

الكلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم أو الفرع: علوم الحياة

استاذ المادة: م.م. الهام احمد مجبل شاحوذ

اسم المادة باللغة العربية: علم الانسجة - العملي

اسم المادة بالإنكليزية: Histology- practical

اسم المحاضرة السابعة باللغة العربية: النسيج الضام المتخصص الهيكل
(العظم)

The Skeletal specialized

اسم المحاضرة السابعة باللغة الانكليزية :

connective tissue (Bone)

ثانيا: النسيج الضام المتخصص الهيكلي **The Skeletal specialized connective tissue**

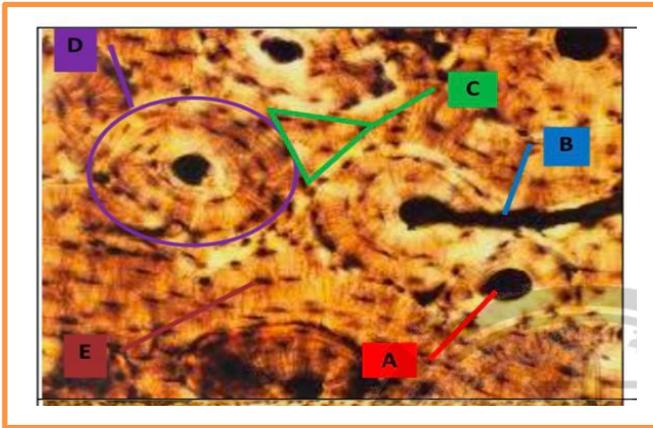
• العظم **The bone**

يتكون العظم من خلايا والياف ومادة اساس ولكن الصفة المميزة للعظم هي وجود الاملاح اللاعضوية في مادته الاساسية والتي هي سبب صلابته وتشمل فوسفات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم واملاح اخرى.
النسيج العظمي هو شكل خاص من أشكال النسيج الضام يبني من عدة انواع من الخلايا هي :

1. **أرومة الخلايا العظمية Osteoprogenitors** : هي الخلايا المولدة التي تنقسم لتنتج خلايا تمايز إلى الخلايا المكونة للعظم.
 2. **الخلايا البانية للعظم Osteoblasts**: تقوم بإنتاج البروتينات والمركبات العضوية اللازمة لنمو وتقوية العظم.
 3. **الخلايا العظمية البالغة Osteocytes** : هي خلايا تنتج البروتينات والمواد العضوية التي تدخل في تركيب المادة بين الخلوية.
 4. **الخلايا الكاسرة للعظم Osteoclasts**: تسمى أيضا ناقضات العظم ، وهي تعمل على إذابة لكالسيوم في العظام عند انخفاض تركيزه في الدم.
- عيانيا يكون العظم محاط بغلاف ليفي صلب هو السمحاق العظمي Periosteum وفراغات لعظم في الداخل تكون مملوءة بالنسيج النقي Marrow tissue يتميز العظم الى نوعين وفقا الى درجة صلابته هما العظم المصمت Compact bone والذي يكون خارجي الموقع عادة والعظم الاسفنجي Spongy bone ويكون داخلي الموقع عادة.

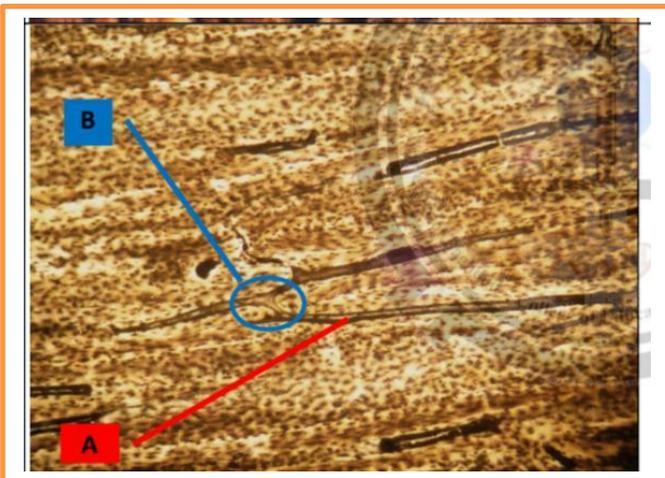
1- العظم المصمت Compact bone

تكون المادة البينية للعظم المصمت بشكل صفائح عظمية lamellae bone مرتبة بنظام خاص، وتكون صفائح محيطية مسطحة او مقوسة وصفائح متحدة المركز موازية لبعضها بعض. تقع الخلايا العظمية Osteocytes ضمن فجوات محاطة بمحافظ Capsules وتتواجد بشكل صفوف ضمن او بين الصفائح العظمية، في المقطع العرضي للعظم المصمت نلاحظ ان مراكز الصفائح العظمية تتمثل بقناة مركزية هي قناة هافرس Haversian canal تكون قناة هافرس مع الصفائح العظمية المحيطة بها جهاز هافرس . وتتصل قنوات هافرس مع بعضها ومع السمحاق العظمي بوساطة قنوات مستعرضة تخترق الصفائح العظمية تدعى بقنوات فولكمان Volkman's canals ، يوجد هذا النوع من العظام في اليدين والساقين.



Transverse Section of compact bone
مقطع عرضي للعظم المصمت

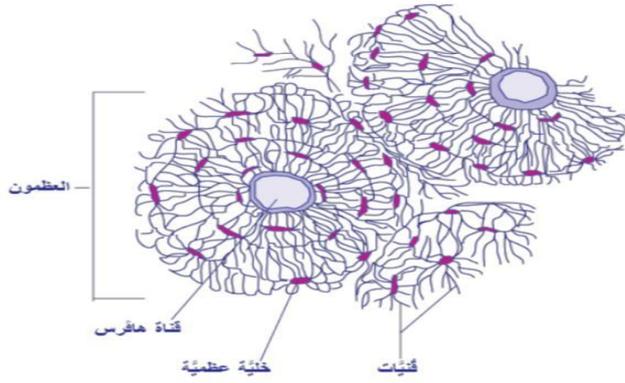
- | | |
|--------------------------|-----------------|
| A- Haversian canal | قناة هافرس |
| B- Volkmann's canal | قناة فولكمان |
| C- Interstitial lamellae | الصفائح البينية |
| D- Haversian system | جهاز هافرس |
| E- Osteocyte | الخلية العظمية |



Longitudinal Section of
compact bone

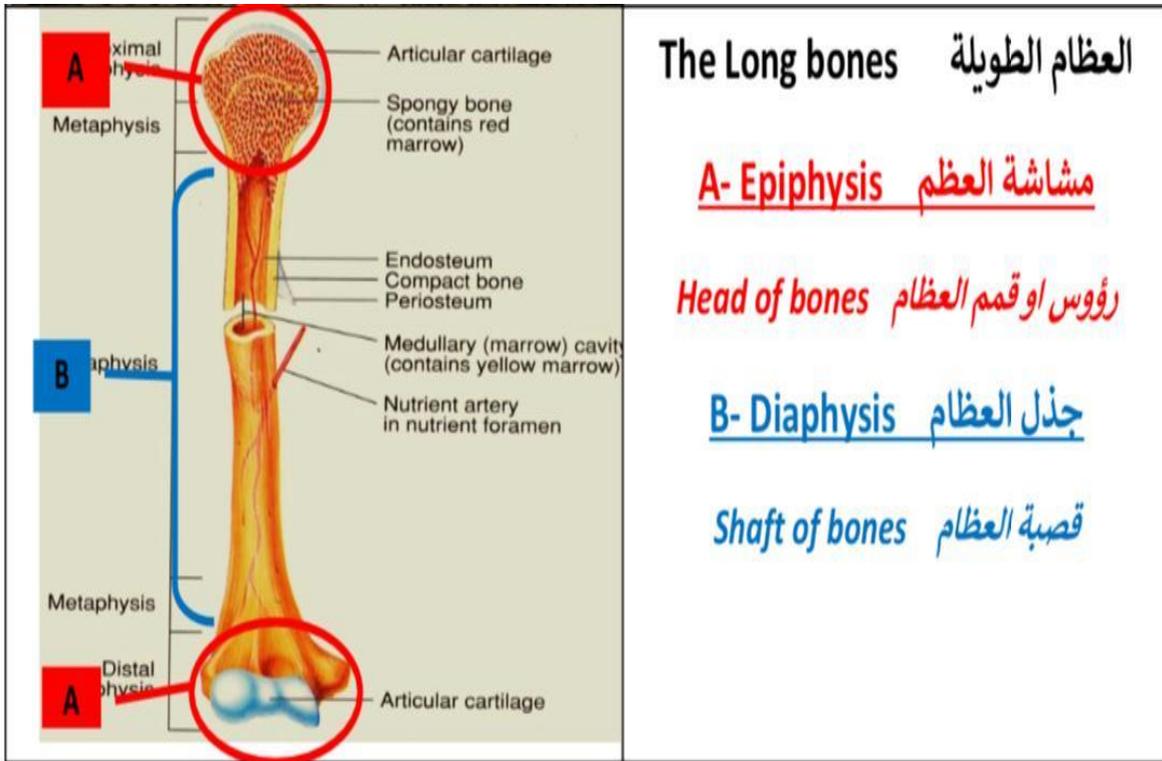
مقطع طولي للعظم المصمت

- | | |
|---------------------|--------------|
| A- Haversian canal | قناة هافرس |
| B- Volkmann's canal | قناة فولكمان |



العظم المصمت Compact bone

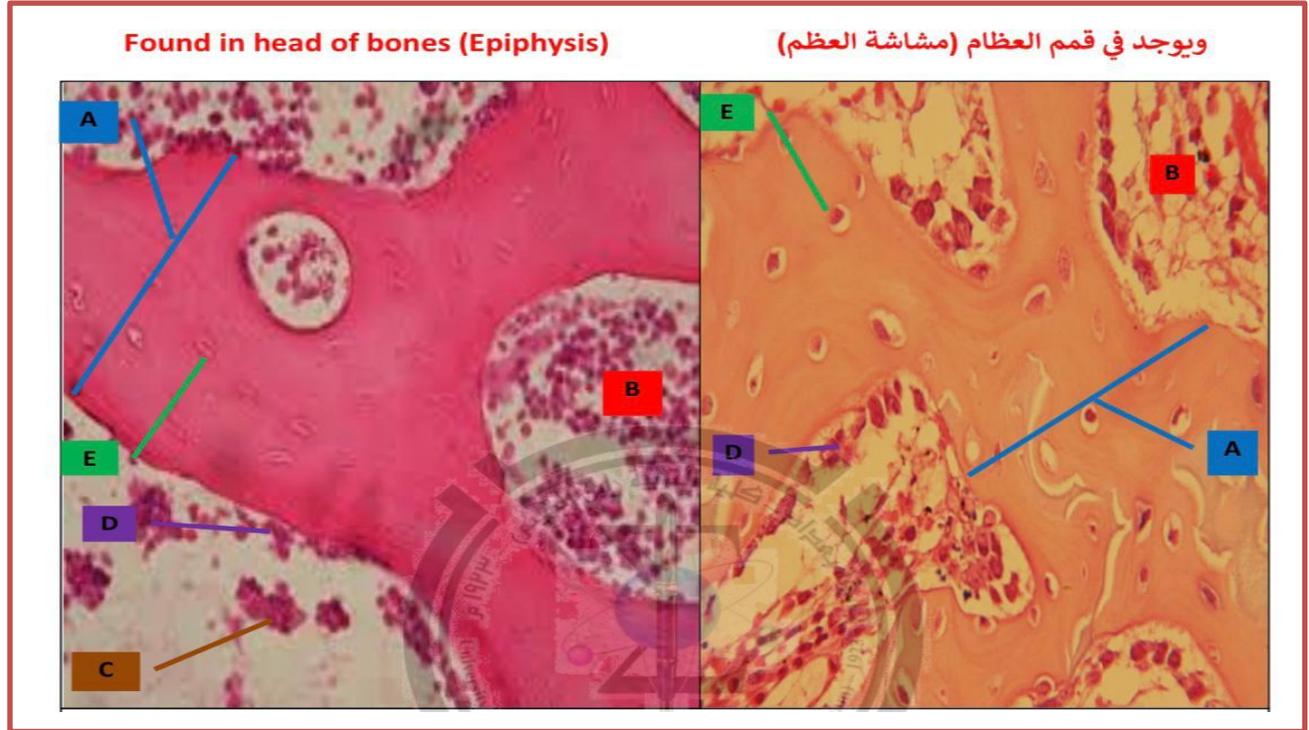
يوجد في قصبه العظام (جدل العظم)
Found in shaft of bones (Diaphysis)



2- العظم الاسفنجي Spongy bone

تكون المادة البينية لهذا العظم بشكل حواجز Trabeculae غير منتظمة، تتفرع وتلتقي وتحصر بينها مساحات مملوءة بنقي العظم Bone marrow ، تحاط الحويصلات في العظم الاسفنجي لفتي بصف من خلايا مكعبة او هرمية او مسطحة ذات نواة كبيرة تدعى بالارومات عظمية (الخلايا المولدة للعظم) Osteoblast قد تلاحظ بين الارومات العظمية خلايا كبيرة حاوية على أكثر من نواة واحدة تدعى هذه الخلايا

بالخلايا الناقضة للعظم Osteoclast ويوجد هذا النوع من العظام في الاضلاع والجمجمة.



Transverse Section of spongy bone

مقطع عرضي للعظم الاسفنجي

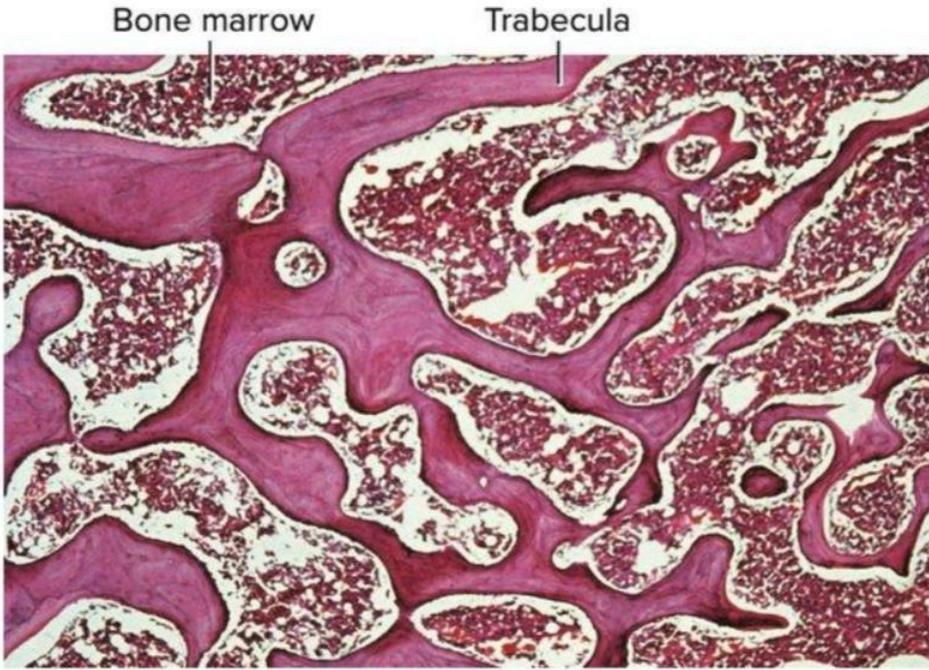
A- Trabecula زائدة صفيحية

B- Bone marrow نقي العظم

C- Osteoclast خلية هادمة للعظم

D- Osteoblast ارومة عظمية

E- Osteocyte within lacuna الخلية العظمية داخل النقرة



العظم الاسفنجي Spongy bone

المصادر:

- 1- الحسني ، ضياء ، حسن والهيبي ، صادق ، محمد ، امين. (1990) . فسلجة الحيوان . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .
- 2- عشير ، عبد الرحيم ، محمد. (1989) . اساسيات الفسلجة الحيوانية. جامعة بغداد. الطبعة الثانية .بيت الحكمة.