


Вчення про тканини. Епітелій.

Кандидат біологічних наук
Васько Людмила Віталіївна

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

Тканина – система клітин та їх похідних, які об'єднані спільністю походження, будови та функцій.

Структурні компоненти тканин:

1. **Клітини**
2. **Симпласти**
3. **Синцитії**
4. **Аморфна речовина**
5. **Волокна**

Класифікація тканин

1. 1857р.- німецькі вчені Ф.Лейдіг і Г.Келікер:
А. **Епітеліальні** В. **М'язові**
Б. **Сполучні** Г. **Нервова**

2. 1934р. Російський вчений О.О.Заварзін:

Тканини загального призначення

А. Епітеліальні

Б. Сполучні

ІІ. Тканини спеціального призначення

А. Мязові

Б. Нервова

Онтогенез тканин

Зигота(тотіпотентна клітина)→ поліпотентна клітина (стовбурова)→ молоді дозріваючі клітини (клітини-попередники)→ зрілі, диференційовані→ старіючі→ клітини, які гинуть.

Комітування – звуження потенцій.

Детермінація – програма розвитку (генетична), яка закладається шляхом експресії і репресії генів. Морфологічно не розпізнавані клітини.

Диференціація – реалізація детермінації, яка здійснюється шляхом синтезу певних білків. Морфологічно розпізнавані клітини.

Стовбурові клітин-популяції самопідтримуючих клітин, найменш диференційовані, поліпотентні. Їх чисельність постійна.

Диферон – сукупність клітин, які складають лінію диференціювання від стовбурової до зрілої.

Кейлони – речовини, які продукуються зрілими клітинами і регулюють чисельність клітин-попередників.

Еволюція тканин

Теорії:

А. Паралельних рядів О.О.Заварзіна

Суть: "структури однаково функціонуючих систем однакові за будовою"

Тканини розвивались у процесі еволюції як підлеглі організму системи. Усім живим організмам властиві наступні функції:

Розмежування, здійснення внутрішнього обміну, рух, реактивність.

Згідно названих функцій утворились 4 типи тканин:

Епітеліальні, тканини внутрішнього середовища (сполуні), м'язові, нервова.


Б. Дивергентної еволюції М.Г.Хлопіна

Суть: тканини розвивались у тісному зв'язку з органами, саме цим обумовлена різноманітність видів тканин у межах одного типу.

Наприклад:


Тип – **Епітелій**

Види – целонефродермальний (нирки)

- ентеродермальний (ШКТ)
 - епендимогліальний (нервова система)
 - ангіодермальний (кровоносні судини)
 - епідермальний (шкіра)
- 

Епітеліальна тканина

Основні морфологічні ознаки(обумовлені пограничністю розміщення в організмі).

- А. Розміщення клітин суцільними пластами, які утворюють плоскі вистилки, згортаються у трубочки, або формують пухирці (фолікули);
 - Б. Відсутність міжклітинної речовини;
 - В. Морфофункціональна полярність;
 - Г. Відсутність кровоносних і лімфатичних судин;
 - Д. Висока регенераційна здатність;
 - Є. Розміщення на базальній мембрані.
- 

Функції епітеліїв:

А. Розмежувальна;

Б. Захисна (від пошкоджуючих факторів: механічних, фізичних, хімічних і мікробних);

В. Транспортна;

Г. Всмоктувальна;

Д. Секреторна;

Є. Екскреторна;

Ж. Сенсорна (рецепторна).

Морфологічні особливості епітеліоцитів

- А. **Форма клітини** – класифікаційна ознака (плоскі, кубічні, циліндричні)
- Б. **Ядро** – відповідає формі клітини
- В. **Цитоплазма**- має усі органели загального призначення
- Г. **Цитоскелет**: мікротрубочки, мікрофіламенти, проміжні філаменти (тонофіламенти)

Тонофіламенти

Хімічний склад- **цитокератини** (30 різновидів). Для конкретного виду епітелія свій набір.

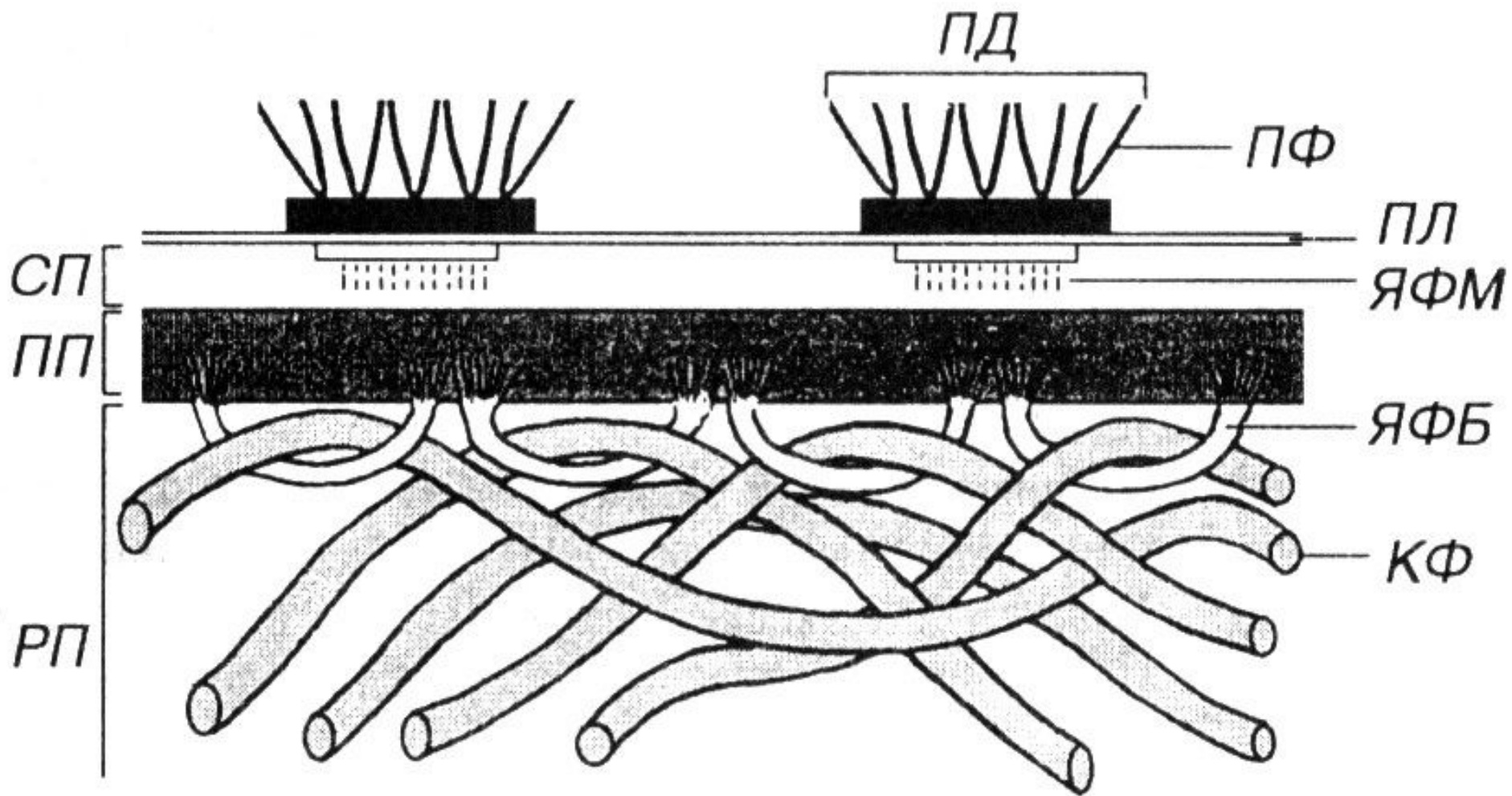
Базальна мембрана

Ультраструктурна організація:

- А. Світла пластинка (30-50 нм)(глікопротеїни, протеоглікани);
- Б. Щільна пластинка (50-60 нм) (колаген ІҮ типу, гепарансульфат, фібронектин)
- В. Ретикулярна пластинка (колагенові фібрили сполучної тканини)

Функції базальної мембрани:

- А. Підтримання нормальної архітектоніки, диференціювання і поляризації епітелію;
- Б. Забезпечення зв'язку епітелію з сполучною тканиною за допомогою напівдесмосом;
- В. Вибіркова фільтрація поживних речовин;
- Г. Забезпечення і регуляція росту і руху епітелію .



Класифікації епітеліїв

I. Морфофункціональна

А. Покривний


Б. Залозистий

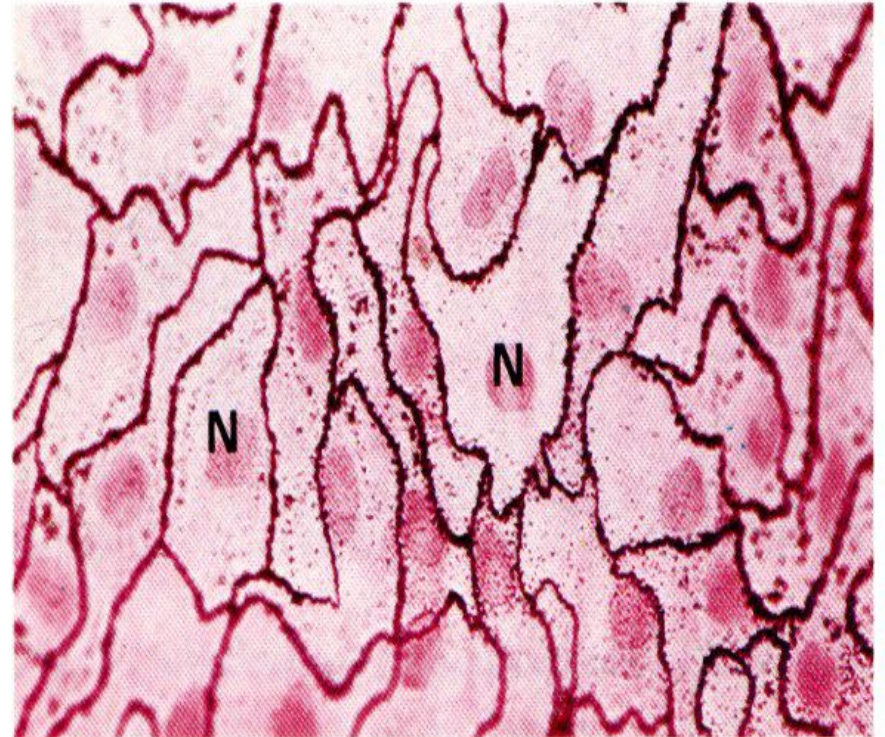
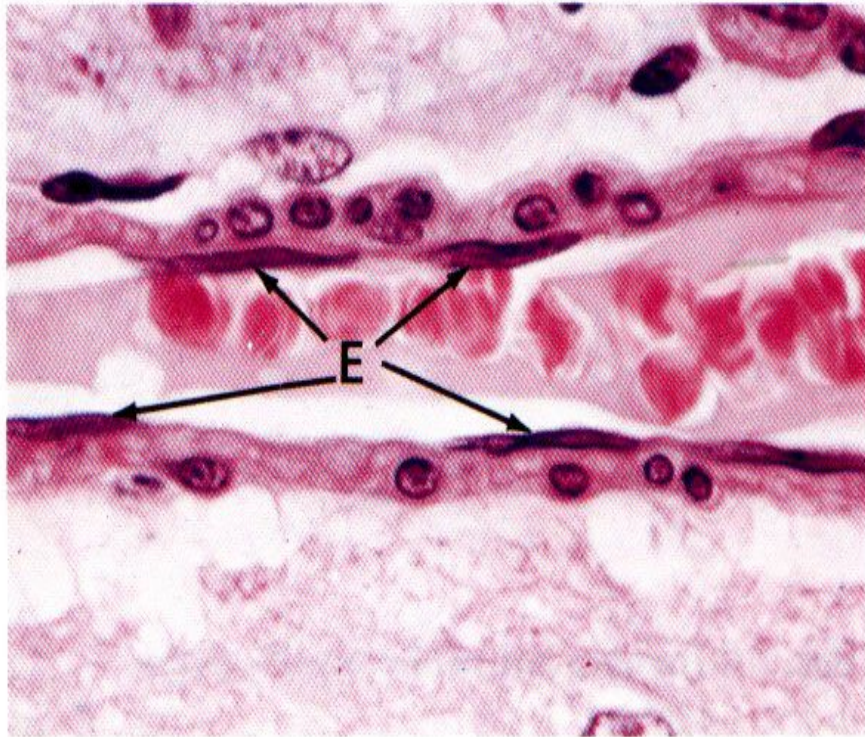
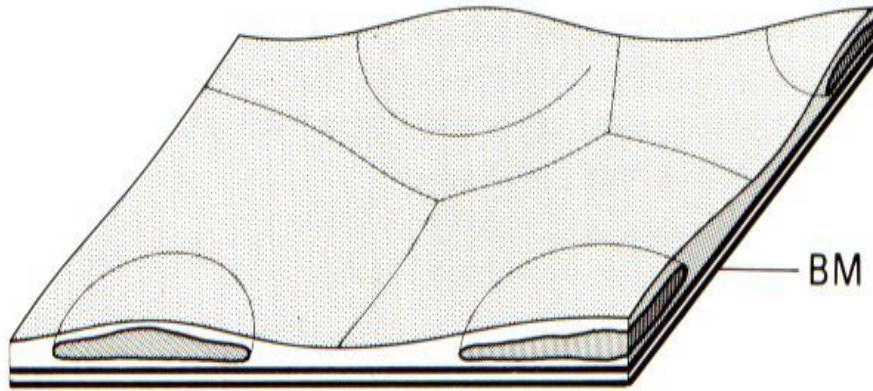
Покривний

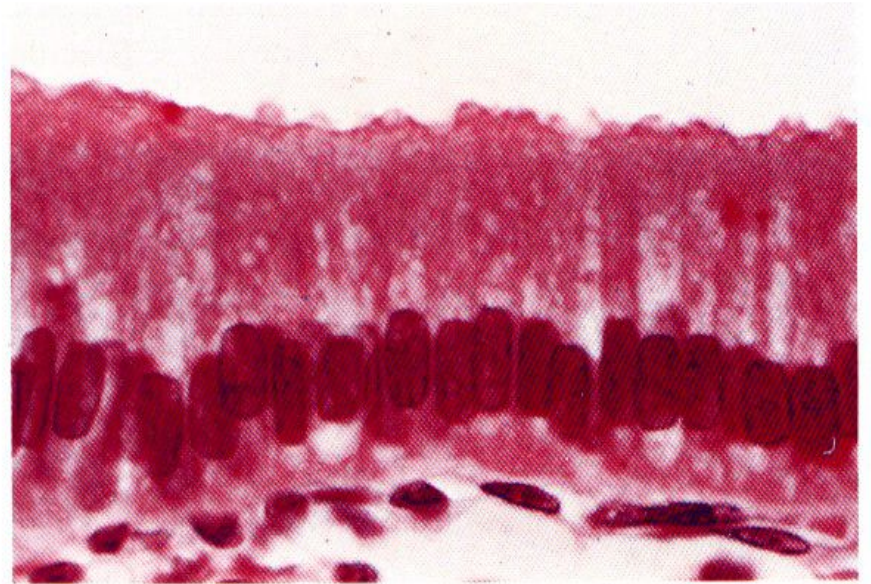
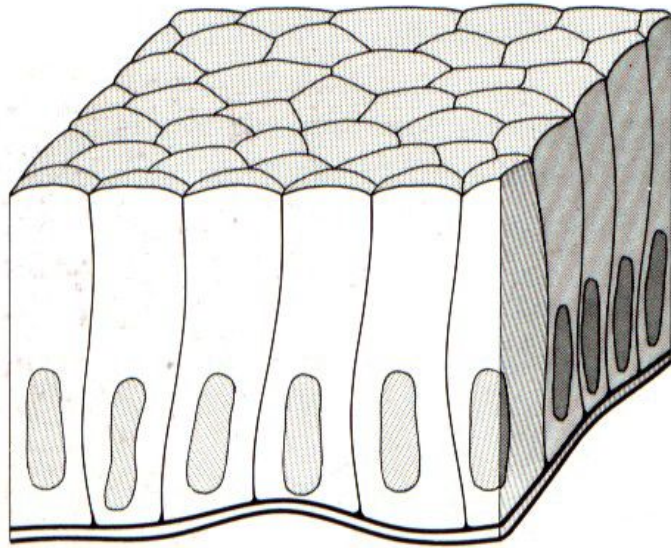
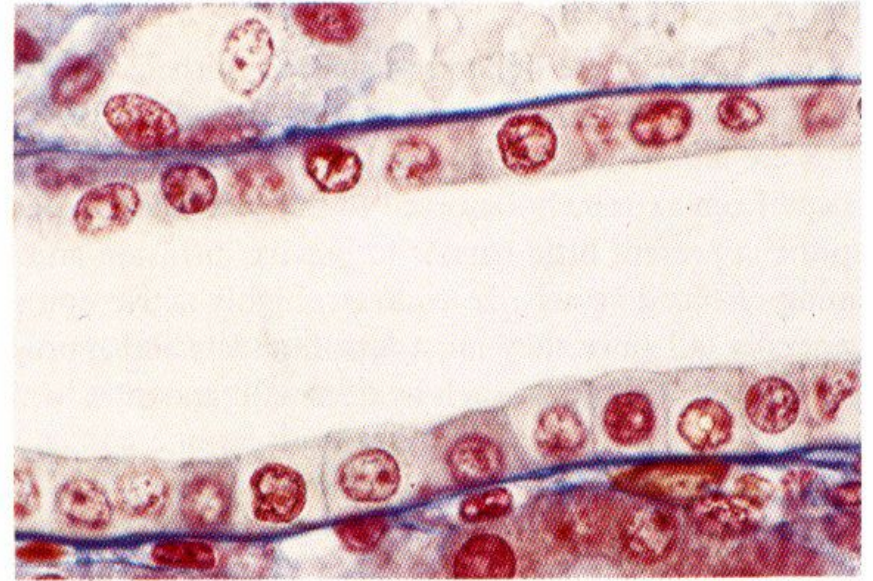
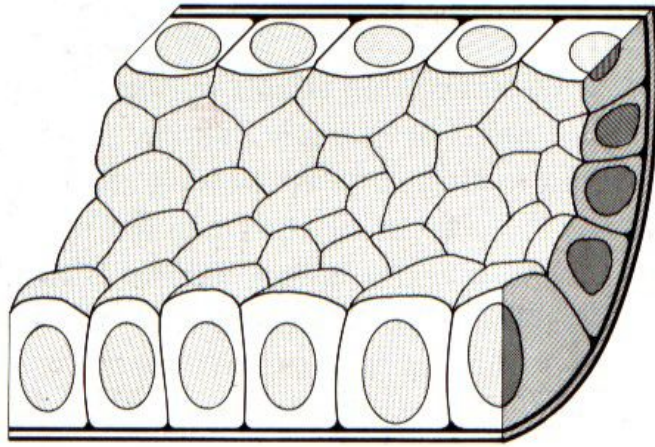
А. Одношаровий

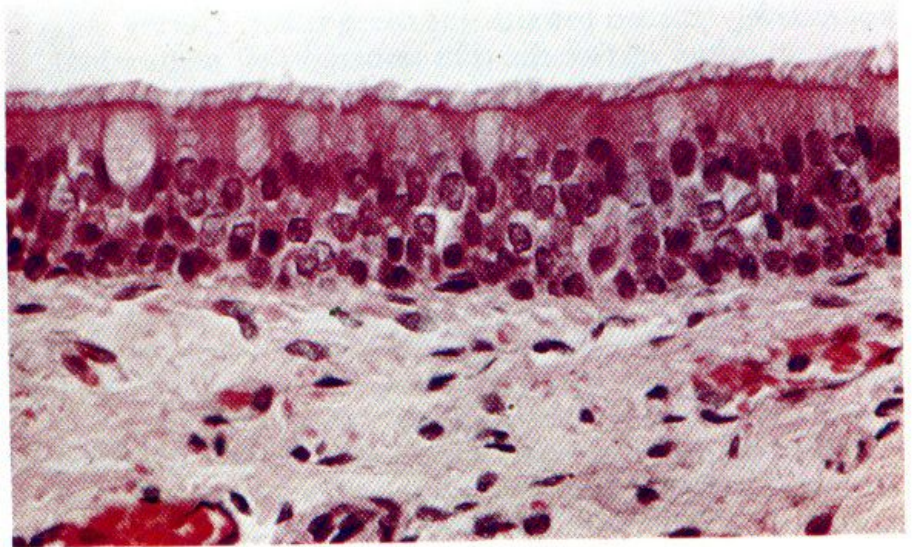
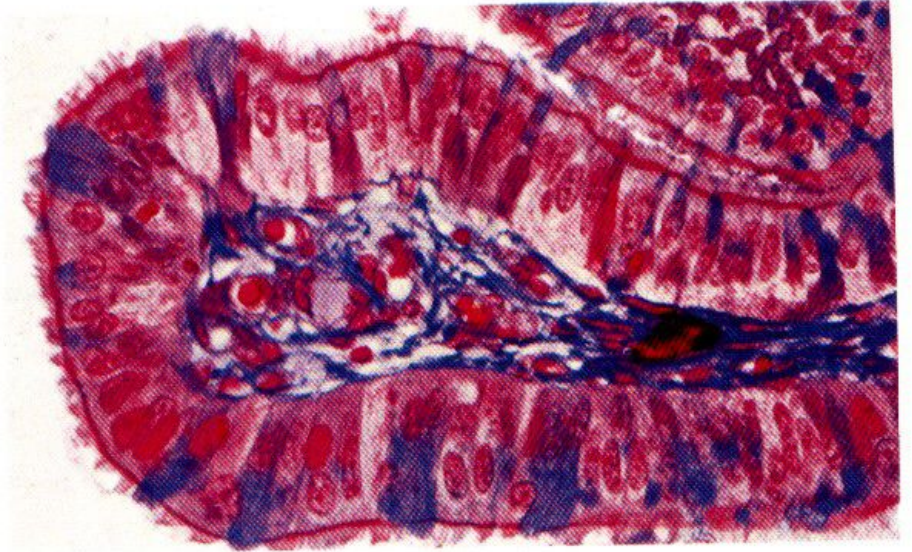
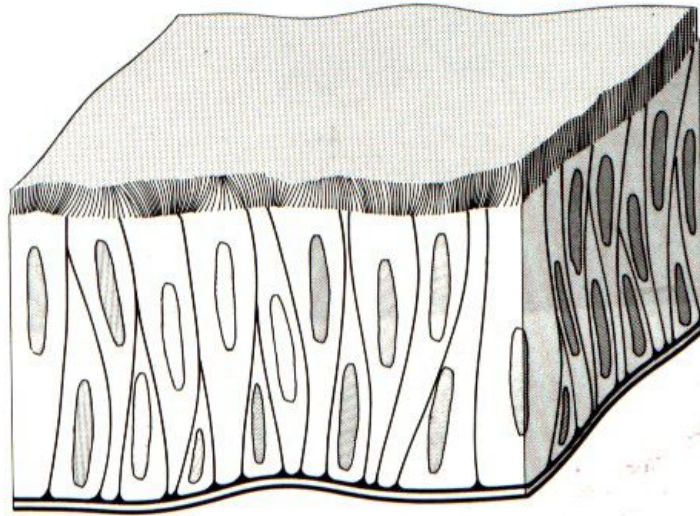
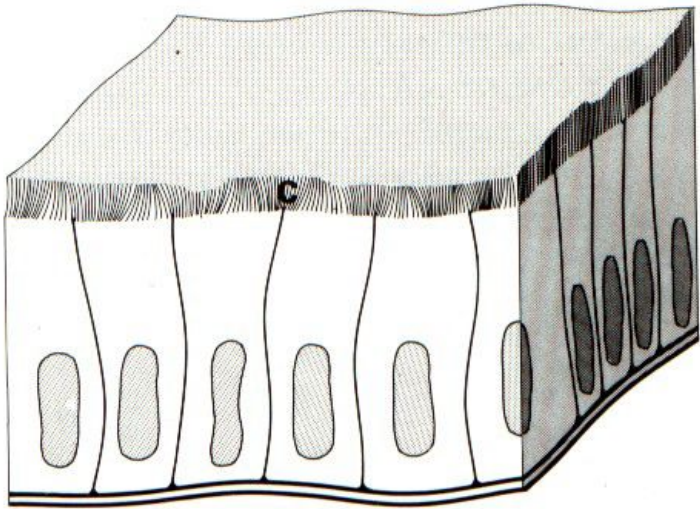
- а) однорядний (плоский, кубічний, циліндричний);
- б) багаторядний.

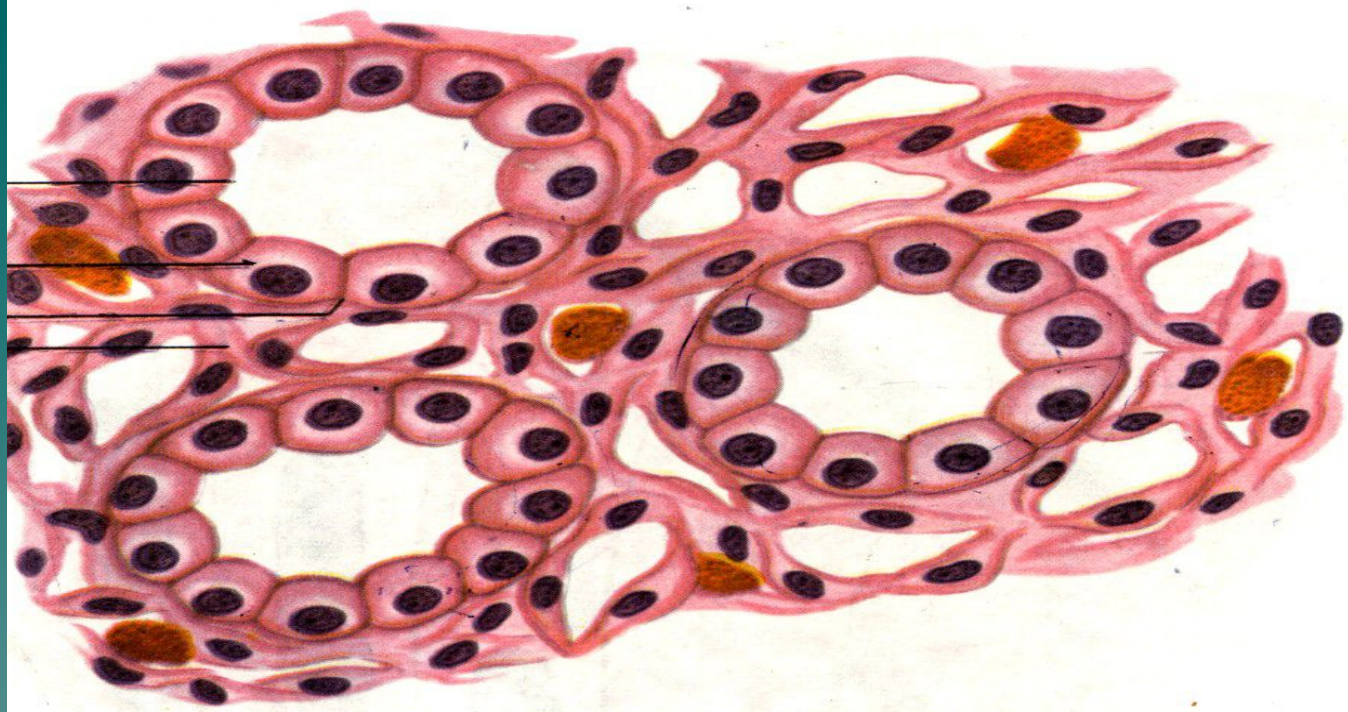
Б. Багатошаровий

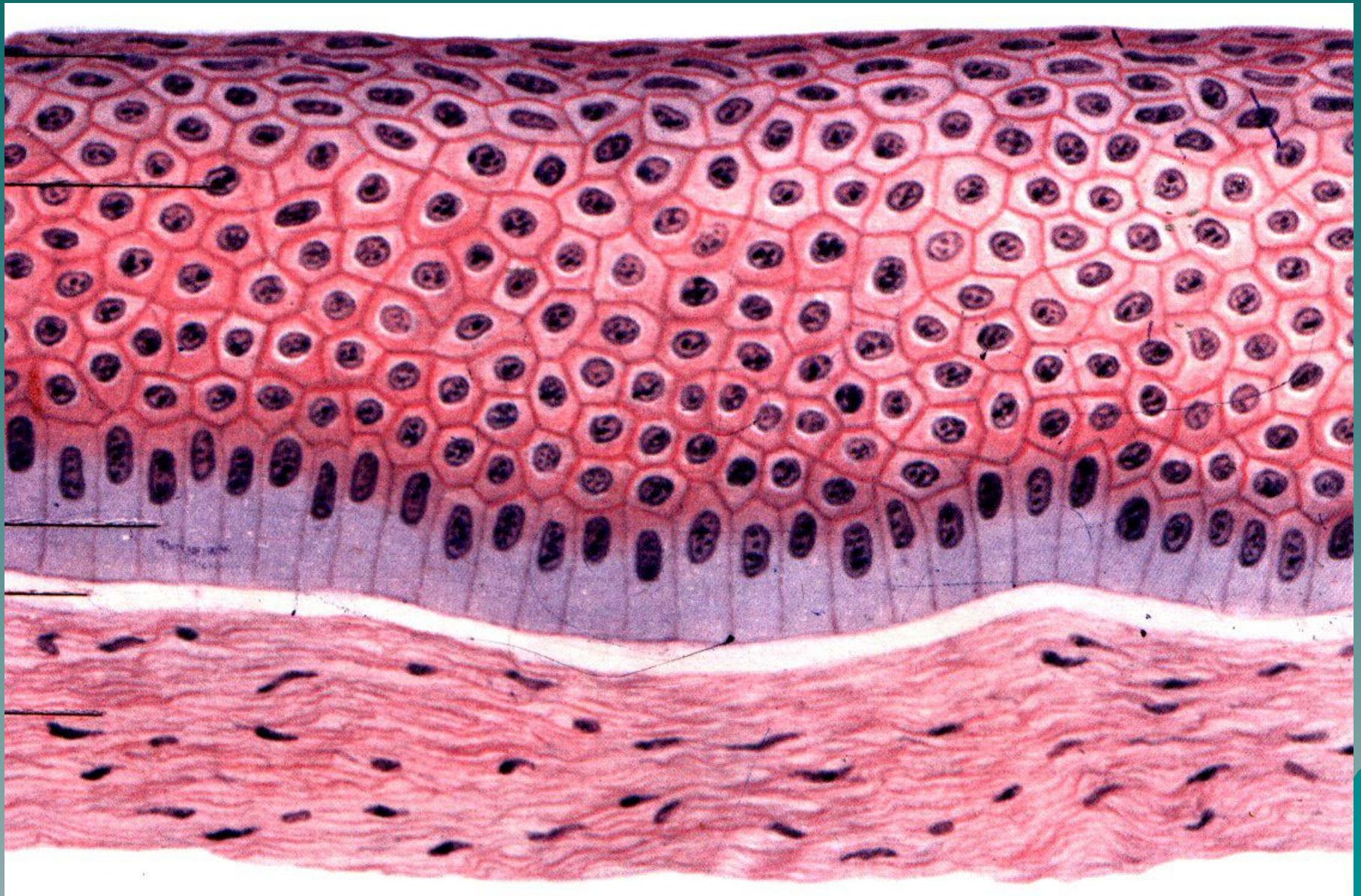
- а) зроговілий;
 - б) незроговілий;
 - в) перехідний.
- 

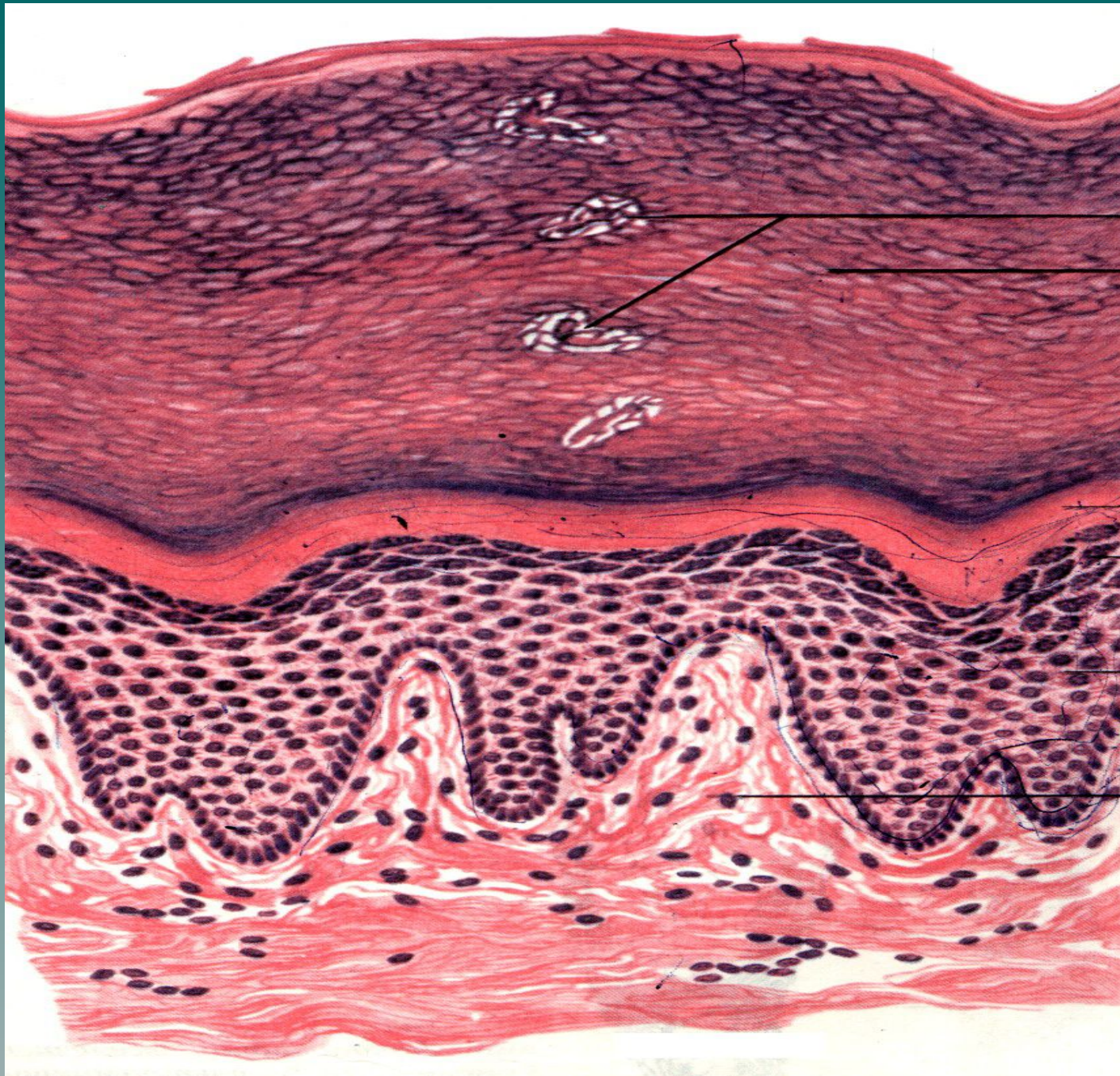












II. Онто-філогенетична

- А. Епідермальний – ектодерма;
- Б. Ентеродермальний – ентодерма;
- В. Целонефродермальний – мезодерма;
- Г. Епендимогліальний – нейроектодерма;
- Д. Ангіодермальний – мезенхіма.

Багатошаровий плоский зроговілий епітелій

- А. Базальний (циліндричні, 1 ряд, багато рибосом. Камбій).
- Б. Остистий (4-8 рядів, багаточисельні тонофіламенти. Камбій.)
- В. Зернистий (3-4 ряди, веретеноподібна форма, ядра щільні, гранули кератогіаліну).
- Г. Блискучий (дуже сплющені клітини, елеїдин, ядра у стані каріорексису, органели деградують).

Д.Роговий (плоскі мертві клітини, фібрили- α -кератину)

Процес зроговіння

-Трансформація живих епітеліоцитів у рогові лусочки.

Основні процеси зроговіння:

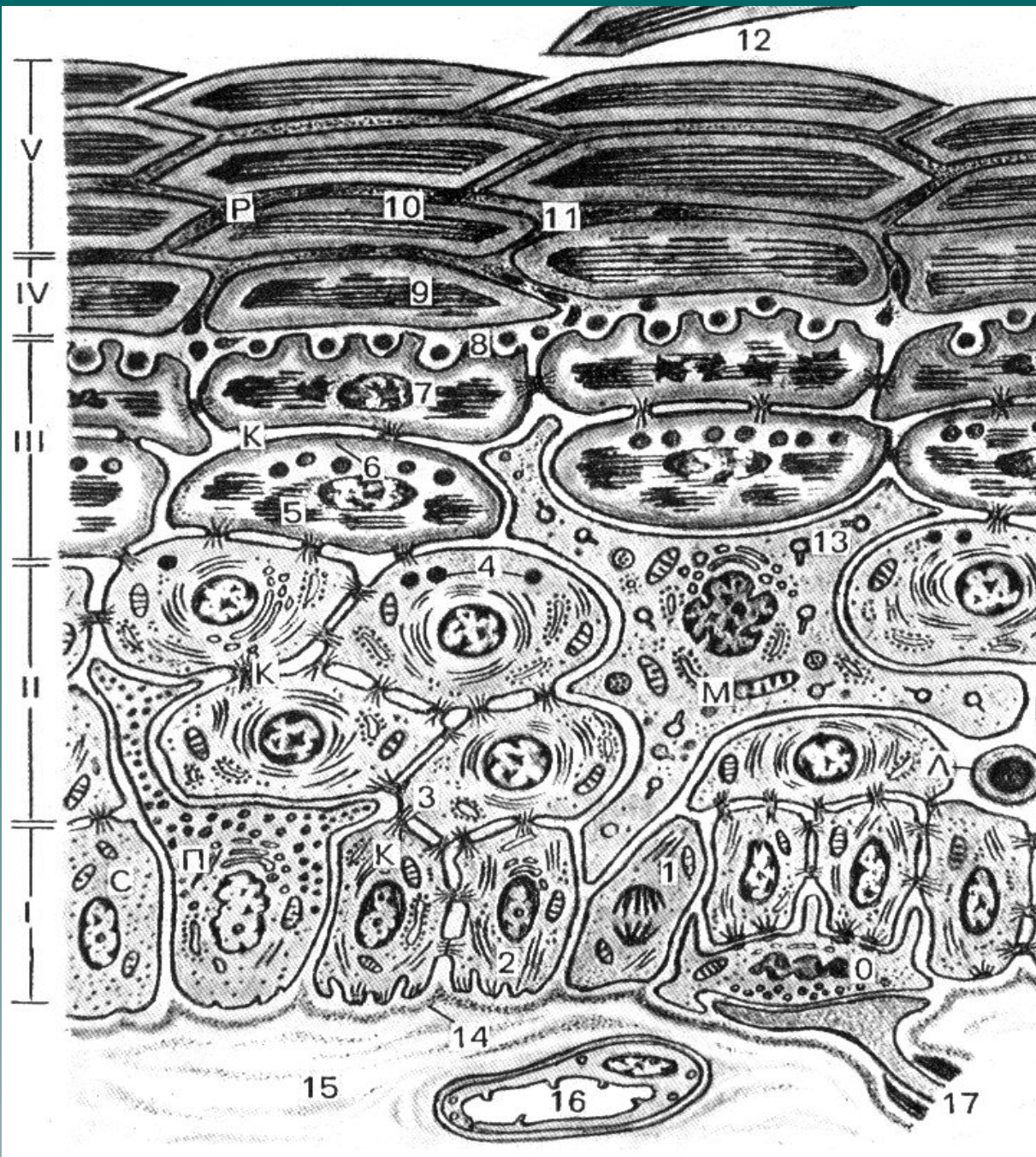
А. Зміни форми;

Б. Збірка і стабілізація кератинових проміжних філаментів. Процес організації макрофіламентів забезпечується філлагрином;

В. Утворення оболонки рогової лусочки шляхом впорядкованого відкладення ряду білків: інволюкрина, цистатина.

Г. Повна ферментативна руйнація структур цитоплазми і ядра;

Д. Дегідратація цитоплазми (втрата 70% маси клітини).



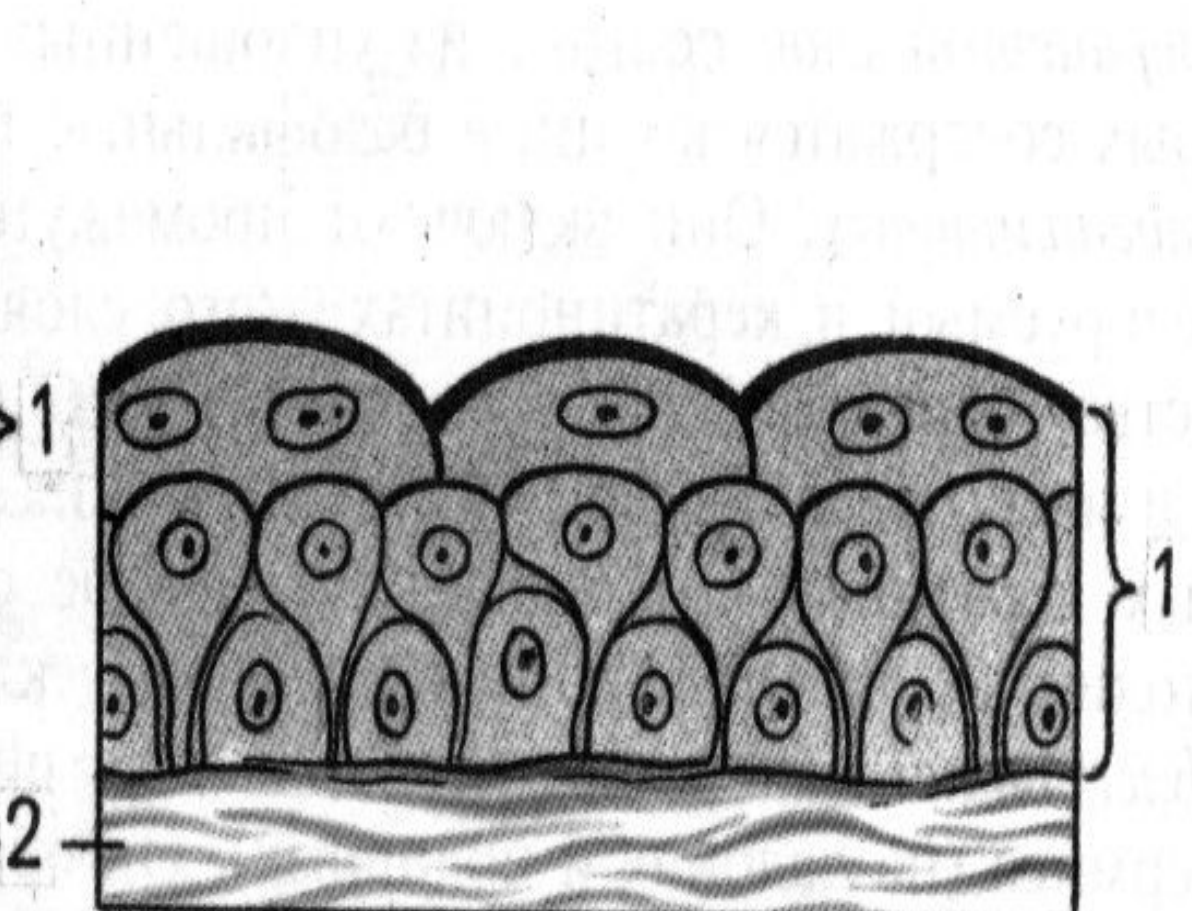
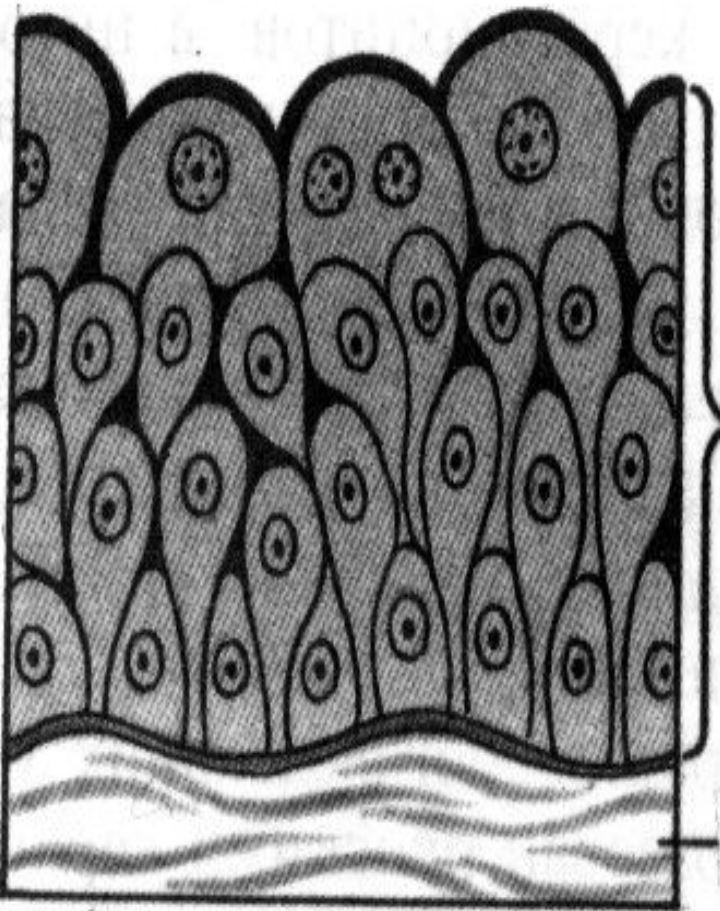
Перехідний епітелій (уротелій)

Будова.

- А. Базальний шар (дрібні клітини трикутної форми, багато вільних рибосом. Камбій).
- В. Проміжний шар (клітини полігональної форми).
- Г. Поверхневий шар (крупні одноядерні поліплоїдні та двоядерні клітини, які в апікальній частині мають інвагінації плазмолемми і дисковидні пухирці-резерви плазмолемми)

Функції.

- А. Непроникність для води;
- Б. Здатність до зміни товщини пласта шляхом переміщення і зміни форми клітин перехідного епітелію.



Залозистий епітелій

Є основним тканинним компонентом залоз.
Розрізняють екзокринні та ендокринні залози.
Екзокринні залози.

Будова.

Секреторний відділ і вивідні протоки.
Класифікація екзокринних залоз.

За локалізацією.

Екзоепітеліальні і ендоепітеліальні.

За будовою вивідної протоки.

Прості (мають 1 вивідну протоку):
Розгалужені (декілька кінцевих відділів);
Нерозгалужені (1 кінцевий відділ).
Складні (мають багато вивідних протоків).


За формою кінцевого відділу:

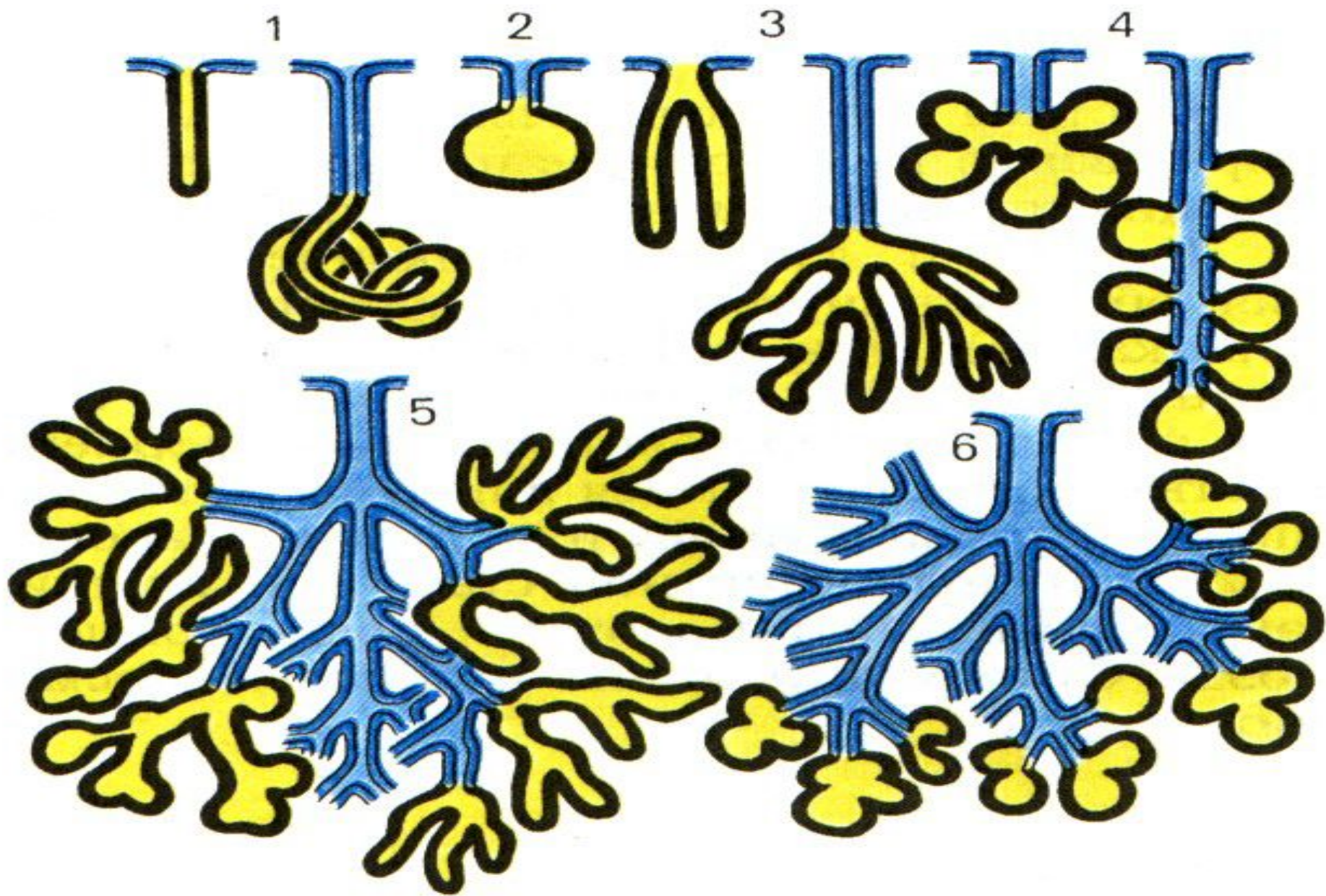
Альвеолярні, трубчасті, альвеолярно-трубчасті.

За способом виділення секрету:

- А. Мерокринові (водні розчини секрету виділяються без руйнації цитолемі гландулоцита).
- Б. Апокринові (разом із гранулами секрету відділяється апікальна частина гландулоцита).
- В. Голокринові (повна руйнація гландулоцита у процесі секреції).

За складом секрету:

- А. Гомокринні (гландулоцити однотипні)
 - Б. Гетерокринні (гландулоцити різних типів).
- 





(a)



(b)