

Значення, будова і функції опорно-рухової системи.
Кістки. Хрящі

Мета: ознайомити учнів з основними функціями опорно-рухової системи, розкрити особливості будови кісткової і хрящової тканин, які забезпечують виконання основних функцій скелета, який здатний рости й змінюватися; розвивати пізнавальні інтереси, уміння логічно мислити, порівнювати й узагальнювати; виховувати прагнення вести здоровий спосіб життя.

Обладнання: мультимедійна презентація, підручник, зошит

Тип уроку: вивчення нового матеріалу

Основні поняття: остеон, остецити, хондроцити, охрястя, колаген, губчаста та компактна речовина, суглоб, окістя, скелет

ХІД УРОКУ

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань <https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=1685304>

III. Мотивація навчальної діяльності

IV. Вивчення нового матеріалу

V. Узагальнення

Домашнє завдання

тілі дорослої людини налічує 206 кісток

найдовшою кісткою людського тіла є кістка стегнова. Вона також «найсильніша» - здатна витримувати великі навантаження

**твій скелет важить
приблизно 4–5 кг**

Цікаві факти про скелет

- Скелет дорослої людини складається з 206 кісток.
- Всі частини скелета з'єднуються в одне ціле за допомогою зв'язок та суглобів.
- Найдовшою кісткою скелета є стегнова.
- Найменша кістка скелета — стременце, що знаходиться в середньому вусі.





Складові опорно-рухової системи

кістки
м'язи
хрящі
зв'язки
суглоби



М'язи – активна частина опорно-рухової системи.
М'язи здатні до скорочення і розслаблення.
В організмі людини понад 600 м'язів.

Кістки – пасивна частина опорно-рухової системи.
Кістки забезпечують опору.
В організмі дитини 300 кісток,
у дорослого їх число зменшується до 206.



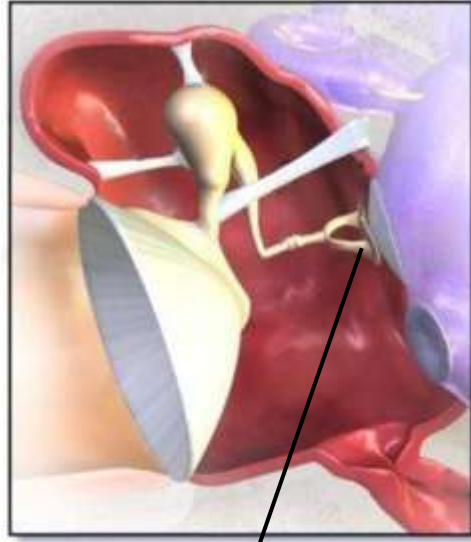
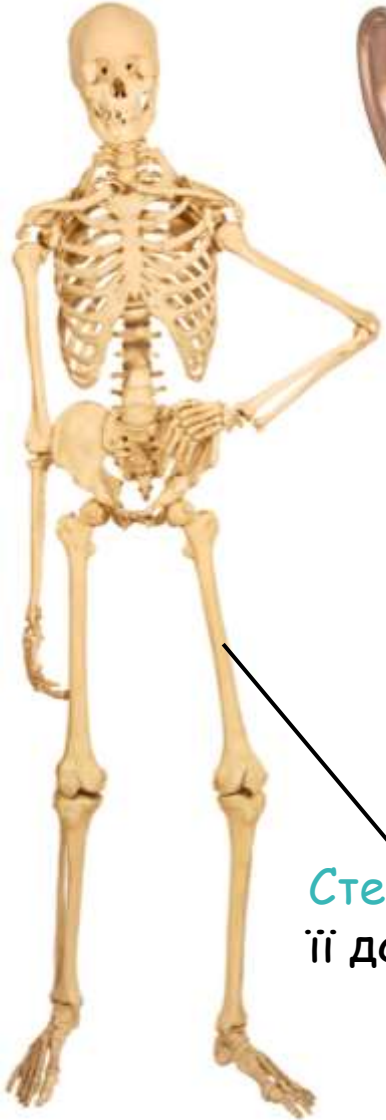
Функції опорно-рухової системи:



опорна
захисна
кровотворна
рухова
депонує

Склад і будова кісток

Кістка – основний елемент скелетної системи, який утворений кістковою тканиною



Стремінце – найменша кістка:
її розміри – 3 мм

Стегнова кістка – найбільша:
її довжина становить 27,5% від зросту

Склад кістки:

органічні сполуки

- жир – 15,7%
- вуглеводи, білки осейн і колаген – 12,8%

неорганічні сполуки

- вода – 50%
- інші (солі кальцію, фосфору) – 21,5%



При прожарюванні у кістці
залишаються лише неорганічні сполуки
– вона стає крихкою

Неорганічні сполуки надають
кісткам **міцності**



Після витримування кістки у кислоті
в ній залишаються лише органічні
сполуки – вона стає гнучкою

Органічні сполуки надають
кісткам **пружності і гнучкості**



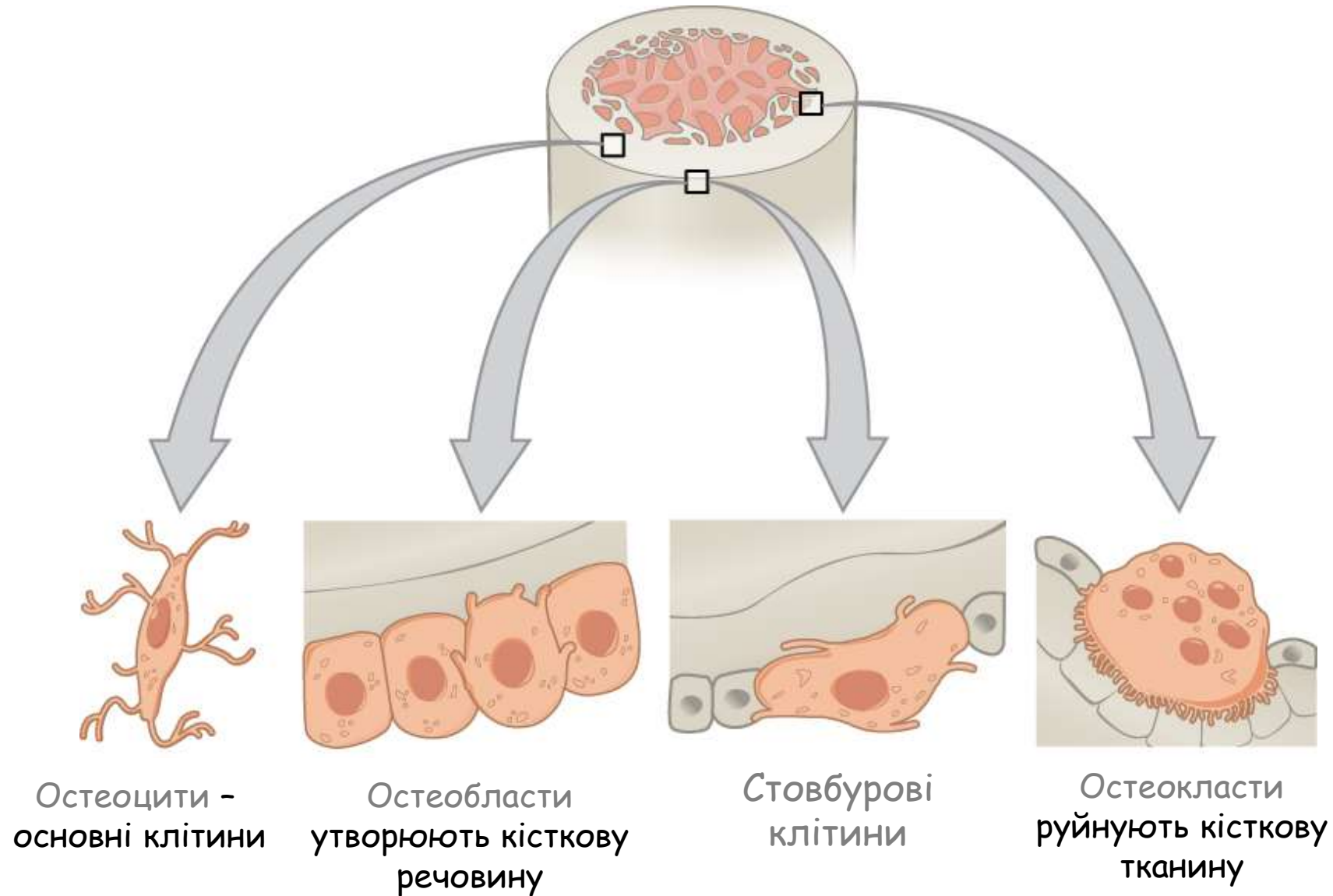
У кістках дітей переважають
органічні речовини, тому
кістки пружні

При пошкодженні
зон росту і нестачі
Кальцію кістки
можуть
викривлятися під
масою тіла

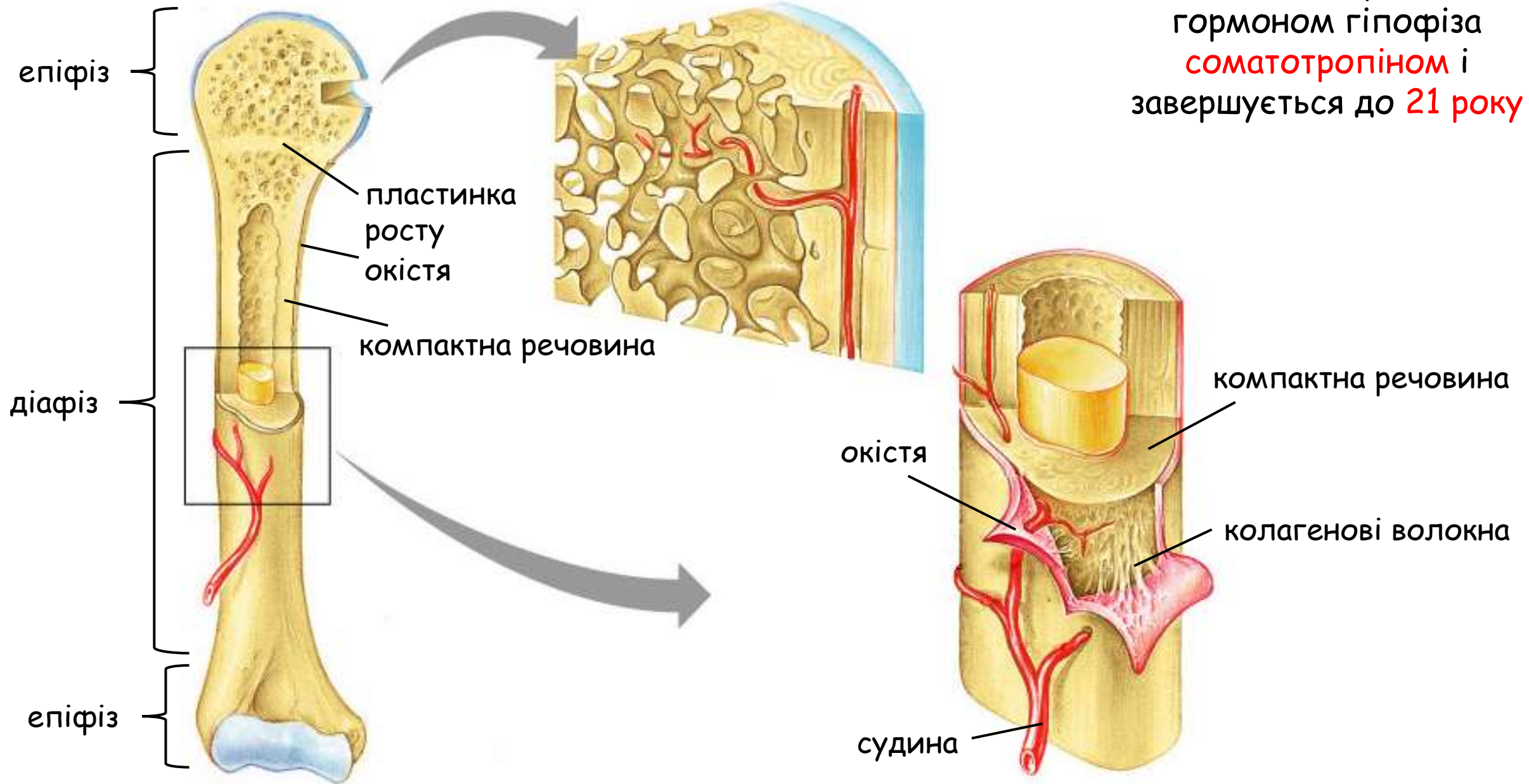


У кістках людей похилого віку
переважають неорганічні речовини,
кісткова маса руйнується, тому
кістки стають крихкими

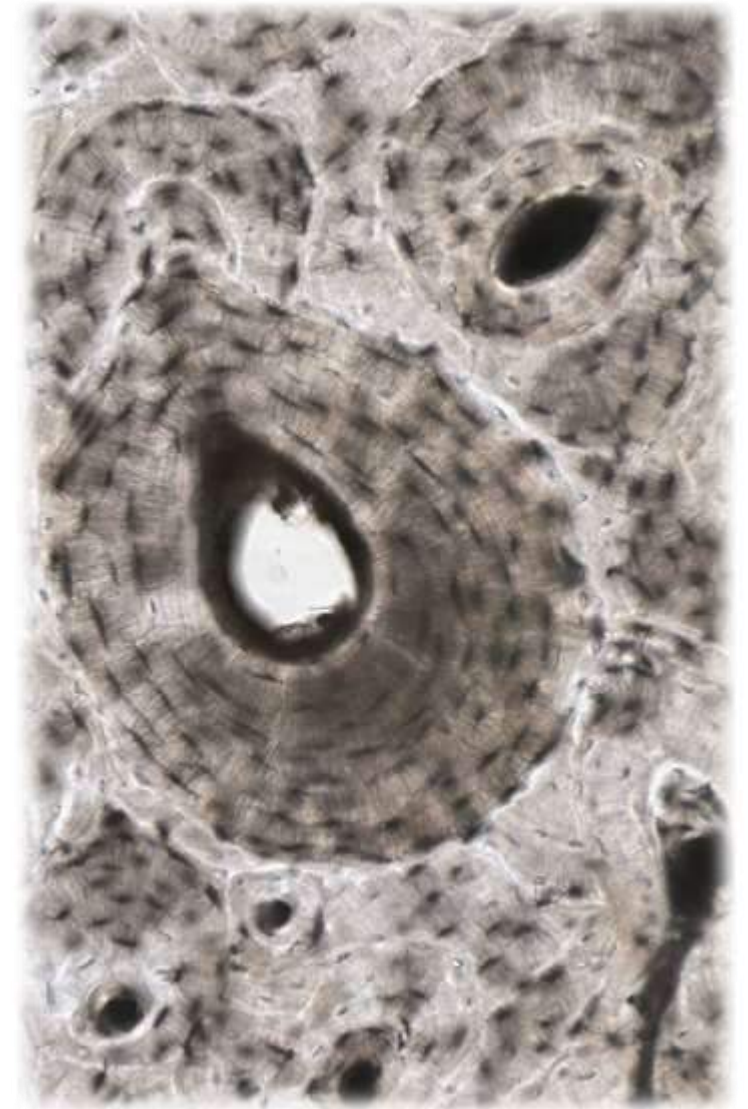
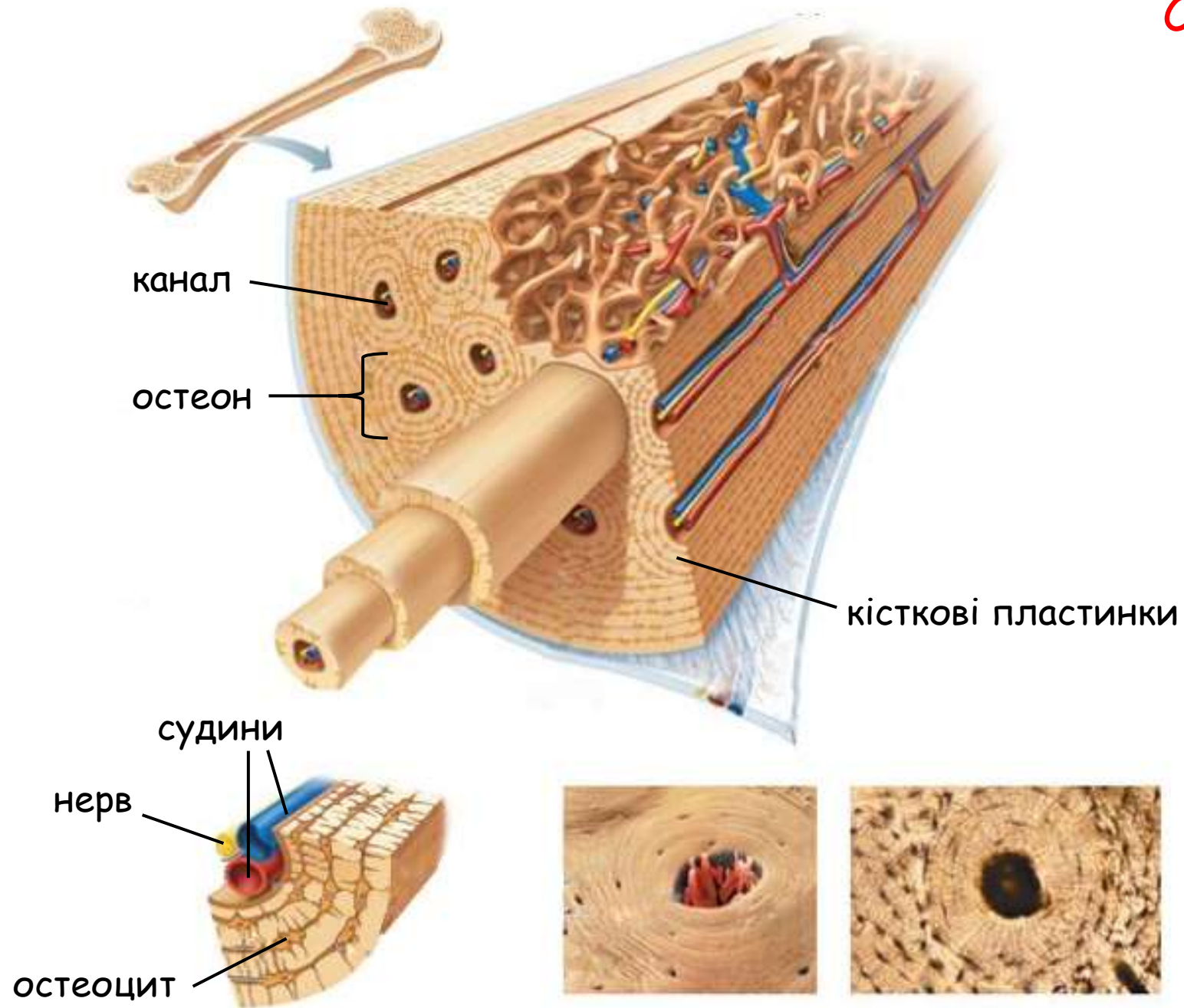
Кісткова тканина – вид сполучної тканини

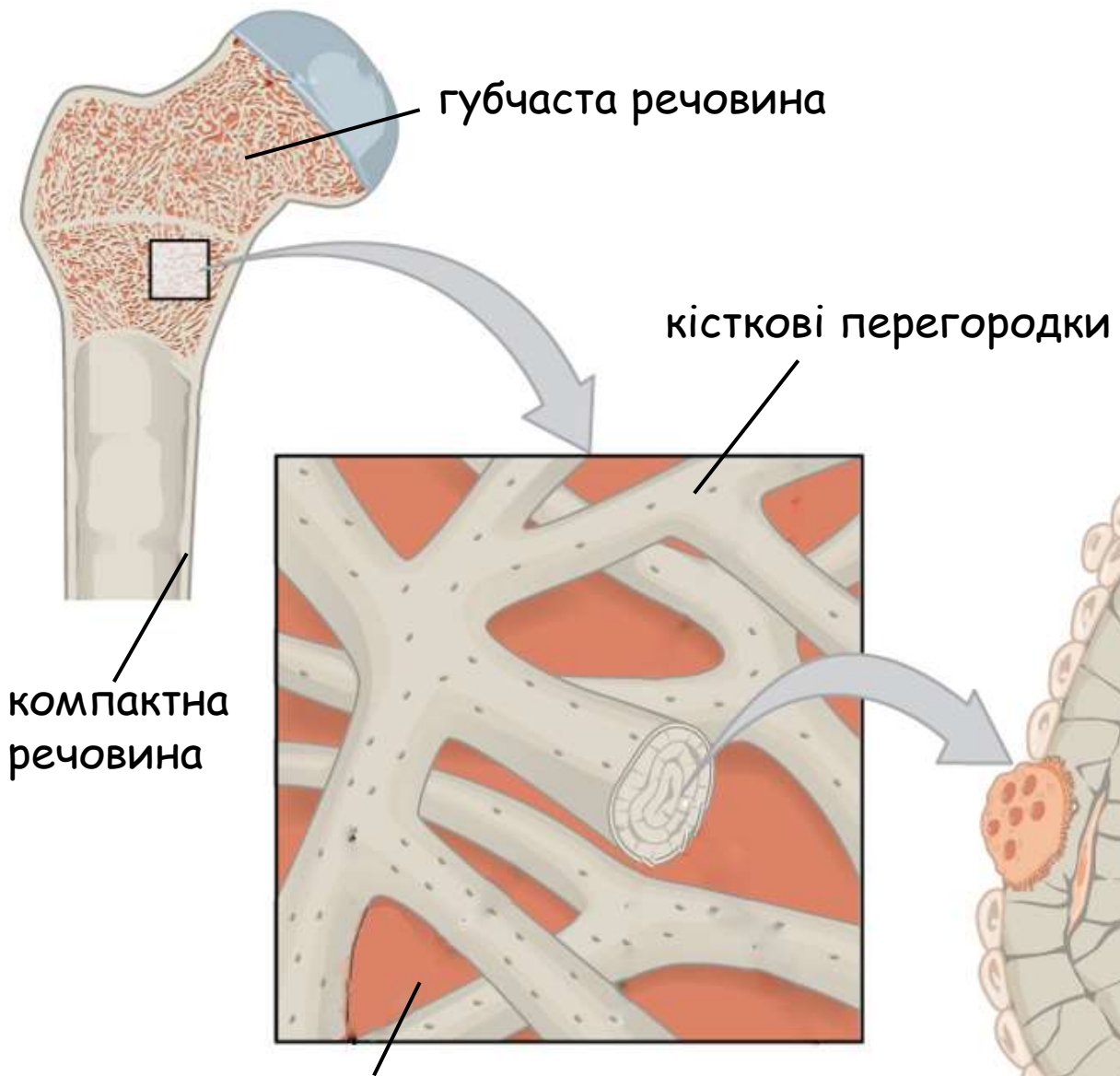


Ріст кісток контролюється
гормоном гіпофіза
соматотропіном і
завершується до **21 року**

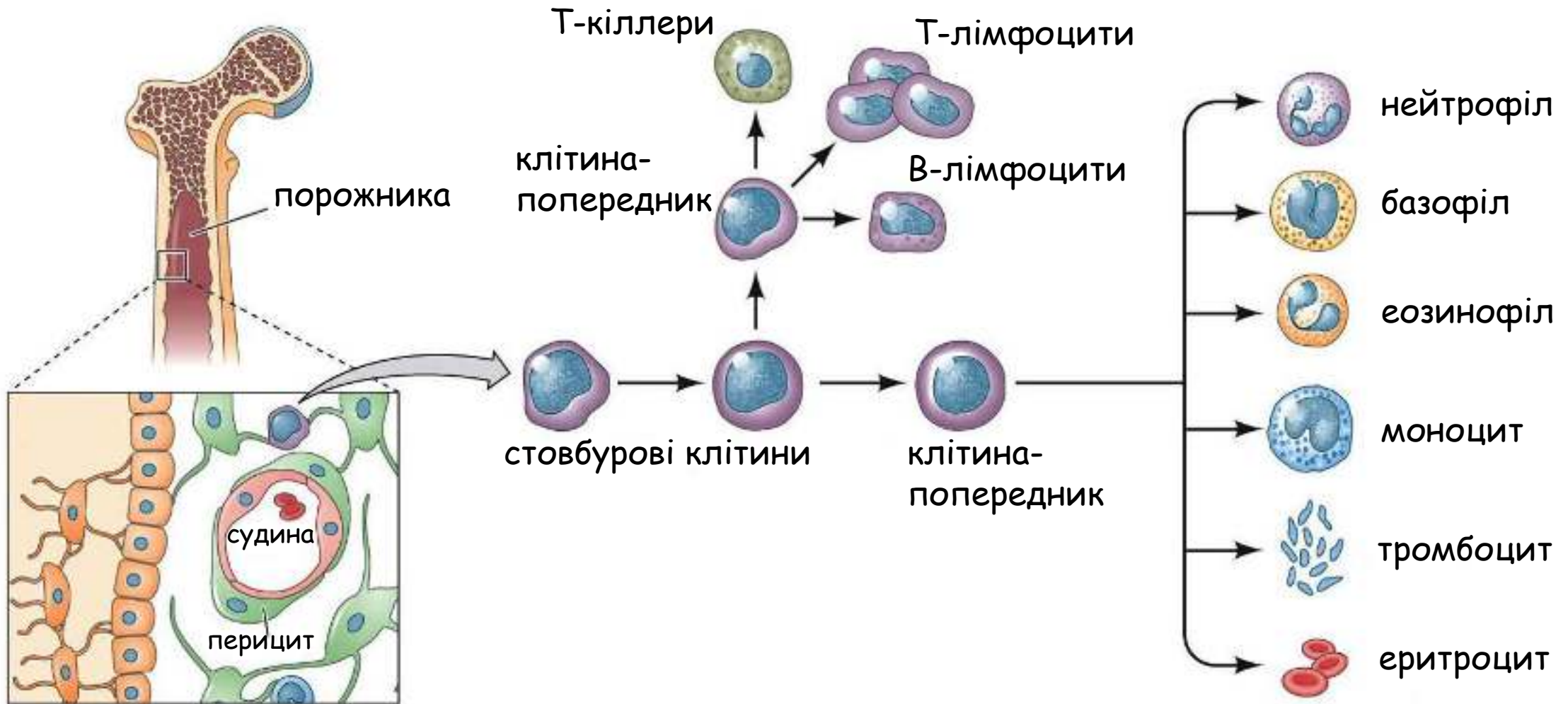


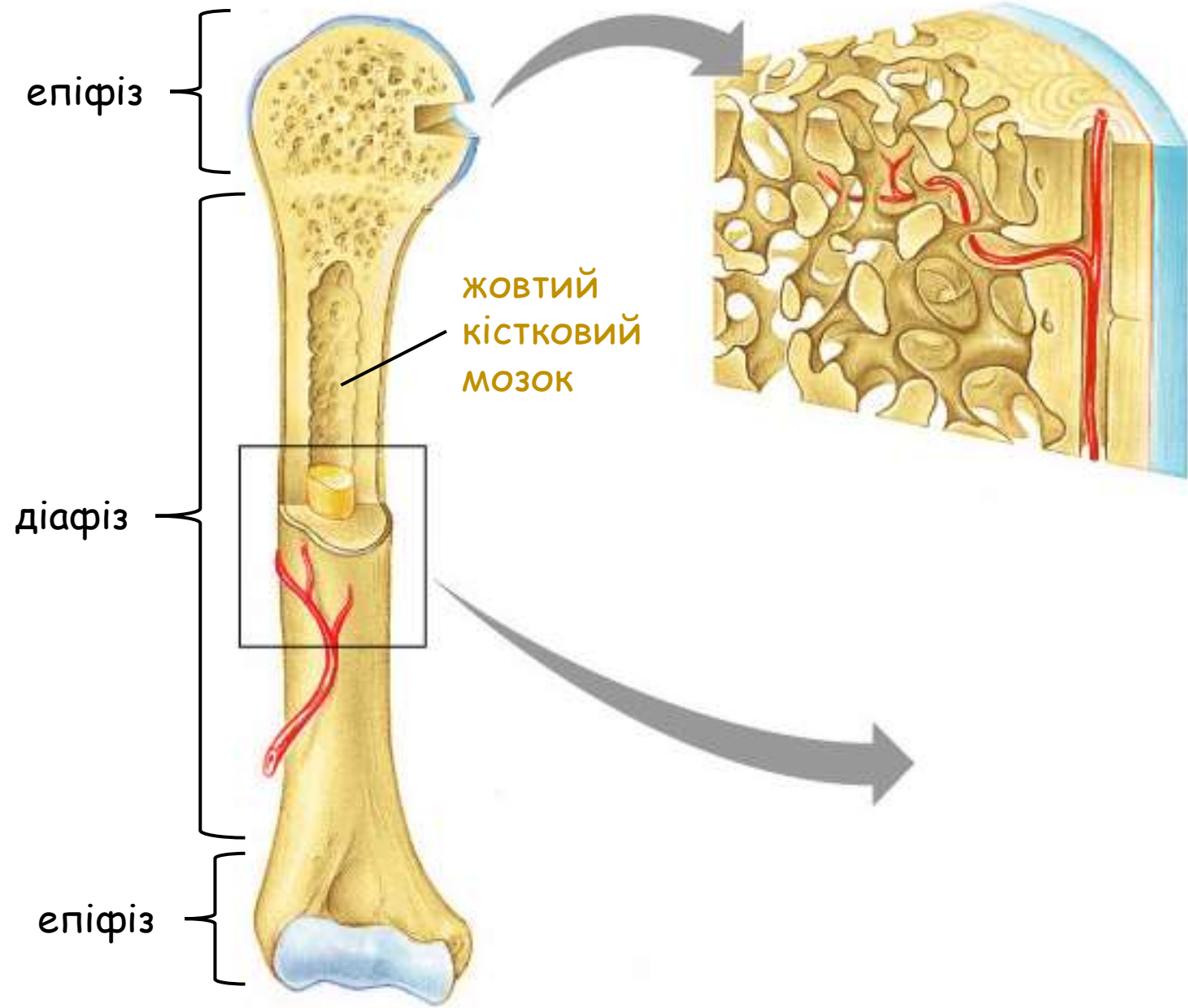
Структурна одиниця кістки - ОСТЕОН





Між кістковими перегородками губчастої речовини знаходиться **червоний кістковий мозок**, який виконує кровотворну функцію

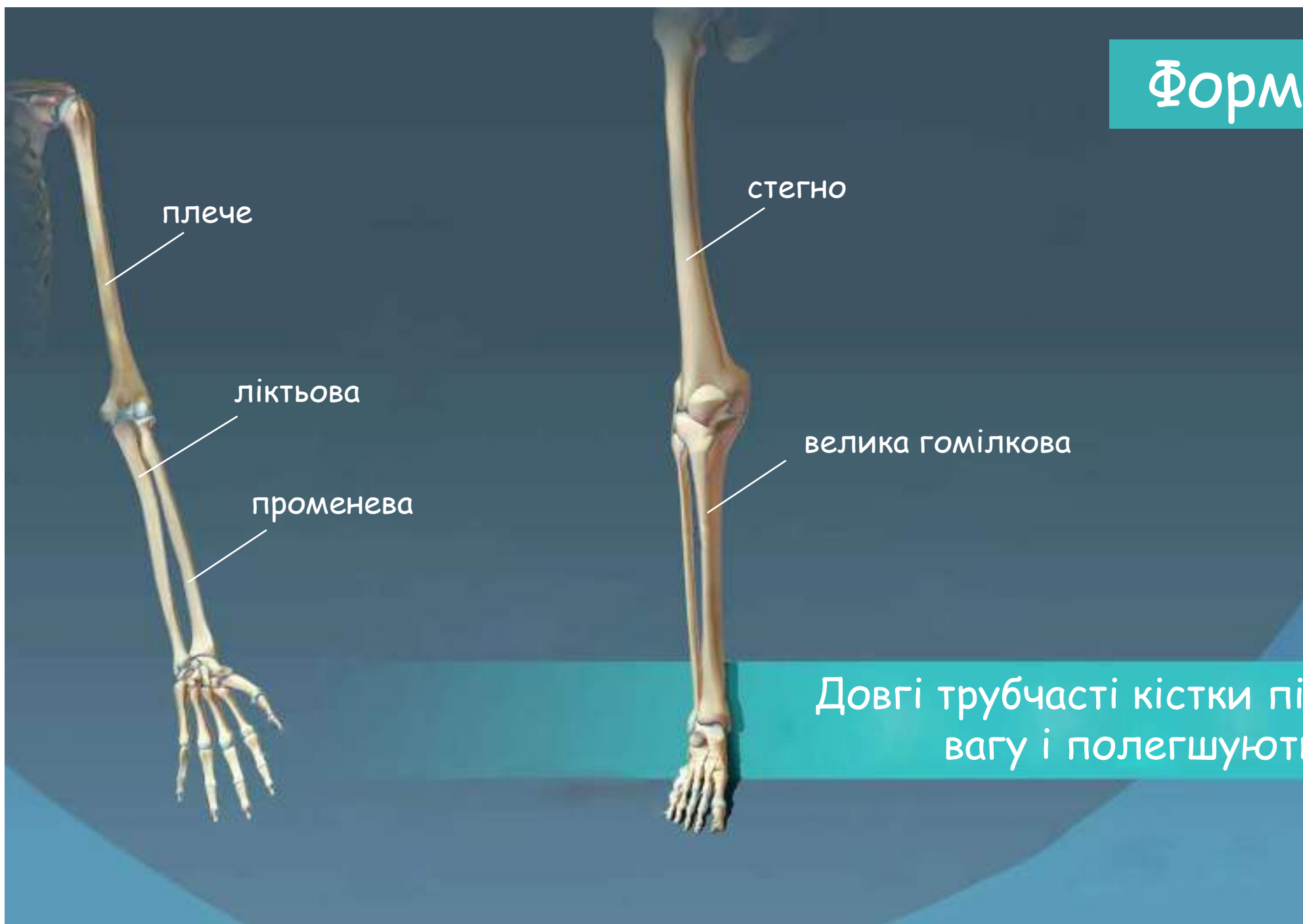




ЖОВТИЙ КІСТКОВИЙ МОЗОК
виконує запасуючу
функцію



Форми кісток



Довгі трубчасті кістки підтримують вагу і полегшують рух

Форми кісток



Короткі трубчасті кістки відносно невеликі

Форми кісток

зап'яско

надколінок

зап'ясток

Губчасті кістки підсилюють сухожилля



Форми кісток

тім'яні

грудина

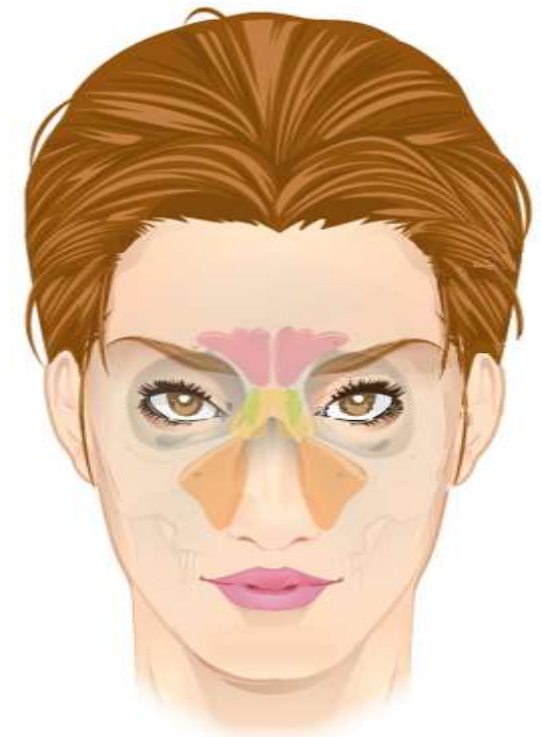
лопатки

ребра

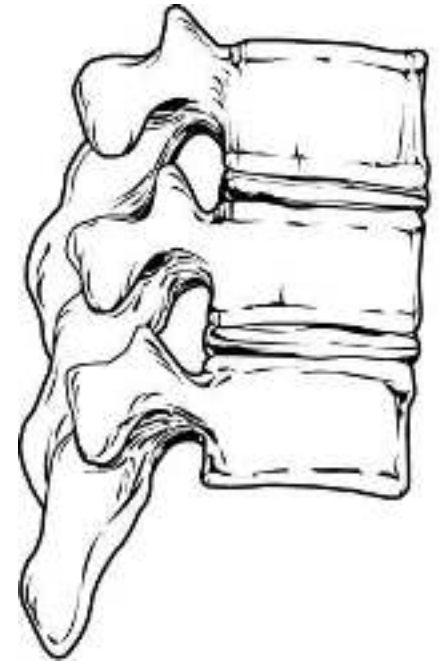
Плоскі кістки захищають внутрішні органи



Форми кісток



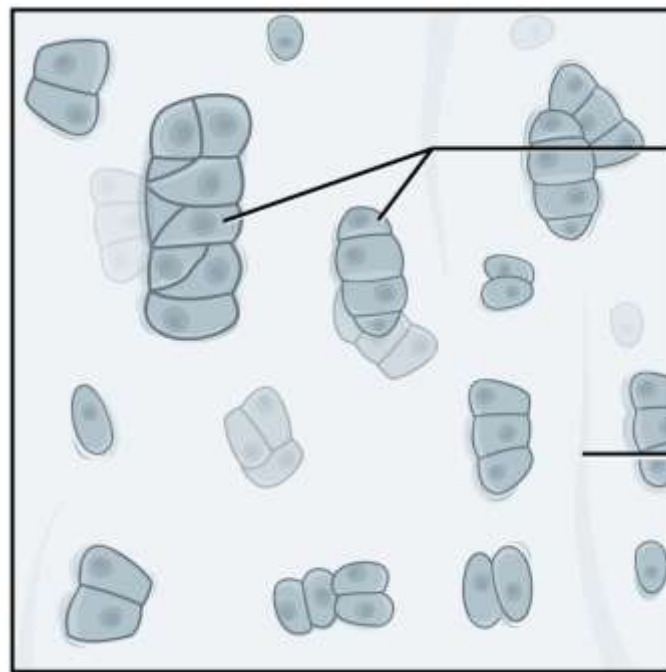
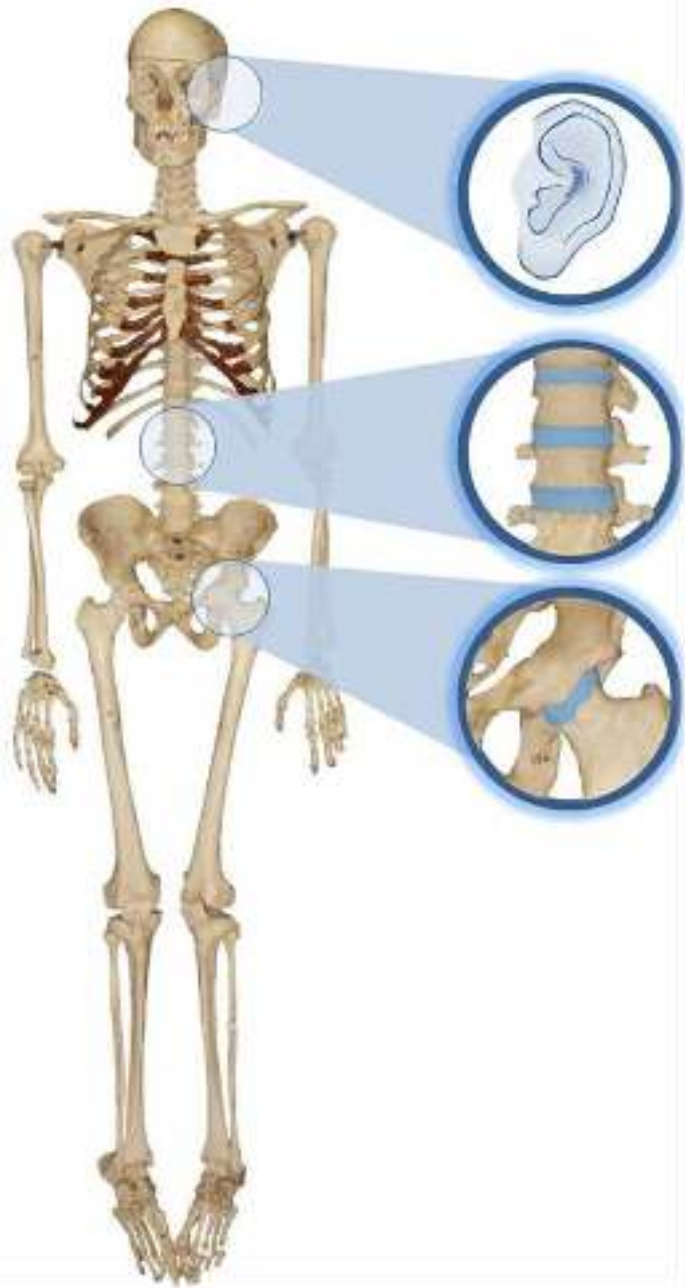
Форми кісток



Змішані кістки мають складну форму і захищають органи

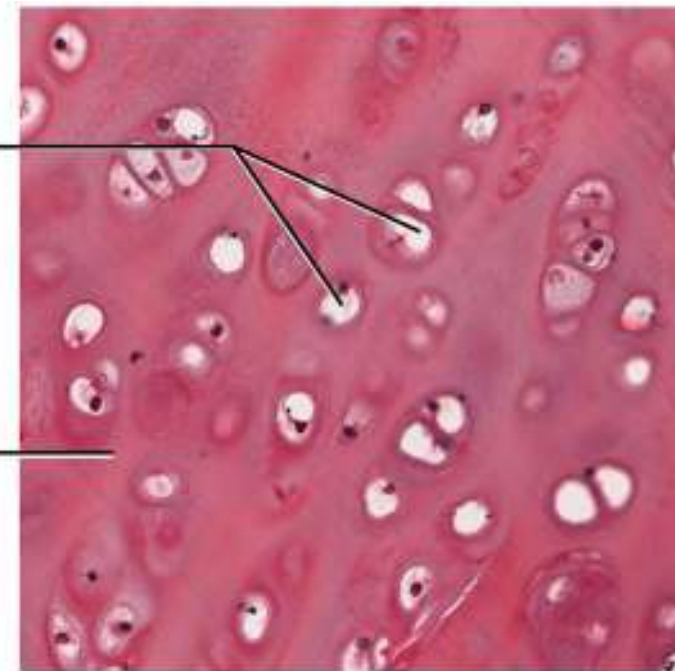
Хрящі

Гіаліновий хрящ вкриває суглобові
поверхні кісток, утворює реберні хрящі

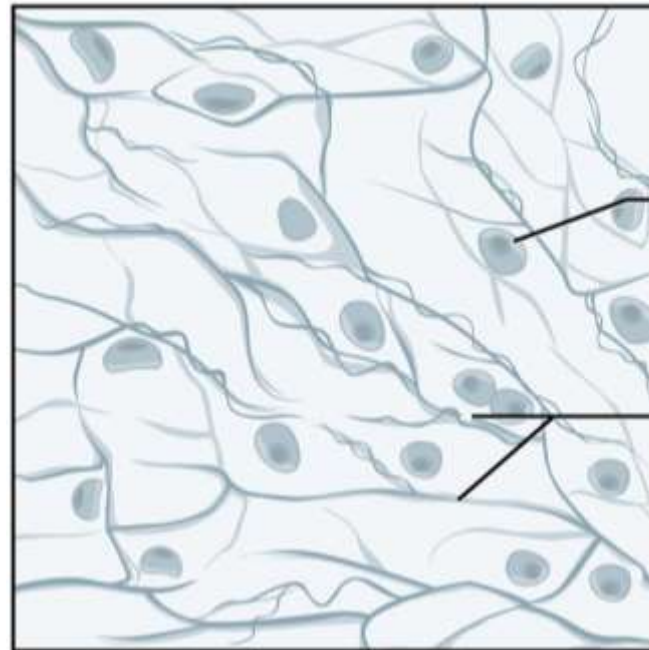
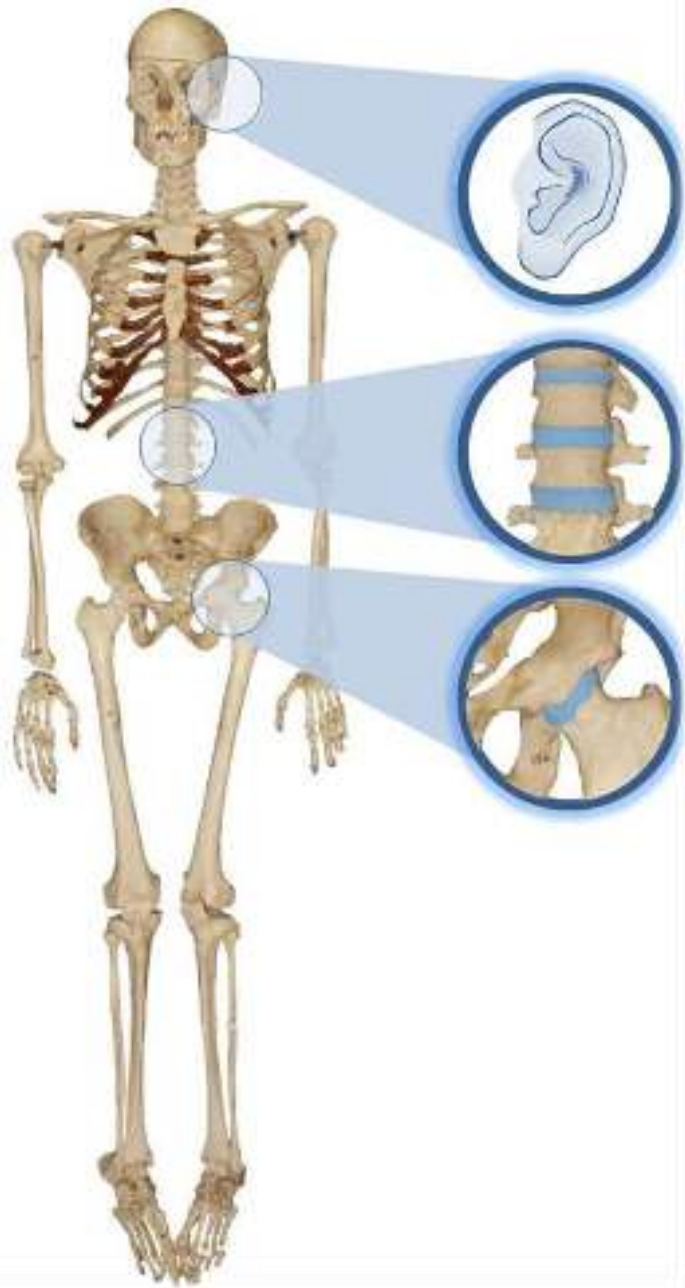


хондроцити

міжклітинна
речовина

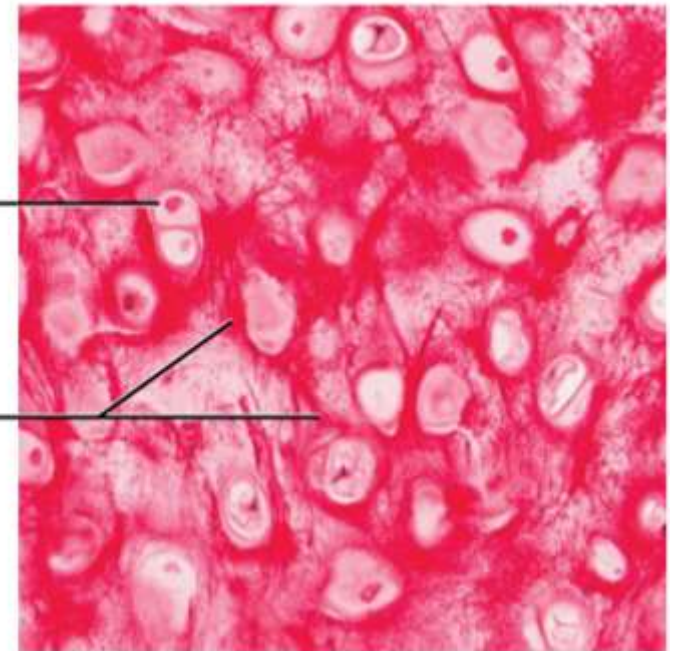


Еластичний хрящ міститься у вушній раковині, гортані

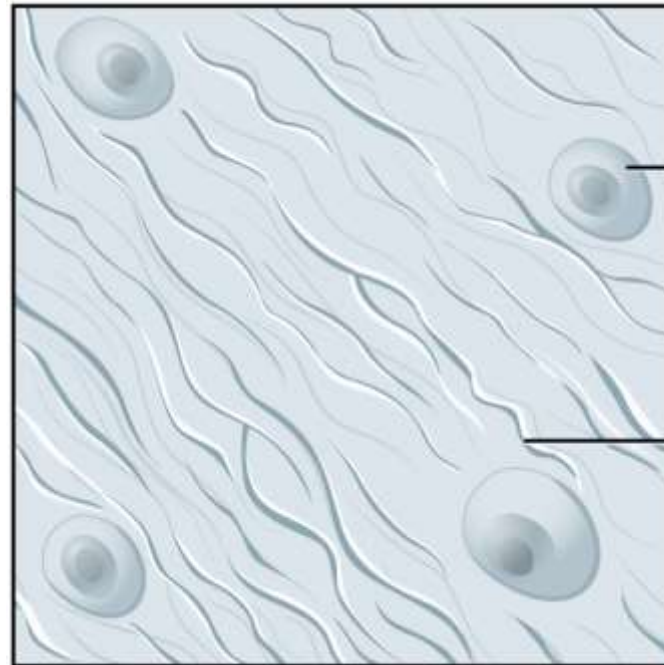


хондроцити

еластичні
волокна

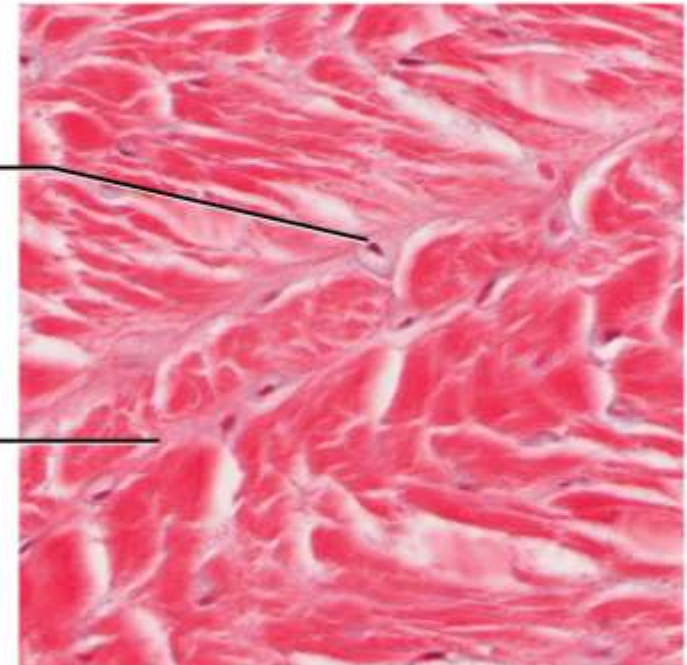


Волокнистий хрящ складає міжхребцеві диски, лобковий симфіз



хондроцити

пучки
колагенових
волокон



Підсумуємо!

- **Складові опорно-рухової системи:** кістки, м'язи, хрящі, зв'язки, суглоби.
- **Функції опорно-рухової системи:** опорна, захисна, кровотворна, рухова, депонуюча.
- **Скелетні тканини:** кісткова та хрящова.
- **Структурна одиниця кістки** – остеон.
- **Форми кісток:** довгі трубчасті, короткі трубчасті, губчасті, плоскі, змішані, повітроносні.
- **Види хрящів:** гіаліновий, еластичний, волокнистий.

Закінчи речення (запиши в зошит)

- Клітини кісткової тканини...
- Клітини хрящової тканини...
- Гнучкість і пружність кісткам надають ...
- Основною органічною речовиною кістки є ...
- Твердість і міцність надають..
- Хрящі живляться за рахунок...
- Зверху кістки вкриті...
- Лопатка відноситься до кісток
- Життєдіяльність кістки забезпечують...
- Короткі кістки побудовані переважно з ...
- У червоному кістковому мозку утворюються клітини...
- З мінеральних речовин у кістці найбільше... .
- Розрізняють такі хрящі:.....
- Трубчасті кістки всередині заповнені...

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

Опрацювати матеріал параграфа 28, 29

**Опрацювати конспект, записати головне в зошит
(червоний колір), заповнити таблицю.**

Переглянути відео за посиланням

| | Особливості будови | Функція |
|------------------|--------------------|---------|
| Кісткова тканина | | |
| Хрящова тканина | | |

https://www.youtube.com/watch?v=DFwUK9EY_zw