

---

# Учение о тканях. Общая характеристика эпителиальных тканей

# Эпигеномная наследственность

– стойко детерминированная генетическая программа, передающаяся по наследству в ряду клеточных поколений в процессе их деления

# Позиционная информация –

соотношение различных белковых продуктов, неравномерно распределенных вдоль развивающегося зародыша

Химическая

Электрическая

Контактная

- **Репрессированные** гены (не рабочие)
- **Экспрессированные** гены (рабочие)

1. **конститутивные** – постоянно присутствуют во всех клетках и отвечают за общие признаки

2. **индуцибельные** - гены, отвечающие за характерные для данной клетки структурные и функциональные особенности

# Гомеобокс

– высококонсервативный участок ДНК из 180 п.о., который направляет развитие организма и контролирует последовательность развития частей тела, определяет форму, размер, структуру, внешние особенности.

У человека гомеобоксные гены находятся в четырех парах хромосом: 2, 7, 12 и 17

**Детерминация** – процесс, в результате которого компетентная клеточная система выбирает один из многих возможных путей развития.

**Дифференцировка клетки** – реализация той программы, которая была намечена в ходе детерминации.

Конец дифференцировки означает **специализацию** клетки.

# Ткани

- это система клеток и межклеточного вещества, объединенных общим происхождением, строением и функцией

# Морфо-функциональная классификация

## 4 типа тканей

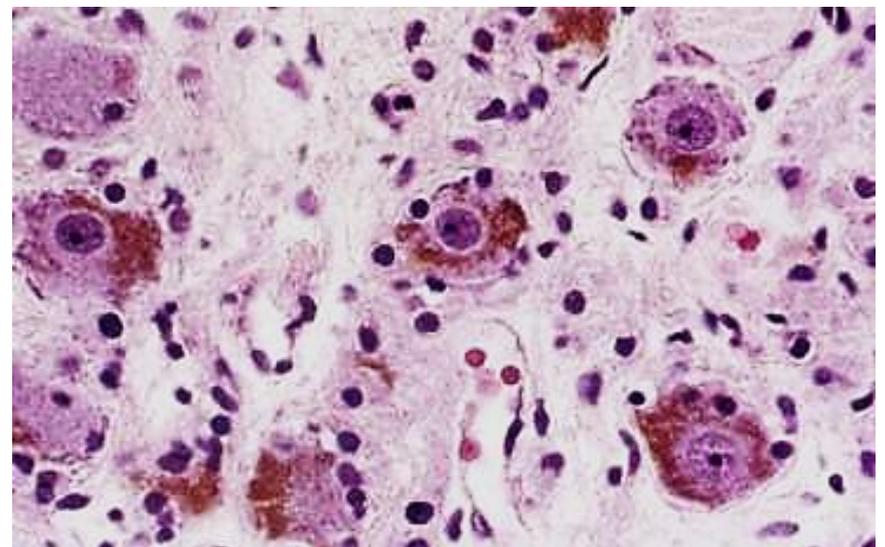
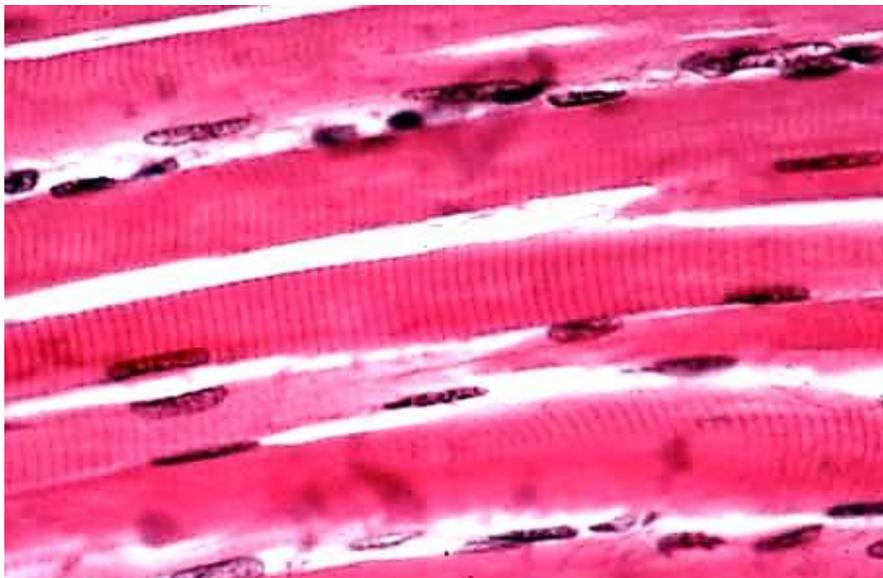
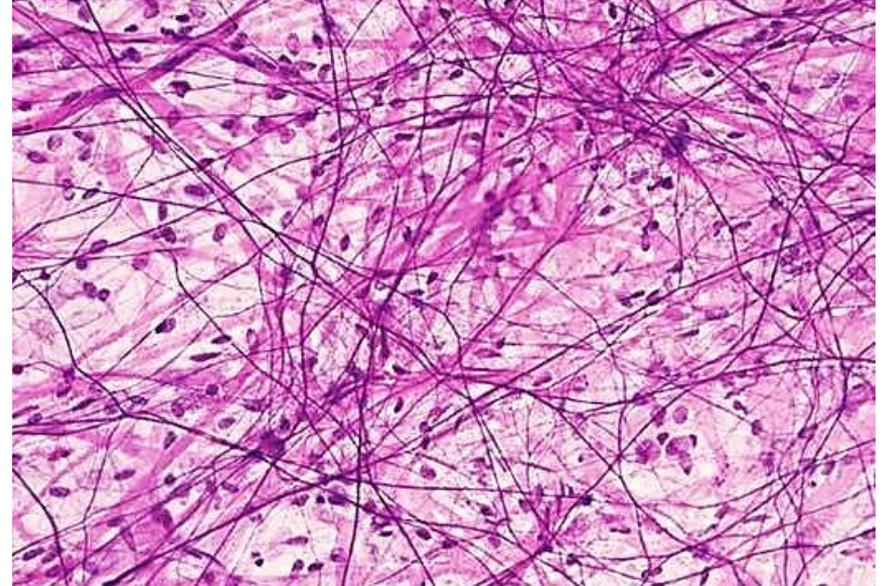
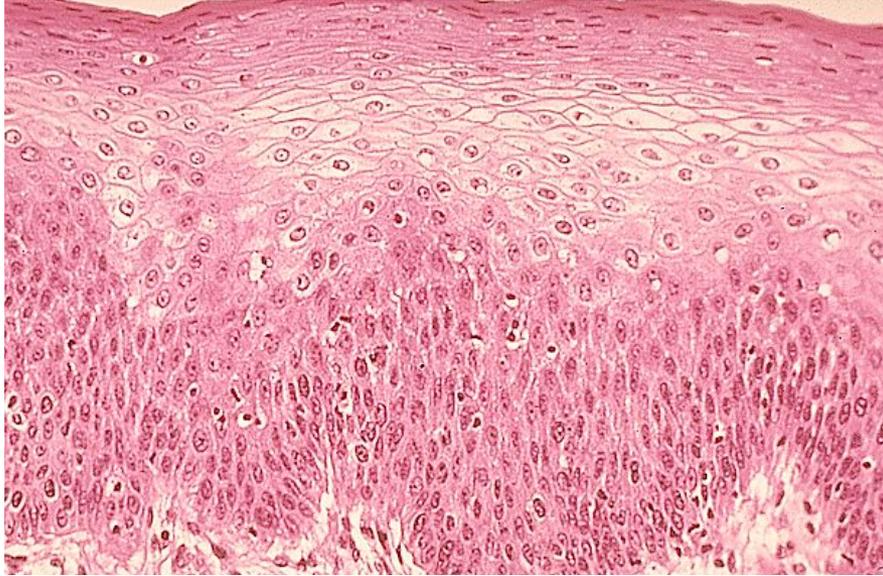
**1/ Эпителиальные ткани** – пограничные; защитные функции, обособляют организм от внешней среды и связывают его с внешней средой.

**2/ Соединительные ткани** – ткани внутренней среды, выполняют поддерживающую функцию, участвуют в метаболизме, обмене веществ.

**3/ Мышечная ткань** – сократительная функция

**4/ Нервная ткань** – восприятие, переработка и анализ раздражения.

# Четыре типа ткани



# Теория параллелизма (А.А. Заварзин)



# Теория параллелизма (А.А. Заварзин)

– ткани, выполняющие у различных животных одинаковые функции, имеют общие черты строения...

...и, раз возникнув, развиваются параллельно и у низших и у высших ЖИВОТНЫХ

## Теория дивергенции

– в процессе эволюции происходит расхождение признаков, приводящее к возникновению морфологических и функциональных различий между группами организмов, возникших от общих предков



(Н.Г. Хлопин)

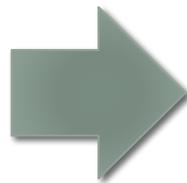
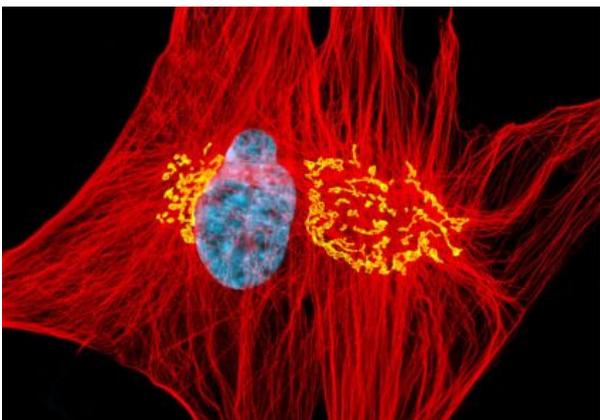
# Эколого-физиологическая теория

– ткани, попадая в новые условия,  
способны перестраиваться  
(метаплазия)

Например:

окостенение хрящей

(превращение фибробластов в остеоциты)

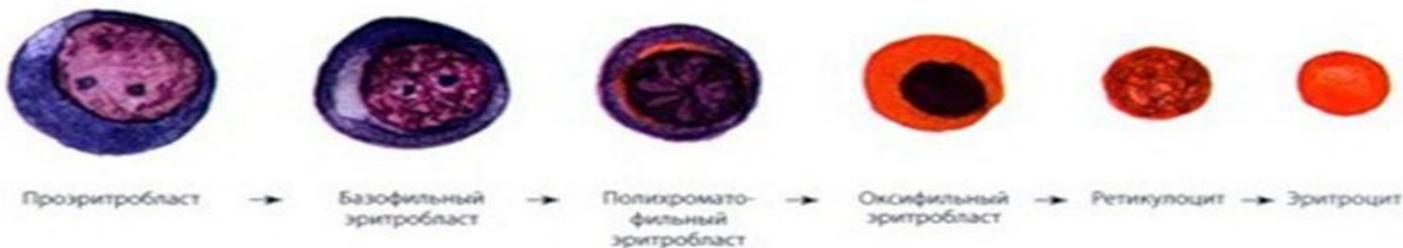


# Дифферон

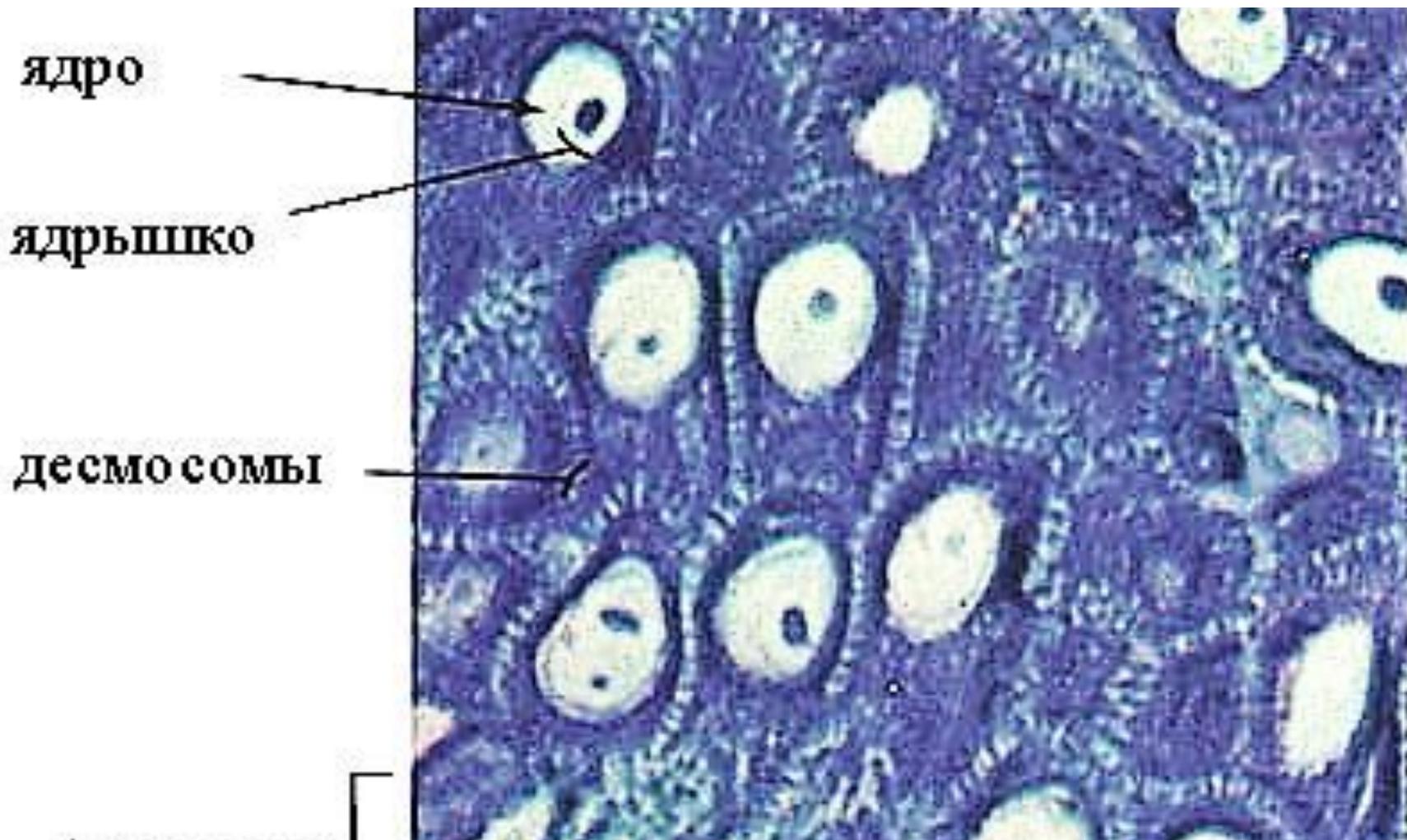
– гистогенетический ряд, включающий всю последовательность клеточных форм от стволовых до зрелых

## ***ДИФФЕРОН ЭРИТРОЦИТАРНОГО РЯДА***

**СКК → КОЕ-ГЭММ → БОЕ-Э → КОЕ-Э →  
эритробласт → базофильный эритробласт →  
полихроматофильный эритробласт →  
оксифильный эритробласт → ретикулоцит →  
ЭРИТРОЦИТ**



## Дифферон эпителиоцита многослойного плоского неороговевающего эпителия



# Эпителиальные ткани

– группа пограничных тканей, выполняющих в организме защитную, выделительную и всасывающую функции

# функции

- **Транспорт газов** ( $O_2$  и  $CO_2$ )
- **Эндоцитоз, пиноцитоз** – всасывание
- **Секреция.** Экзоцитоз слизи, белков (гормонов, факторов роста, ферментов) – экзо- и эндокр.клетки
- **Барьерная.** (например, между эпителиальными клетками слизистой оболочки желудка и кишки).
- **Защита** организма от повреждающего действия физических и химических факторов внешней среды.

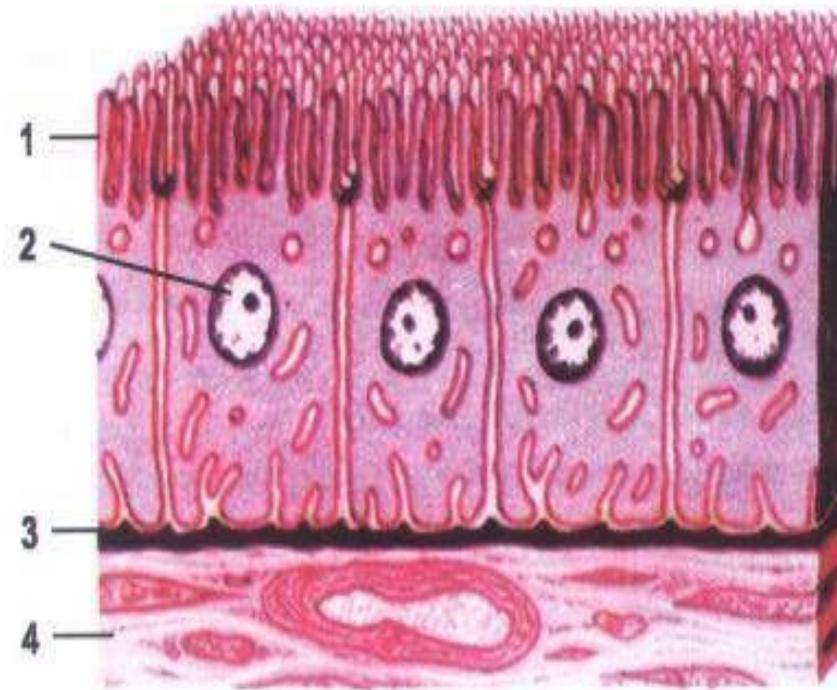
# Морфологические признаки эпителия:

1. Отграничивает организм от внешней и внутренней среды.
2. Клетки расположены в виде единого пласта.
3. Межклеточное вещество практически отсутствует.
4. Эпителиоциты характеризуются полярностью, т.е. имеют апикальную и базальную поверхности.
5. Эпителиоциты характеризуются наличием в них условной физиологической оси – определенное расположение органелл в клетке.

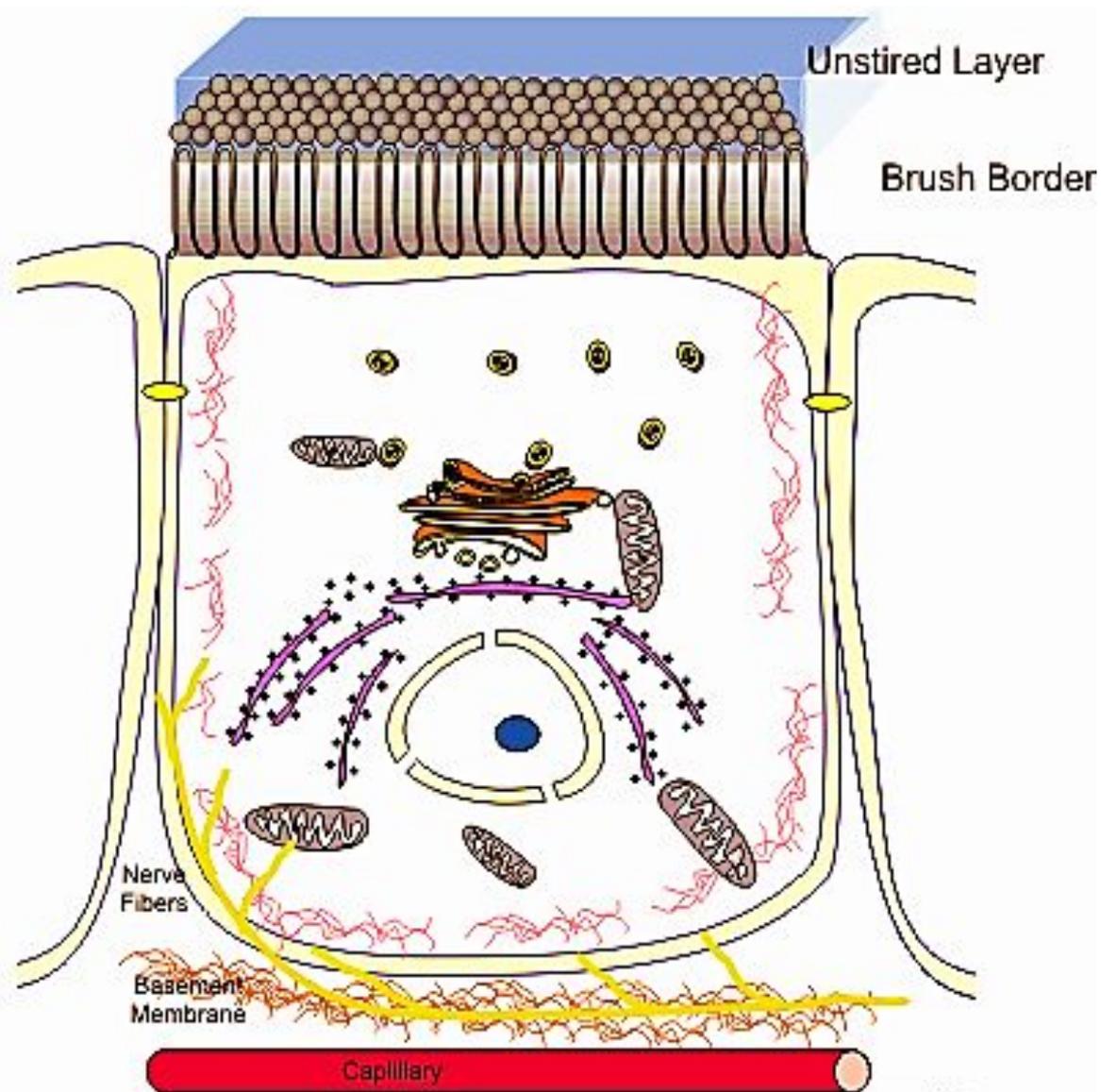
6. Располагается на базальной мембране.

7. Кровеносные сосуды отсутствуют.

8. Высокая регенераторная способность.



# Полярность эпителиоцита



# Онтогенетическая классификация

## 1. Эпидермальный эпителий

– из эктодермы (покровный эпителий, кожные железы, эпителий полости рта и слюнных желез).

## 2. Энтодермальный эпителий – из энтодермы (эпителий желудка, кишечника, печени, поджелудочной железы).

## 3. Целонефродермальный эпителий – производное мезодермы (эпителий почки, половых органов, мезотелий).

# Функциональная классификация

1. Покровный (кожный)
2. Железистый эпителий
3. Эпителий дыхательных путей
4. Почечный эпителий
5. Мезотелий
6. Эпителий половых желез
7. Эпителий желудочно-кишечного тракта

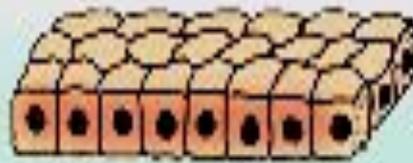
# Морфологическая классификация эпителия

одно слойный:

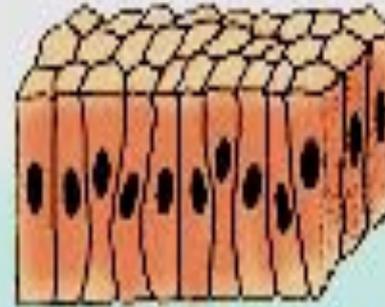
плоский



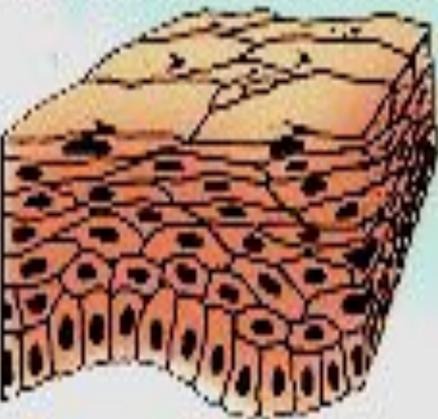
кубический



призматический

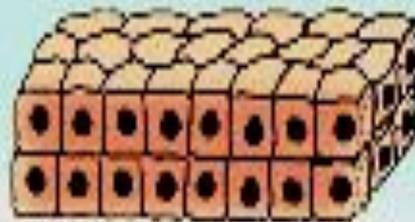


многослойный:

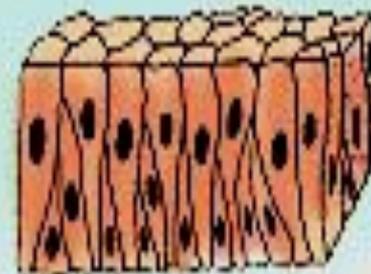


плоский

ороговевающий

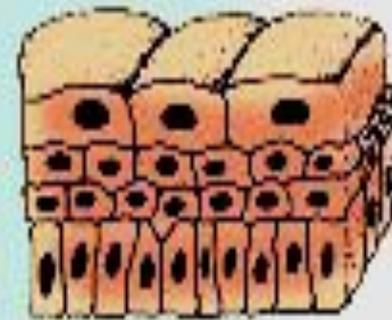


неороговевающий



однослойный

многорядный



переходный

# Однослойный плоский эпителий

- уплощенные клетки с некоторым утолщением в области расположения дисковидного ядра

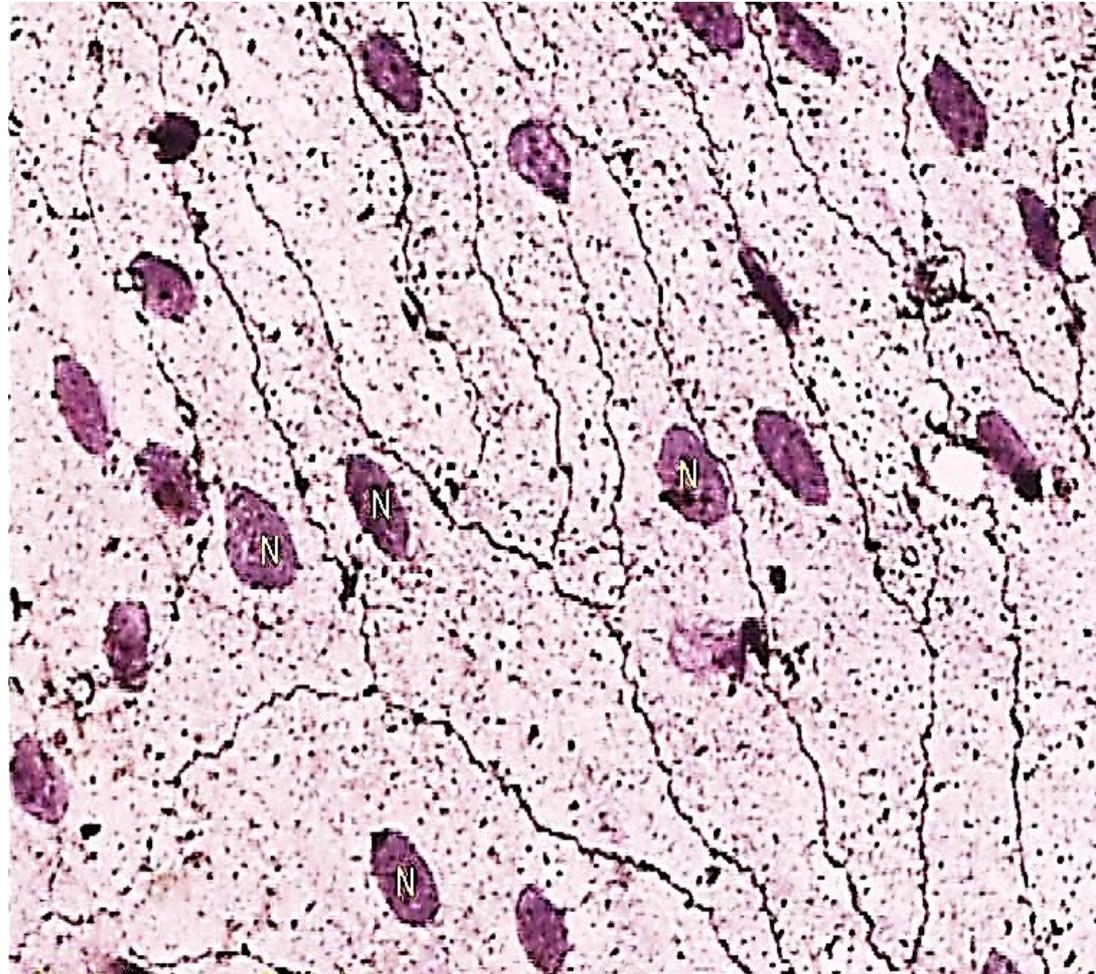
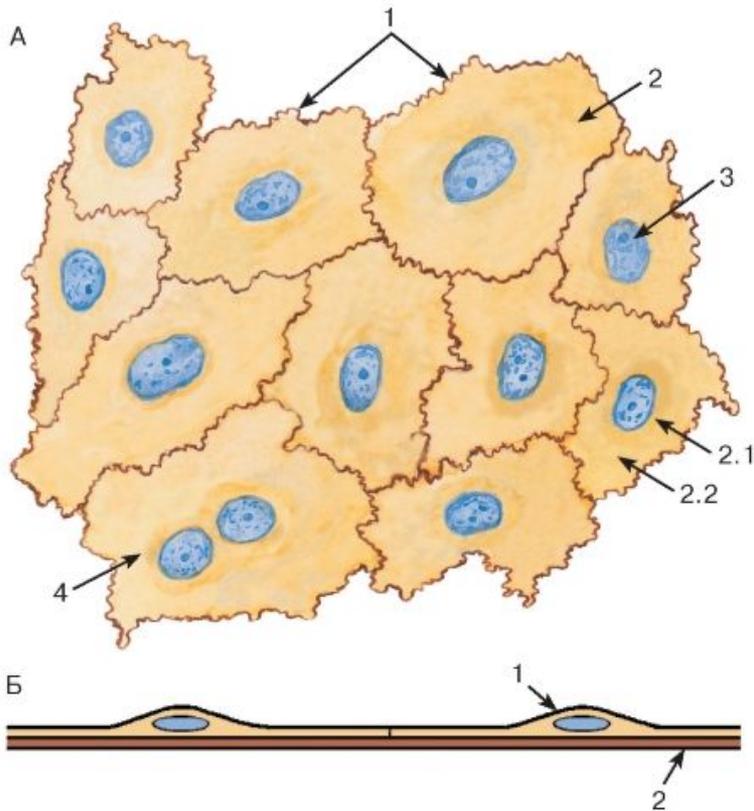
- 

Примерами служат

- - **мезотелий** - выстилка полостей тела
- - **эндотелий** - внутренняя стенка сосудов и сердца

-

# Однослойный плоский эпителий (мезотелий сальника)



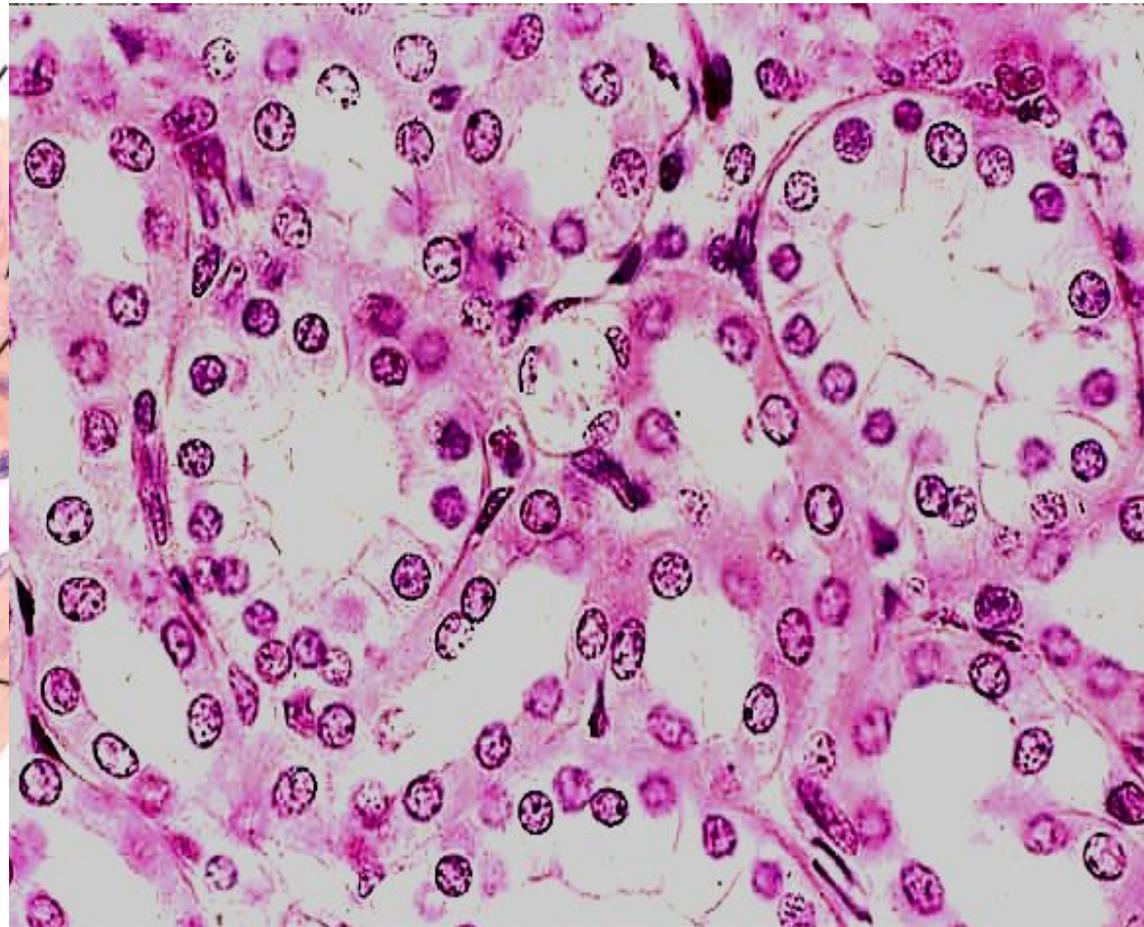
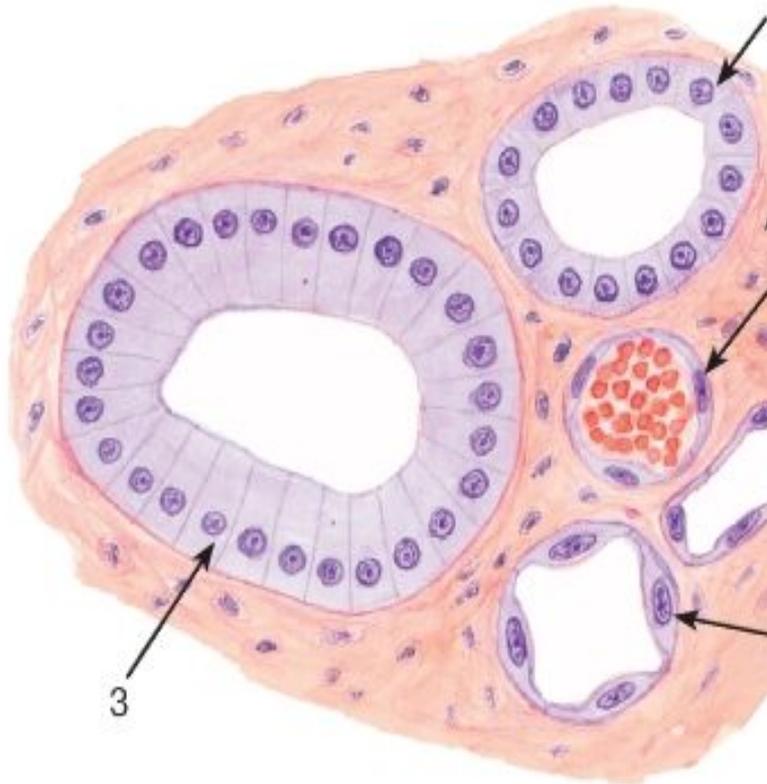
# Однослойный кубический эпителий

Клетка кубической формы, сферическое ядро

Например:

- мелких собирательных протоках мозгового вещества почки,
- почечных канальцах,
- фолликулах щитовидной железы,
- мелких протоках поджелудочной железы, - желчных протоках печени.

# Однослойный кубический эпителий – почечные каналцы



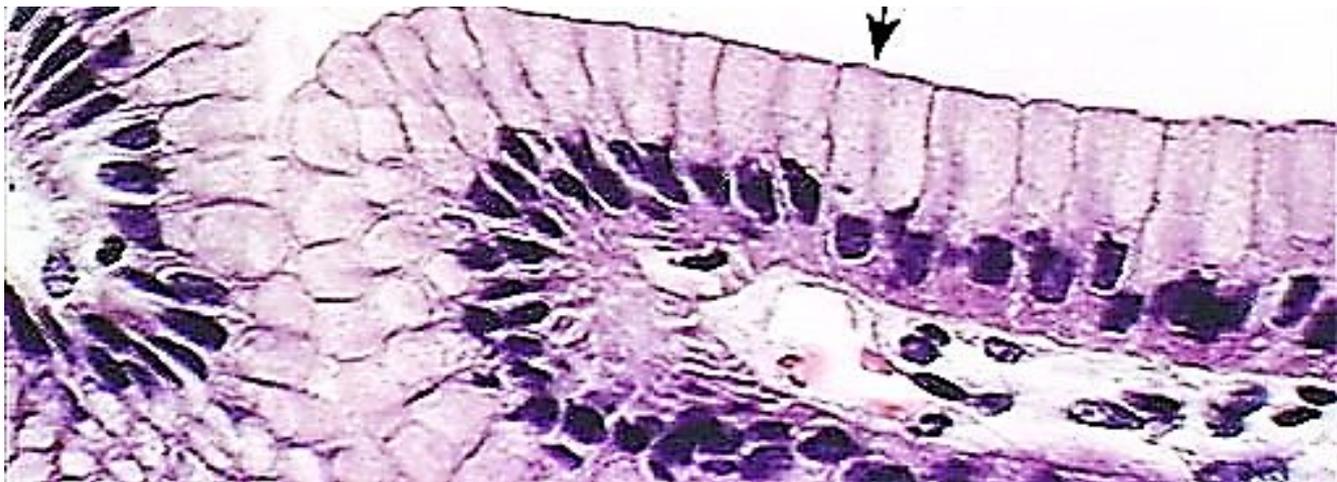
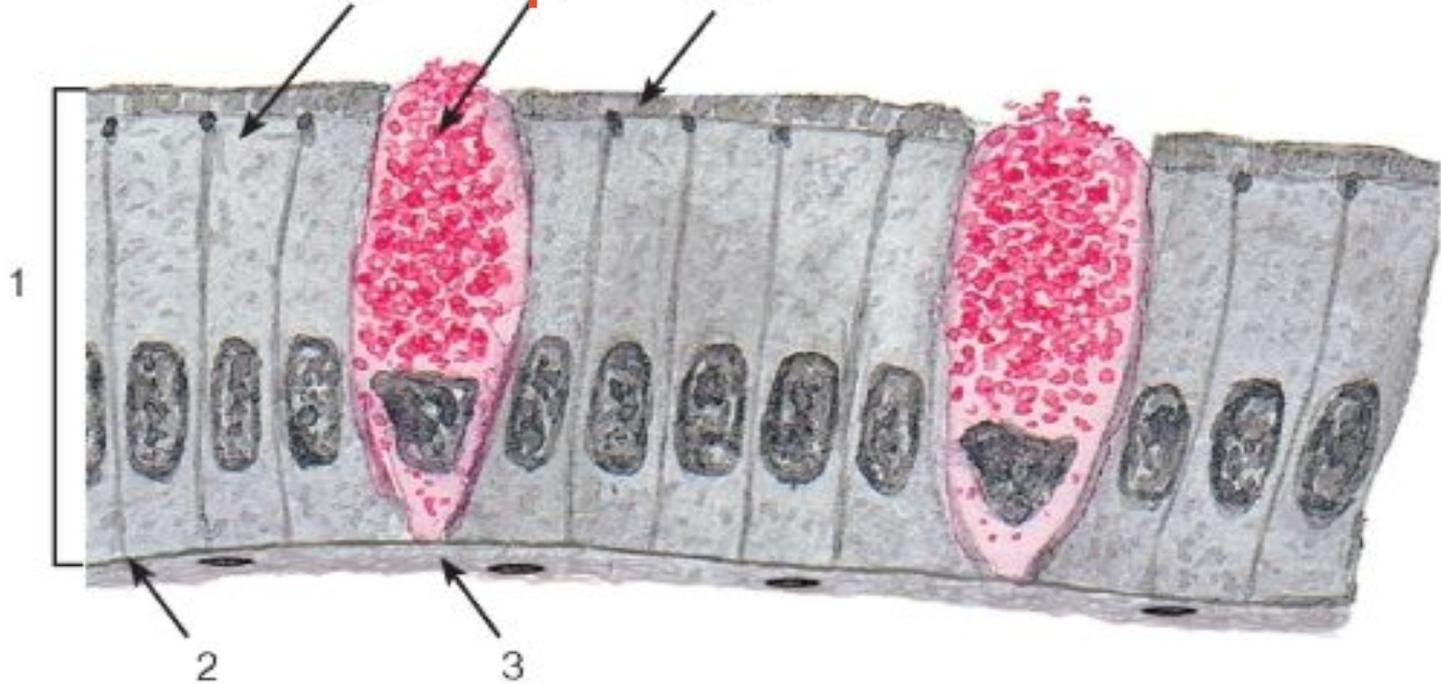
# **Однослойный столбчатый эпителий** (призматический, или цилиндрический)

- образован клетками с резко выраженной полярностью.
- Ядро сферической, чаще - эллипсоидной формы смещено к базальной части
- 

Пример:

стенка крупных собирательных протоков почки,  
поверхность слизистой оболочки желудка, кишки

# Однослойный призматический эпителий



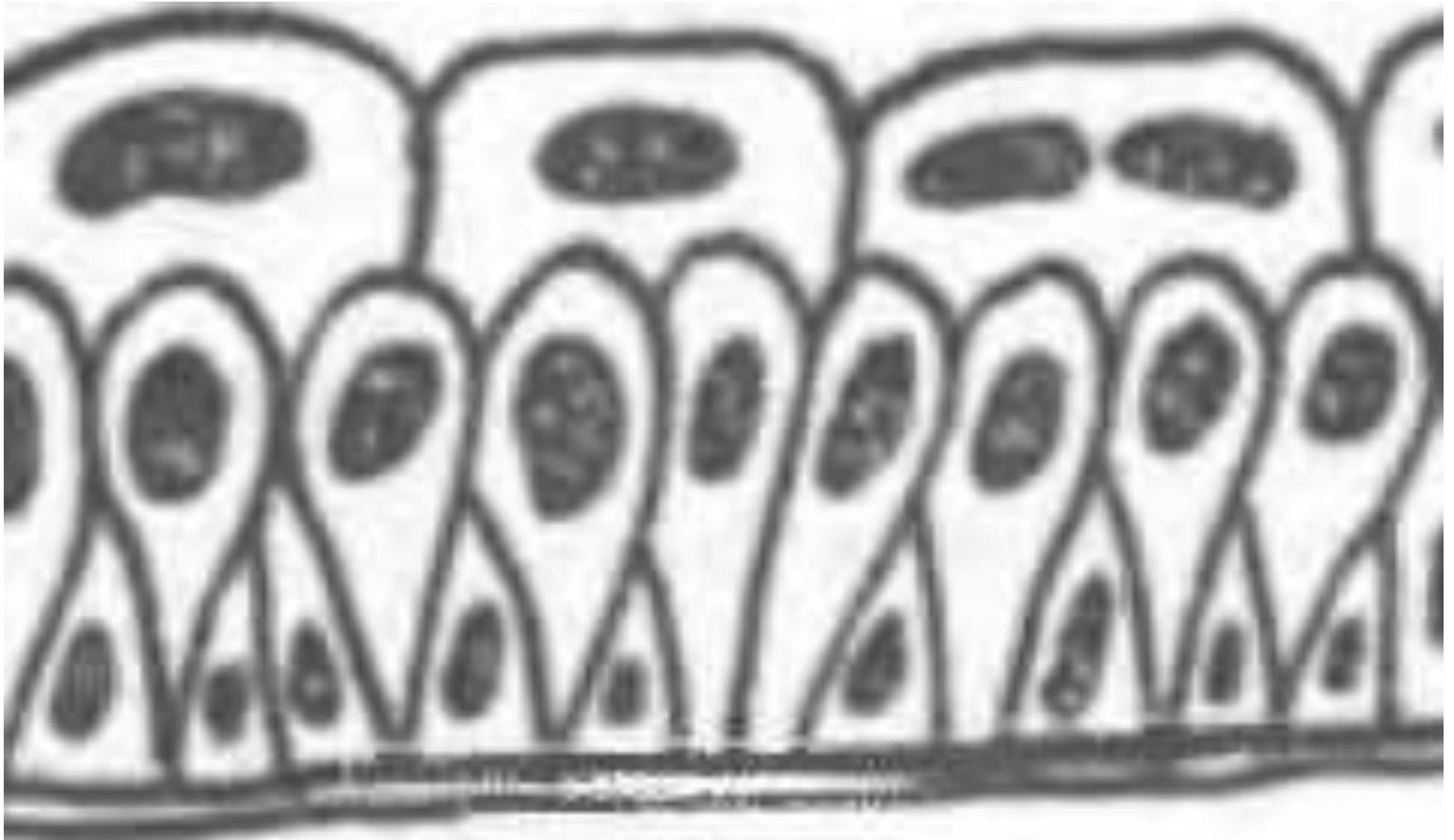
# Однослойный однорядный и многорядный эпителий

- Один слой клеток
- Ряды – образованы уровнями расположения ядер:

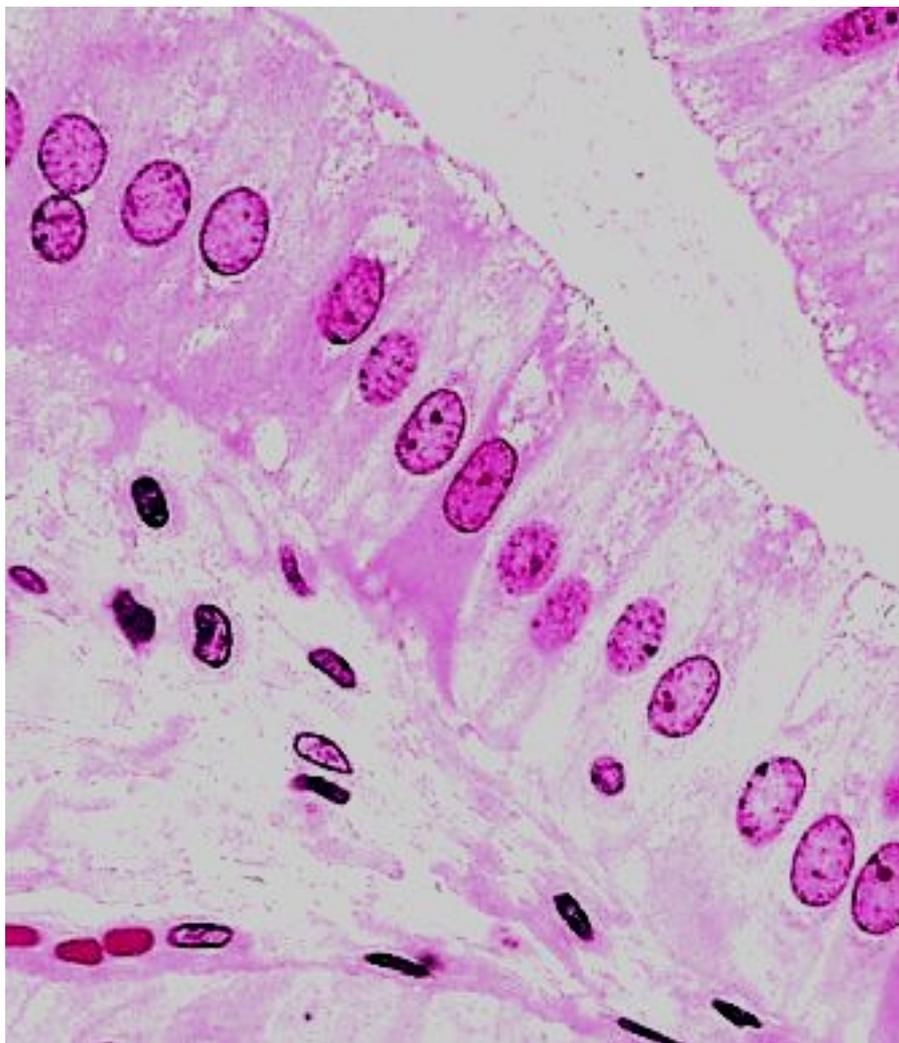
на одном уровне – однорядный

На разных уровнях - многорядный

# Однослойный многорядный эпителий



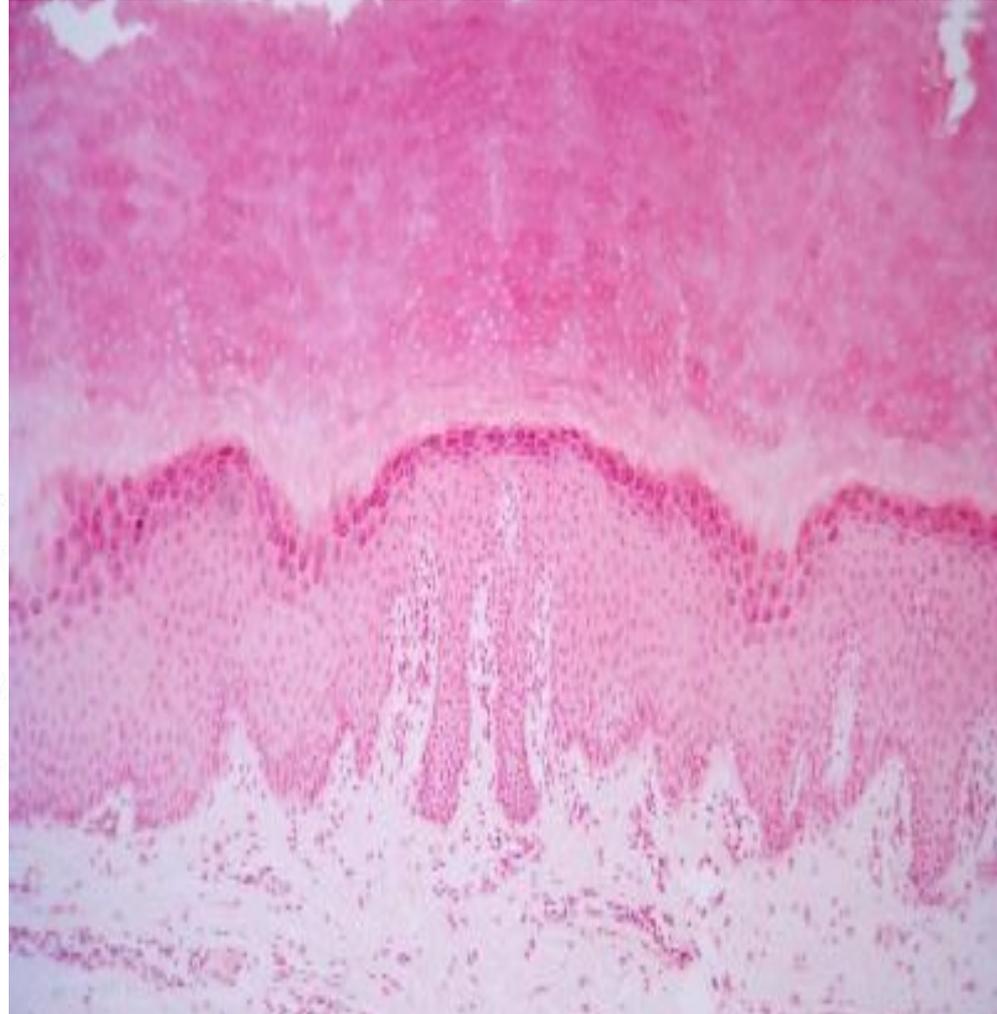
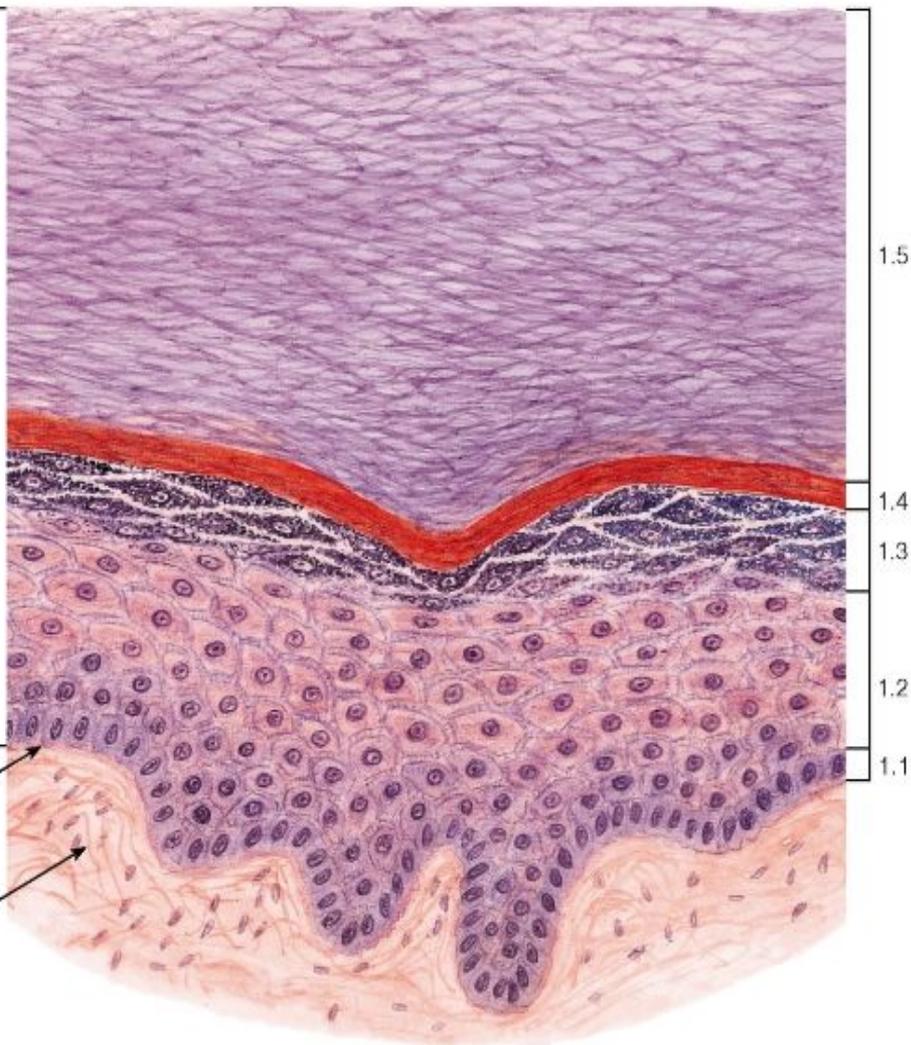
# Однослойный и многорядный эпителий



# Многослойный плоский ороговевающий эпителий

- из 5 слоев
  - (1) базальный
  - (2) шиповатый
  - (3) зернистый
  - (4) блестящий
  - (5) роговой
- 
- *эпидермис* - наружный слой кожи,
  - участки слизистой оболочки полости рта

# Многослойный плоский ороговевающий эпителий

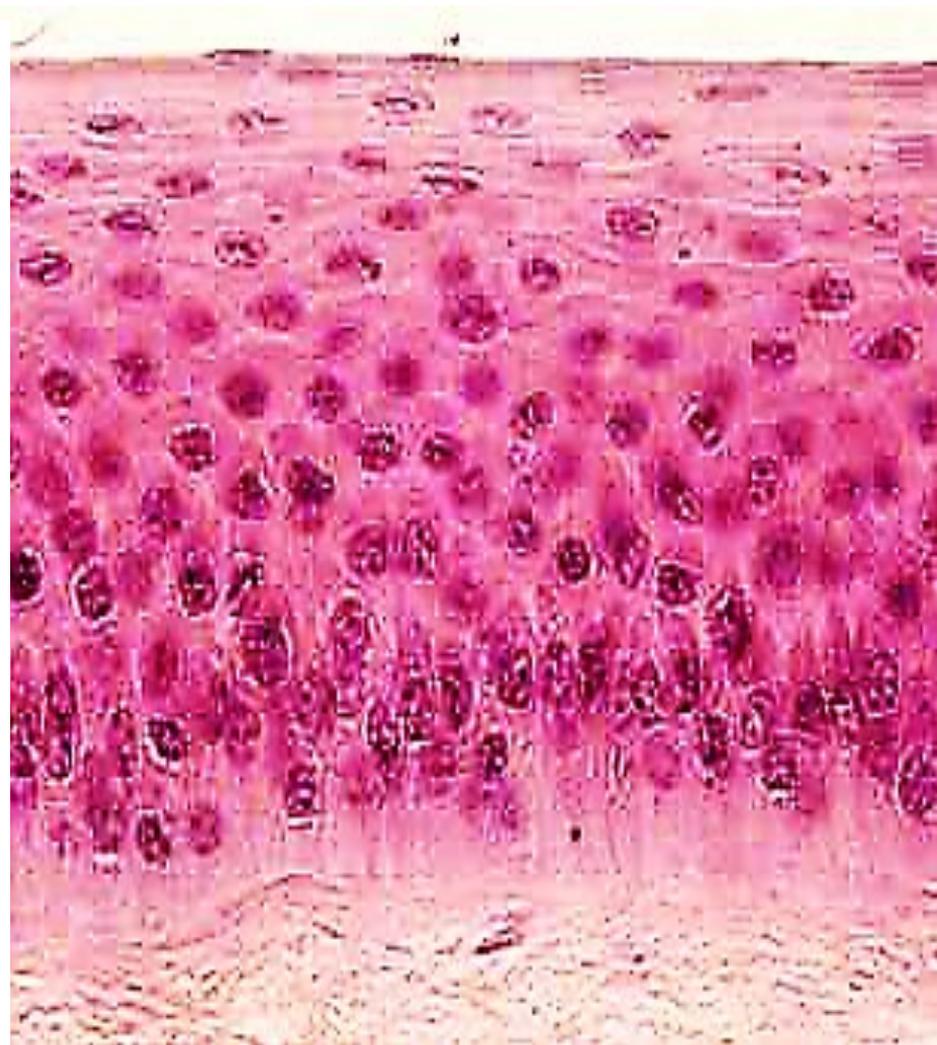
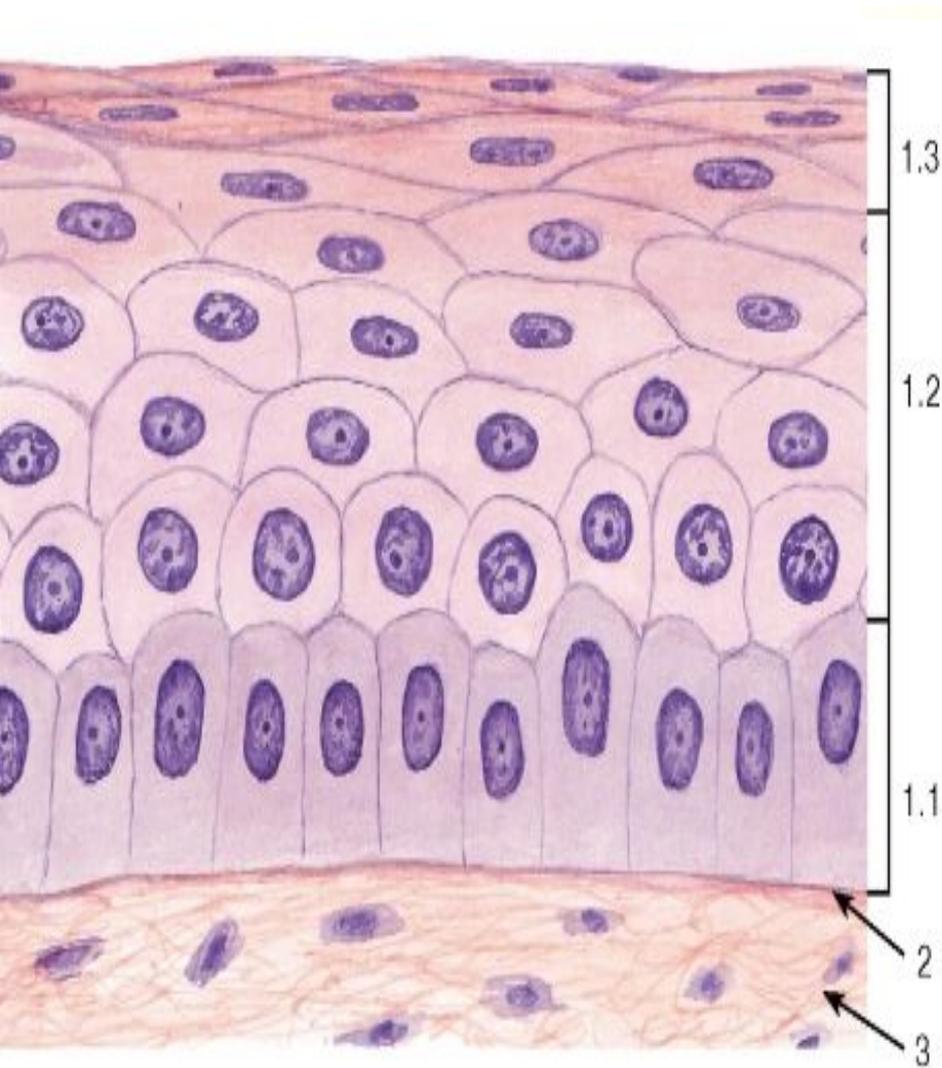


# Многослойный плоский неороговевающий эпителий

## 3 слоя клеток:

- (1) базальный
  - (2) промежуточный
  - (3) поверхностный
- 
- поверхность роговицы глаза и конъюнктивы
  - слизистых оболочек полости рта - частично
  - глотки
  - пищевода
  - влагалище и влагалищная часть шейки матки
  - часть мочеиспускательного канала

# Многослойный плоский неороговевающий эпителий



# Переходный эпителий

- особый вид многослойного эпителия
- выстилает большую часть мочевыводящих путей ( чашечки, лоханки, мочеточники и мочевого пузыря, часть мочеиспускательного канала )

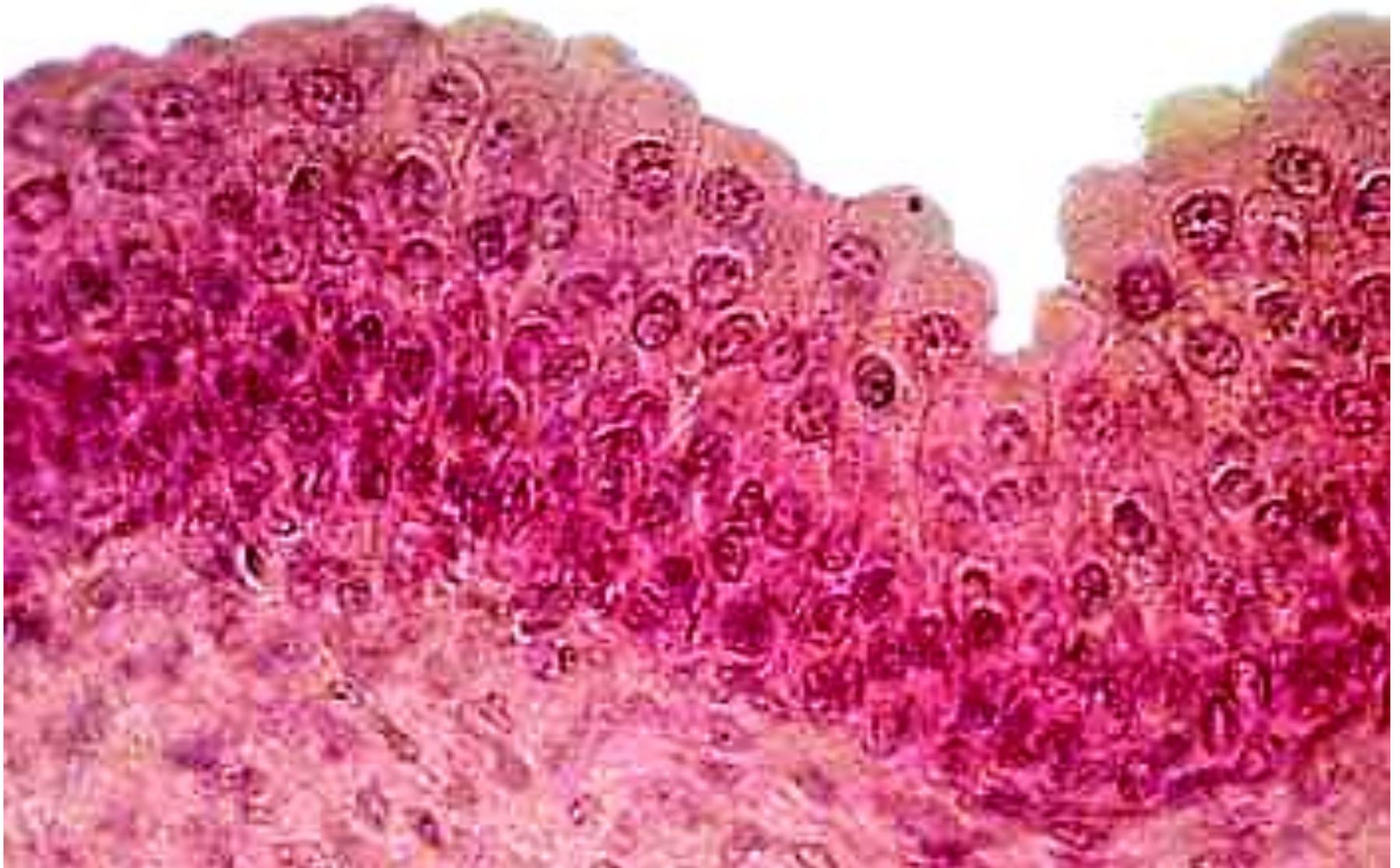
Форма клеток и его толщина зависят от функционального состояния (степени растяжения) органа

МНОГОСЛОЙНЫЙ  МНОГОСЛОЙНО-МНОГОРЯДНЫЙ

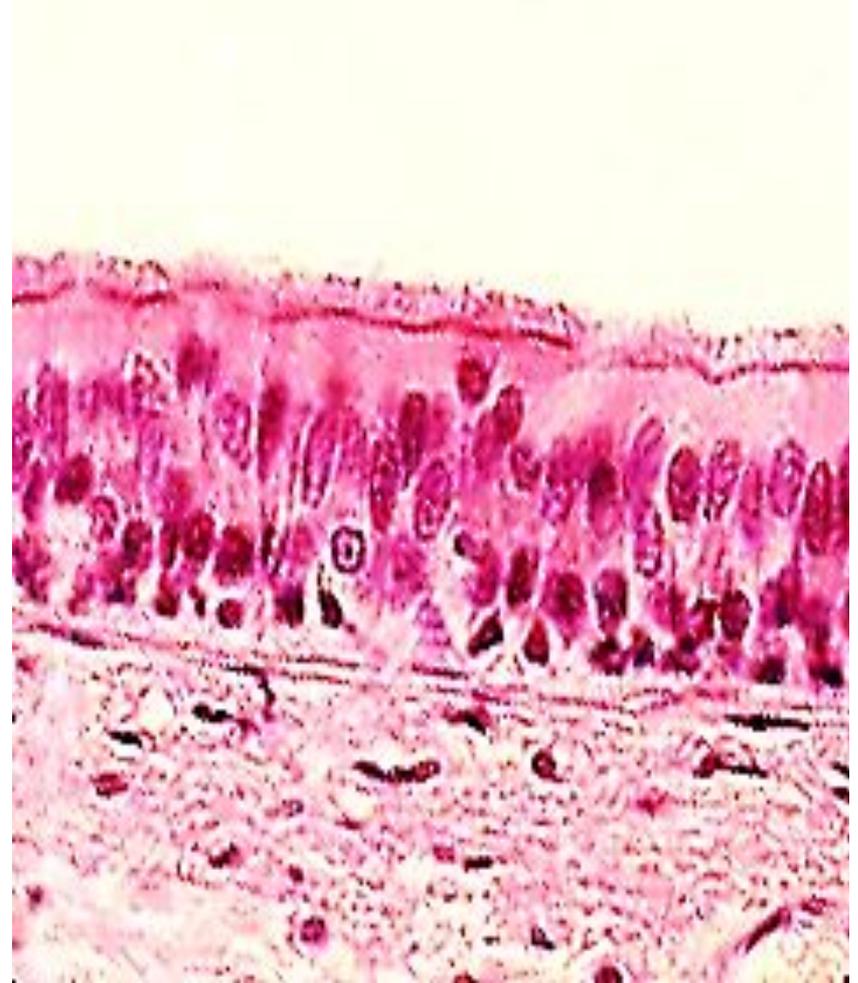
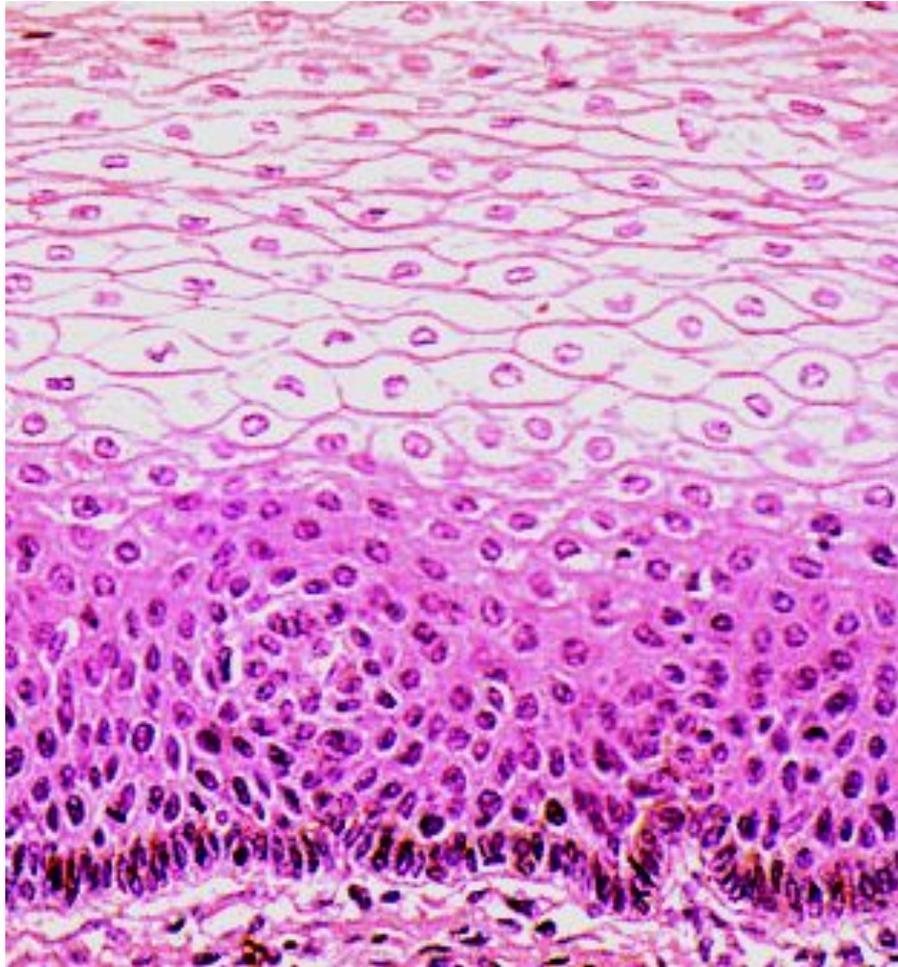
3 слоя клеток:

- (1) базальный
- (2) промежуточный
- (3) поверхностный

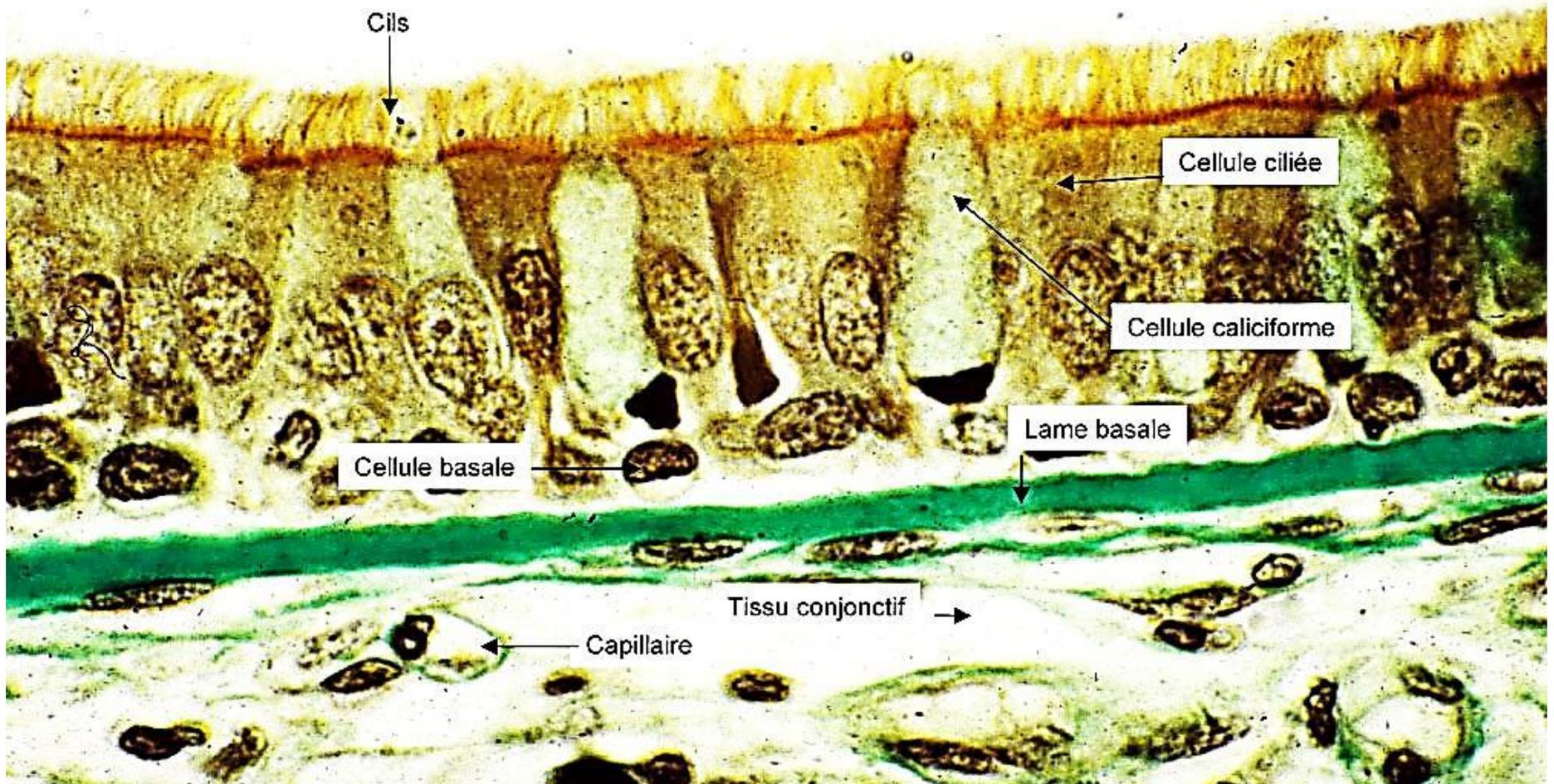
# Переходный эпителий



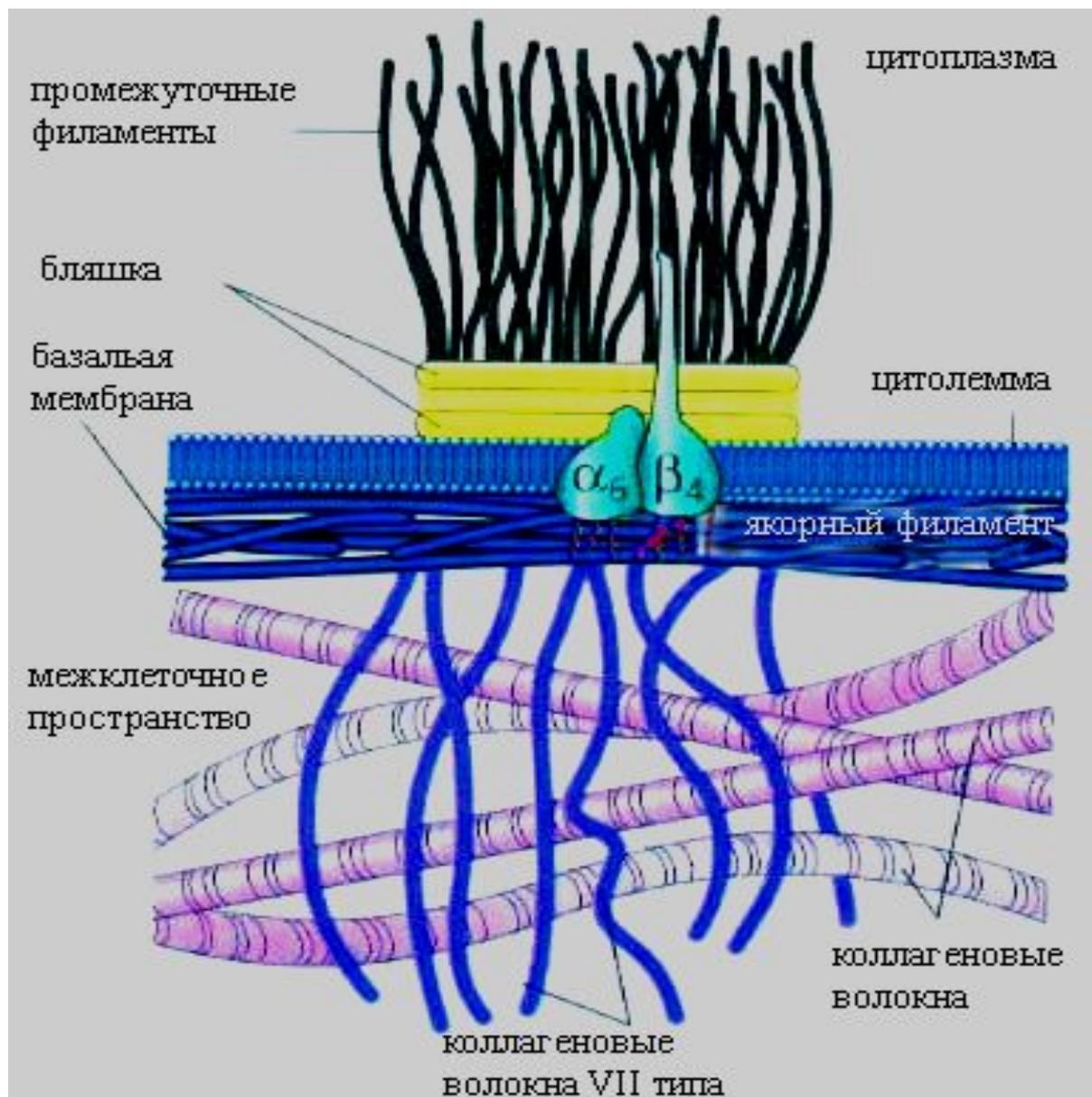
# Многослойный и многорядный эпителий



# Мерцательный эпителий



# Базальная мембрана



# Железистый эпителий

- - эпителий, способный вырабатывать продукт
- Секрет
- Инкрет
- Экскрет

# Классификация желез

По числу клеток :

- **одноклеточные** (например, бокаловидные клетки, клетки диффузной эндокринной системы)
- **многоклеточные** (большинство желез).

По расположению:

- **эндоэпителиальные** (в пределах эпителиального пласта)
- **экзоэпителиальные** (за пределами эпителиального пласта) железы.

Большинство желез - экзоэпителиальные.

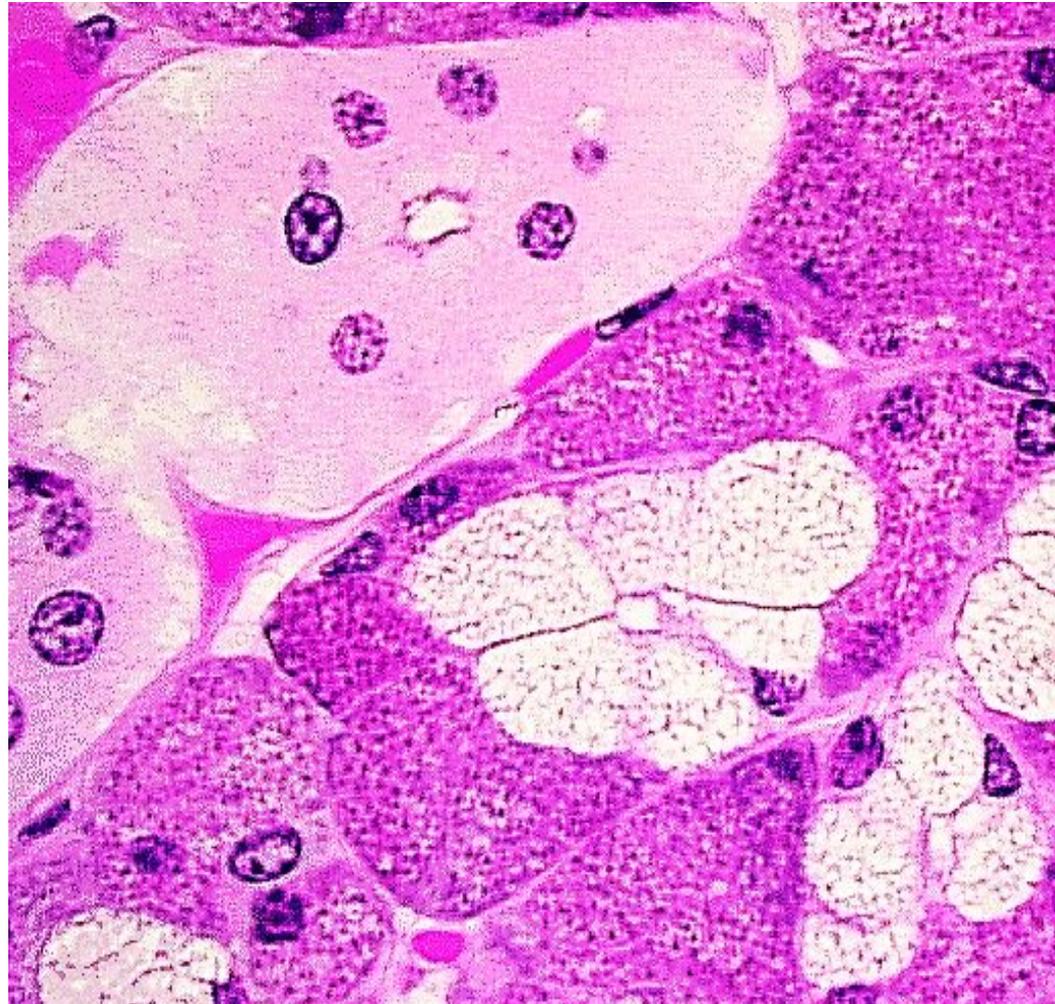
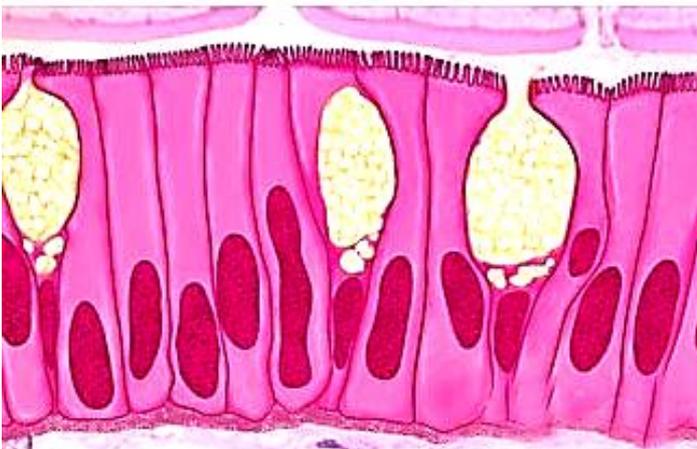
# Классификация желез по количеству клеток:

одноклеточные

многоклеточные



однослойный мерцательный  
эпителий



# Классификация желез

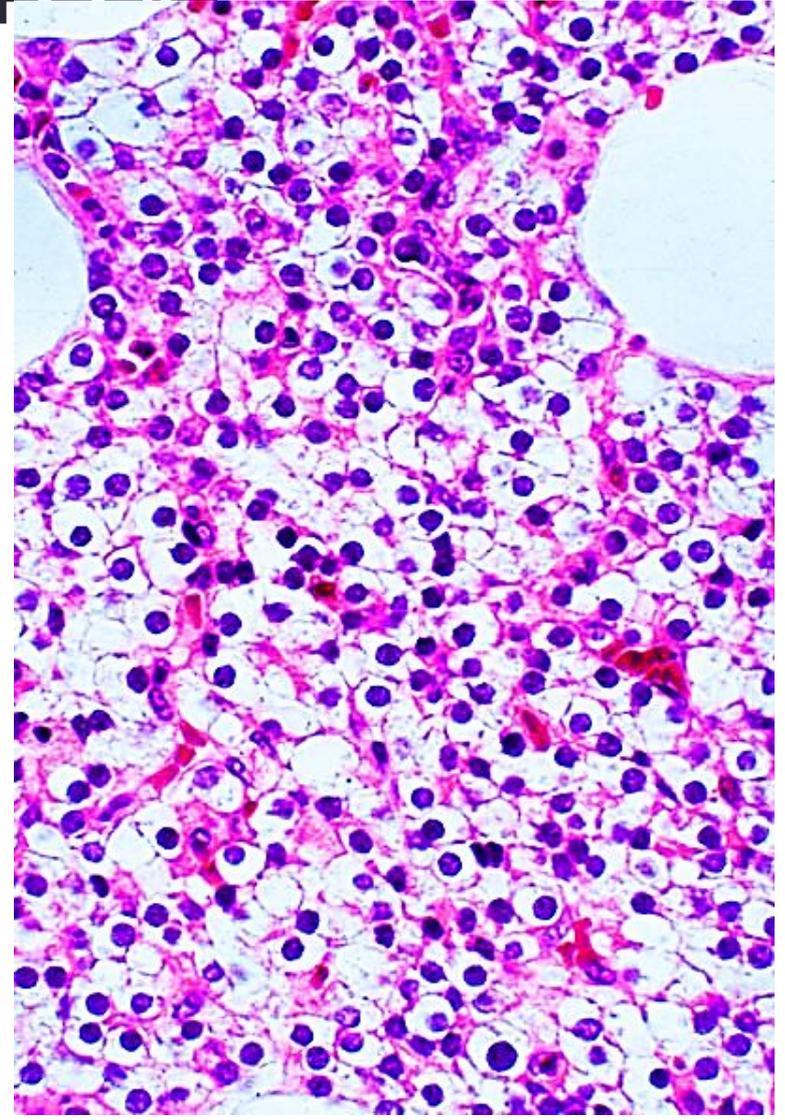
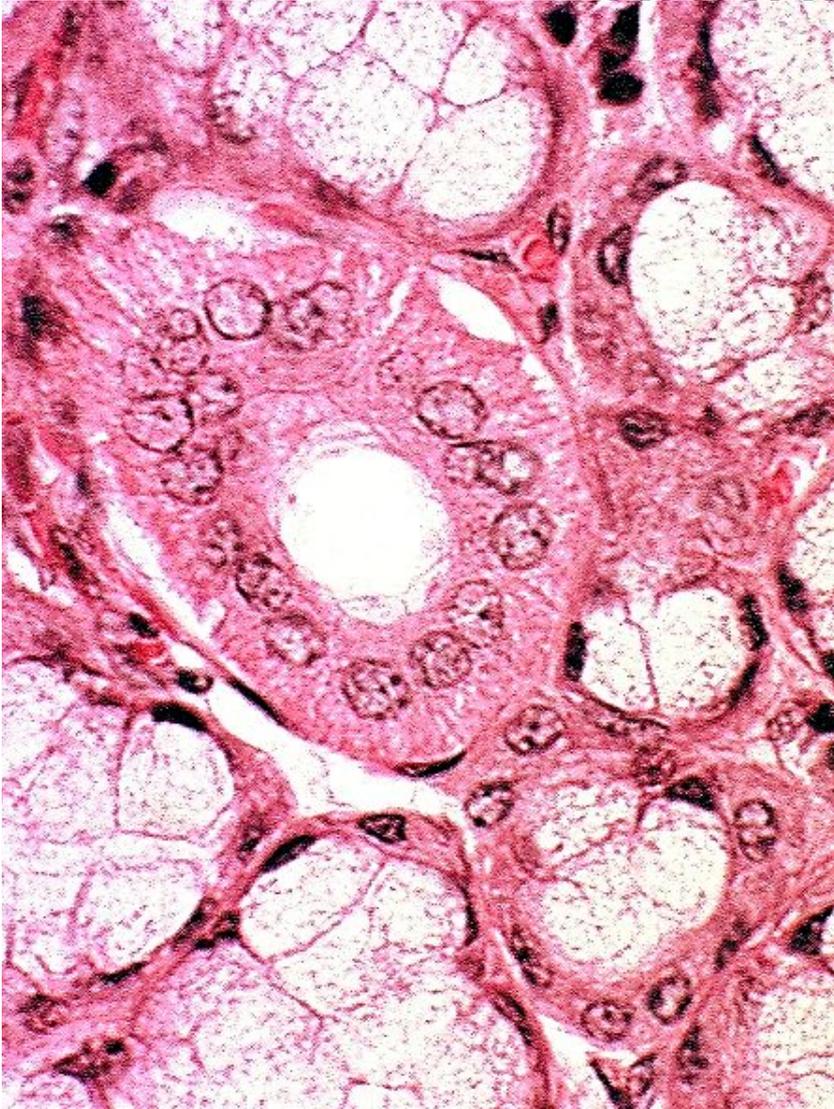
- По месту (направлению) выведения секрета:
  1. **эндокринные** (выделяющие *гормоны* в кровь)
  2. **экзокринные** (на поверхность тела или в просвет внутренних органов).

По механизму (способу) выведения секрета:

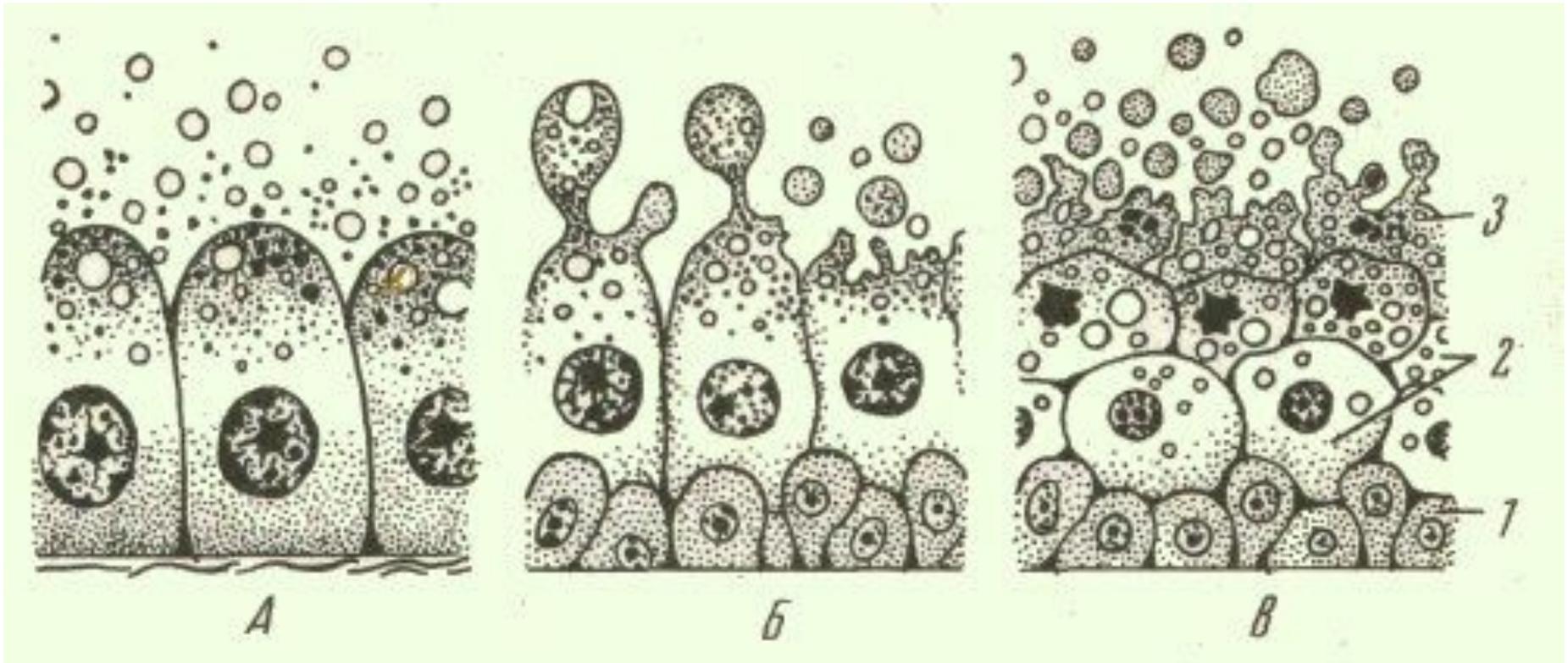
- **мерокринные** железы (без нарушения структуры клетки)
- **апокринные** (с отделением апикальной цитоплазмы клеток)
- **голокринные** (с полным разрушением клеток и выделением их фрагментов в секрет).

# Многоклеточные железы:

экзокринные  
эндокринные



# Классификация железистых клеток по типу выведения секрета

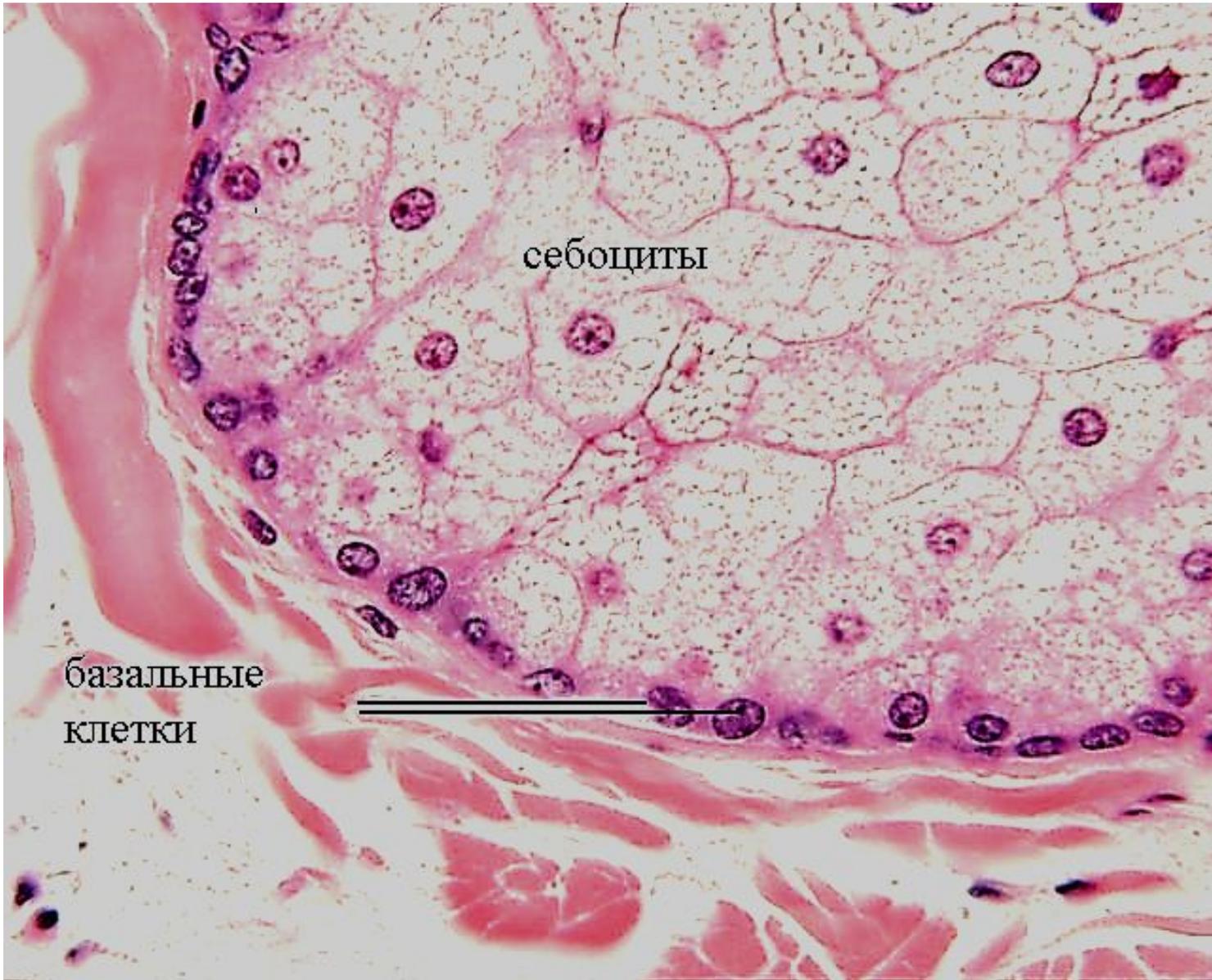


Меро-

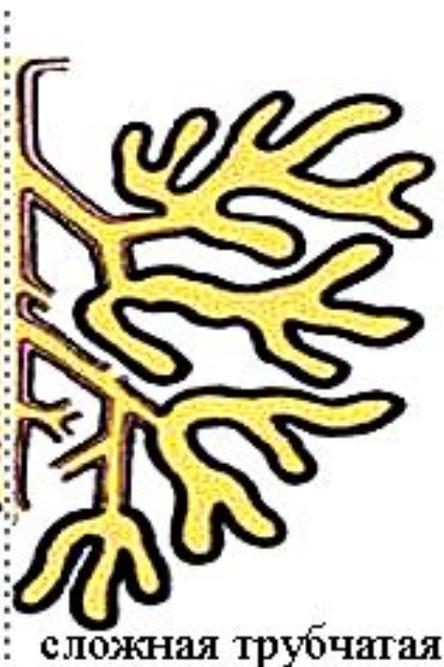
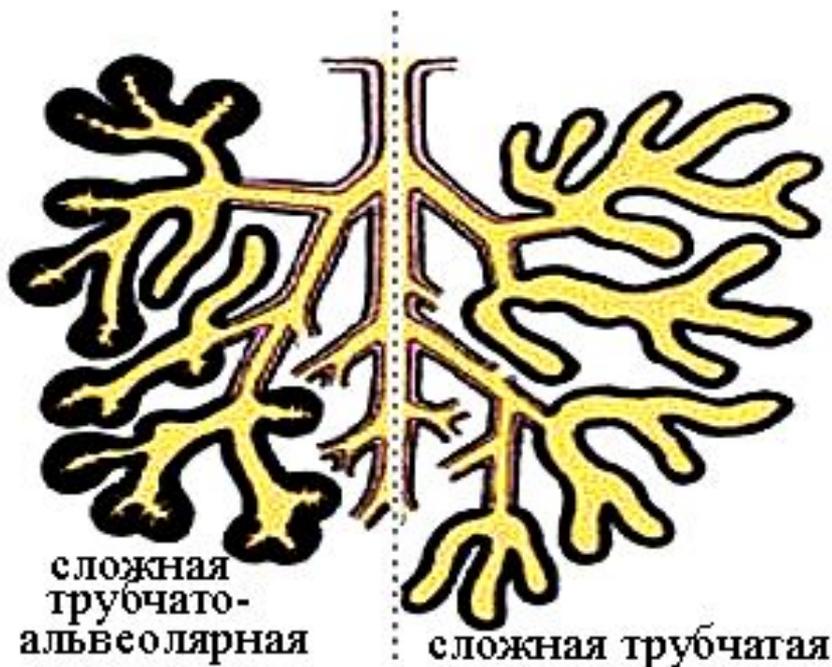
Апо-

Голо-

# Сальная железа (голокриновый тип секреции)



# Классификация желез по форме выводного протока и концевой отдела



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!