجة
نوع المفصل		
وجه المقارنة	العضلة الملساء	العضلة الهيكلية
ارادية او لا ارادية		
وجود التخطيط		
عدد الانوية		
وجه المقارنة	العضلات بطيئة الانقباض	العضلات سريعة الانقباض
نوع الالياف العضلية المكونة لها		
قدرة التحمل		
اعداد الميتوكوندريا		
وجود الهيموجلوبين		
اللون		
الاصابة بالارهاق		
زيادة قطر العضلة		
نوع الرياضة المناسب		
الايض (هوائي –لا هوائي)		

السؤال الخامس :تمعن الرسومات التالية ثم اجب عن الاسئلة :



- اكتب ما تشير اليه الاحرف التالية :

A - ..... G-.....

B - ..... H- .....

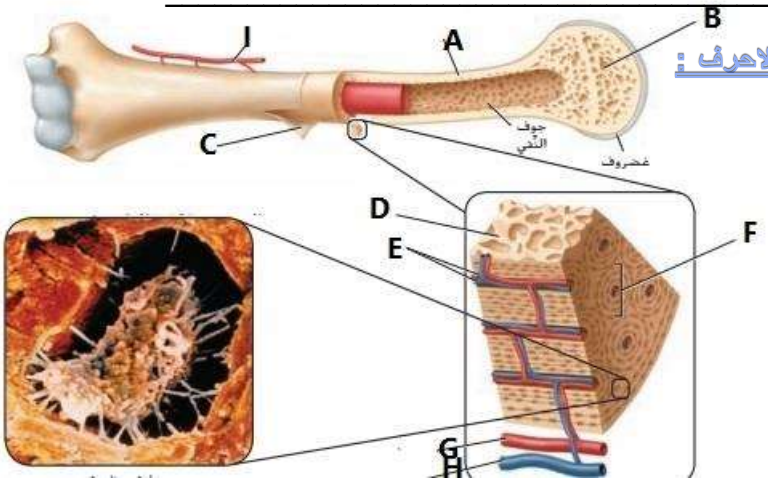
C- ..... I- .....

D- ..... J- ..... M-.....

E- ..... K- ..... N- ..... P -.....

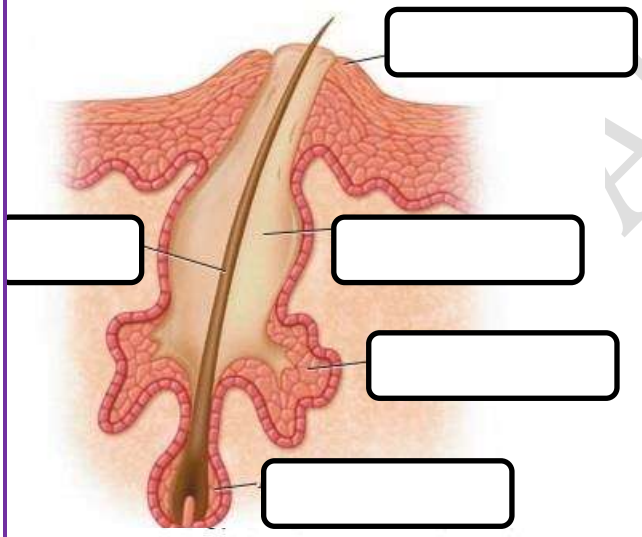
F- ..... L- ..... O-.....

- **اكتب الاجزاء الناقصة المشار اليها بالاحرف :**



-A .....
-B .....
-C .....
-D .....
-E .....
-F .....
-G .....
-H .....
-I .....

- **اكتب الاجزاء الناقصة في مكانها الصحيح :**

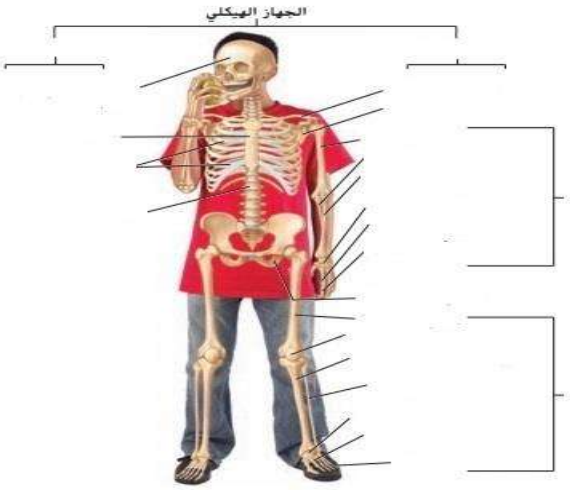


- **اكتب البيانات المشار اليها بالحروف :**

-A .....
-B .....
-C .....
-D .....

ALDRSBAGH

- **اكتب اسماء العظام واعدادها في المكان الصحيح :**



- **اكتب اسماء العضلات تحت الصورة الصحيحة :**

ISRAA NAGH