

جامعة بغداد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

## تركيب العظام في جسم الانسان

اعداد : ا.م.د اشراق غالب عودة



## محاور المحاضرة

- العظام
- المكونات الاساسية للعظام
- انواع العظام في جسم الانسان
- وظائف العظام



## العظام :

هي نسيج حي يتصف بالصلابة و القوة يشكل الهيكل العظمي في جسم الانسان فهي تعد محور للدعم والحماية في الجسم اذ تعمل كأذرع للحركة وينتج نخاعها خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء وتخزن المعادن كالكالسيوم والفوسفات .

وهو عضو صلب في معظم الحيوانات الفقارية يدعم ويحمي الأعضاء الداخلية لجسم الانسان ويساهم في تنظيم التوازن الحمضي القاعدي فهو المسؤول على تشكيل بنية وانتصاب القوام العام للجسم .

فالعظم نسيج جسمي صلب يتكون من خلايا مدمجة مكونة من مختلف المركبات العضوية الحية كالكولاجين والالياف المختلفة والغير العضوية من المعادن والاملاح ويبلغ عدد العظام في جسم الانسان البالغ حوالي (206) عظمة تتولد من خلال مراحل تكوينية جسمية اذ يكون عددها عند الاطفال حديثي الولادة حوالي (270-300) عظمة فتقوم بالالتحام والاندماج مع بعضها حتى يصل عددها عند الانسان البالغ (206) عظمة .



## المكونات الأساسية للعظام :

تتكون العظام في جسم الانسان من المكونات الاساسية التالية :

### 1- المكونات العضوية :

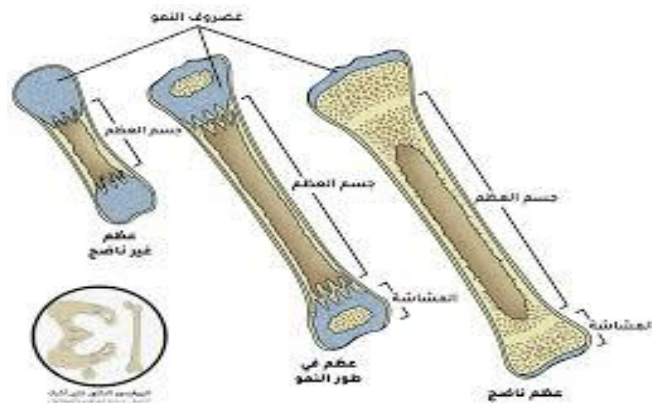
- الكولاجين : هو بروتين يمنح العظام المرونة الكافية ويمنع كسرها بسهولة
- خلايا العظم والتي تقسم الى :
  - الخلايا البانية وهي خلايا مهمتها بناء العظام
  - الخلايا الهادمة وهي خلايا مهمتها هدم العظام القديمة والتنامها او تكوين عظام جديدة
  - الخلايا العظمية وهي خلايا مهمتها الحفاظ على نسيج العظم

### 2- المكونات الغير عضوية (المعدنية )

- املاح الكالسيوم خاصة (فوسفات الكالسيوم ) توفر الصلابة للعظم
- الفوسفور يعمل بالتعاون مع الكالسيوم على تقوية العظم
- معادن مختلفة اخرى مثل المغنيسيوم والصوديوم

### 3- مكونات اخرى :

- نخاع الاحمر مسؤول عن انتاج خلايا الدم
- نخاع الاصفر مسؤول عن خزن الدهون
- الاوعية الدموية والاعصاب المسؤولة عن تغذية العظم ونقل الاشارات العصبية
- السمحاق وهو الغشاء المسؤول عن حماية العظم وتغطيته من الخارج



## انواع العظام في جسم الانسان :

### 1- العظام الطويلة ( Long Bones ):

يكون شكلها اطول من عرضها وتكون اسطوانية الشكل ومن اهم وظائفها تعمل كرافعات لدعم وزن الجسم وتسهيل حركته مثل عظم الفخذ والساعد وقصبة الساق والسلاميات

### 2- العظام القصيرة ( Short Bones ) :

يكون شكلها متساوي تقريبا في الطول والعرض والسمك ومن اهم وظائفها تمنح الثبات للجسم وتسمح بالحركة مثل عظم الرسغ والكاحل

### 3- العظام المسطحة ( Flat Bones ) :

يكون شكلها مسطح ورقيق ومن اهم وظائفها حماية الاعضاء الداخلية وتوفير نقاط اتصال العضلات مثل عظام الجمجمة وعظم القص والاضلاع

### 4- العظام غير المنتظمة المنضغطة ( Irregular Bones ) :

يكون شكلها معقد غير منتظم لا تتناسب مع تصنيفات العظام الطويلة او لقصيرة او المسطحة ومن اهم وظائفها حماية النخاع الشوكي وتوفير القوة والمتانة مثل فقرات العمود الفقري و بعض عظام الوجه

### 5- العظام السمسامية ( Sesamoid Bones ) :

يكون شكلها صغير ومستدير وتشبه بدور السمس ومن اهم وظائفها حماية الاوتار من الاجهاد والتآكل وتغير اتجاه القوة مثل عظام الرضفة التي تكون اكبر عظمة سمسامية في الجسم

## وظائف العظام :

من ابرز الوظائف والمهام للعظام في جسم الانسان :

- 1- الدعم والحماية تشكل العظام هيكل الجسم الذي يدعمه ويعطيه الشكل العام كما يحمي الاعضاء الحيوية له كالجمجمة تحمي الدماغ والفقص الصدري يحمي القلب والرئتين
- 2- تعمل العظام مع العضلات والمفاصل كرافعات تساعد الجسم على القيام بمختلف الحركات والانشطة المختلفة كالمشي والركض
- 3- تكوين الخلايا وتخزين الدهون يحتوي نخاع العظم الاحمر على خلايا تكون مهمتها انتاج كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية
- 4- تخزين المعادن وتوازنها تخزن العظام مختلف المعادن المهمة كالسيوم والفوسفور وتطلقها للجسم عند الحاجة اليها كما تقوم بتنظيم مستويات الكالسيوم والفوسفور في الدم
- 5- تنظيم الهرمونات اذ تفرز العظام هرمونات مثل هرمون (الفيستوكينين)الضروري لتنظيم مستويات السكر والدهون في الدم وهذا ما يساعد على استقلاب الطاقة
- 6- توليد الحرارة تساهم العظام في تنظيم حرارة الجسم خلال فترة نشاطها الايضي وأثناء انقباض العضلات



