

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра гістології, цитології та ембріології

Лекція на тему:

«Ротова порожнина»

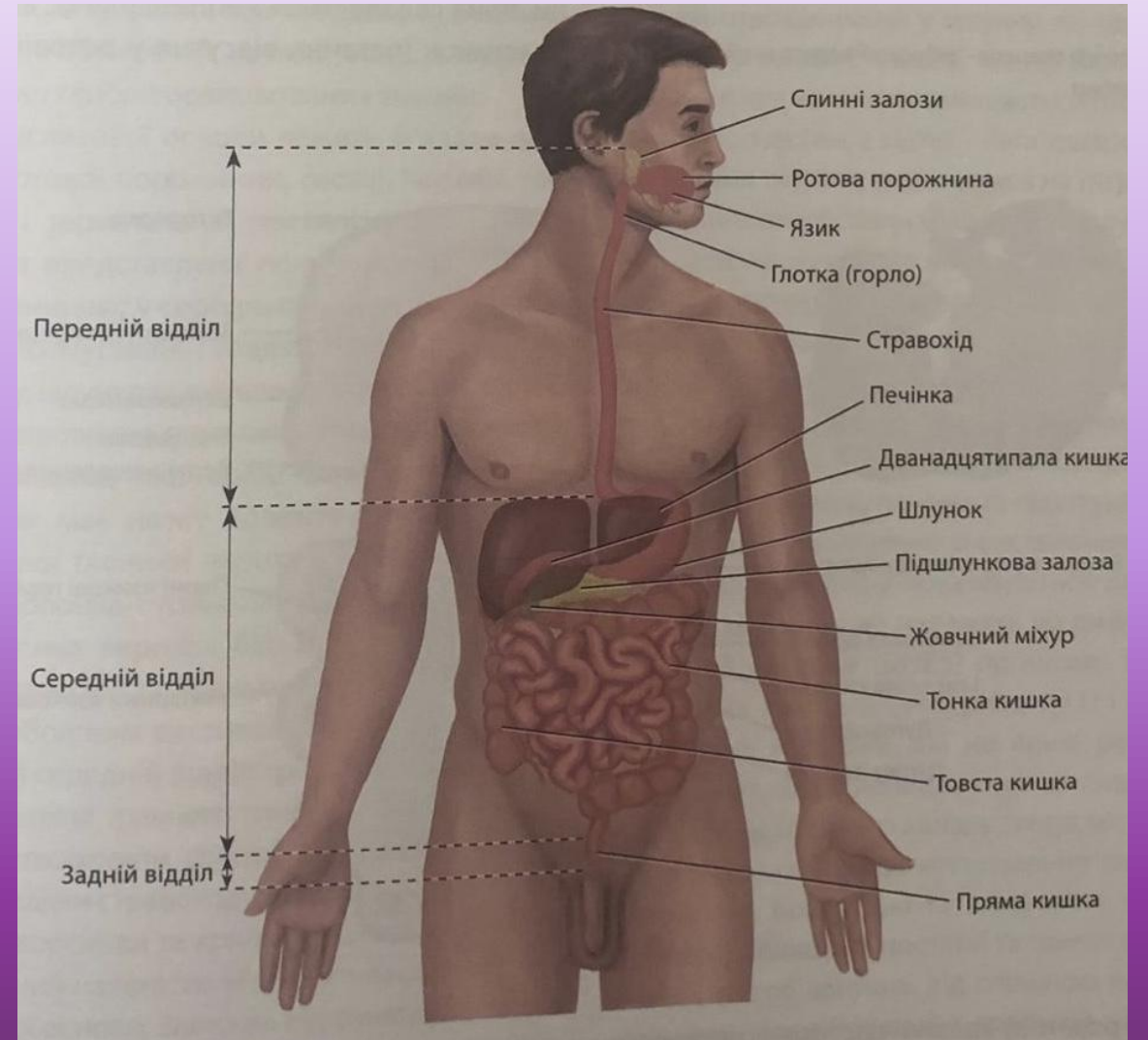
- **Травна система** представлена комплексом органів (травна трубка) і залозами, що забезпечують засвоєння організмом надходження їжі, її механічне та хімічне оброблення та всмоктування продуктів її розщеплення, а також виведення з організму неперетравлених залишків їжі.

До органів травної системи належать:

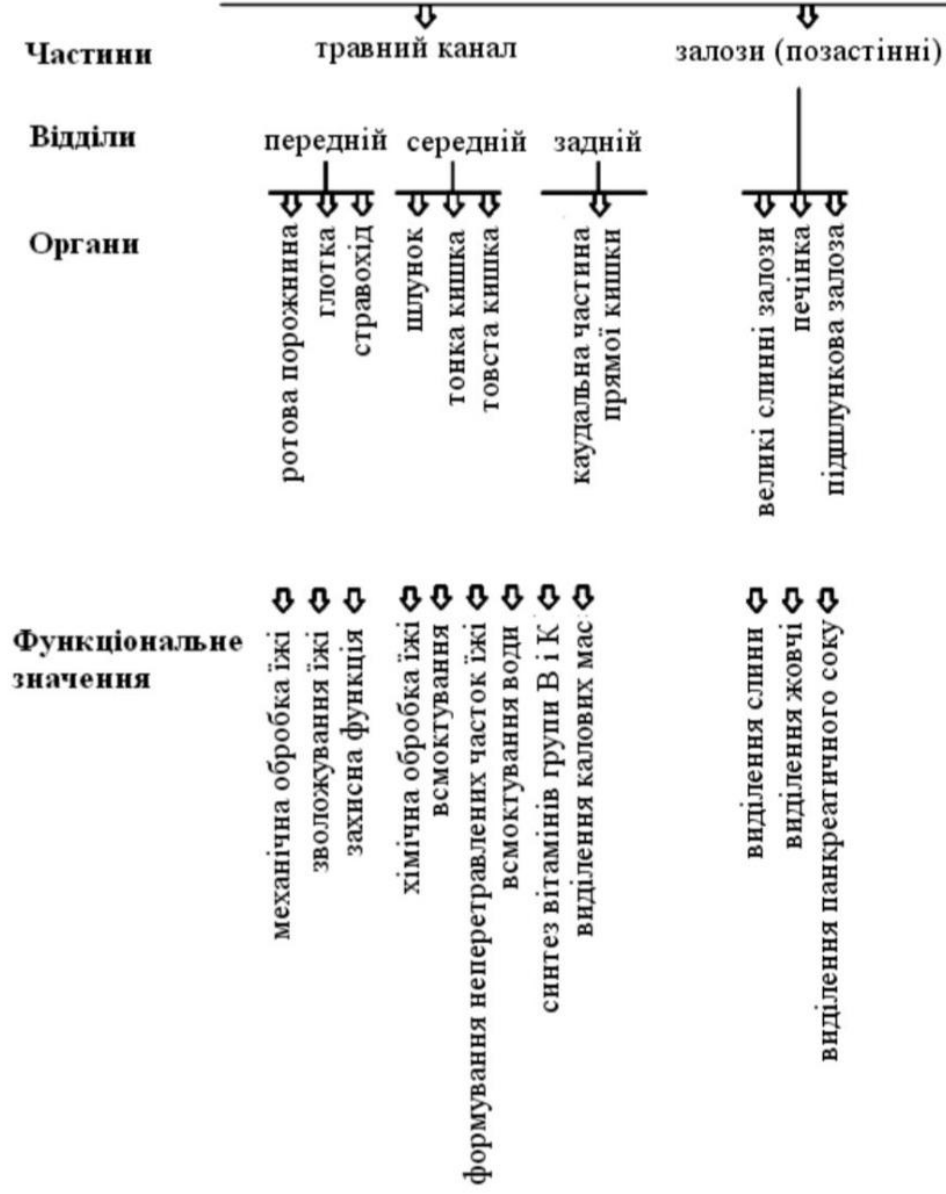
- Ротова порожнина
- Глотка
- Стравохід
- Шлунок
- Кишечник
- Великі слинні залози
- Печінка
- Підшлункова залоза

Функції:

- Секреторна
- Моторна
- Усмоктувальна



ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН БУДОВИ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ



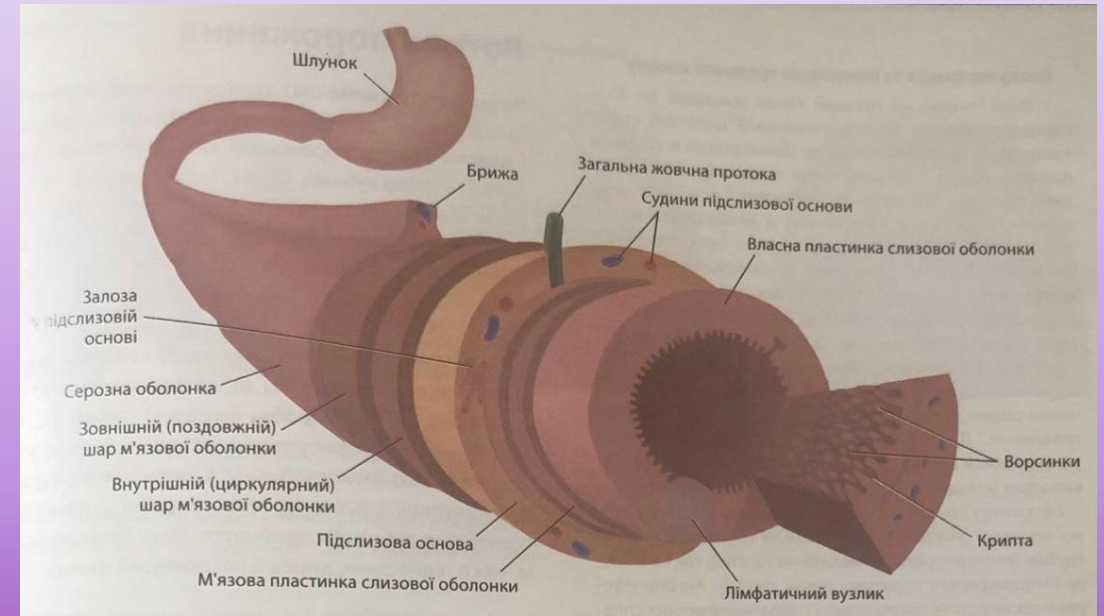
Травна трубка

Складається з трьох відділів:

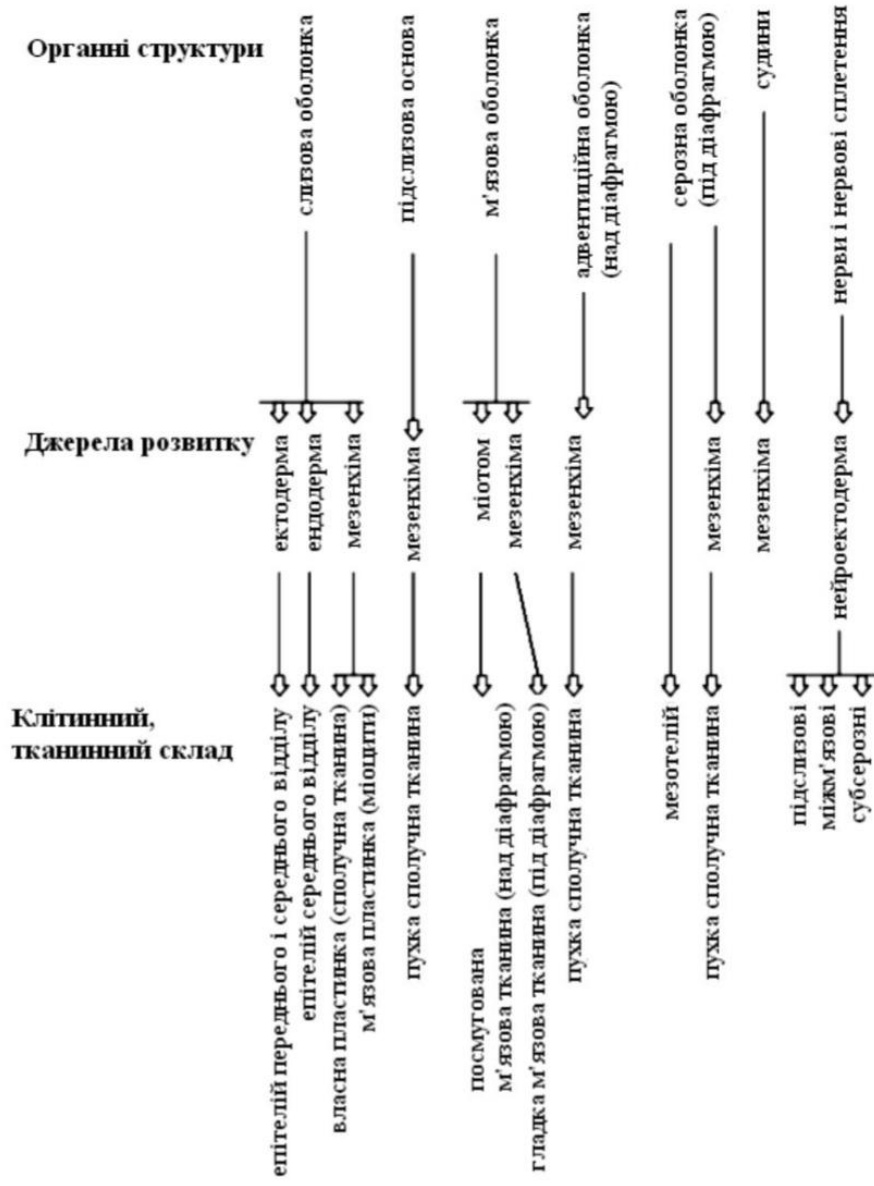
- *Передній* – ротова порожнина, глотка, стравохід,
- *Середній* - шлунок, кишечник
- *Задній* – каудальна частина прямої кишки

Загальний план будови стінки травної трубки:

- *Слизова оболонка:*
 - епітелій (у передньому і задньому відділі багат шаровий, у середньому - одношаровий)
 - власна пластинка – пухка сполучна тканина
 - м'язова пластинка – гладка м'язова тканина
- *Підслизова основа* - пухка сполучна тканина
- *М'язова оболонка* – у передньому і задньому відділах складається з поперечно посмугованої і гладкої м'язової тканини, середньому відділі – тільки з гладкої м'язової тканини
- *Зовнішня оболонка* – переднього і заднього відділів – пухка сполучна тканина (адвентиційна), середній відділ – сполучна тканина, вкрита мезотелієм (серозна).



БУДОВА СТІНКИ ТРАВНОГО КАНАЛУ

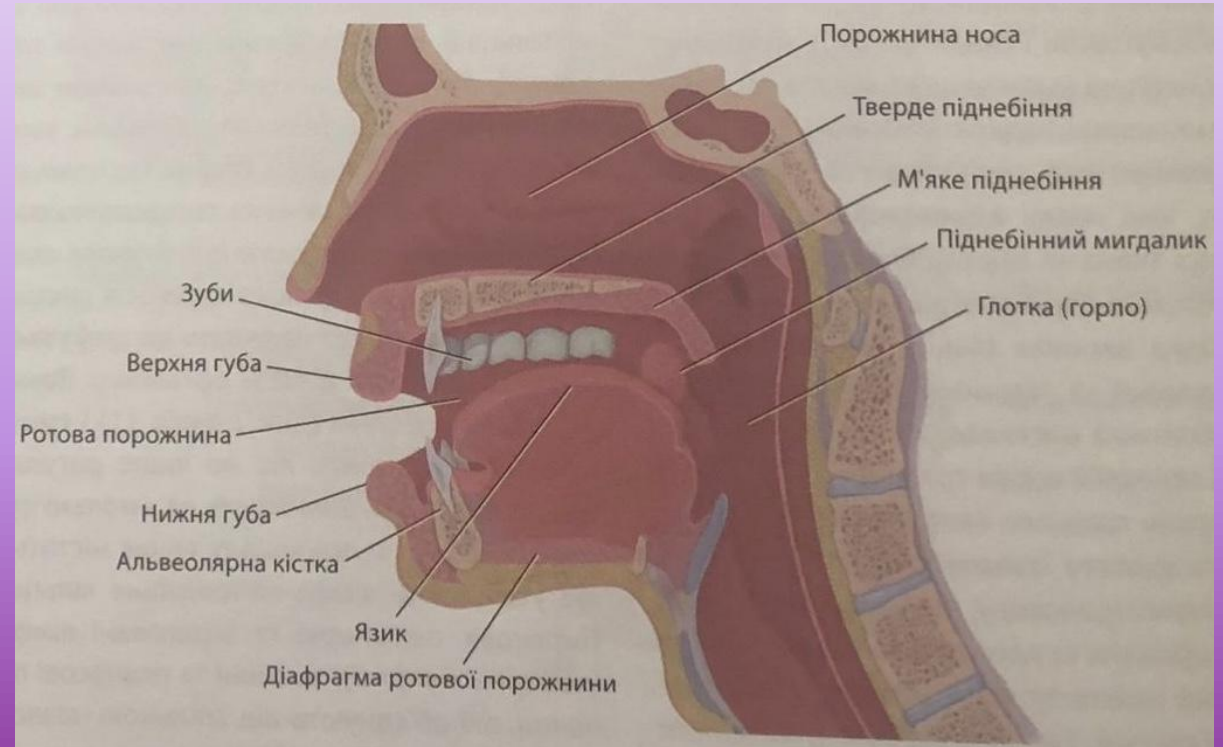


Ротова порожнина

Складається з:

- *присінка ротової порожнини* – спереду обмежений губами і щоками і ззаду –яснами і зубами;

- *власне порожнини рота* – спереду обмежена губами і зубами, ззаду переходить у глотку.



Похідні ротової порожнини:

- Губи
- Щоки
- Ясна
- Тверде і м'яке піднебіння
- Язик
- Слинні залози
- Мигдалики
- Зуби
- Орган смаку

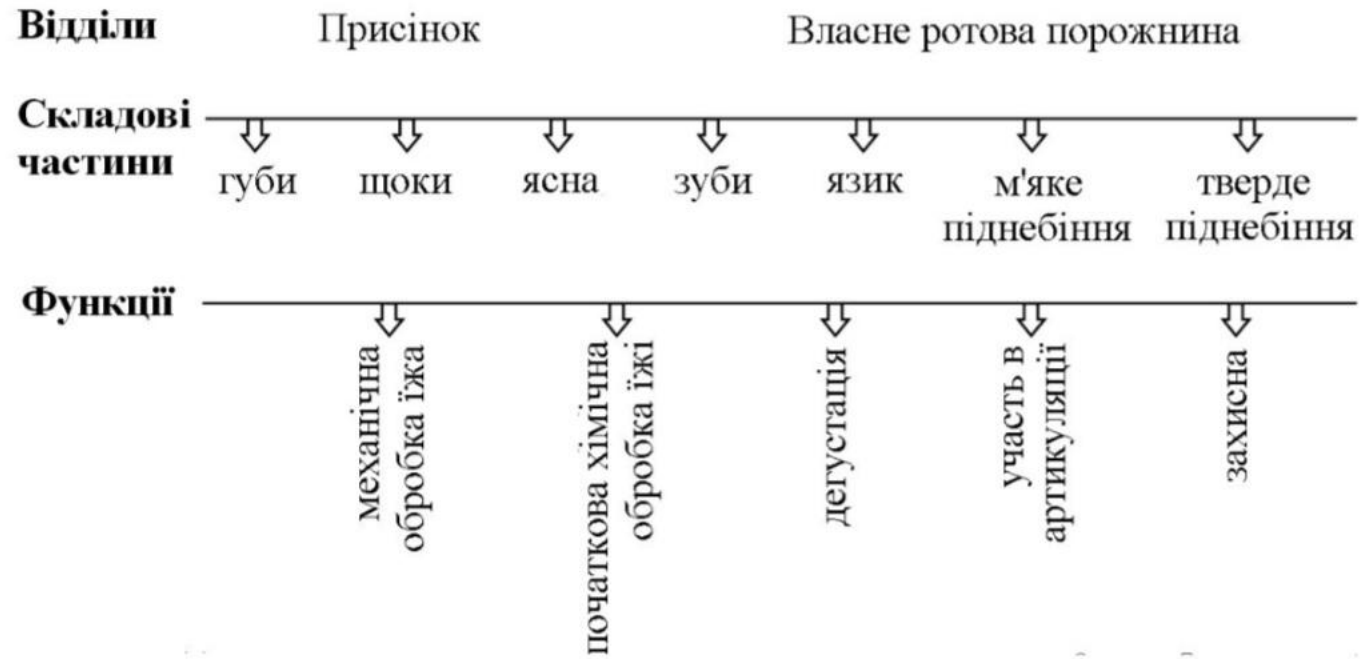
Функції органів ротової порожнини:

- Первинна обробка їжі (зволоження, подрібнення, початкова хімічна обробка)
- Захисна (імунологічна)
- Участь в артикуляції
- Сприйняння смаку
- Терморегуляція
- Сенсорна

З урахуванням морфо функціональних особливостей у ротової порожнини розрізняють три типи слизової оболонки:

- 1.вистильного
- 2.жувального
- 3.спеціалізованого (сенсорного)

РОТОВА ПОРОЖНИНА



Термін	Епітелій	Власна пластинка
5-8-й тиждень	Епітелій ротової ямки набуває двошаровості	В ектомерзехнімі з'являються колагенові волокна
7-8-й тиждень	Епітелій язика диференціюється, з'являються листоподібні і валкуваті сосочки, починають формуватися грибоподібні сосочки. З'являються потовщення – майбутні зубні пластинки	
9-10-й тиждень	На передніх двох третинах язика з'являються ніткоподібні сосочки. Частина клітин щічно-губної пластинки гине шляхом апоптозу, що призводить до відокремлення щік і губ від ясен. Епітелій стає багат шаровим. Базальні клітини слизової оболонки вистильного типу набувають кубоїдної форми, жувального типу – циліндричної	Між неупорядкованими колагеновими волокнами з'являються капілярні бруньки
11-12-й тиждень	Базальний контур епітелію слизової оболонки вистильного типу майже рівний, жувального типу – утворює невисокі сосочки	
13-14-й тиждень	Епітелій потовщується, з'являються гранули кератогіаліну, що дозволяє диференціювати клітини остистого і зернистого шарів	
15-16-й тиждень	В епітелії з'являються меланоцити і клітини Лангерганса. Зроговіння здійснюється шляхом паракератозу	Формується мережа кровоносних судин
17-20-й тиждень	Виявляються ділянки зроговіння, яке реалізується шляхом ортокератозу	Виявляються еластичні волокна

Таблиця 20.2. Морфологічні відмінності незроговілого та зроговілого епітелію ротової порожнини

Незроговілий епітелій	Шар	Зроговілий епітелій	Шар
Кубоїдні або стовпчасті клітини, що містять окремі тонофібрили та органели, необхідні для поділу	Базальний	Кубоїдні або стовпчасті клітини, що містять пучки тонофібрил та органели, необхідні для поділу	Базальний
Великі овоїдні клітини, що містять дисперсні тонофіламенти	Парабазальний	Великі овоїдні клітини, що містять помітні пучки тонофібрил і гранули, кількість яких зростає у поверхневих клітинах цього шару	Остистий
Сплюснуті клітини, що містять численні дисперсні тонофіламенти і глікоген	Проміжний	Плоскі клітини, що містять зв'язані з тонофібрилами гранули кератогіаліну	Зернистий
Клітини злегка сплюснутої форми з розосередженими філаментами і глікогеном, поодинокими органелами, збереженими ядрами	Поверхневий	Плоскі і зневоднені без'ядерні клітини, заповнені щільно упакованим фібрилярним кератином; при паракератинізації у них виявляються пікнотичні ядра	Роговий

Таблиця 20.3. Характеристика додаткових клітинних елементів у складі епітелію ротової порожнини

Тип клітин	Положення в епітелії Походження	Специфічне забарвлення	Ультраструктурні особливості	Функції
Меланоцити	Базальний шар Нейральне	Імпрегнація сріблом	Утворюють численні відростки: в цитоплазмі відсутні десмосоми і тонофіламенти, присутні меланосоми	Синтезують меланін, меланосоми транспортують до прилеглих кератиноцитів
Клітини Лангерганса	Остистий шар Червоний кістковий мозок	Поверхневі антигенні маркери (ОКТ-6)	Утворюють відростки, у цитоплазмі відсутні десмосоми і тонофіламенти, присутні гранули Бірбека характерної форми ("тенісної ракетки")	Антигенпрезентуючі макрофаги, беруть участь у протипухлинних реакціях
Клітини Меркеля	Базальний шар Нейральне	PAS-позитивні	Утворюють короткі відростки, котрими контактують з кератиноцитами; містять десмосоми і тонофіламенти; у базальній частині клітини присутні електронощільні гранули; прилягають закінчення аферентних нейронів	Сприймають тактильних подразнень
Лімфоцити	Варіабельне Червоний кістковий мозок, тимус	Поверхневі антигенні маркери (ОКТ-3)	Велике округле ядро, невелика кількість цитоплазми і органел, десмосоми і тонофіламенти відсутні	Участь у місцевих імунних реакціях

Губа (labium)

Має три відділи:

1. *Шкірний* – багатошаровий плоский зроговілий епітелій, сальні і потові залози, волосся. Вистильний тип слизової оболонки

2. *Проміжний (червона облямівка)*

а) зовнішній шар зроговілий тонкий епітелій, волосся і потових залоз не має, зберігаються сальні залози;

б) внутрішній – товстий зроговілий епітелій, сальних залоз не має, розвинути кровоносні судини.

3. *Слизовий* - багатошаровий плоский незроговілий епітелій.

- власна пластинка – пухка сполучна тканина.

- м'язової пластинки не має.

- у підслизової основі секреторні відділи слинних губних залоз.



Щока (bucca)

М'язове утворення, покрите зовні шкірою, а всередині – слизовою оболонкою вистильного типу.

У слизовій оболонці розрізняють три зони:

1. *Максиллярну* - вистильного типу- багат шаровий плоский незроговілий епітелій

2. *Мандибулярну* - вистильного типу- багат шаровий плоский незроговілий епітелій

3. *Проміжну* - багат шаровий плоский зроговілий епітелій, відсутні малі слизові залози.

- *М'язова оболонка* утворена щічним м'язом.

Ясна (gingiva)

Слизова оболонка жувального типу - багатошаровий плоский зроговілий епітелій, власна пластинка – пухка сполучна тканина, багато судин і нервових закінчень,

- М'язової пластинки немає.
- Підслизової основи немає.

Розрізняють :

- міжзубні ясенні сосочки;
- крайова зона;
- альвеолярна зона.

Тверде та м'яке піднебіння

Тверде піднебіння утворено кістковою основою, покритою слизовою оболонкою жувального тип. Підслизової основи немає.

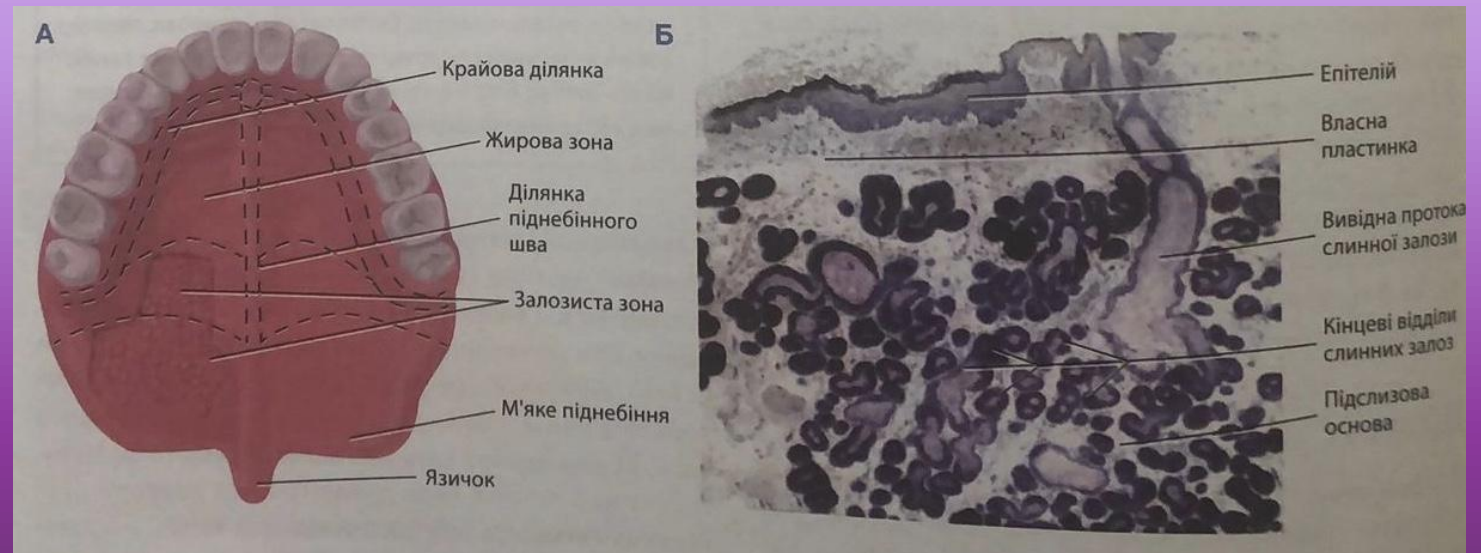
Розрізняють 4 зони:

- жирова;
- залозиста;
- шва;
- крайова.

М'яке піднебіння й язичок – в основі сухожильно-м'язове утворення, покрите слизовою оболонкою вистильного типу, яка має дві поверхні:

- *ротову* - багатошаровий плоский незроговілий епітелій;
- *носову* - одношаровий псевдобагатошаровий війчастий епітелій.

- М'язової пластинки немає.
- Підслизової основи немає.



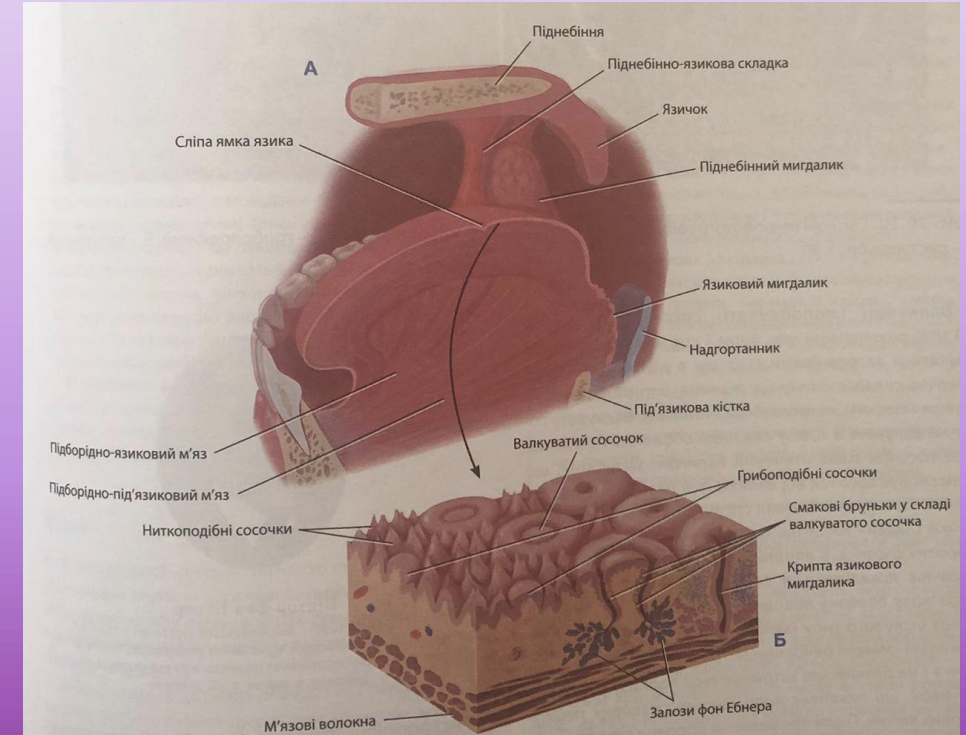
Ділянка	Слизова оболонка		Підслизова основа
	Епітелій	Власна пластинка	
Слизова оболонка вистильного типу			
Щока і слизова частина губи	Товстий (до 500 мкм), незроговілий	Високі сосочки, сполучна тканина містить колагенові та невелику кількість еластичних волокон, багато кровоносних судин, які в сосочках формують анастомози. Вивідні протоки слинних залоз	Пухка волокниста сполучна тканина, в якій виявляється жирова тканина, слинні залози, іноді – сальні залози
Проміжна зона губи	Тонкий (150 мкм), зроговіння шляхом паракератозу	Численні вузькі сосочки, поверхневі капілярні петлі	Пухка волокниста сполучна тканина, в якій виявляються сальні залози
М'яке піднебіння	Тонкий (150 мкм), незроговілий, зустрічаються смакові бруньки	Численні широкі короткі сосочки, еластичні волокна формують пластинку, добре розвинена капілярна сітка	Пухка волокниста сполучна тканина, яка містить велику кількість малих слинних залоз
Дно ротової порожнини	Дуже тонкий (100 мкм), незроговілий	Низькі сосочки, колагенові та невелика кількість еластичних волокон, численні капіляри утворюють короткі петлі	Пухка волокниста сполучна тканина, в якій виявляються жирові кітини і малі слинні залози
Вентральна поверхня язика	Тонкий (150 мкм), незроговілий	Численні низькі сосочки, невелика кількість малих слинних залоз, капілярна сітка розвинена в сосочковому шарі, судин у сітчастому шарі небагато	Тонка, іноді майже відсутня, містить судини і жирові клітини
Альвеолярні відростки	Тонкий (150 мкм), незроговілий	Сосочки короткі, в сполучній тканині багато еластичних волокон, виражена поверхнева капілярна сітка	Пухка сполучна тканина, яка містить товсті еластичні волокна, малі слинні залози
Слизова оболонка жувального типу			
Ясна	Товстий (250 мкм), підлягає зроговінню шляхом орто- або паракератозу	Високі вузькі сосочки, щільна сполучна тканина, капіляри формують довгі петлі з численними анастомозами	Немає чіткого шару, слизова оболонка прикріплена колагеновими волокнами до цементу зубів і окістя альвеолярних відростків
Тверде піднебіння	Тонкий (до 100 мкм у крайовій зоні, 50 мкм – в зоні шва), підлягає зроговінню шляхом ортокератозу	Товстий шар щільної сполучної тканини, сосочки високі в крайовій зоні і низькі – у зоні шва, кількість капілярів помірна, капілярні петлі короткі	Щільна сполучна тканина, що з'єднує слизову оболонку з окістям, містить адипоцити в жировій зоні і малі слинні залози – у залозистій зоні; у маргінальній і шовній зонах відсутня
Слизова оболонка спеціалізованого (сенсорного) типу			
Дорсальна поверхня язика	Товстий (250–300 мкм), зроговілий і в окремих ділянках незроговілий, формує сосочки язика і смакові бруньки	Високі сосочки, малі слинні залози в задніх відділах, нервові волокна, особливо біля смакових бруньок, судинні сплетення в сосочковому шарі	Відсутня

Язик (лат. *Lingua*, греч. *glossa*)

М'язовий орган, побудований з поперечнопосмугатих м'язів , покритий слизовою оболонкою.

Функції: бере участь у механічному обробленні їжі, акті ковтання, дегустації.

- Верхня поверхня та бічні поверхні язика вкриті багатошаровим плоским епітелієм – спеціалізований тип слизової оболонки , яка утворює численні вирости – сосочки.
- На дорзальній поверхні язика відсутня підслизова основа і слизова оболонка зрощена с м'язовою .
- У сполучній тканині кореня язика залягає лімфоїдна тканина, яка формує язиковий мигдалик.



Сосочки язика

1. Ниткоподібні :

- маленькі за розміром;
- найчисленніші;
- підлягають зроговінню;
- не мають смакових бруньок.

2. Грибоподібні :

- розширена верхня частина і звужена основа;
- не підлягає зроговінню;
- мають смакові бруньки.

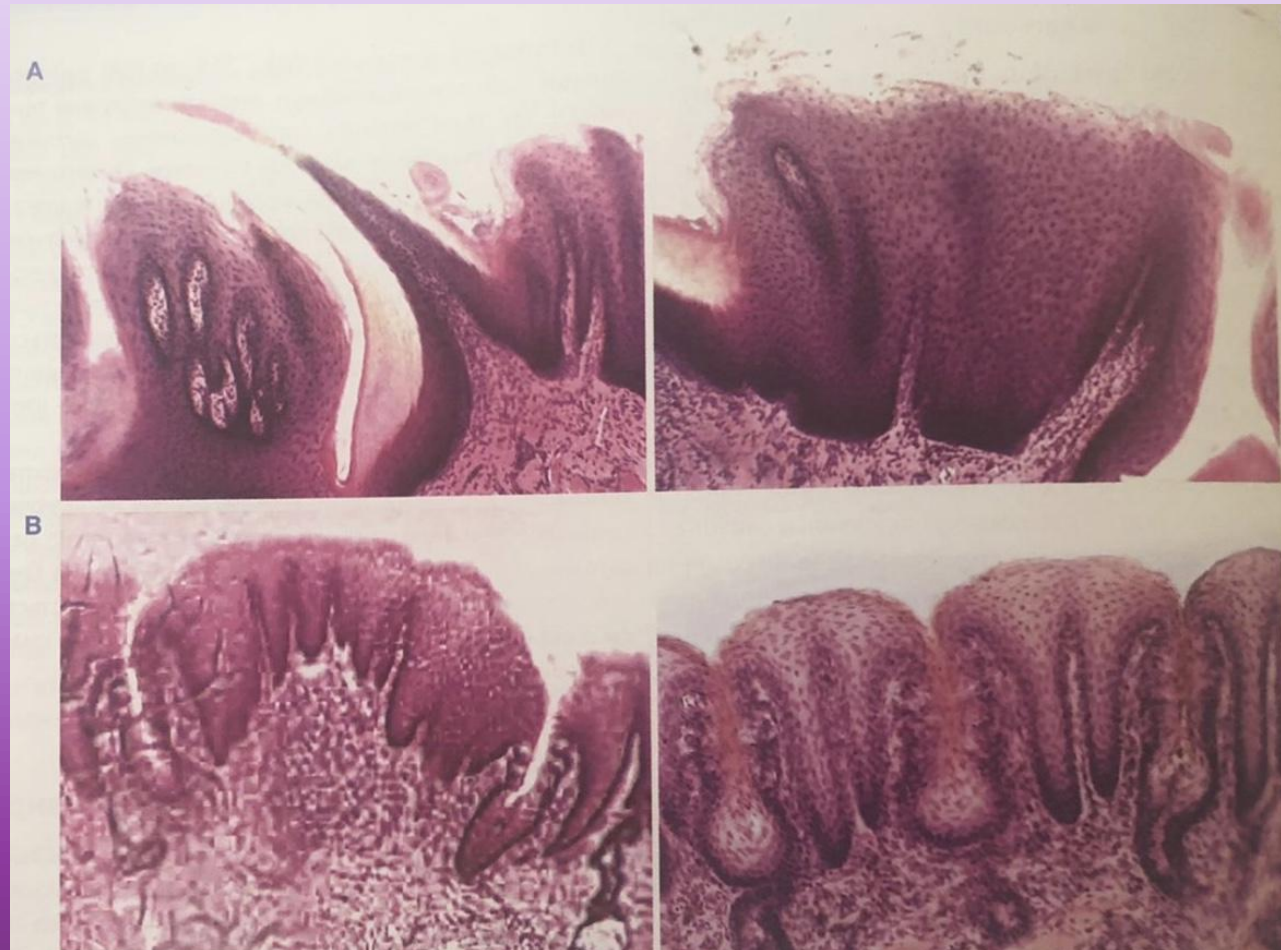
3. Листоподібні:

- на бічних поверхнях;
- не підлягає зроговінню;
- мають смакові бруньки;
- тільки у дітей.

4. Жолобкуваті:

- між тілом і коренем язика;
- не підлягає зроговінню;
- мають смакові бруньки;
- занурені в товщу слизової оболонки;
- оточені валиком;
- великі за розміром;
- малочислені.

Сосочки языка



Зуби

Органи ротової порожнини, які забезпечують утримання та механічну обробку їжі, а також відіграють велику роль у звукоутворенні.

Анатомічно зуби складаються з:

- Коронки
- Шийки
- Кореня

Циркулярна межа між емаллю і цементом має назву **анатомічної шийки**. **Клінічна шийка** в нормі локалізується дещо вище – по краю ясен.

Гістологічно зуби складаються з :

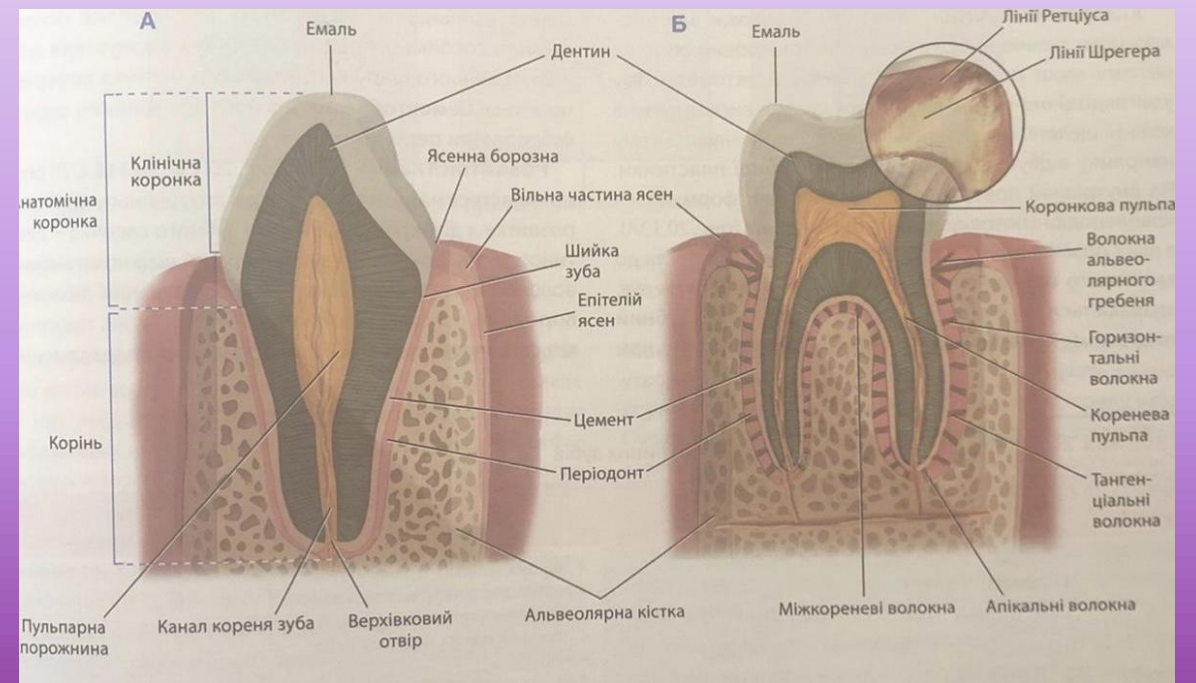
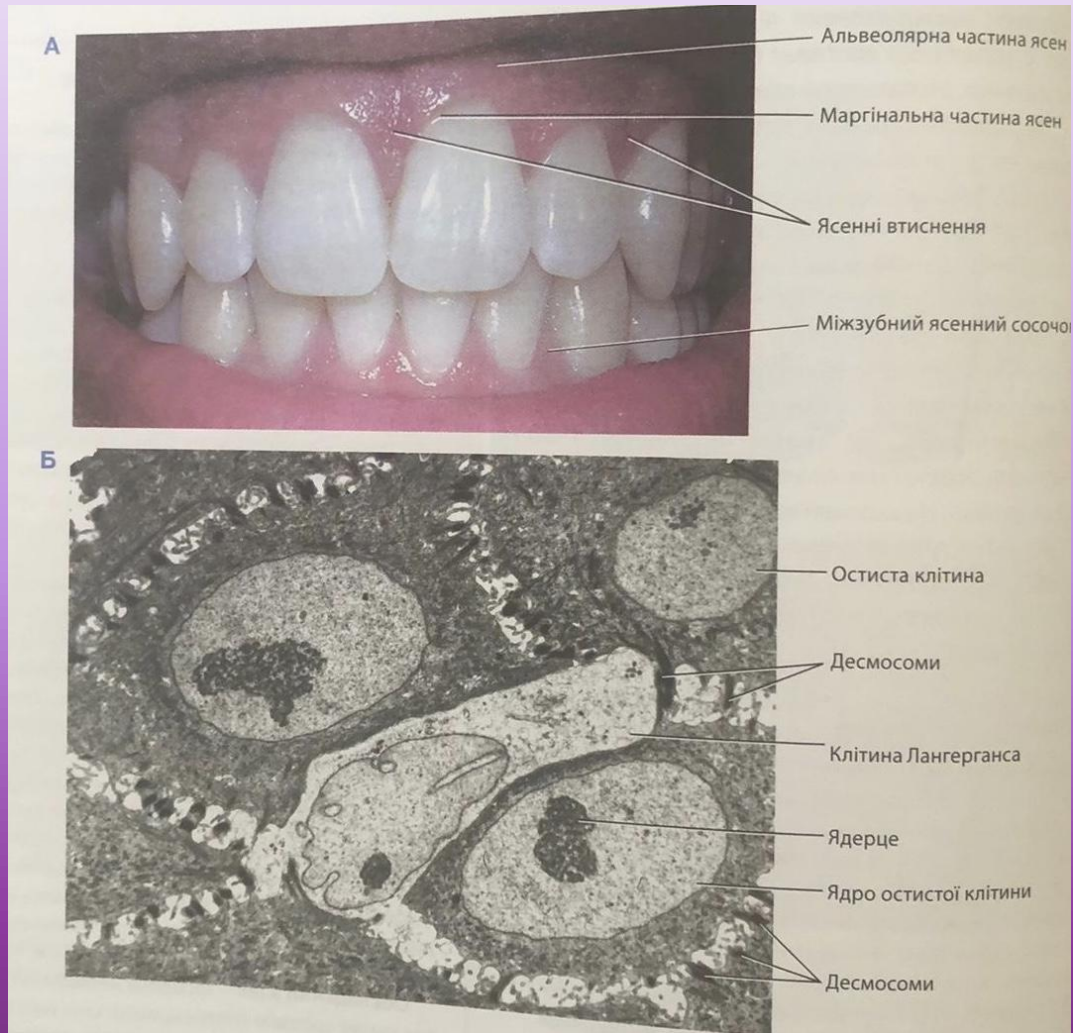
Твердих тканин:

- *емаль* – покриває коронку
- *дентин* – основа зуба в коронке і корені
- *цемент* – покриває корінь

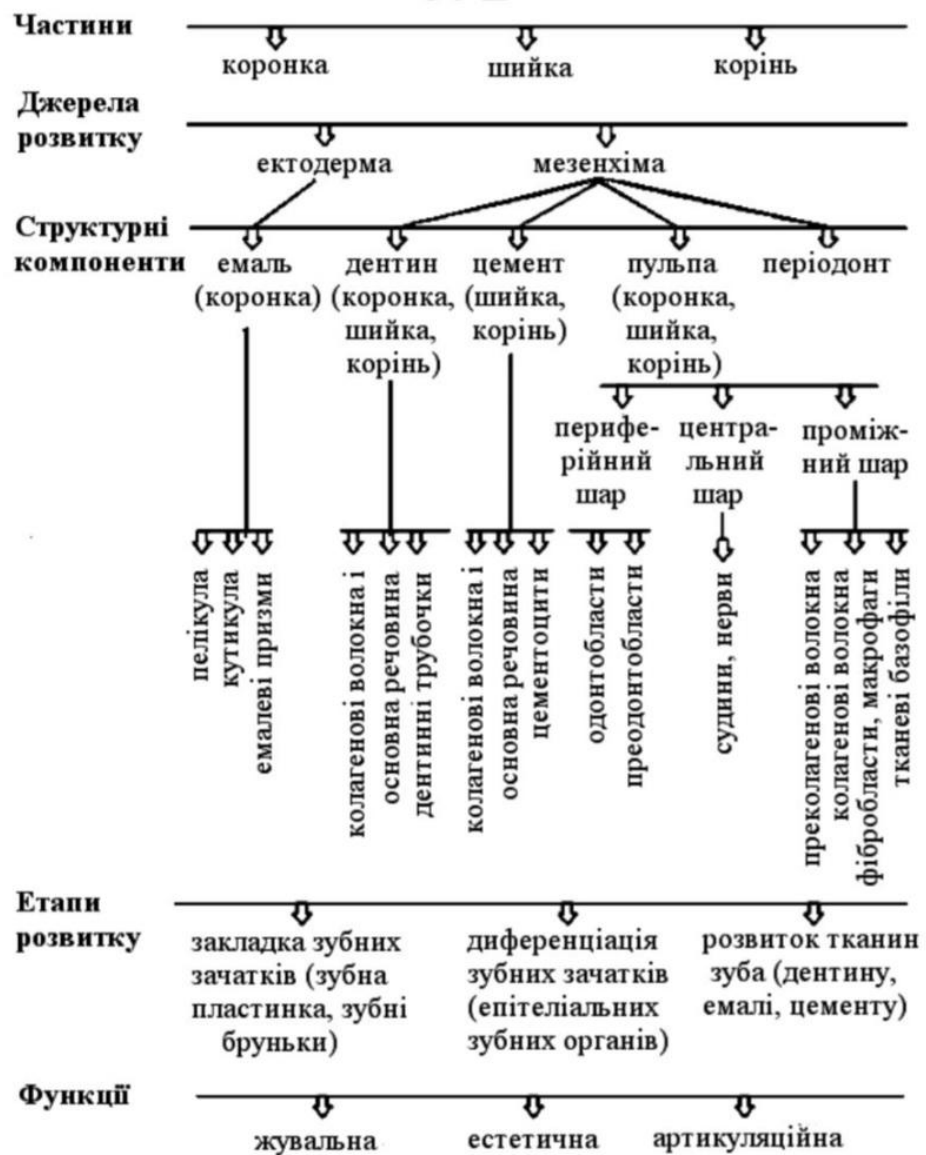
М'яких тканин:

- *пульпа* – у пульпарній порожнини
- *періодонт* – зубна зв'язка навколо зуб

Зуби



ЗУБ



Джерела та процеси розвитку зубів

Джерела розвитку :

1. Ектодерма – емаль, кутикула емалі
2. Мезенхіма - дентин, цемент, пульпа, періодонт

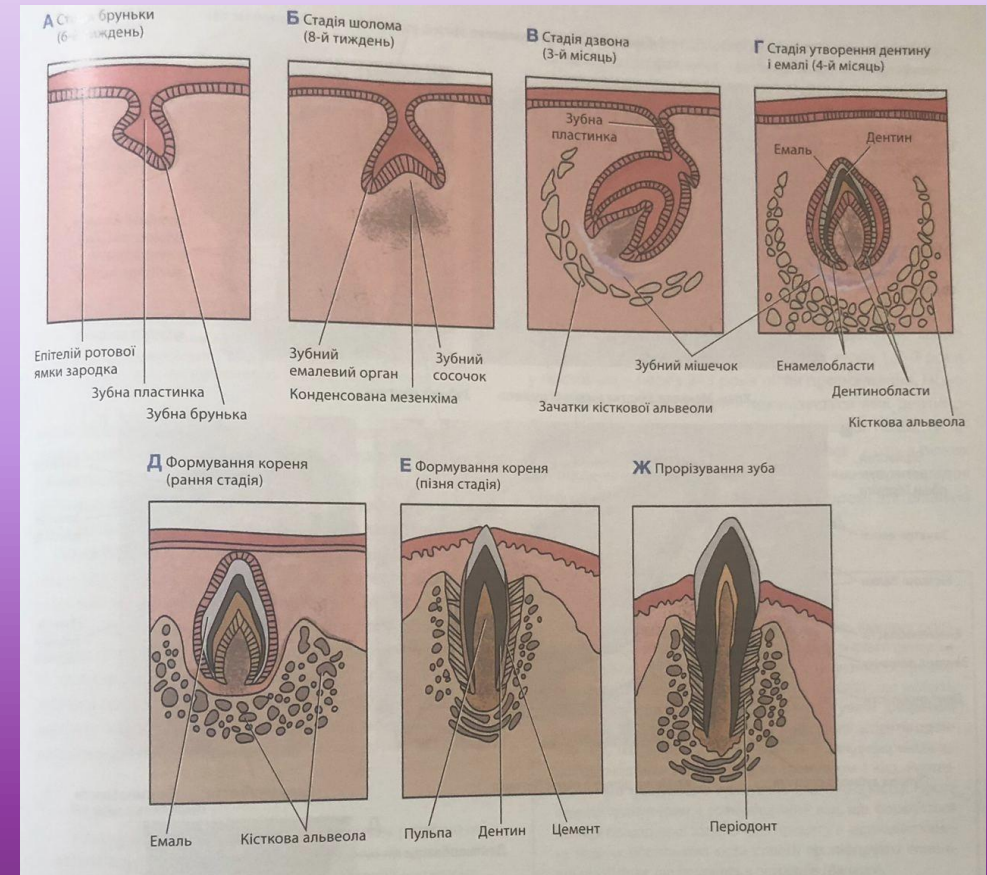
Одонтогенез (розвиток зубів) – відбувається у три етапи:

1. Утворення зубної пластинки і зубних зачатків
2. Диференціація зубних зачатків
3. Гістогенез тканин зуба

Перший етап

Характеризується формуванням:

- щічно-губної і зубної пластинки;
- зубних бруньок;
- емалевого органу;
- зубного сосочка;
- зубного мішечку.



Другий етап характеризується диференціацією

Характеризується диференціацією

- емалевого органу на:

- а) внутрішній емалевий епітелій* - енамелобласти – емаль
- б) проміжний емалевий епітелій* - пульпа емалевого органу
- в) зовнішній емалевий епітелій* - немає похідних

- зубного сосочку на:

- а) периферійний шар клітин* - дентинобласти - дентин
- б) внутрішні клітини* - фібробласти - пульпа

- зубного мішечку на:

- а) периферійний шар клітин* - фібробласти - періодонт
- б) внутрішній шар клітин* - цементобласти - цемент

Третій етап

Характеризується формуванням:

а) дентинобласти – дентин - предентин, плащовий, припульпарний, інтерглобулярний

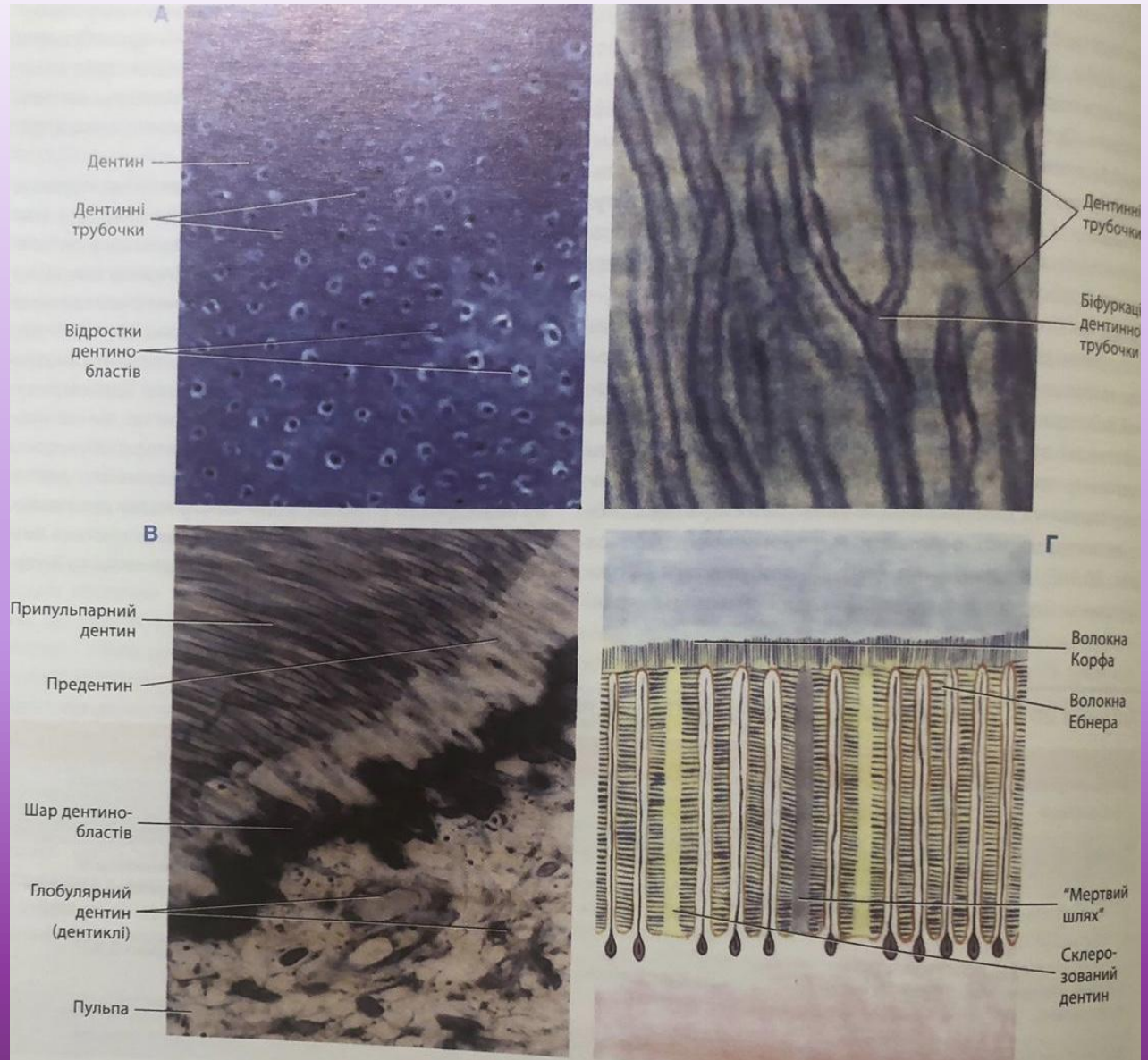
б) ена멜области – синтезують емаль (амелогенін і енаmelін), з яких після вапнування гідроксоapatиту кальцію утворюються емалеві призми; клітини пульпи емалевого органу утворюють кутикулу емалі

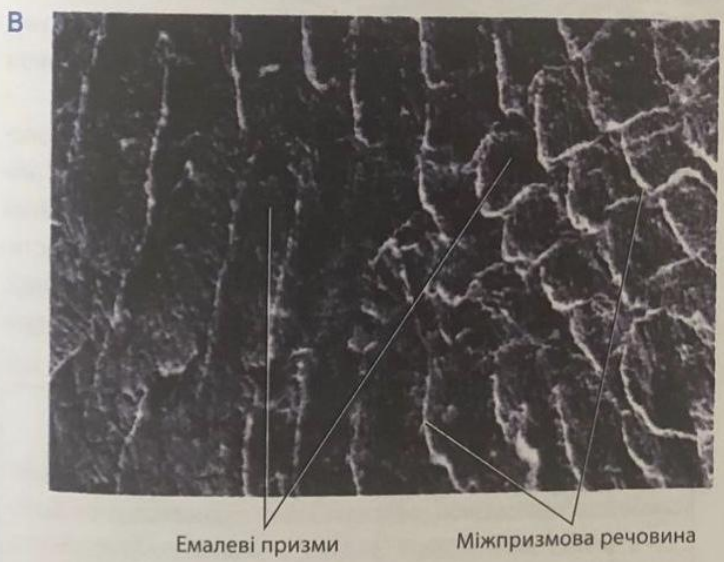
в) цементобласти, цементоцити - цемент – без клітинний (первинний) і клітинний (вторинний) – продукують органічний матрикс з послідовним вапнуванням

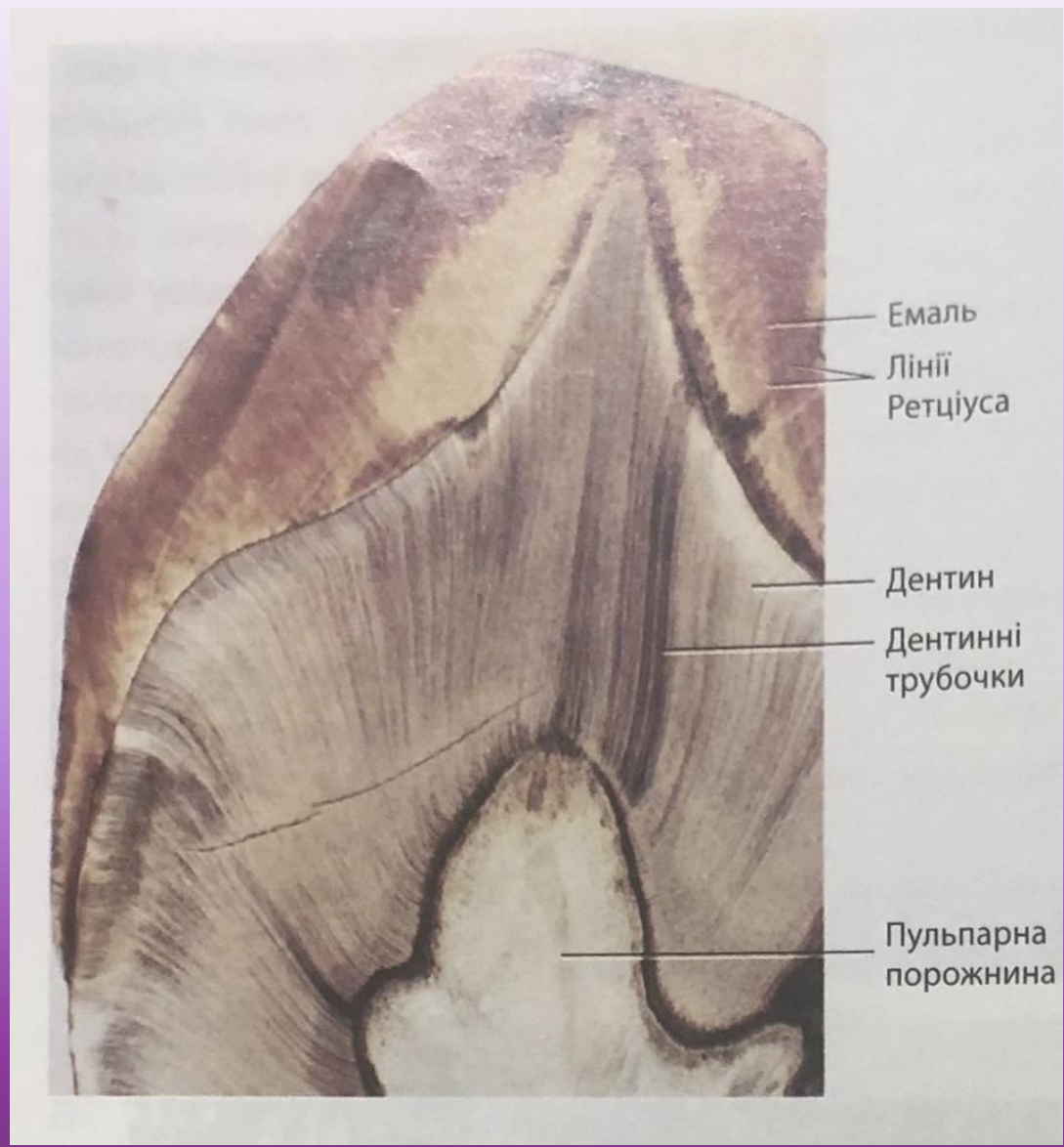
г) фібробласти – волокниста сполучна тканина пульпи зуба та періодонт

Будова тканин зуба

	Кістка	Дентин	Емаль	Цемент
Походження	Мезодерма	Ектомезенхіма	Ектодерма	Ектомезенхіма
Тканина	Сполучна	Сполучна	Епітеліальна	Сполучна
Клітини	Остеоцити: розміщені у лакунах	Дентинобласти: їхні тіла лежать у пульпі, відростки – в дентинних трубочках	У зрілій емалі клітинні елементи відсутні	Цементоцити: розміщені у лакунах
Клітини, які утворюють тканину	Остеобласти	Дентинобласти	Енамелобласти: існують лише до прорізування зубів	Цементобласти
Клітини, які оновлюють тканину	Остеокласти, остеобласти	Дентинобласти, одонтокласти	Відсутні	Цементобласти, одонтокласти
Склад органічного матриксу	Колаген і основна міжклітинна речовина	Колаген і основна міжклітинна речовина	Білки емалі енамелін та енамелогенін; при дозріванні емалі їхній вміст зменшується	Колаген і основна міжклітинна речовина
Мінерали	Апатити 60–70 %	Апатити 70 %	Апатити 96 %	Апатити 45–50 %
Здатність до відновлення	Висока, аппозиційний ріст	Можливе утворення третинного дентину	Відсутня, окрім ремінералізації за рахунок слини	Аппозиційний ріст
Чутливість	Присутня	Тільки больова	Відсутня	Відсутня
Васкуляризація і живлення	В остеонах наявні судини, остеоцити живляться за рахунок дифузії	Судини відсутні, відростки дентинобластів живляться за рахунок дифузії з пульпи	Судини відсутні	Судини відсутні, клітини живляться за рахунок дифузії з періодонта
Вікові зміни	Після клімаксу наростають явища остеопору	Збільшення кількості вторинного дентину, поява третинного і склерозованого дентину	Втрата маси, підвищення щільності тканини	Збільшення об'єму, особливо на верхівках коренів







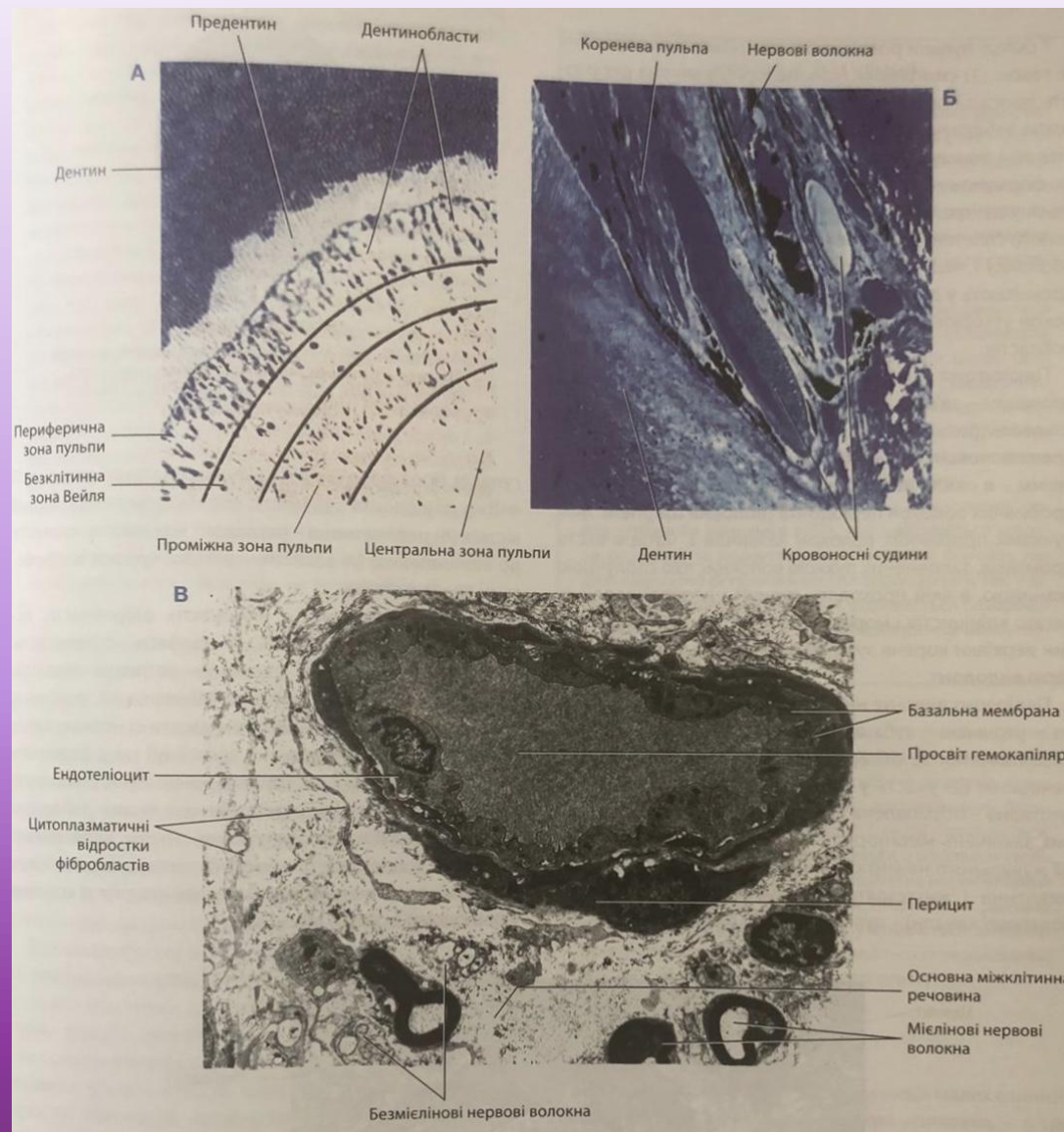
Емаль

Лінії
Ретціуса

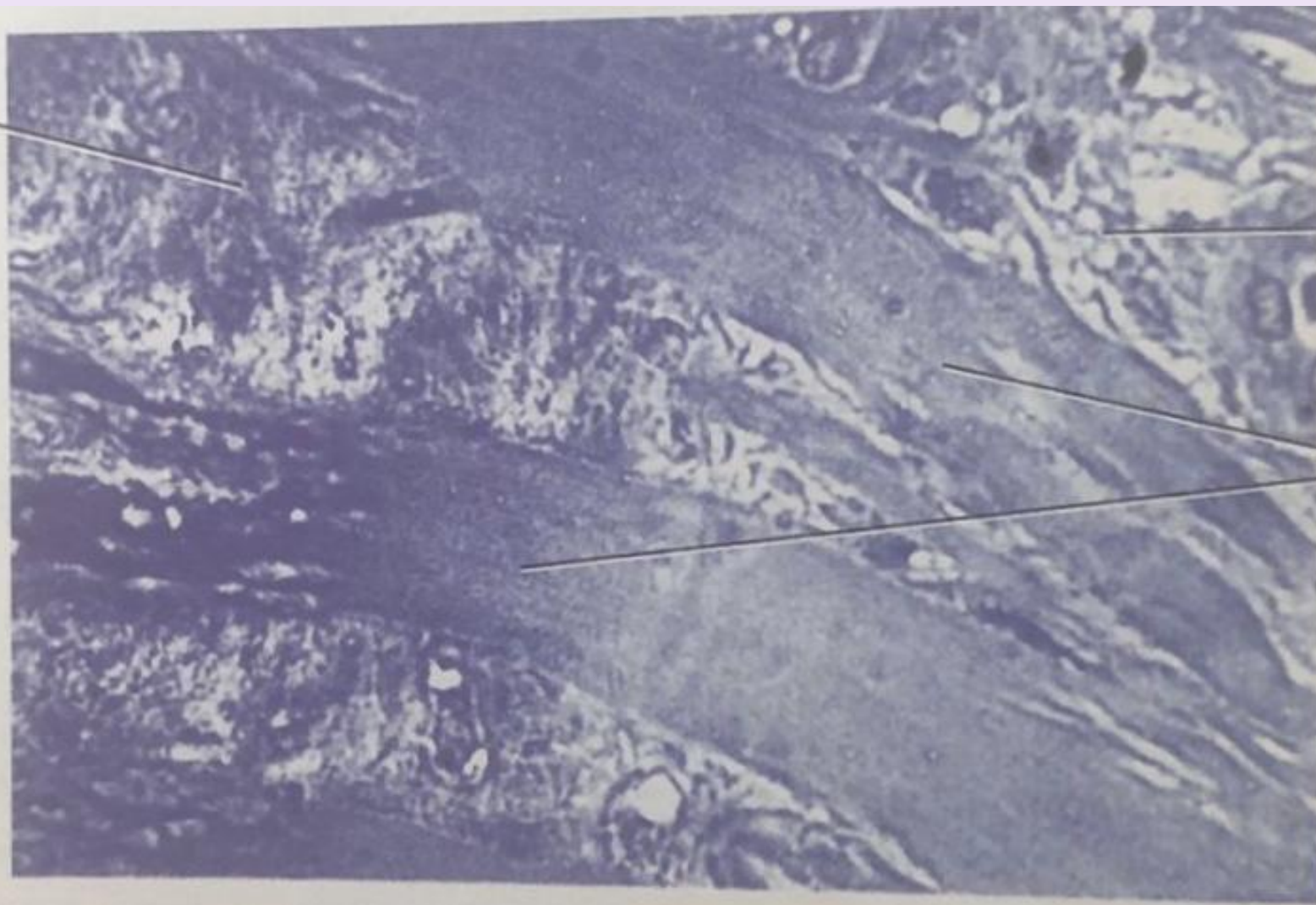
Дентин

Дентинні
трубочки

Пульпарна
порожнина

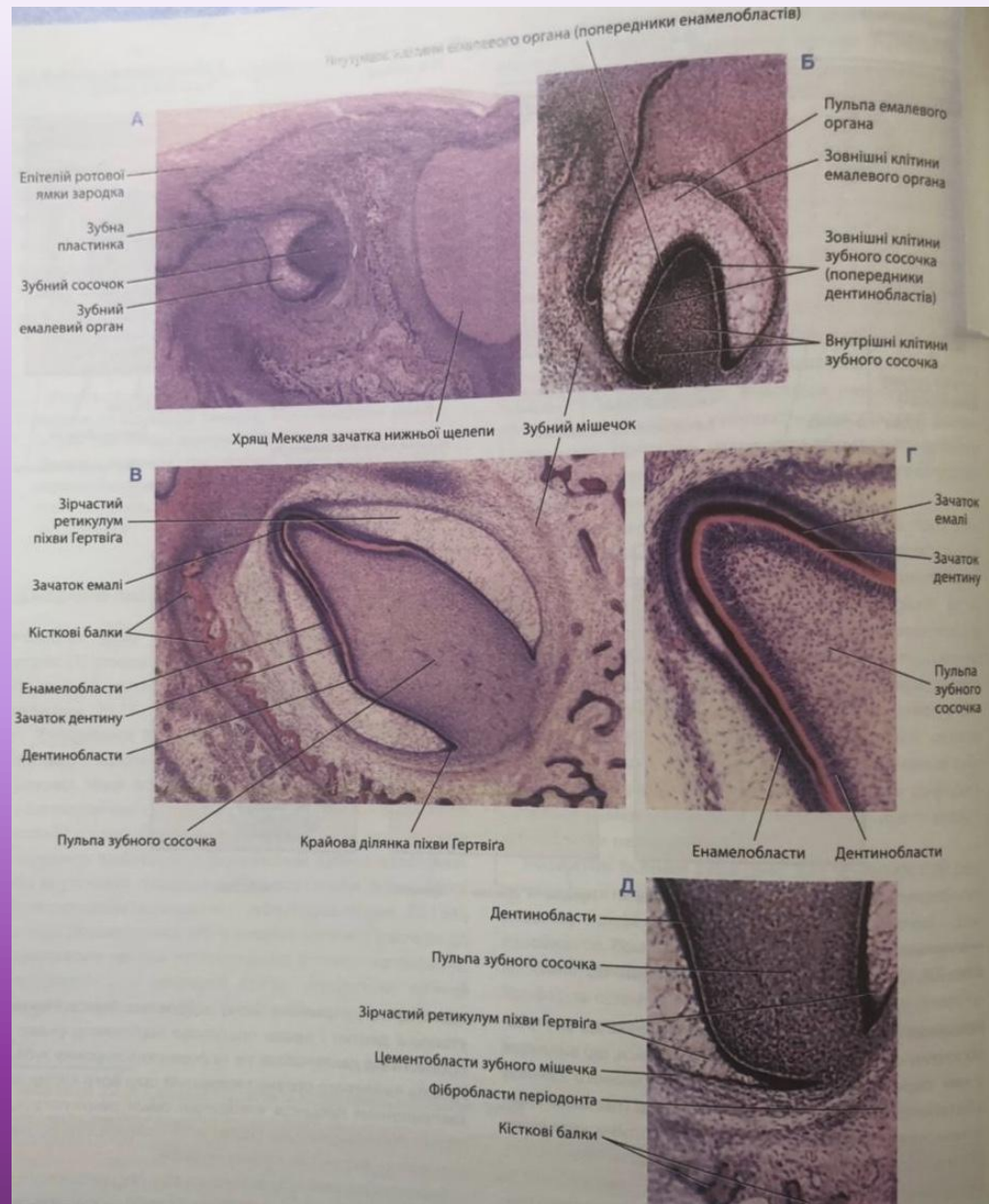


Цемент



Періодонт

Проривні
волокна
Шарпея



Кінець

Дякую за увагу!