

أولاً :- الجهاز العظمي

- ما المقصود بالجهاز العظمي أو الهيكل؟

* هو مجموعة العظام والغضاريف وما يرتبط بها من أوتار وأربطة.

* يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان تقريبا حوالي 206 عظمة.

* وتعتبر عظمة الفخذ أطول عظمة بينما عظمة الأذن أصغر عظمة، وأقصى عظمة هي عظمة ميناء السن.

* يبلغ عدد فقرات رقبة الإنسان 7 فقرات وهي نفس عدد الفقرات في رقبة الزرافة.

* قناة هافرس : قناة رفيعة توجد في العظم الكثيف وهي مكان لمرور الأعصاب والأوعية الدموية.

* الكولاجين : هي مادة البروتين الرئيسية الموجودة في الجلد والعظام والأنسجة والأربطة وكذلك الغضاريف وهي مادة تستخدم في مساحيق التجميل.

* لكي تكون العظام قوية يجب تناول الأغذية الغنية بالكالسيوم والفسفور والخضار والأسماك والبذور الجافة.

** لماذا تكون عظام الأطفال أسرع شفاء من كسور عظام كبار السن؟؟

- لان عظام الطفل أسرع نموا بسبب زيادة هرمون النمو وكذلك الخلايا العظمية عالية الانقسام بعكس كبار السن.

** لماذا ينصح الشخص المصاب بكسر في عظامه بالتركيز على البيض واللحم في غذائه؟؟

- لان هذه المواد غنية بالمواد الكلسية والبروتين الضروريين لبناء العظام والدم.

ثانياً:- المفاصل

* المفاصل: تمنح العظام حرية الحركة وهي تصل العظام بعضها مع بعض.

* الأربطة: تقوم بتثبيت المفاصل على العظام.

* الغضاريف: تراكيب شبه لينة توجد بين العظام.

* الأوتار: تربط العظام بالعضلات.

* الديسك (انزلاق الغضروف): انزلاق فقرات العمود الفقري على أعصاب النخاع الشوكي مسببة آلاماً شديدة.

* يحتوي جسم الإنسان على أربعة أنواع من المفاصل :-

1- مفصل محوري ، مثال : الرقبة

2- مفصل كروي ، مثال : الكتف

3- مفصل منزلق ، مثال : مشط اليد

4- مفصل رزي ، مثال الركبة

** يمكن اعتبار مفصل الجمجمة مفصل ثابت أو عديم الحركة بينما محدود الحركة في العمود الفقري.

** قد يتعرض الشخص لإصابة في عظامه وقد تكون أما كسراً أو التواءً أو انزلاقاً!!

* الالتواء : يحدث نتيجة تمزق الأربطة.

- مثال: التواء عظمة الكاحل في القدم.

* الانزلاق : يحدث عندما يبتعد العظم عن المفصل.

- مثال: انزلاق عظمة الساعد عن مكانها.

** التقنيات المستخدمة في تشخيص هذه الإصابات:-

(1) الأشعة السينية: تشخيص وتصوير إصابات العظام.

(2) أشعة الرنين المغناطيسي: تصوير العظام والأنسجة.

(3) جهاز تنظير المفاصل: تصوير المفاصل.

المقارنة

وجه المقارنة	الأشعة السينية	الرنين المغناطيسي
الدقة	جيدة للعظام وريئة للأنسجة	عالية الدقة للعظام والأنسجة
أبعاد الصورة	ذات بعدين	ذات ثلاثة أبعاد
خطورتها	قد تسبب تحطيم الخلايا الحية	لا تسبب تحطيم الخلايا الحية
لتكلفتها	رخيصة نسبياً	عالية التكاليف

* س/عند التصوير بالأشعة السينية توضع سترة من الرصاص على الأماكن غير المصابة. لماذا؟
- لأن الرصاص يمتص الأشعة السينية ومن أجل حماية الأجزاء الغير مطلوب تصويرها.

* س/ : يلجأ الأطباء إلى تقنية الرنين المغناطيسي لتصوير الأحشاء الداخلية. فسر ذلك.
- لأنه يمكن بواسطتها الحصول على صور ثلاثية الأبعاد وذات دقة عالية.

* هشاشة العظام: هو مرض داخلي لا يمكن رؤيته أو الشعور به حيث يحدث نقص في نسيج العظام بصورة تدريجية متزايدة.

** كيف تحافظ على صحة الجهاز الهيكلي؟

* تناول الأغذية الغنية بالبروتينات والكالسيوم والفسفور.

* ممارسة الرياضة.

* الجلوس جلسة صحيحة وصحية أثناء الدراسة وتناول الغذاء.

* عدم حمل الأشياء الثقيلة.

* وضع حزام الأمان عند ركوب السيارة.

* الانتباه أثناء قيادة الدراجة الهوائية.

ثالثاً:- العضلات

(1) العضلات الإرادية: هي العضلات التي يمكن أن نتحكم فيها والتي يمكن أن تؤدي وظيفة معينة وهي التي تطلبها وتريدها.
* مثال: عضلات القدم واليد وغيرها من العضلات الهيكلية (المخططة).

(2) العضلات اللاإرادية: وهي العضلات التي لا يمكن أن نتحكم فيها.
* مثال: عضلات القلب والعضلات الملساء.

* سؤال : فسر كيف تحدث الحركة مثل المشي والكتابة والضحك؟

** ج/ تتم عن طريق إشارة كهربائية عصبية تنتقل من الدماغ إلى خلايا العضلات وعندها تستجيب العضلة بالانقباض أو الانقباض محدثة الحركة.

* تعمل العضلات أحيانا عكس بعضها البعض, فمثلا توجد في الذراع عضلتان, فعندما تنقبض العضلة ذات الرأسين تنبسط العضلة ذات الثلاث رؤوس والعكس.

* تتركب العضلة من الألياف العضلية، والليف العضلي يتكون من حزم دقيقة من اللييفات العضلية.

* اللييف العضلي الواحد يتكون من خيوط بروتينية رفيعة تسمى الأكتين وخيوط سميكة تسمى الميوسين.

* الخيوط البروتينية تنظم في وحدات تدعى كل واحدة منها بالقطعة العضلية (اللحمة).

* القطعة اللحمية هي الجزء الواقع بين حاجزي (z) متتالين.
* في منتصف القطعة اللحمية لا تتقابل خيوط الأكتين مع خيوط الميوسين فتترك منطقة شبه مضيئة يرمز لها بالحرف (H)

س/ بين كيف تنبسط العضلة؟
ج/ تنبسط عندما تتباعد خيوط الميوسين مع خيوط الاكتين حيث يزداد طول القطعة اللحمية ويقل سمكها.

س/ بين كيف تنقبض العضلة؟
ج/ تنقبض عندما تتداخل خيوط الاكتين مع خيوط الميوسين حيث يقصر طول القطعة اللحمية ويزداد سمكها محدثا الانقباض العضلي.

* علل: يركز الرياضيون على المواد البروتينية في غذائهم؟
* لأن المواد البروتينية تزود الجسم بالأحماض الأمينية التي تبني الألياف وبالتالي الحصول على عضلات قوية ومتينة.

* علل: لا ينصح الرياضيون بتناول وجبة دسمة قبل خوض المباريات مباشرة؟
* لأن الأكسجين يذهب لأكسدة الغذاء ولا يذهب إلى العضلات.

* علل: قيام لاعبي كرة القدم ببعض التمارين قبل أدائهم للمباريات؟؟
* وذلك لتهيئة العضلات وزيادة ترويتها بالدم المحمل بالأكسجين وتجنب التشنج.

** الأمراض التي تصيب العضلات:-
* العضلات الهيكلية: تصاب بالشد العضلي أو التمزق العضلي أو تمزق الأربطة.
* العضلات الملساء: تصاب بالتقرحات.
* عضلة القلب: فتصاب بالتضخم.

* المنشطات: مواد كيميائية تجعل العضلة تعمل فوق طاقتها ولكن بصورة مؤقتة.
* تأثيرها: تشكل خطورة كبيرة على القلب والكبد والكلى وتزيد من ضغط الدم وإذا تم أخذها قبل نضج العظام تسبب توقفها عن النمو.

رابعاً :- الجلد

* يتركب جلد الإنسان من:-

- 1) طبقتين رئيسيتين هما البشرة والأدمة.
- 2) وطبقة ثانوية أسفلهما هي الطبقة الدهنية.

* طبقة البشرة طبقة رقيقة جداً وهي خالية من الأعصاب والأوعية الدموية.

* طبقة الأدمة توجد تحت طبقة البشرة مباشرة وفوق الطبقة الدهنية وتحتوي على الأعصاب والأوعية الدموية والغدد العرقية والغدد الدهنية.

** وظائف الجلد في الإنسان:-

- 1- يحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم.
- 2- يساهم في إنتاج فيتامين د.
- 3- الحماية.
- 4- من خلاله يتم اللمس والاستجابة للضغط والحرارة والبرودة .

** إصابات الجلد:-

1) الأكزيما: وهي عبارة عن اضطراب جلدي يتميز بالحكة والالتهاب.

* أشكال الأكزيما:-

- أ) التهاب الجلد الأكزمي الخارجي.
- ب) التهاب داخلي (التهاب البنيوي).

2) سرطان الجلد الذي يحدث نتيجة التعرض للشمس لفترات طويلة وبصورة يومية دون استخدام مواد واقية.

** كيف تعتني بجلدك؟؟

- أكل الغذاء الصحي.
- شرب الماء النظيف وبكمية كافية.
- تجنب التعرض للشمس من 10 صباحاً وحتى 2 بعد الظهر.
- وأخيراً محافظتك على جلدك نظيفاً تقلل الإصابة بحب الشباب الذي يحدث نتيجة انسداد قنوات الغدد الدهنية فيتراكم الدهن داخلها فتلتهب محدثة المرض.