

Розділ 1.8. КІСТКОВА ТКАНИНА

Кісткова тканина – це спеціалізований тип сполучної тканини, особливістю якої є високий ступінь мінералізації міжклітинної речовини (до 70% неорганічних сполук, серед яких найбільше солей кальцію – гідроксиапатитів).

Кісткову тканину складають клітини (остеобласти, остеоцити, остеокласти) та міжклітинна речовина (осеїнові волокна і осеомукоїд).

Остеобласти – молоді, малодиференційовані клітини, за рахунок яких утворюється кісткова тканина. Вони розташовуються у місцях новоутворення тканини, а у дорослому організмі – в окісті та місцях регенерації кістки. Остеобласти мають неправильну полігональну форму, одне ядро, гранулярну ендоплазматичну сітку і комплекс Гольджі, що синтезують глікопротеїни та протеоглікани осеомукоїду.

Остеоцити – це основні високодиференційовані клітини кісткової тканини, що розвиваються з остеобластів. Вони мають подовгасту форму, відростки, лежать у кісткових порожнинах (лакунах), що повторюють форму клітини. Від порожнини відходять кісткові каналці, які анастомозують між собою і містять відростки остеоцитів. По цих каналцях відбуваються обмінні процеси між остеоцитами і судинами через тканинну рідину. Остеоцити підтримують нормальний стан міжклітинної речовини (кісткового матриксу), але рівень синтетичних процесів у них нижчий порівняно з остеобластами.

Остеокласти – це великі багатоядерні клітини з мікрворсинками у вигляді гофрованої облямівки. Вони беруть участь у руйнуванні і розсмоктуванні кісткової тканини з утворенням навколо них кісткових порожнин. Остеокласт є спеціалізованим макрофагом, попередником якого може бути моноцит крові.



Рис. 1. Клітини кісткової тканини

Функції кісткових тканин:

1. **Опорно-механічна функція** – формує скелет організму, який відіграє роль опори і переміщення тіла у просторі
2. **Захисна функція** – завдяки значній міцності кісток скелета забезпечується захист внутрішніх органів і тканин від пошкоджень.
3. **Депозит мінеральних речовин** – кальцію, фосфору та інших хімічних елементів.

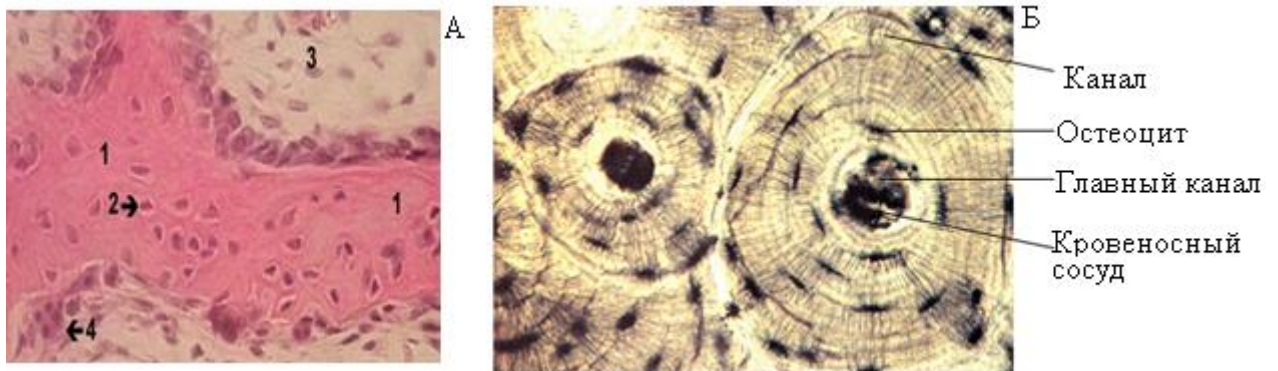
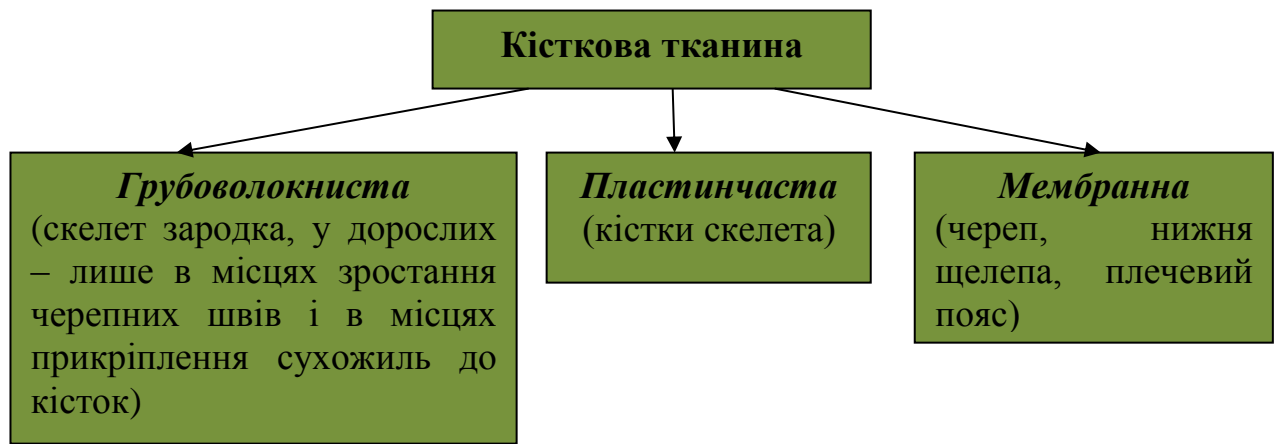


Рис. 2. Види кісткової тканини. А. Грубоволокниста; Б. Пластинчаста
1 - міжклітинна речовина; 2 – остеоцити; 3 – надкісниця; 4 – остеокласт

Грубоволокниста кісткова тканина має неупорядковане розташування пучків осейнових (колагенових) волокон, оточених осеомукоїдом, у лакунах якого залягають остеоцити.

Пластинчаста кісткова тканина має паралельне розташування колагенових волокон у сформованих кісткових пластинках. Залежно від орієнтації пластинок у просторі, виділяють компактну і губчасту частини цієї тканини. Компактна кісткова тканина є в складі діафізів трубчастих кісток, а губчаста – в плоских та епіфізах трубчастих кісток.

Мембранна кісткова тканина утворюється не маючи хрящових зародків. У місці утворення з'являються скупчення остеобластів, що виробляють кісткові трабекули – мережу тонких кісткових елементів, які переплітаються.

Живлення кісткової тканини відбувається за рахунок судин, які йдуть від окістя через живильні каналці та центральні канали остеонів. Остеон – це кісткова трубка, в центральному каналі якої лежить так звана живильна судина і локалізовані остеобласти та остеокласти. Остеон є морфофункціональною одиницею компактної частини діафаза трубчастої кістки.

Регенерація кістки відбувається за рахунок малодиференційованих клітин окістя і ендоста. Ендост – це тонковолокниста сполучна тканина,

збагачена остеобластами і остеокластами, яка обмежує кістковомозкову порожнину.