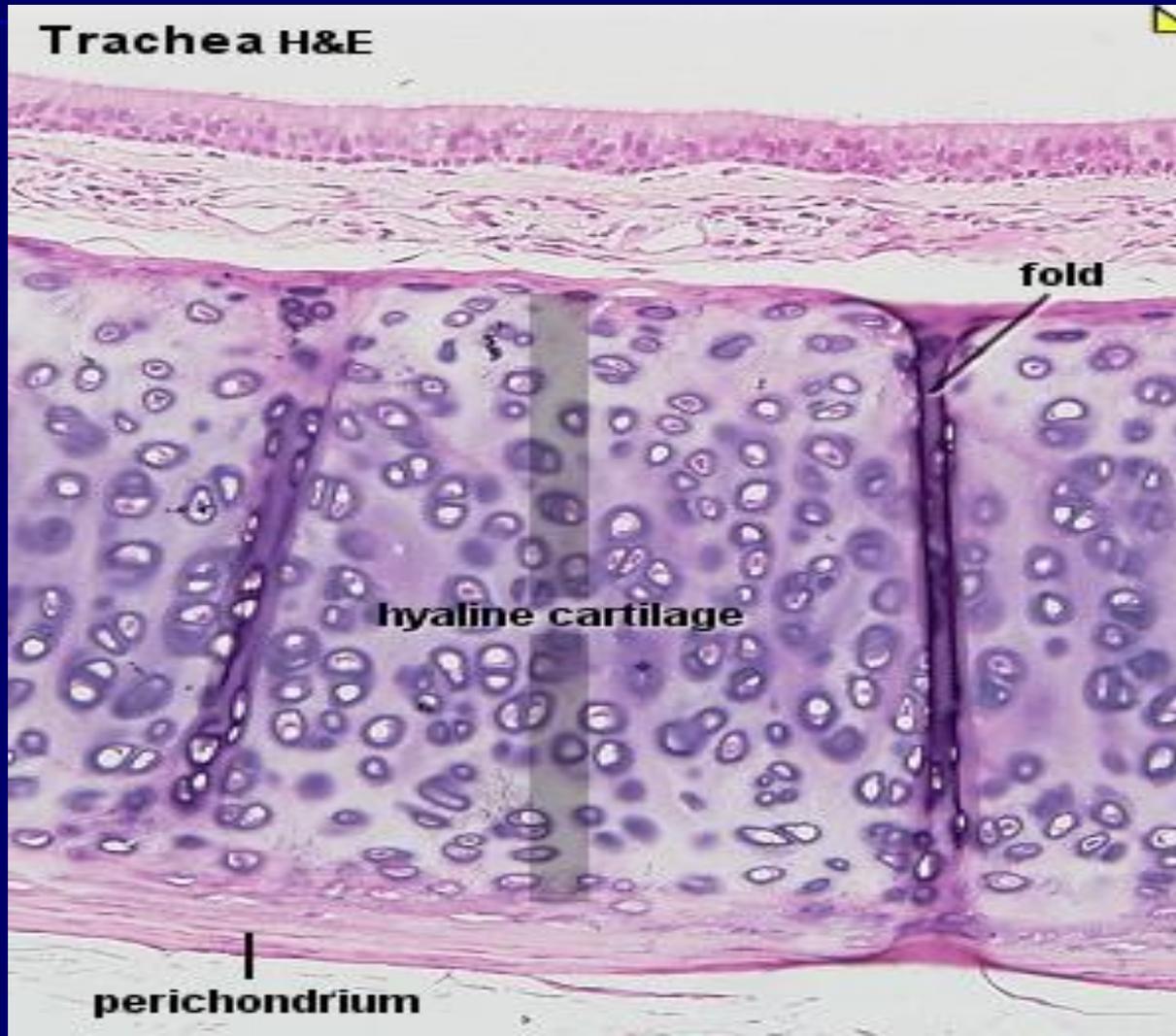


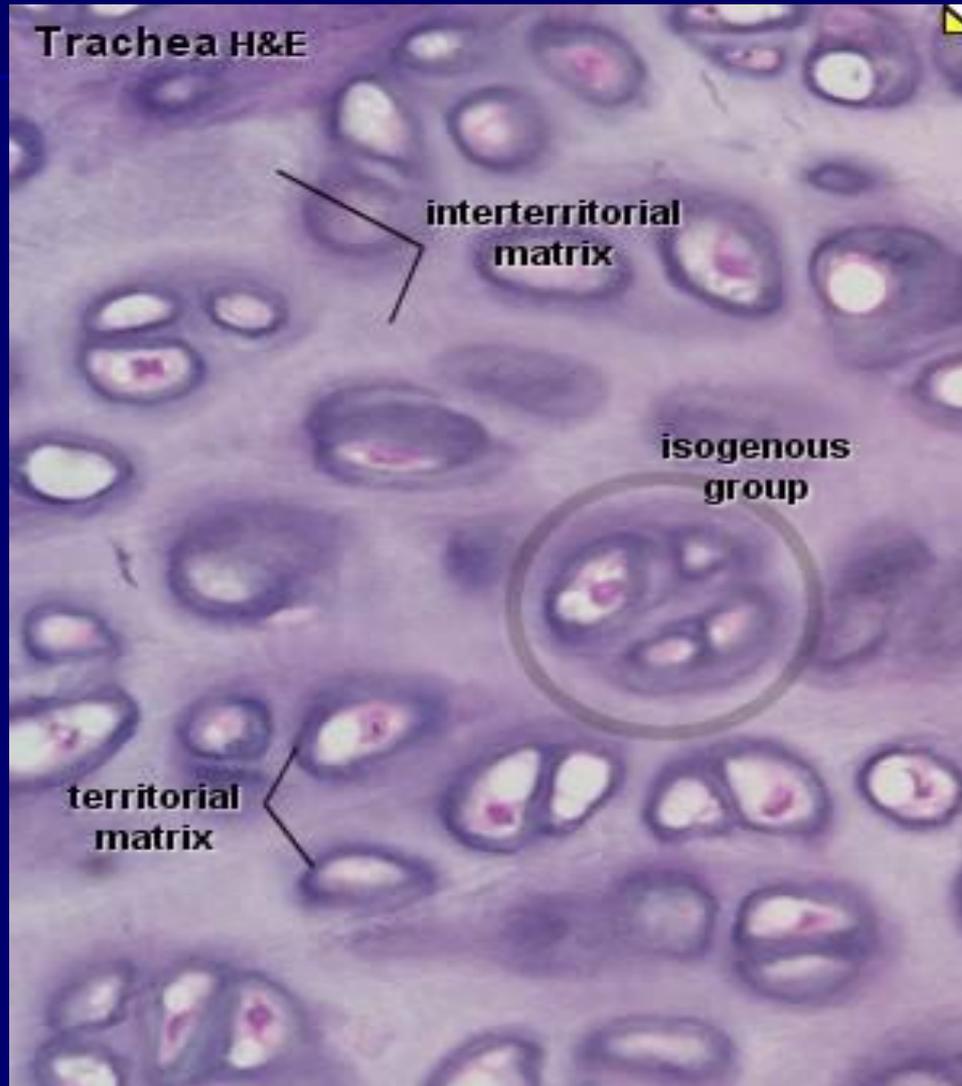
Скелетные ткани

Skeletal tissues

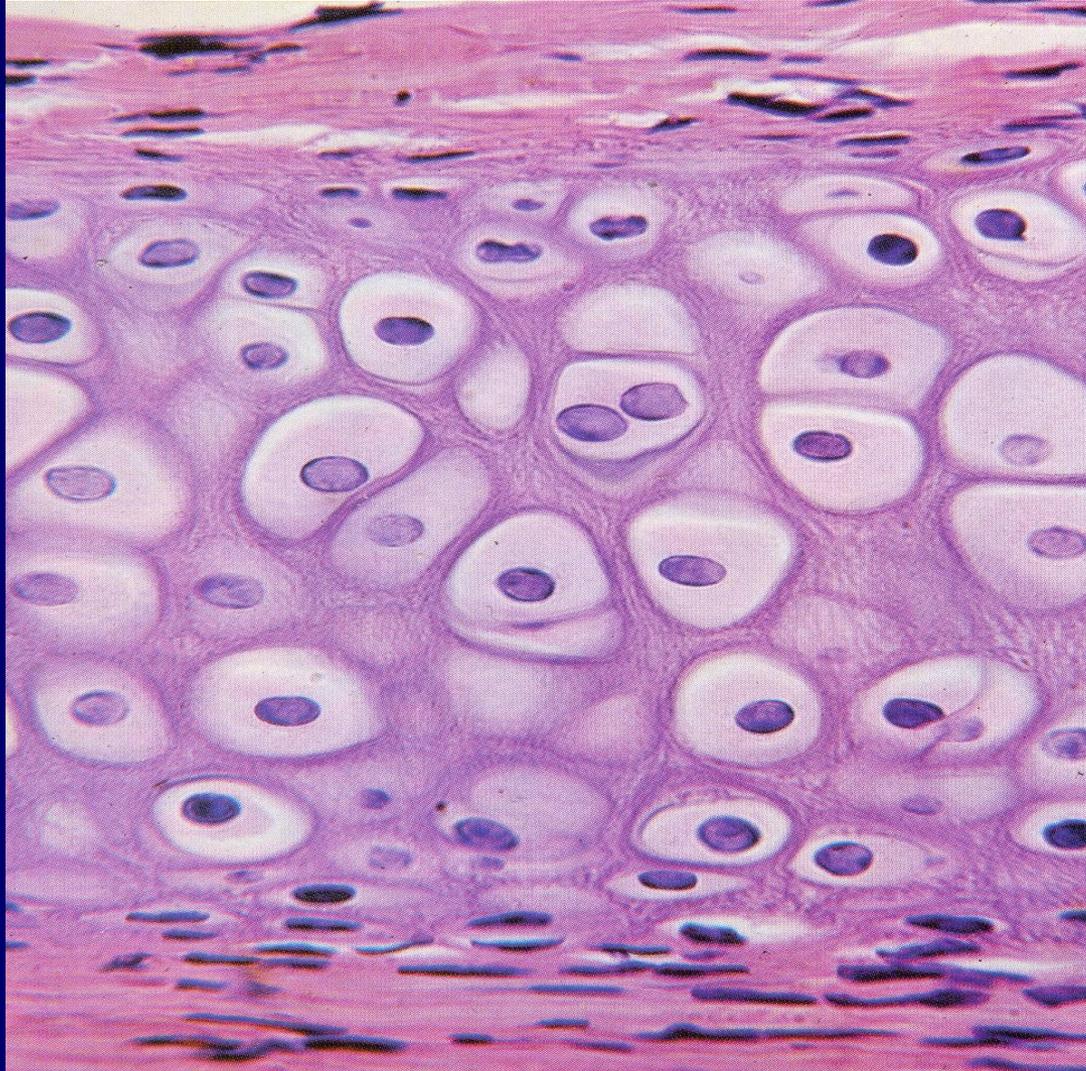
ГИАЛИНОВЫЙ ХРЯЩ HYALINE CARTILAGE



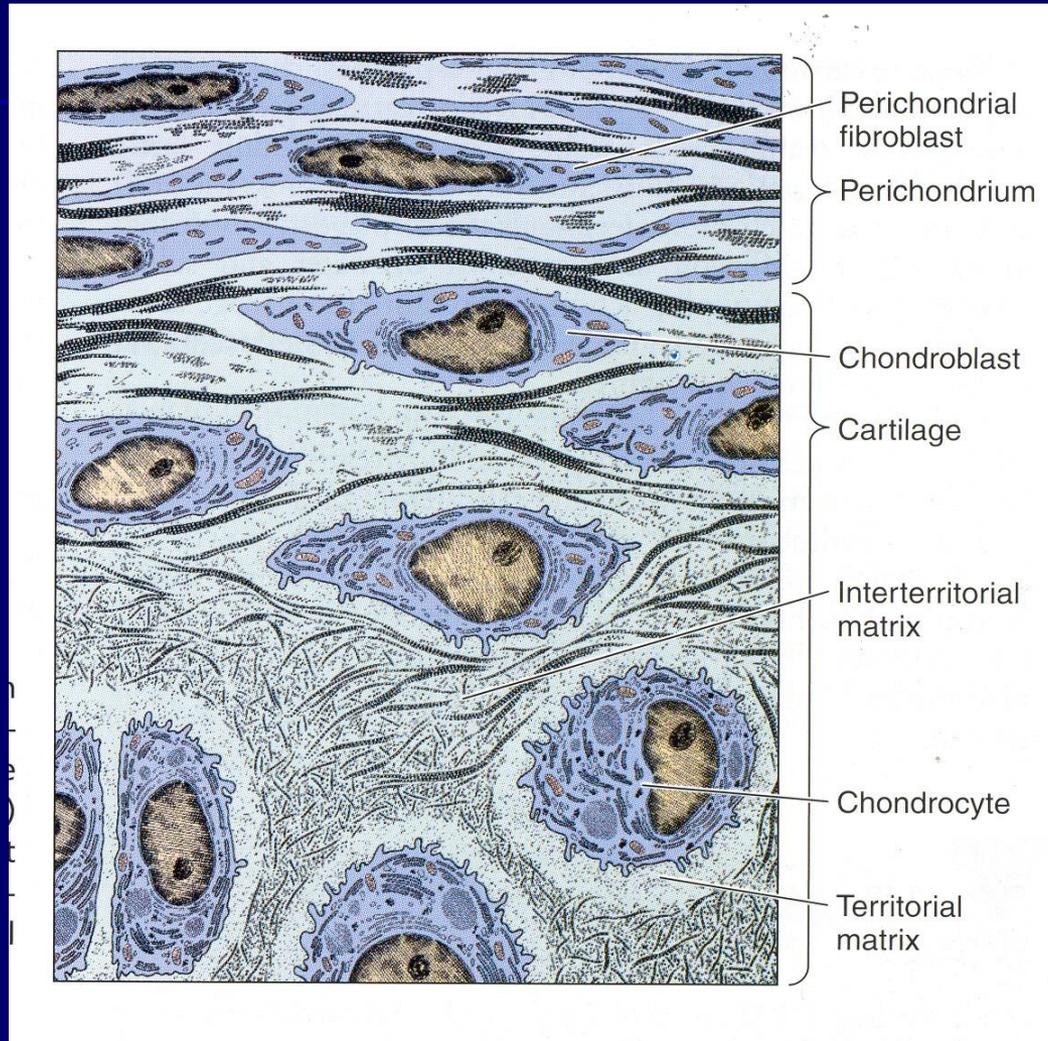
ГИАЛИНОВЫЙ ХРЯЩ HYALINE CARTILAGE



HYALINE CARTILAGE

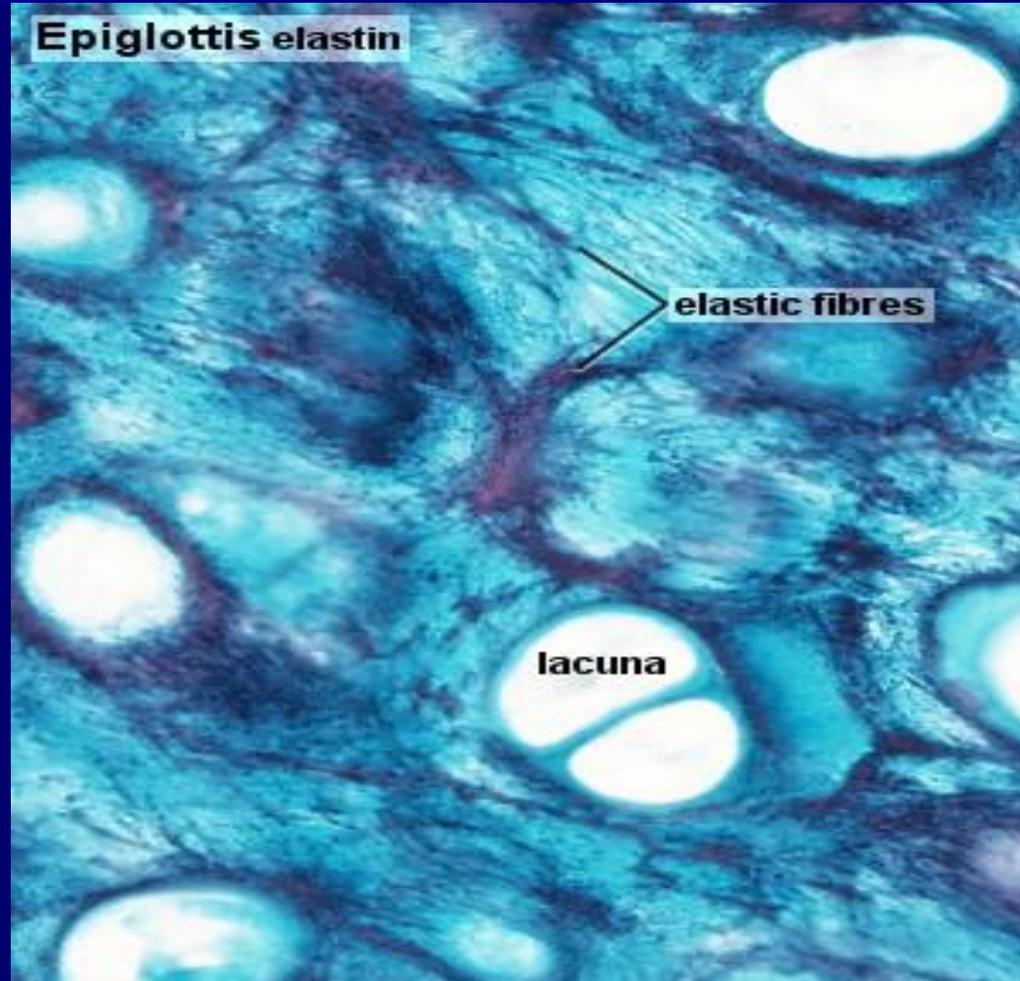


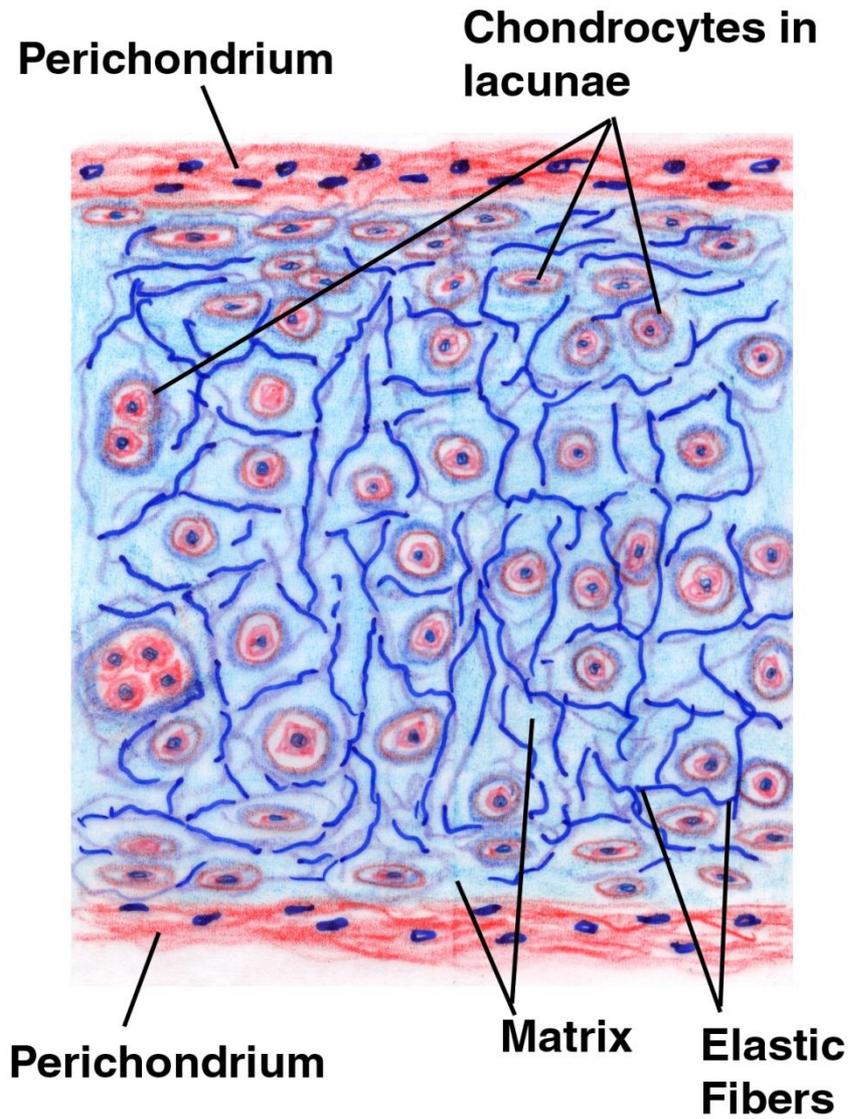
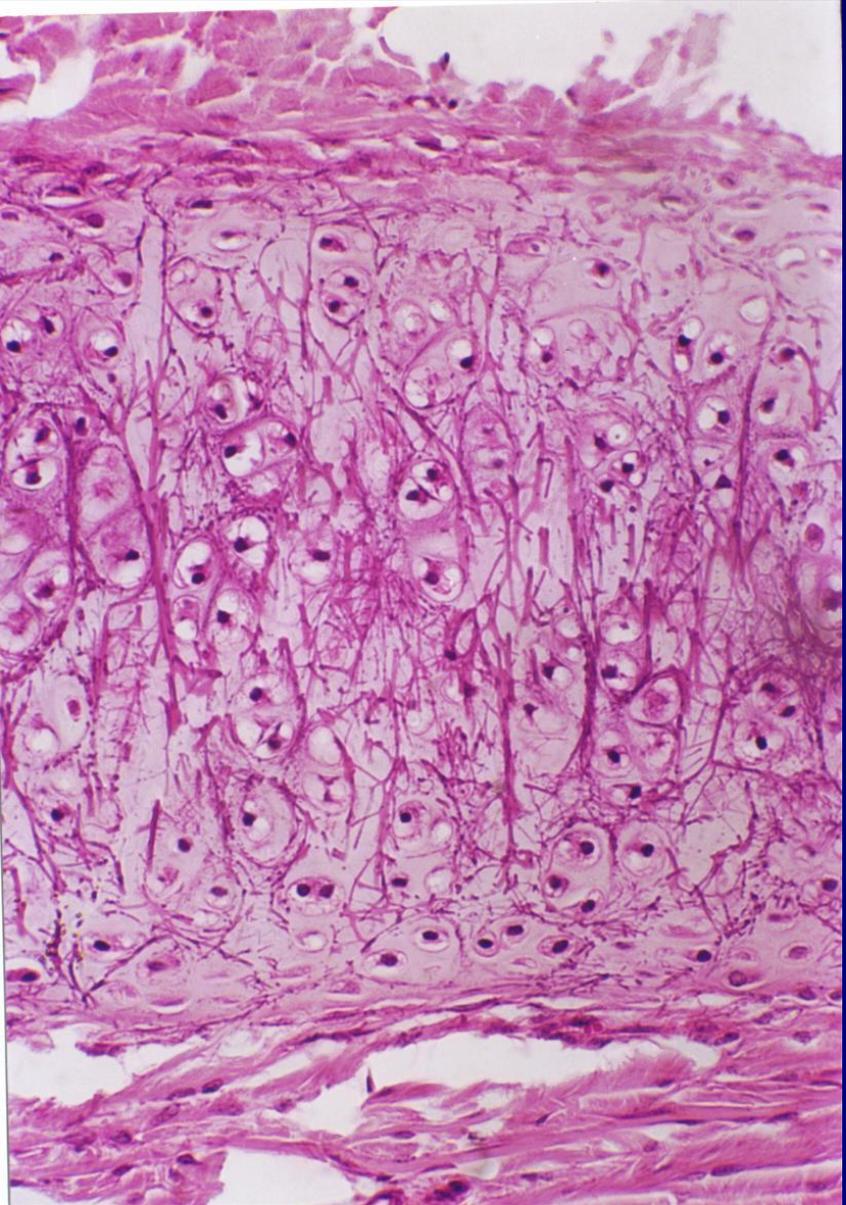
HYALINE CARTILAGE



ЭЛАСТИЧЕСКИЙ ХРЯЩ

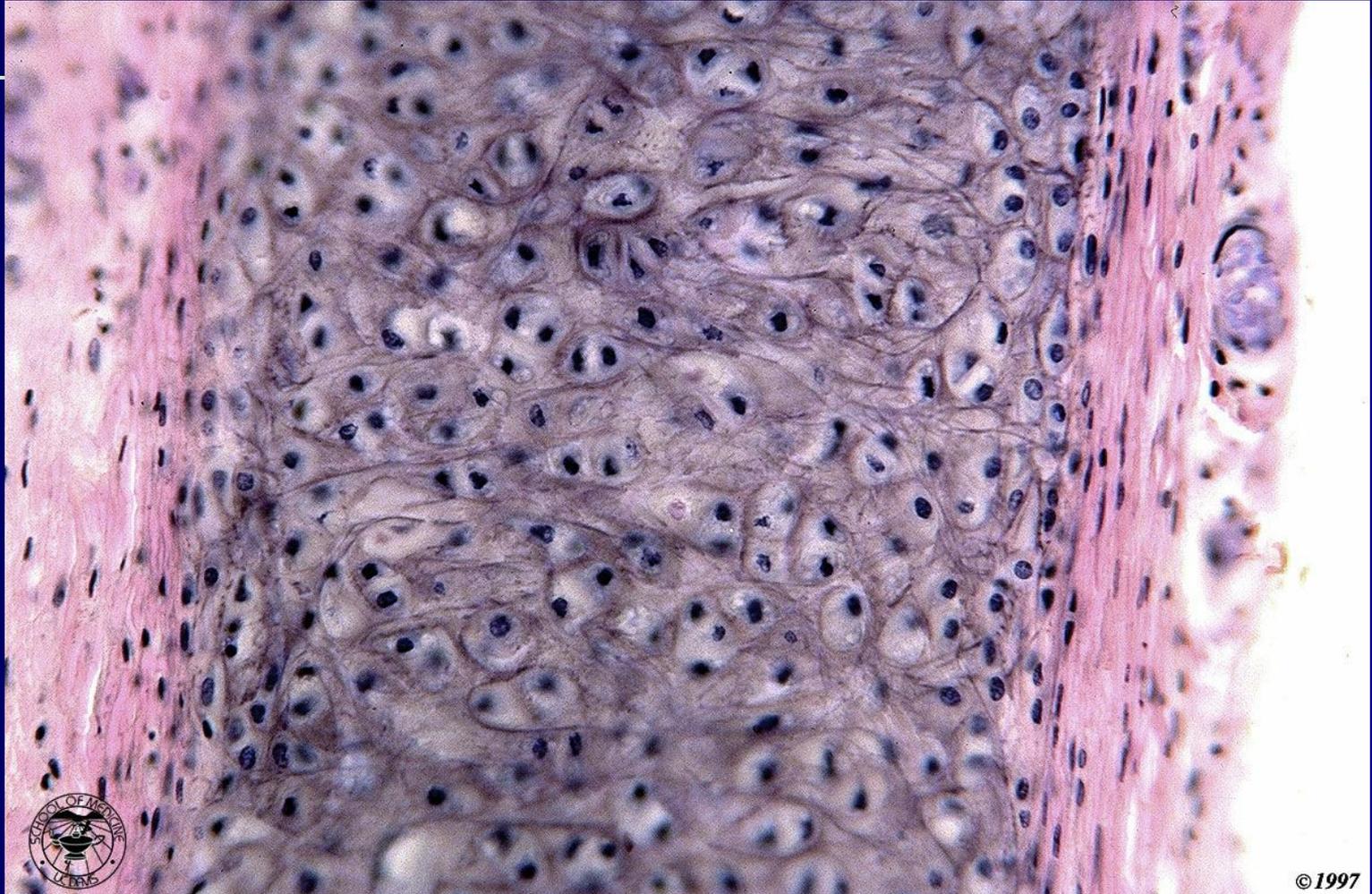
ELASTIC CARTILAGE





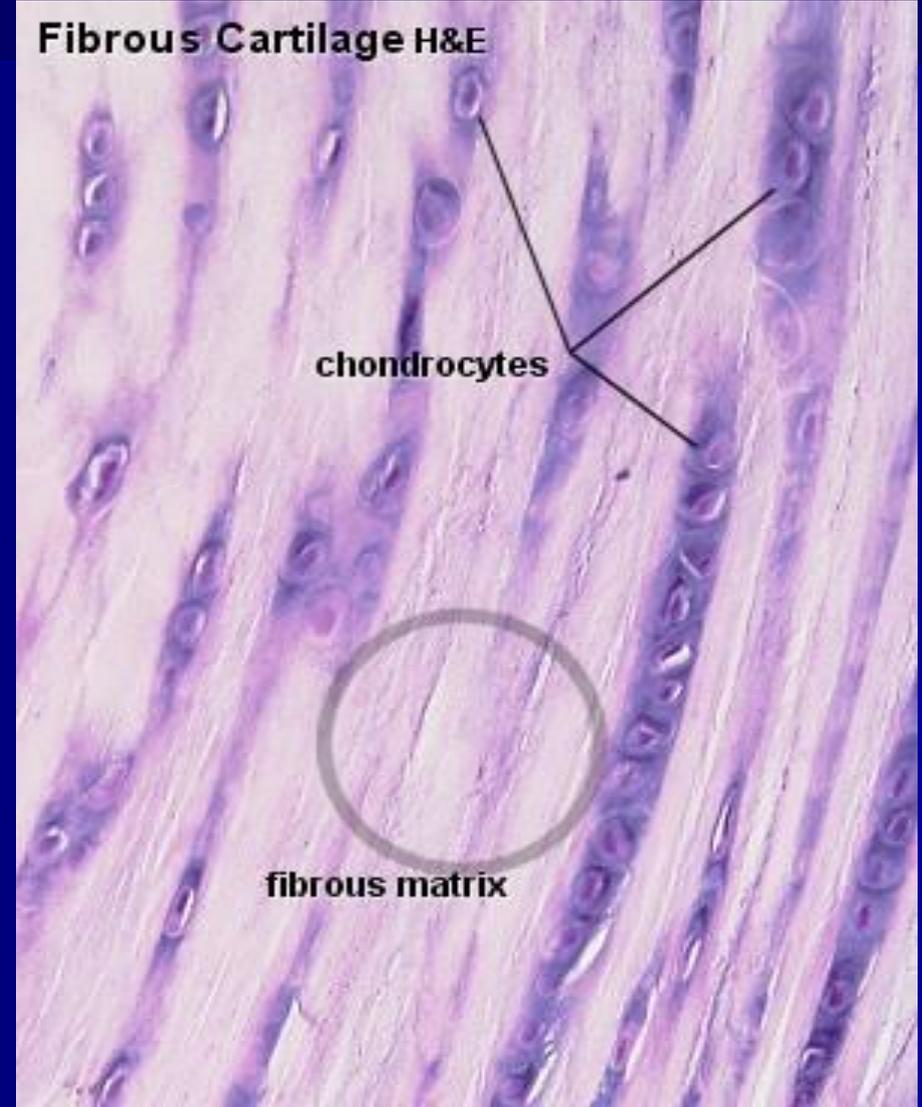
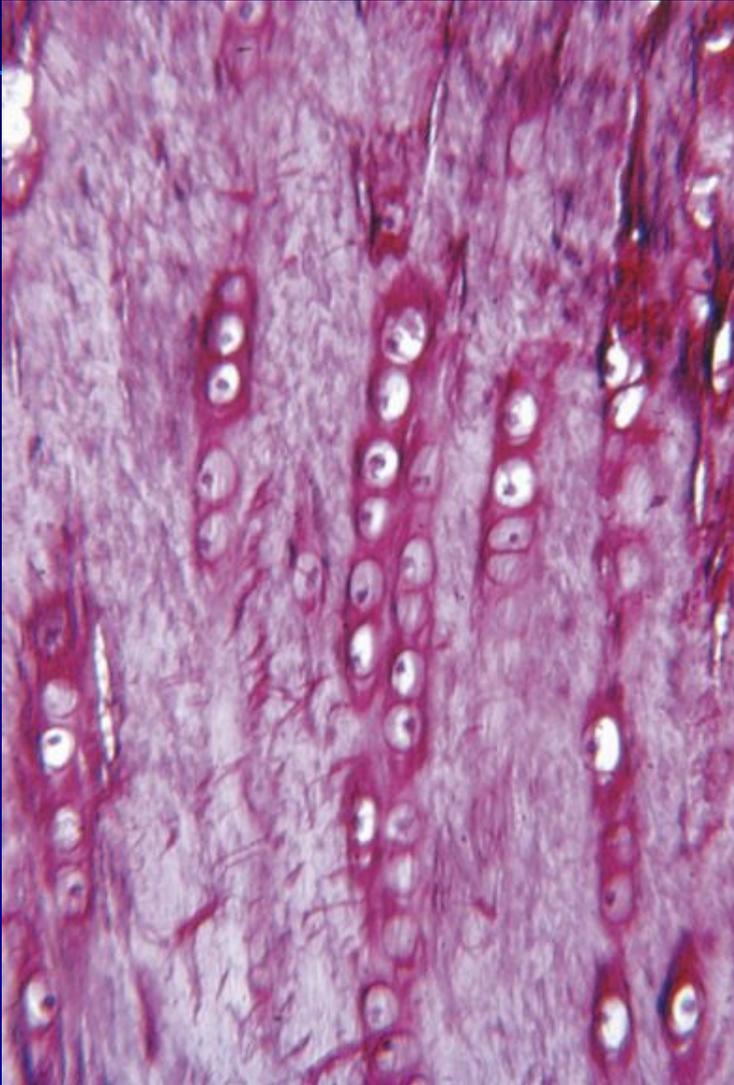
ЭЛАСТИЧЕСКИЙ ХРЯЩ

ELASTIC CARTILAGE



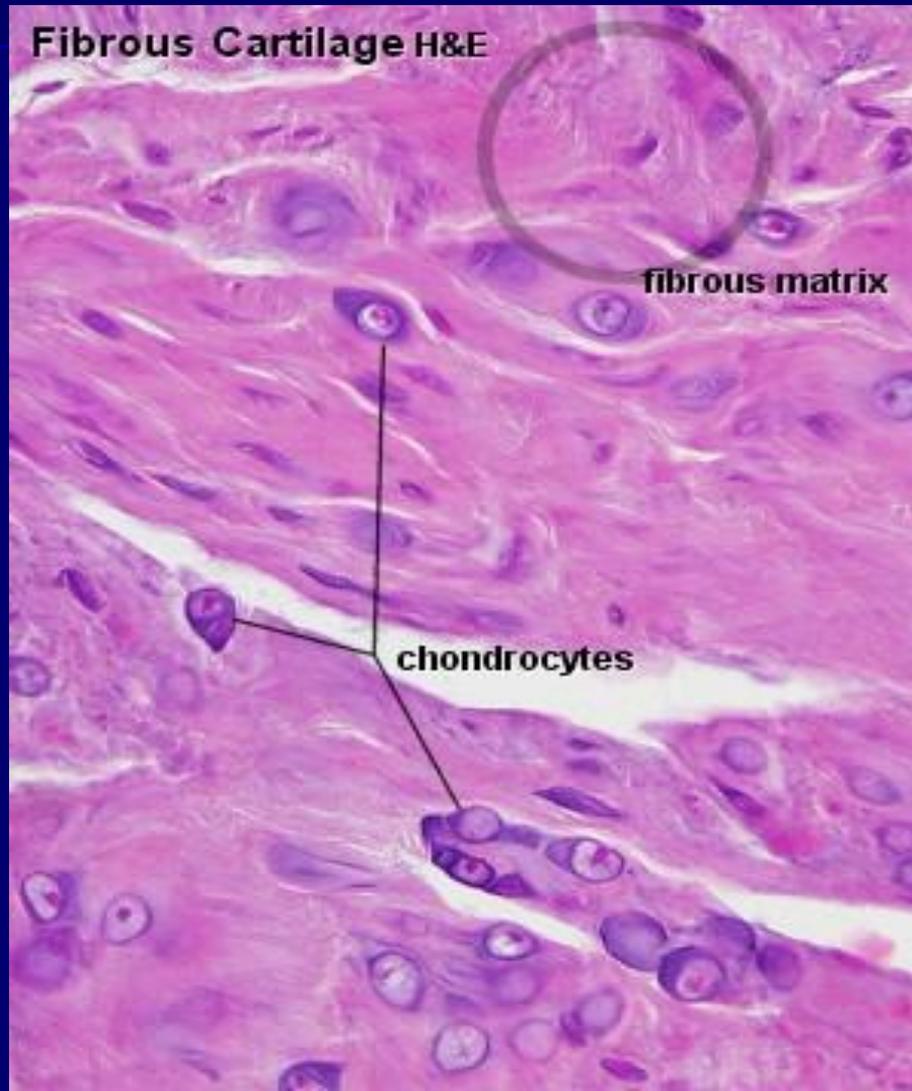
ВОЛОКНИСТЫЙ ХРЯЩ

FIBROUS CARTILAGE



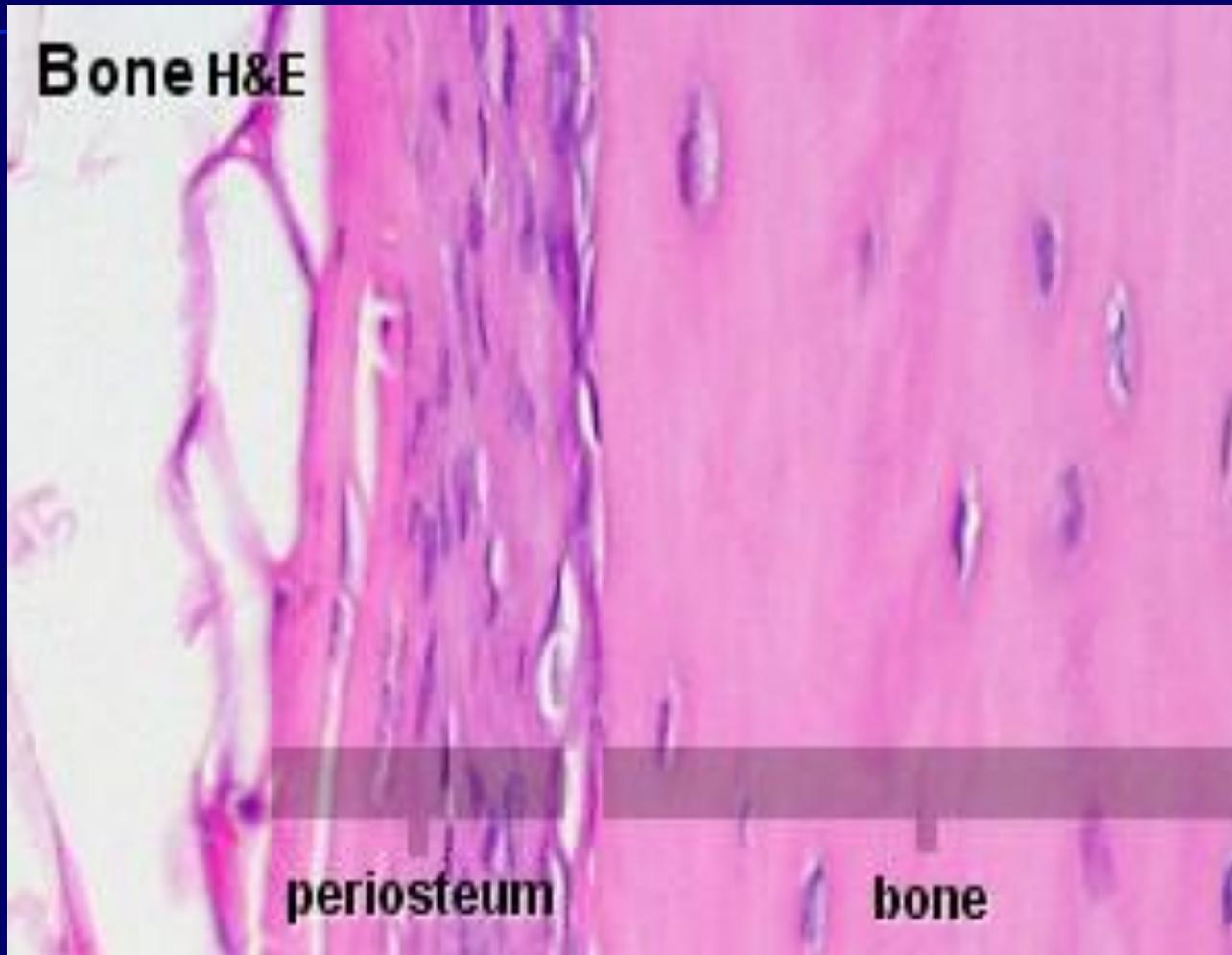
ВОЛОКНИСТЫЙ ХРЯЩ

FIBROUS CARTILAGE

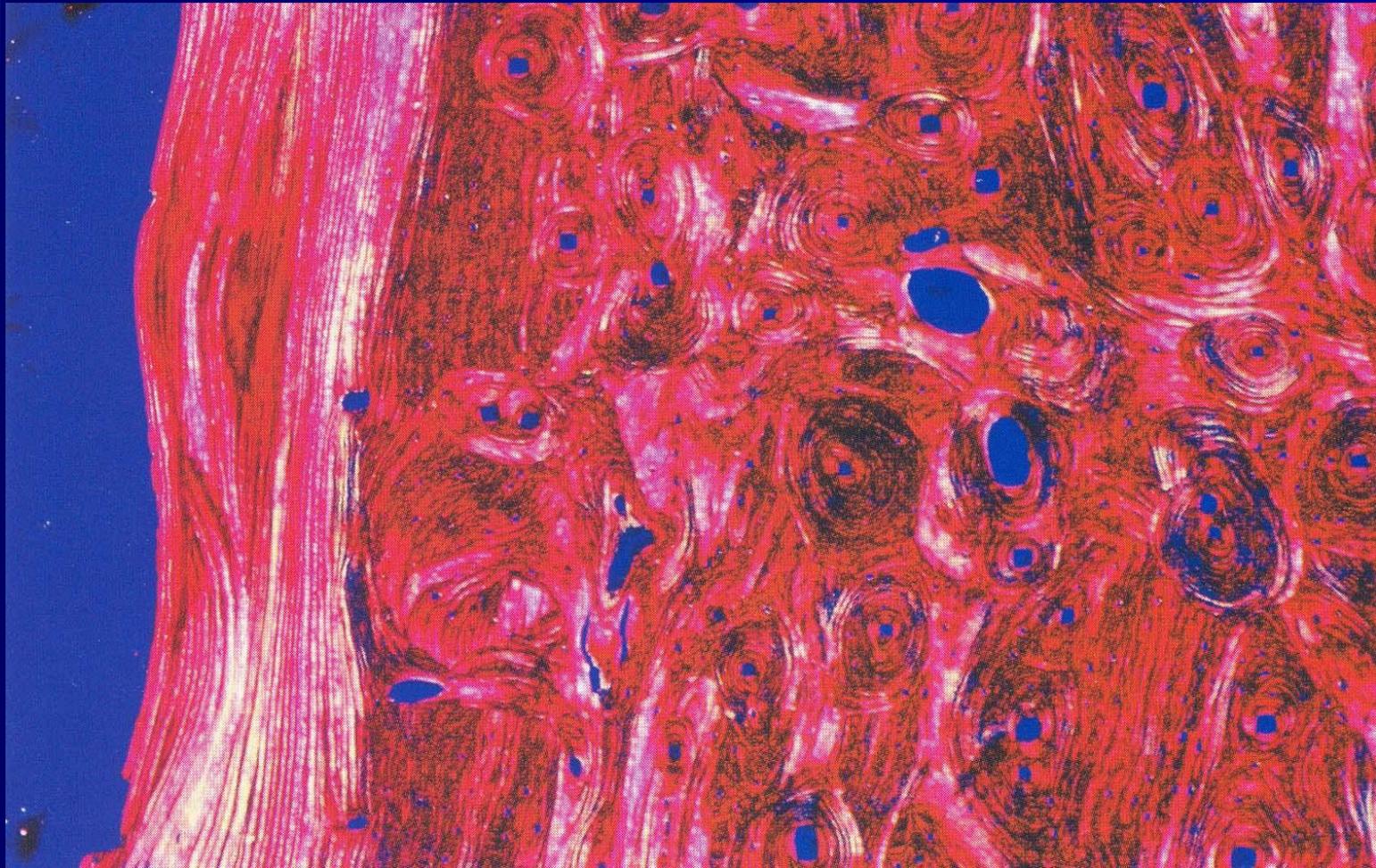


КОСТЬ

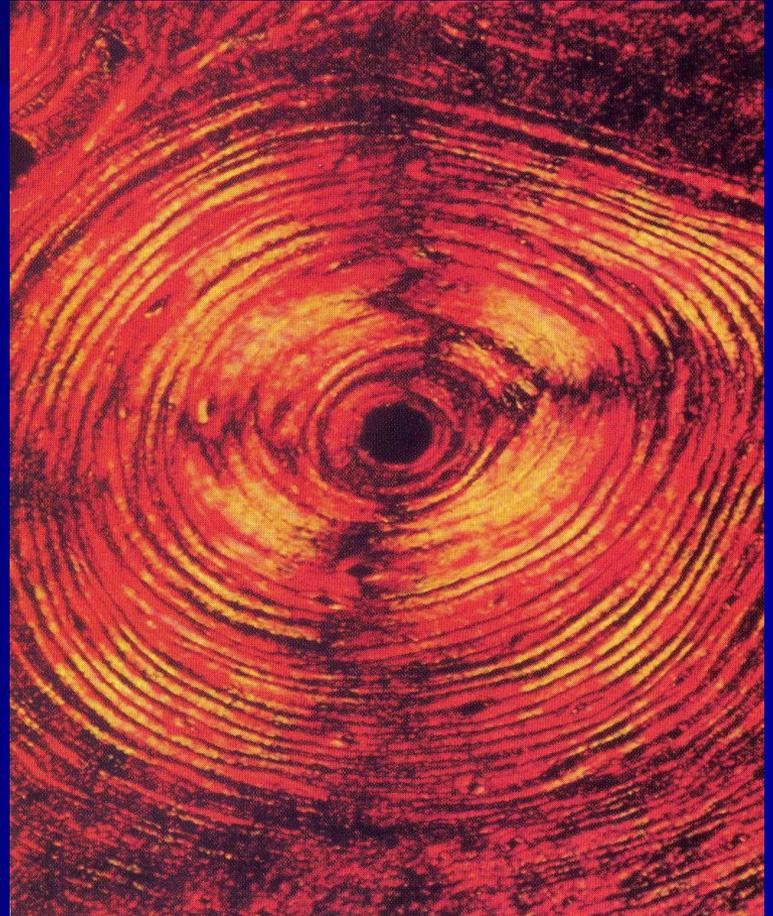
BONE



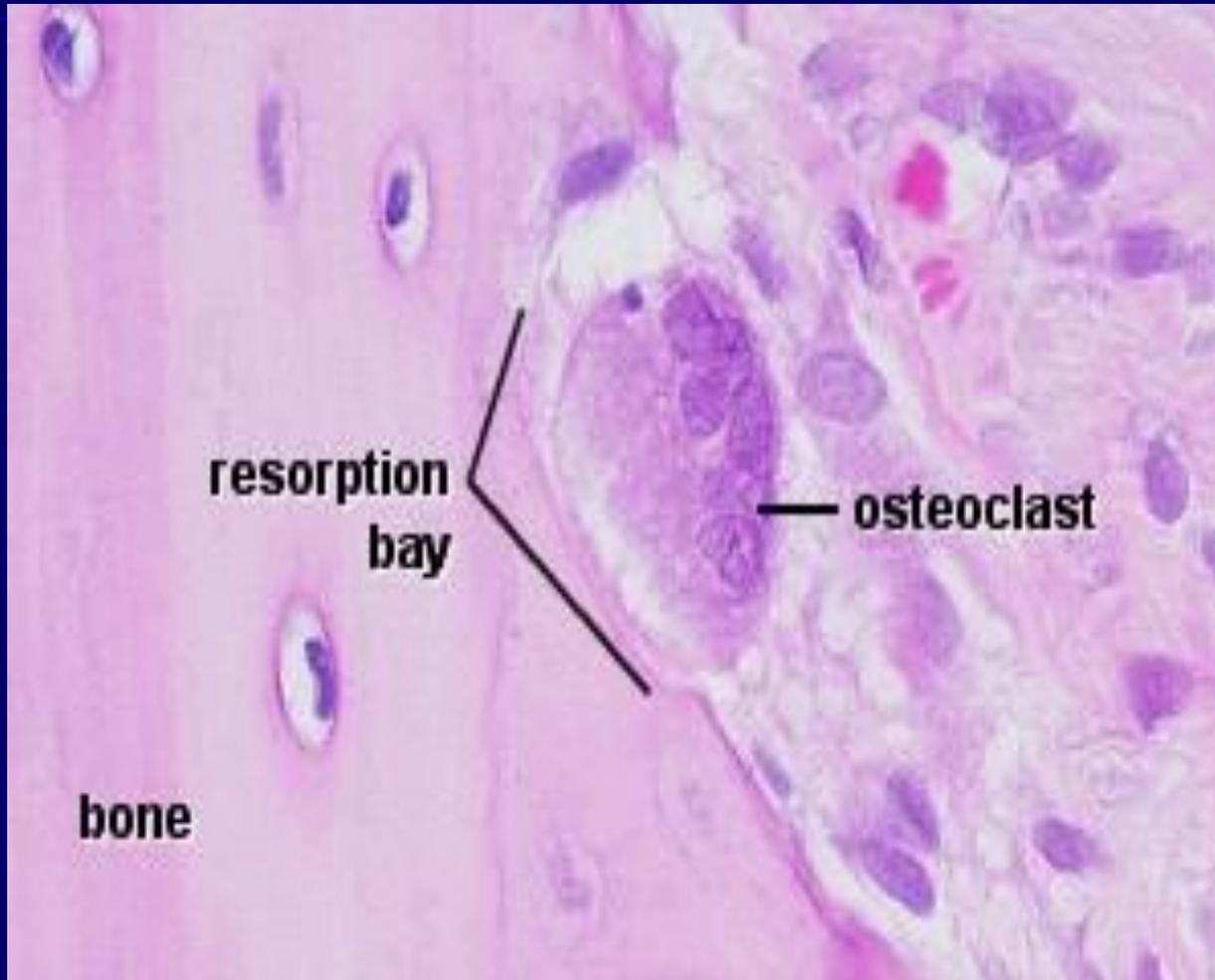
КОСТЬ В ПОПЕРЕЧНОМ РАЗРЕЗЕ BONE



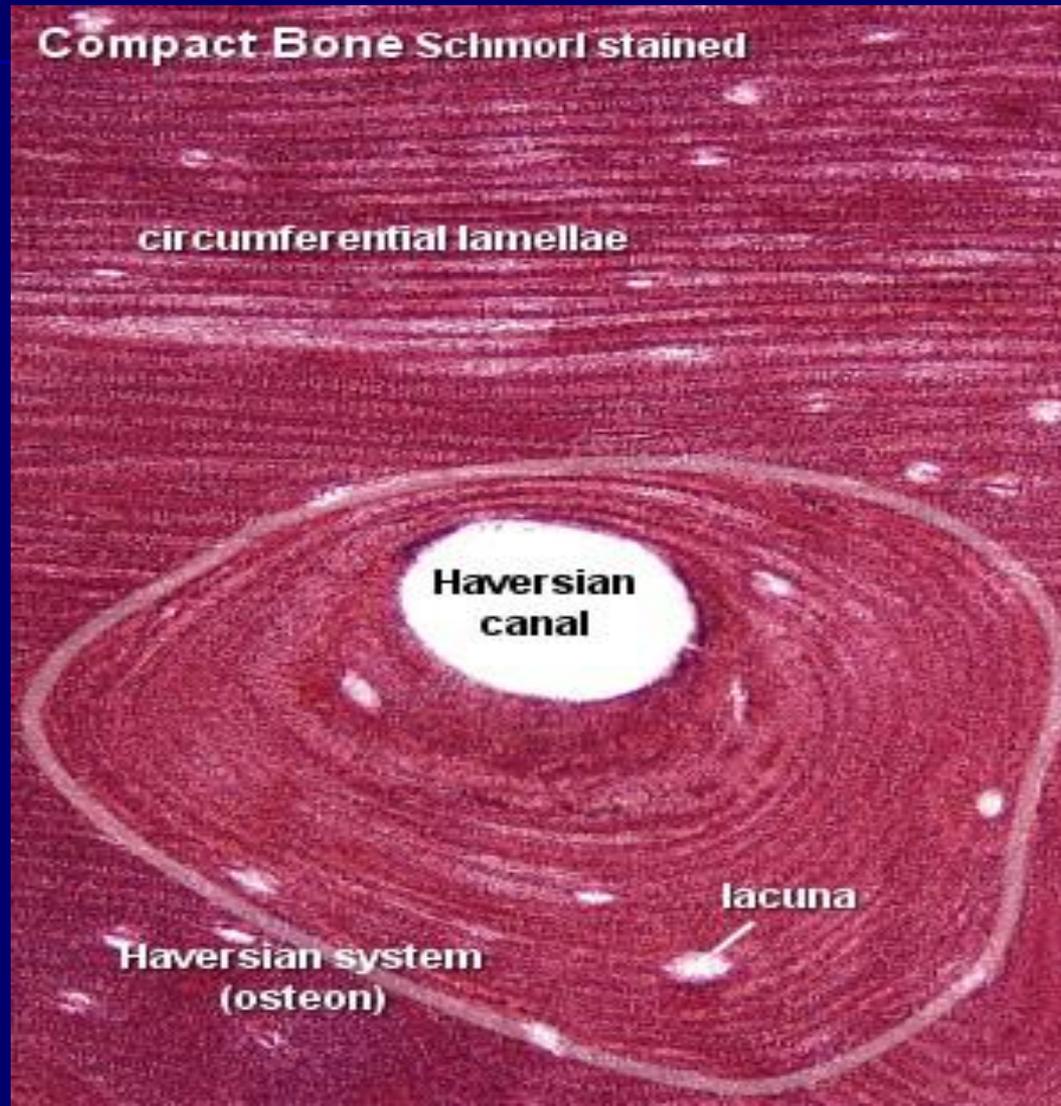
ОСТЕОН



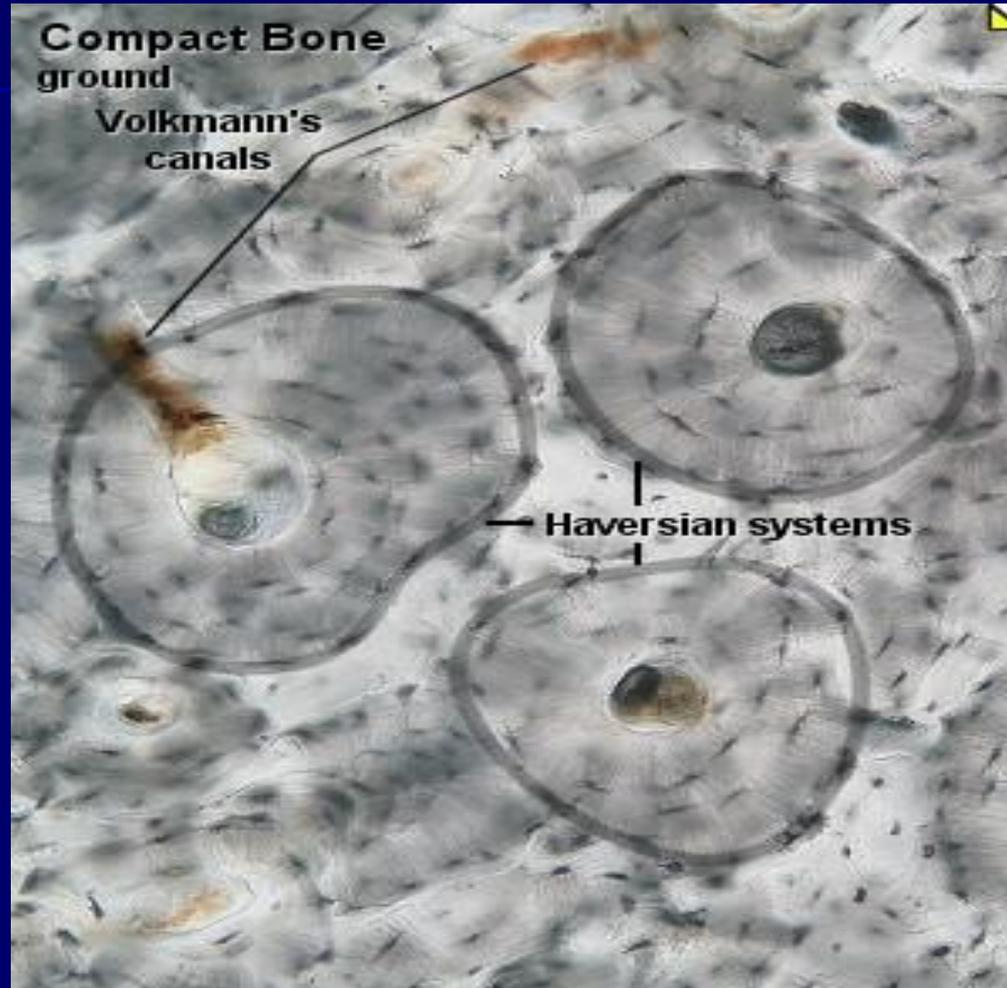
ОСТЕОКЛАСТЫ



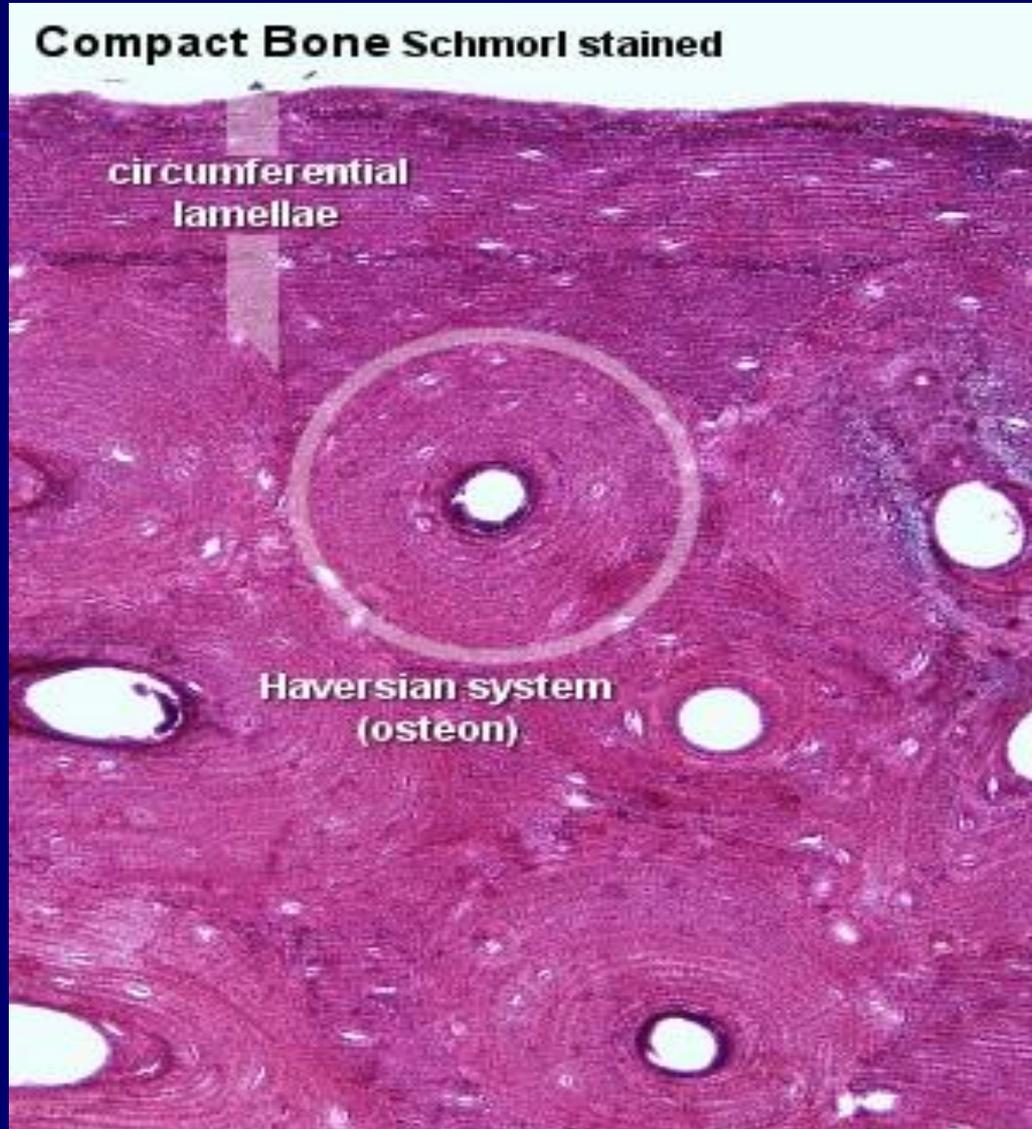
ГАВЕРСОВА СИСТЕМА (ОСТЕОН)



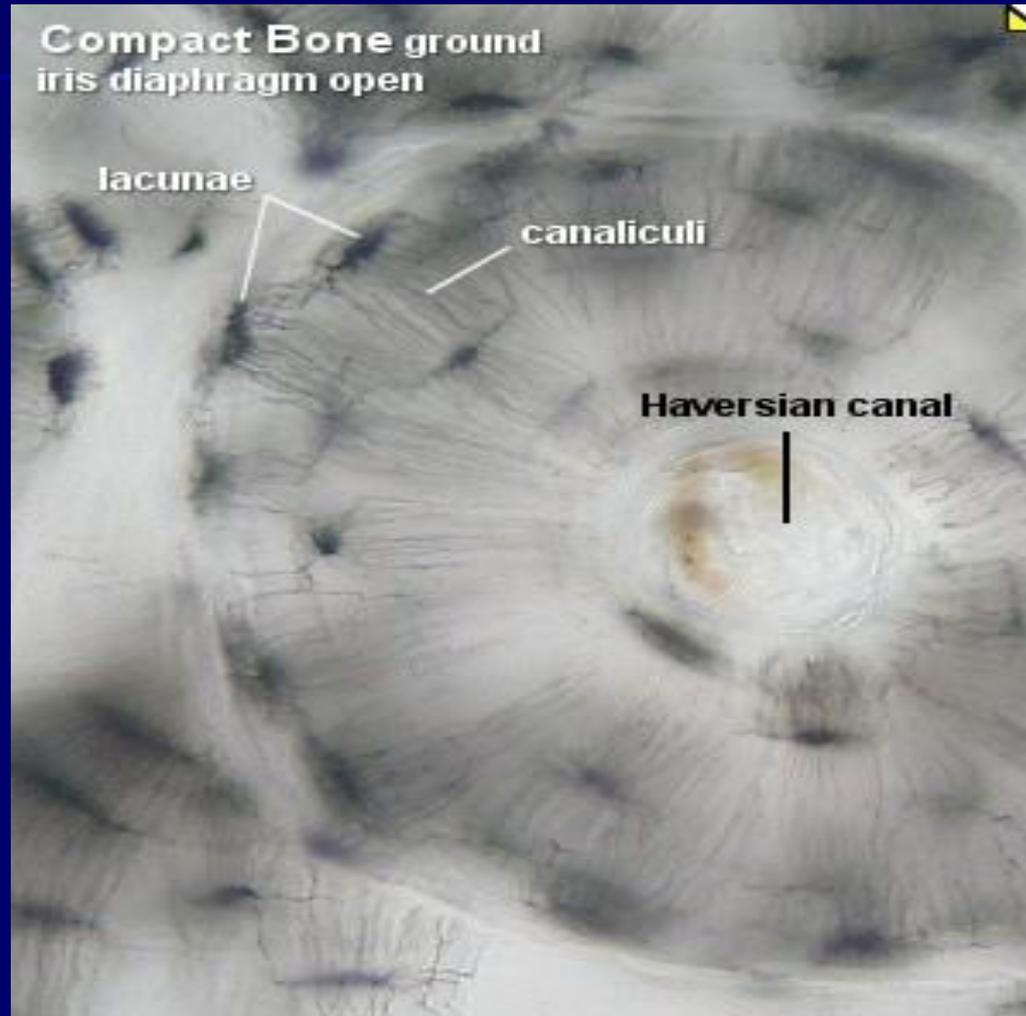
COMPACT BONE



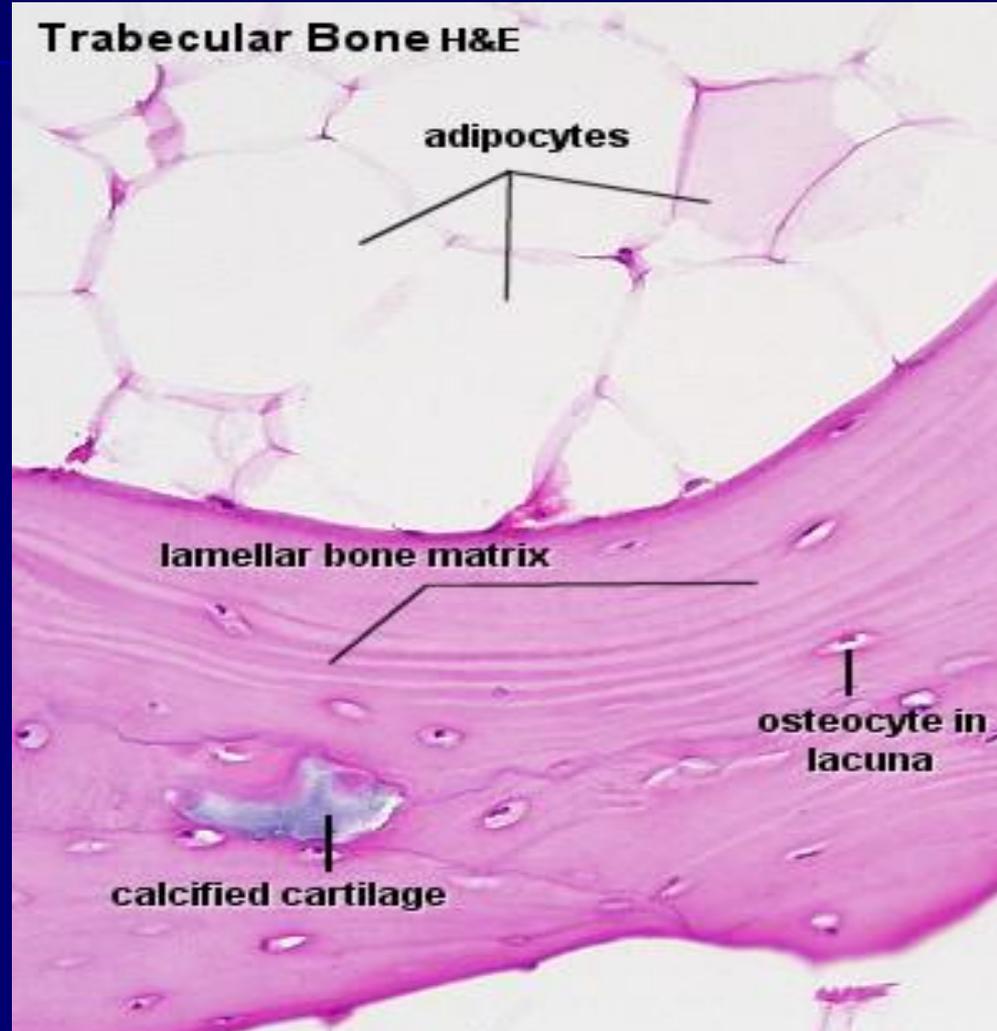
COMPACT BONE



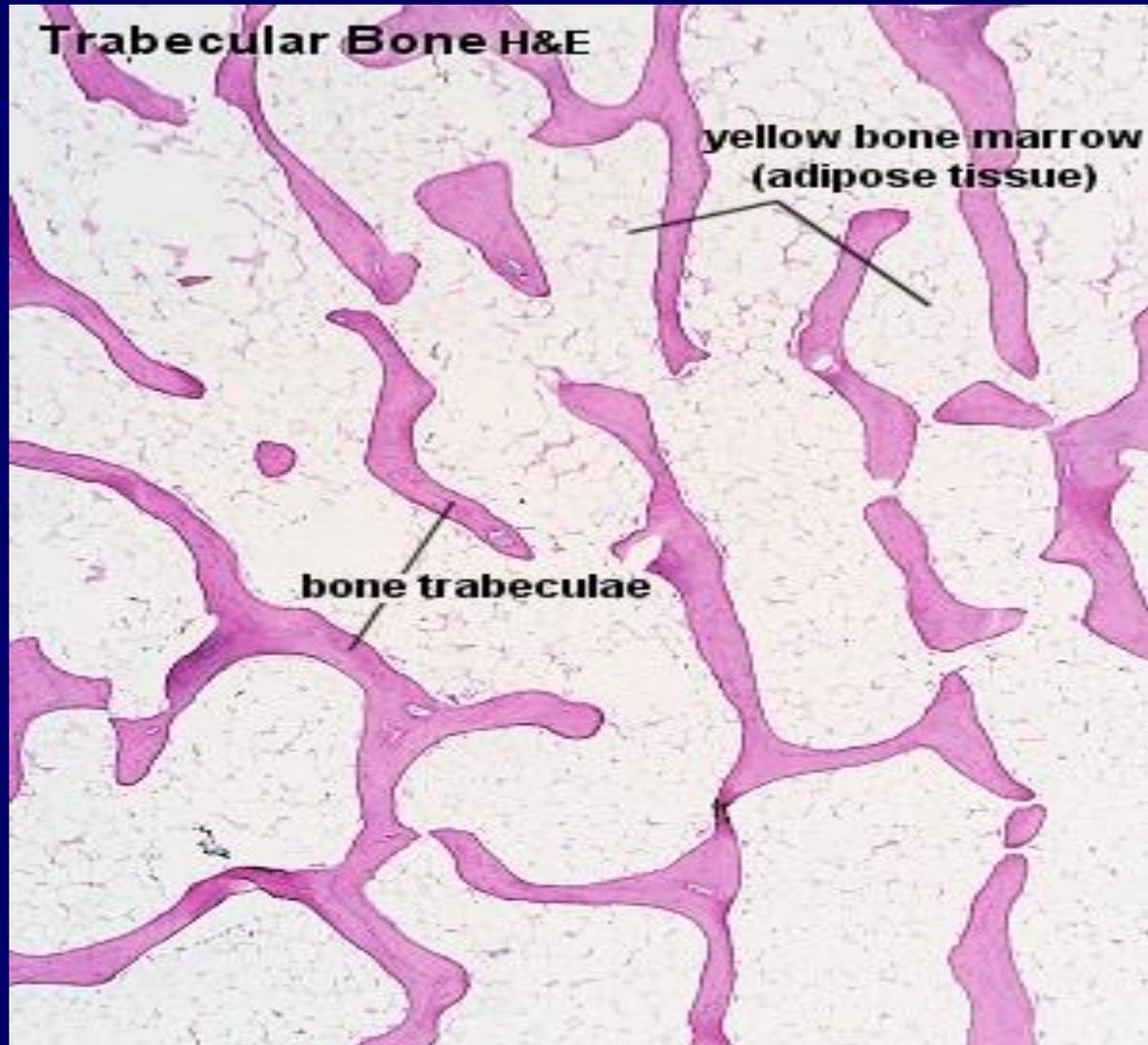
COMPACT BONE



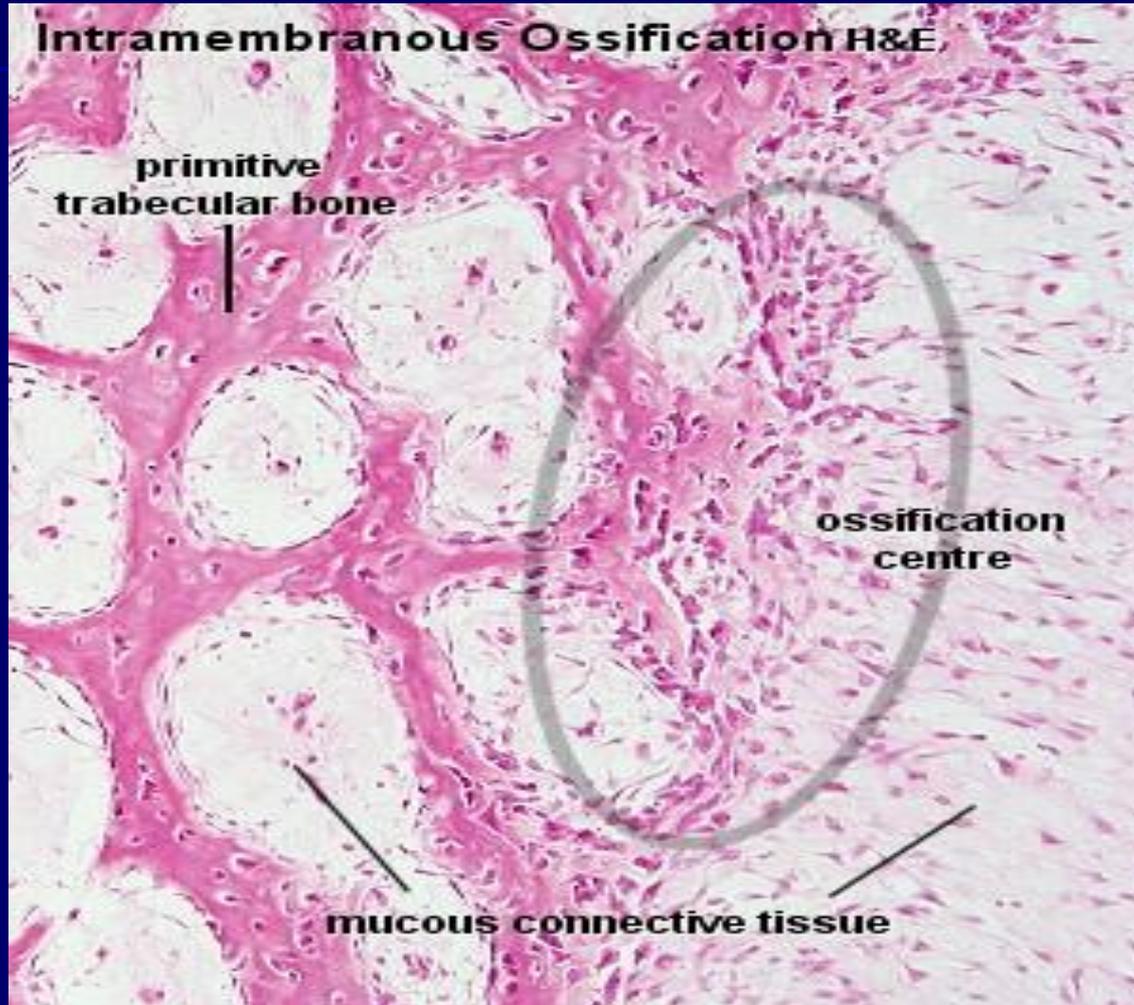
COMPACT BONE



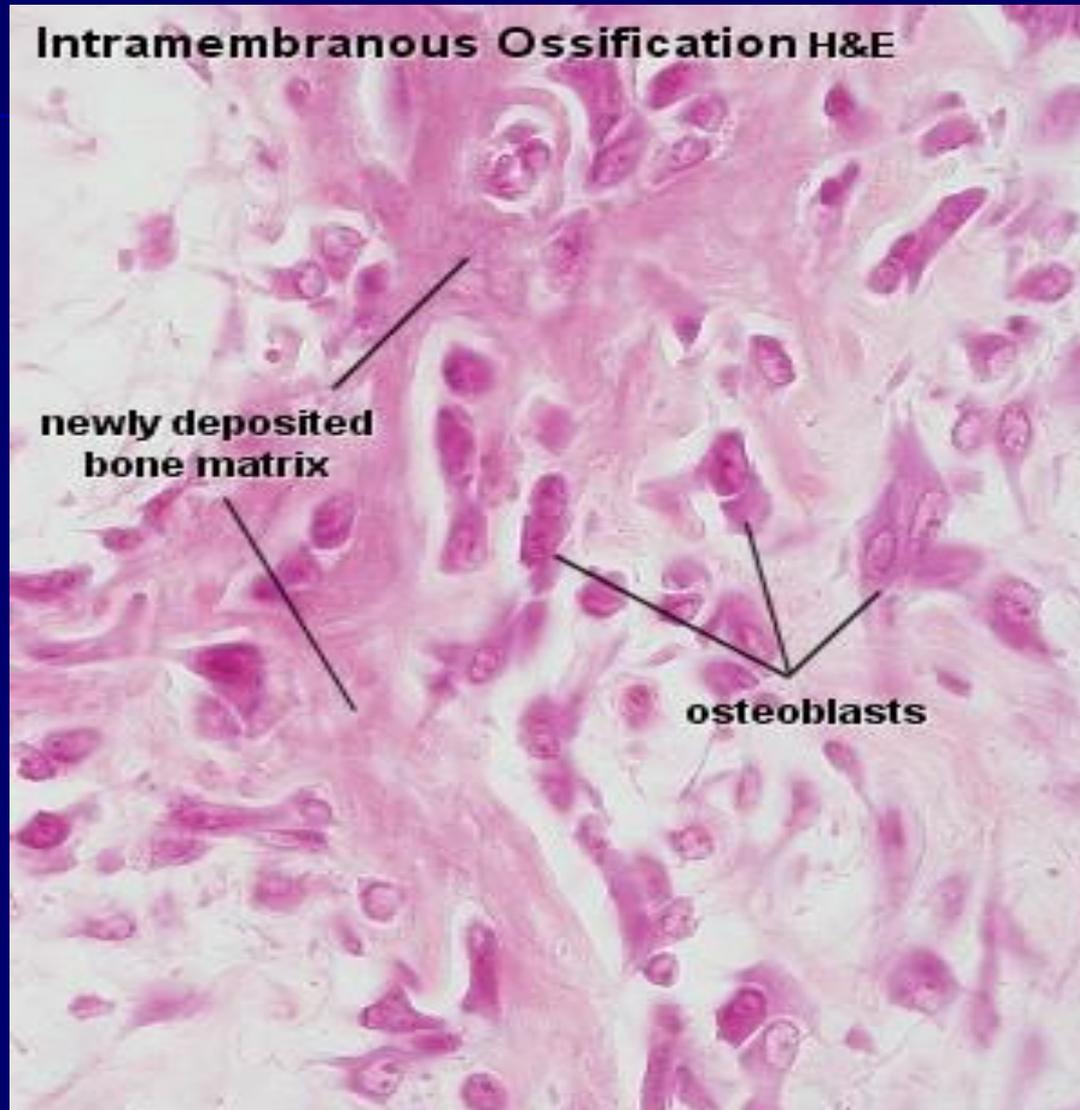
КОСТНЫЕ ТРАБЕКУЛЫ



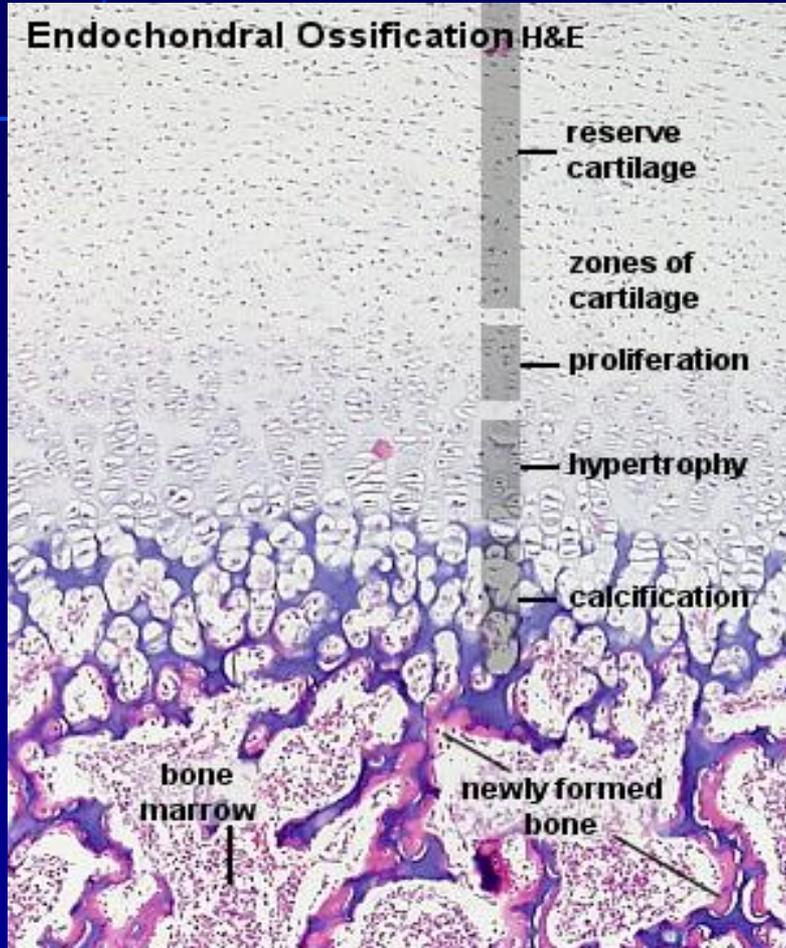
РАЗВИТИЕ КОСТИ



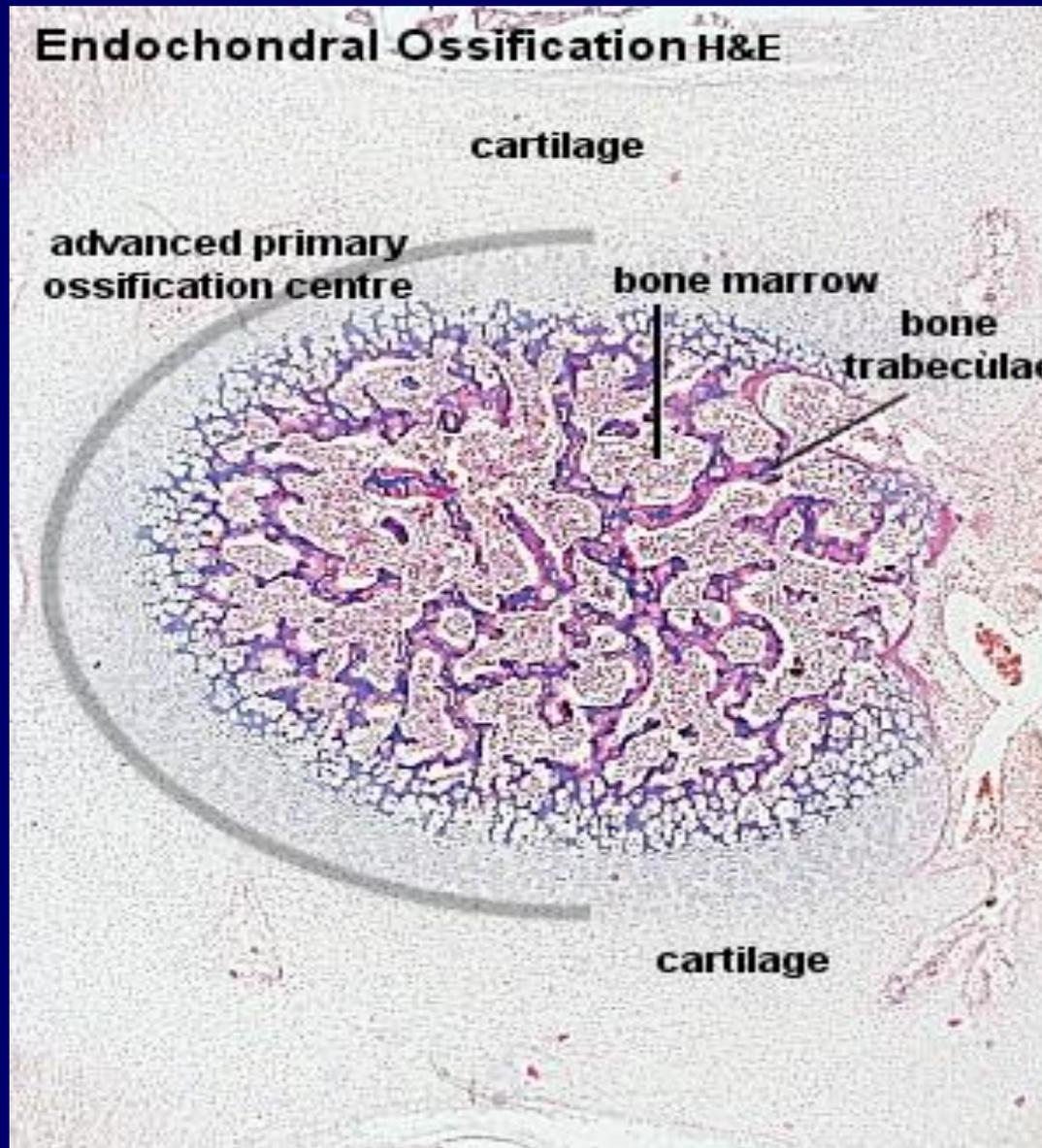
FORMATION OF BONE



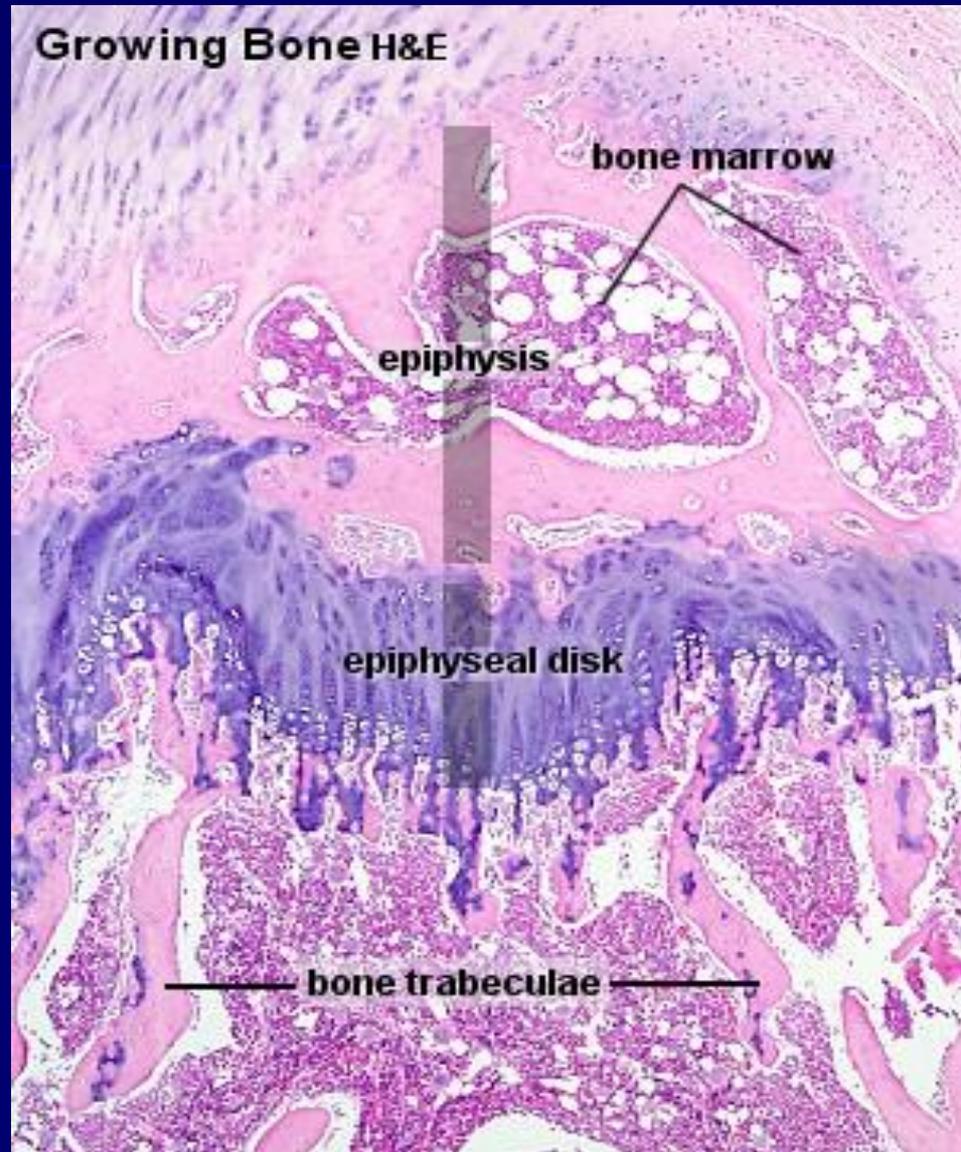
FORMATION OF BONE



FORMATION OF BONE



FORMATION OF BONE



ПРОТОКОЛ №

Тема: СКЕЛЕТНЫЕ ТКАНИ. ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ. КОСТНАЯ ТКАНЬ.

Скелетные ткани – это разновидность СТ с выраженной опорной, механической функцией, обусловленной наличием плотного межклеточного вещества.

I. ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ

1. Общий принцип организации ХТ

В структуре ХТ различают:

- клетки: хондробласты, хондроциты;
- межклеточное вещество (волокна + протеогликаны, гликозаминогликаны, белки, липиды).

2. ВИДЫ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ:

- гиалиновая,
- эластическая,
- волокнистая.

3. СТРОЕНИЕ НАДХРЯЩНИЦЫ

В надхрящнице выделяют два слоя:

- наружный (ВСТ+кр.сосуды)
- внутренний (прехондробласты и хондробласты).

4. РОСТ И РЕГЕНЕРАЦИЯ ХТ

- Аппозиционный рост - обеспечивается за счет надхрящницы путём размножения прехондробластов и хондробластов.
- Интерстициальный рост - обеспечивается за счет изогенных групп путём размножения хондроцитов I типа.

II. КОСТНАЯ ТКАНЬ

Выполняет опорную, механическую функции, а также является депо солей Са и Р.

1. Основные виды КТ:

-  пластинчатая;
-  грубоволокнистая (ретикулофиброзная).

2. Общий принцип организации КТ:

-  Клетки : остеобласты, остеоциты, остеокласты;
-  Межклеточное вещество.

Клетки костной ткани

- Первый дифферон: СК → ПСК (преостеобласты) → остеобласты → остеоциты.
- Второй дифферон: СКК → ПСК → промоноциты → моноциты → остеокласты.

3. Остеон (гаверсова система)

- структурная единица компактного вещества кости.**
- Состоит из концентрических костных пластинок.**
- В центре находится кровеносный сосуд.**
- Граница остеона называется «спайная линия».**
- Каналы остеонов анастомозируют между собой.**

4. НАДКОСТНИЦА (периост)

имеет два слоя:

- наружный (волоконистый)**
- внутренний (камбиальный), который содержит остеобласты и их предшественники.**

За счёт надкостницы обеспечивается рост кости в толщину (аппозиционный рост), а также регенерация.

5. РАЗВИТИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ

- **Прямой остеогистиогенез - костная ткань развивается из мезенхимы;**
- **Непрямой остеогистиогенез - костная ткань развивается на месте хряща.**

Препарат №1. Гиалиновый хрящ ребра кролика

Окраска: гематоксилин-эозин

М.ув. Гиалиновый хрящ имеет светло-фиолетовую окраску. Снаружи хрящ окружён надхрящницей.

Б.ув. Надхрящница состоит из двух слоёв: наружного и внутреннего. Клетки поверхностной зоны хряща мелкие, уплощённые и располагаются поодиночке. Клетки глубокого слоя – крупные, располагаются изогенными группами. Изогенные группы клеток окружены базофильной зоной, окрашенной в тёмно-фиолетовый цвет. Межклеточное вещество хряща в различных зонах отличается разной степенью базофилии.

■ Знать и уметь различать на препарате:

- надхрящницу

- изогенные группы клеток

- межклеточное вещество хряща

📌 хрящевые клетки поверхностного слоя хряща.



Препарат №2. Эластический хрящ ушной раковины

Окраска: орсеин и гематоксилин

М.ув. Найти хрящевую пластинку, в которой сверху и снизу находится надхрящница, а в центре изогенные группы. Клетки в изогенных группах накладываются одна на одну в виде монетных столбиков, длинная ось которых направлена перпендикулярно к надхрящнице.

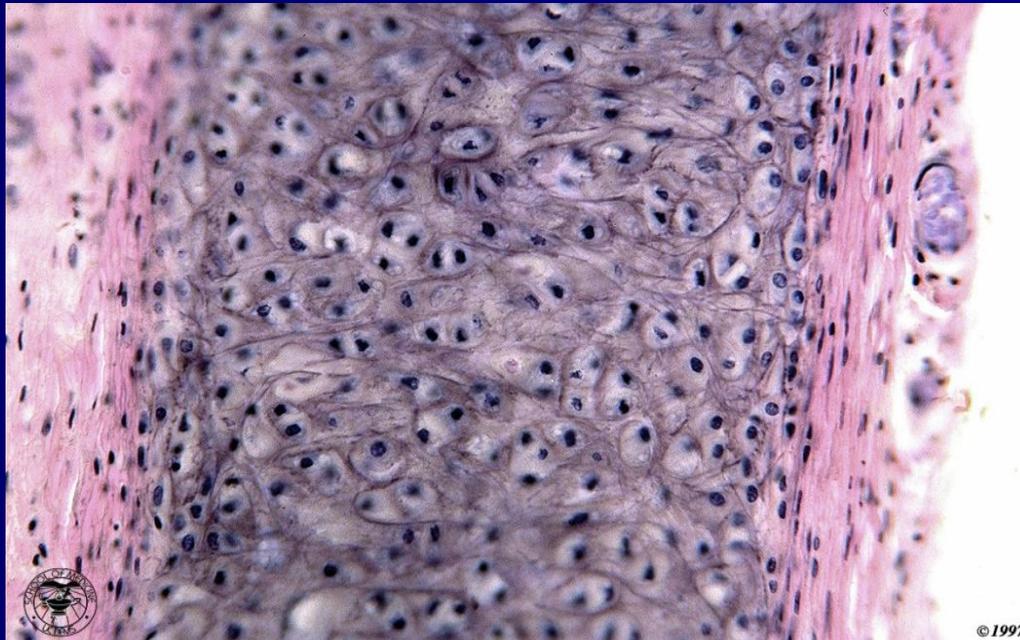
Б.ув. Рассмотреть хрящевые клетки образующие изогенные группы. Обратить внимание на сеть эластических волокон, окрашенных орсеином в красно-коричневый цвет.

■ Знать и уметь различать на препарате:

- надхрящницу

- изогенные группы клеток

📌 эластические волокна



Препарат №3. Поперечный срез середины диафиза трубчатой кости.

Окраска: тионин-пикриновой кислотой по Шморлю

М.ув. Надкостница на препарате не сохранилась.

Наружную (выпуклую) поверхность препарата образуют общие наружные пластинки, на внутренней (вогнутой) стороне препарата находятся общие внутренние пластинки. Между системами общих пластинок находятся поперечные и косые разрезы остеонов (Гаверсовых систем). Остеоны ограничены пограничными линиями. Между остеонами расположены вставочные пластинки. Внутри остеона находится его канал.

- Знать и уметь различать на препарате:
 - общие наружные пластинки;
 - общие внутренние пластинки;
 - остеон;
 - канал остеона;
 - вставочные пластинки;
 - пограничную линию, ограничивающую остеон.

