

# Гистология

Эпителиальные ткани

# Эпителиальные ткани

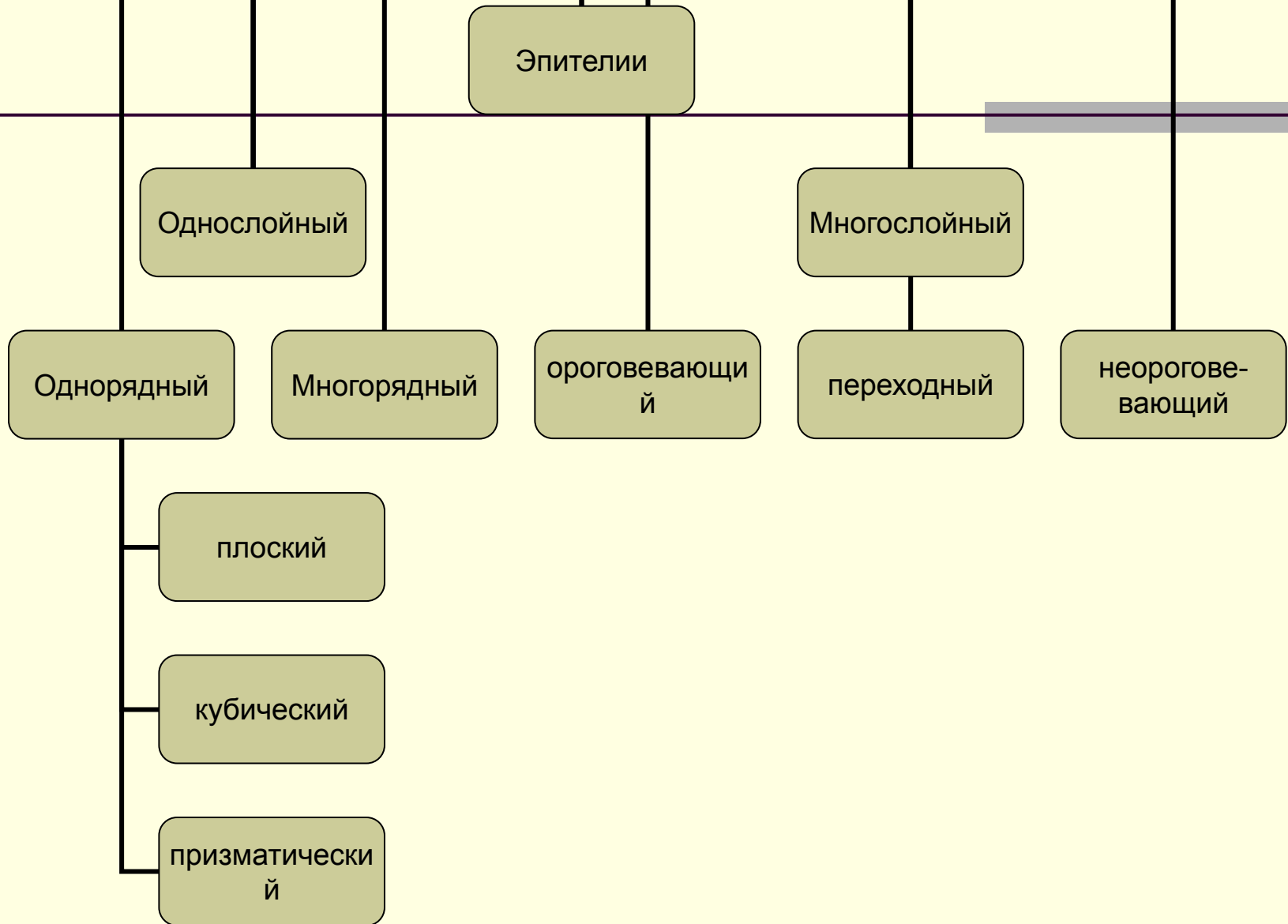
---

- Эпителиальные ткани — это совокупность дифферонов полярно дифференцированных клеток, тесно расположенных в виде пласта на базальной мембране, на границе с внешней или внутренней средой, а также образующих большинство желёз организма.
- Различают две группы эпителиальных тканей: поверхностные эпителии (покровные и выстилающие) и железистые эпителии.

# Особенности эпителиев

- Эпителии представляют собой пласты клеток — **эпителиоцитов**. Между ними почти нет межклеточного вещества, и клетки тесно связаны друг с другом с помощью различных контактов.
- Эпителии располагаются на базальных мембранах, отделяющих эпителиоциты от подлежащей соединительной ткани.
- Эпителий обладает полярностью. Два отдела клеток - базальный (лежащий в основании) и апикальный (верхушечный), - имеют разное строение.
- Эпителий не содержит кровеносных сосудов. Питание эпителиоцитов осуществляется диффузно через базальную мембрану со стороны подлежащей соединительной ткани.
- Эпителиям присуща высокая способность к регенерации. Восстановление эпителия происходит вследствие митотического деления и дифференцировки стволовых клеток.

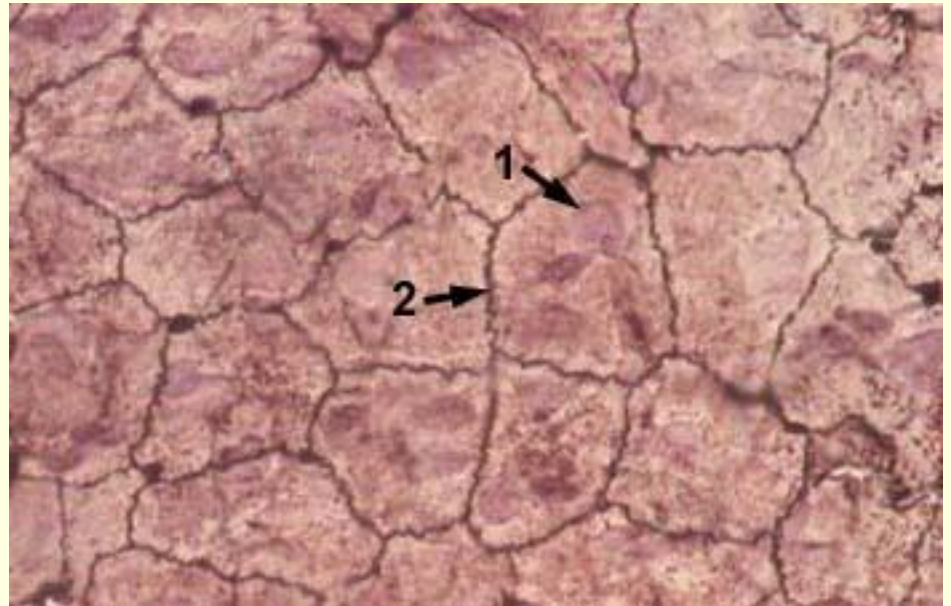
# Морфологическая классификация



# Однослойный плоский эпителий

## МЕЗОТЕЛИЙ

- 1 - ядро клетки
- 2 - границы клетки



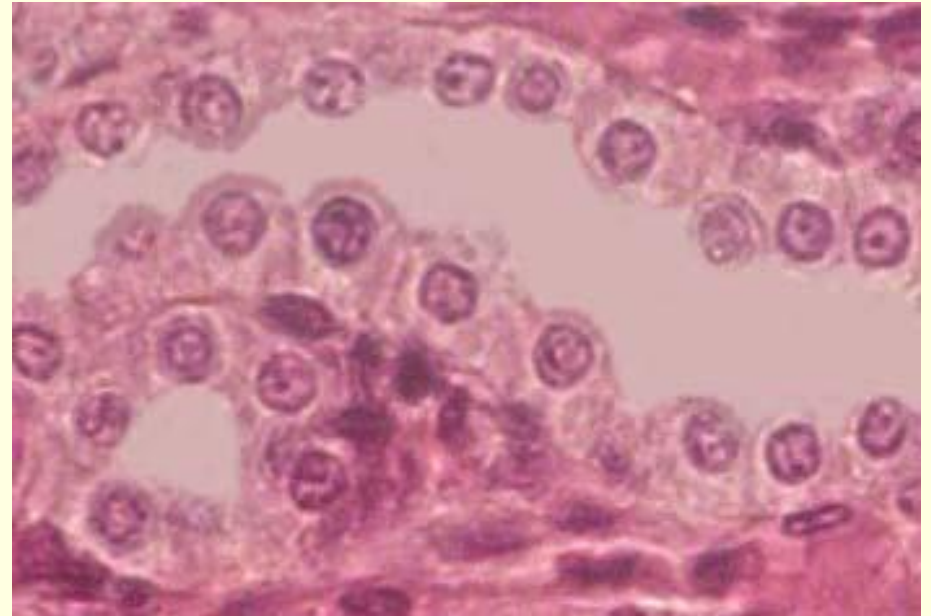
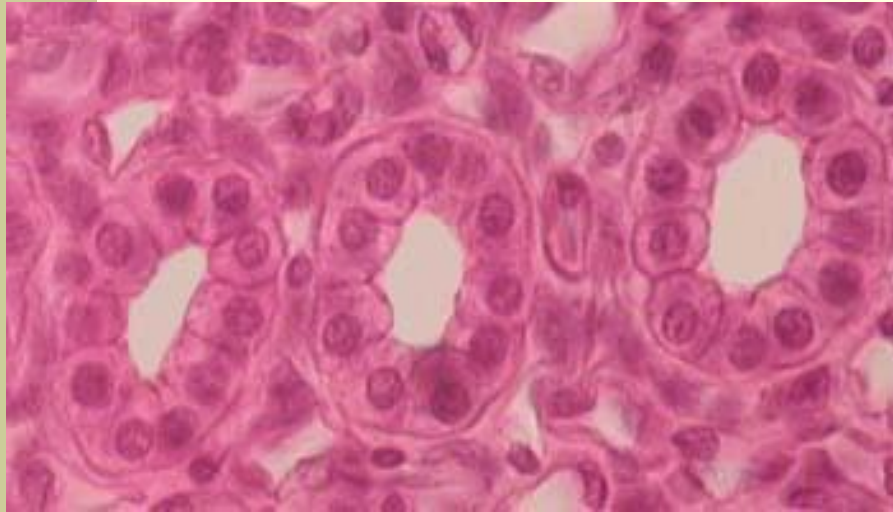
Стрелкой показаны ядра эпителиоцитов



---

*Мезотелий* покрывает серозные оболочки (листки плевры, брюшины, окологердечной сумки). Клетки мезотелия плоские, имеют полигональную форму и неровные края. На свободной поверхности клетки имеют микроворсинки. Через мезотелий происходят выделение и всасывание серозной жидкости. Благодаря его гладкой поверхности легко осуществляется скольжение внутренних органов. Мезотелий препятствует образованию спаек между органами брюшной или грудной полостей, развитие которых возможно при нарушении его целостности.

# ОДНОСЛОЙНЫЙ КУБИЧЕСКИЙ ЭПИТЕЛИЙ



**Однослойный кубический эпителий** выстилает часть *почечных канальцев*. Эпителий почечных канальцев выполняет функцию *обратного всасывания* (или *реабсорбции*) ряда веществ из *первичной мочи* в *кровь*.

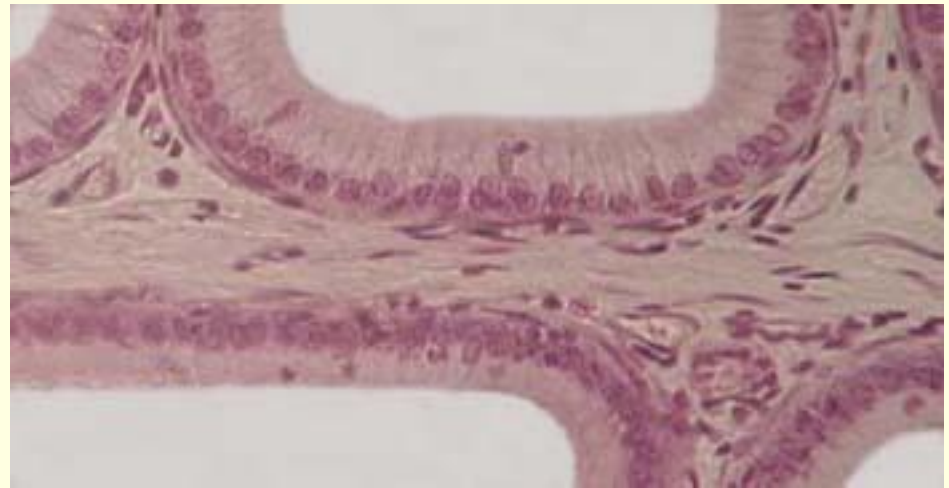
# Однослойный призматический эпителий



**Однослойный призматический эпителий** характерен для среднего отдела *пищеварительной системы*. Он выстилает внутреннюю поверхность желудка, тонкой и толстой кишки, желчного пузыря, ряда протоков печени и поджелудочной железы.

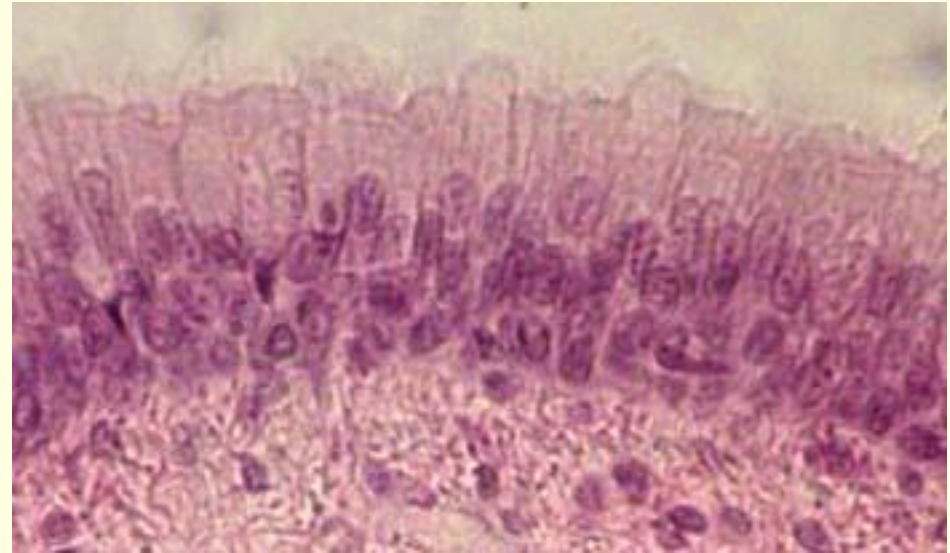
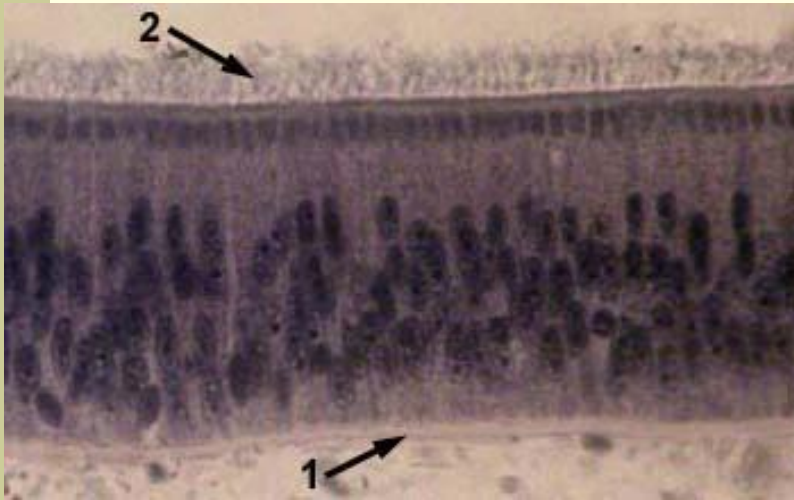


# Однослойный многорядный призматический эпителий



Многорядные (псевдомногослойные) эпителии выстилают **воздухоносные пути** — носовую полость, трахею, бронхи, а также ряд других органов. В воздухоносных путях многорядный эпителий является **реснитчатым**, и содержит клетки, различные по форме и выполняемой функции.

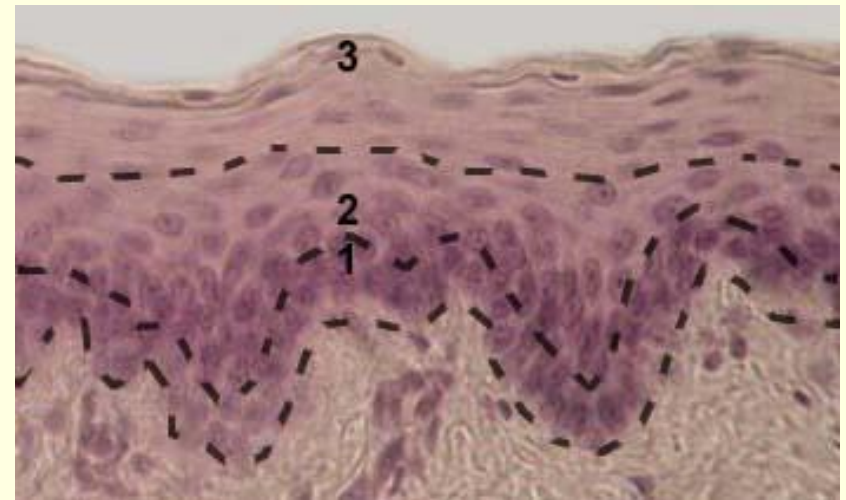
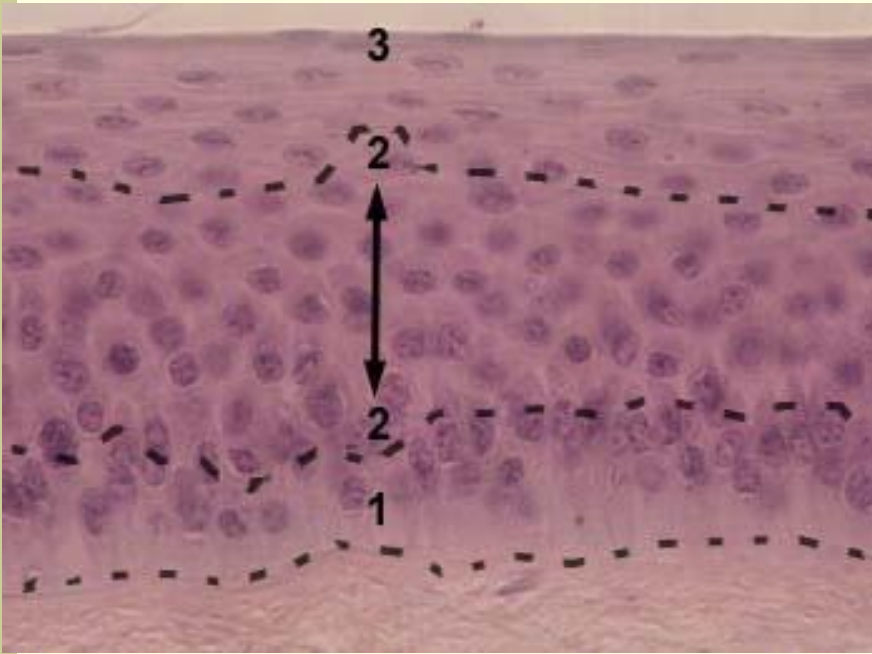
# Мерцательный эпителий (однослойный призматический многорядный реснитчатый)



- 1 - базальная мембрана
- 2 - реснички на апикальной поверхности эпителиальных клеток

- Базальные клетки низкие, лежат на базальной мембране в глубине эпителиального пласта. Они относятся к стволовым (вставочным) клеткам, которые делятся и дифференцируются в реснитчатые и бокаловидные клетки, участвуя, таким образом, в регенерации эпителия.
- Реснитчатые (или мерцательные) клетки высокие, призматической формы. Их апикальная поверхность покрыта ресничками. В воздухоносных путях они с помощью сгибательных движений (т.н. «мерцаний») очищают вдыхаемый воздух от частиц пыли, выталкивая их в направлении носоглотки.
- Бокаловидные клетки секретируют на поверхность эпителия слизь.
- Все эти и другие виды клеток имеют разную форму и размеры, поэтому их ядра располагаются на разных уровнях эпителиального пласта: в верхнем ряду — ядра реснитчатых клеток, в нижнем — ядра базальных клеток, а в среднем — ядра вставочных, бокаловидных и эндокринных клеток.

# Многослойный неороговевающий эпителий



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

- **Многослойный плоский неороговевающий эпителий** покрывает снаружи роговицу глаза, выстилает полости рта и пищевода.
- В нем различают три слоя: базальный, шиповатый (промежуточный) и плоский (поверхностный).
- Базальный слой состоит из эпителиоцитов призматической формы, располагающихся на базальной мембране. Среди них имеются стволовые клетки, способные к митотическому делению. За счет вновь образованных клеток, вступающих в дифференцировку, происходит смена эпителиоцитов вышележащих слоев эпителия.
- Шиповатый слой состоит из клеток неправильной многоугольной формы. Верхние слои эпителия образованы плоскими клетками. Заканчивая свой жизненный цикл, последние отмирают и отпадают (слущиваются) с поверхности эпителия.

# Многослойный плоский ороговевающий эпителий

- 1 - базальный слой
- 2 - шиповатый слой
- 3 - зернистый слой
- 4 - блестящий слой
- 5 - роговой слой
- 6 - соединительная ткань

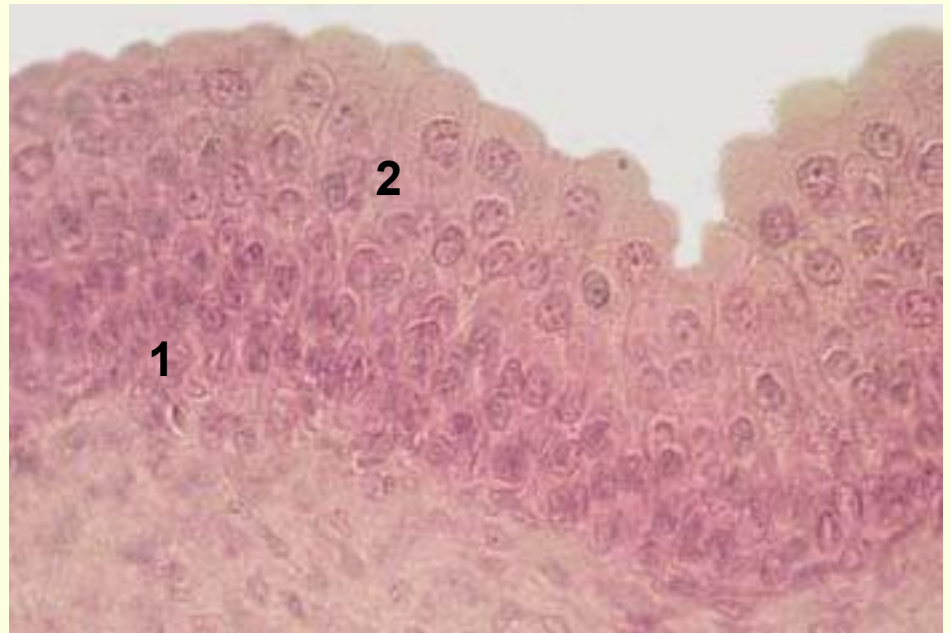




- В эпидермисе различают несколько слоев клеток — базальный, шиповатый, зернистый, блестящий и роговой. Последние три слоя особенно сильно выражены в коже ладоней и подошв.
- Основную часть клеток в слоях эпидермиса составляют кератиноциты, которые по мере дифференцировки перемещаются из базального слоя в вышележащие слои. Базальный слой эпидермиса состоит из призматических по форме кератиноцитов, в цитоплазме которых синтезируется кератиновый белок, формирующий тонофиламенты. Здесь же находятся стволовые клетки дифферона кератиноцитов. Поэтому базальный слой называют ростковым, или герминативным.
- Кроме кератиноцитов, в эпидермисе находятся другие диффероны клеток — меланоциты (или пигментные клетки), помощью пигмента меланина создают барьер, препятствующий воздействию ультрафиолетовых лучей на ядра базальных кератиноцитов
- Роговой слой эпидермиса состоит из плоских многоугольной формы кератиноцитов — роговых чешуек, имеющих толстую оболочку с кератолинином и заполненных кератиновыми фибриллами, упакованными в аморфном матриксе. Между чешуйками находится цементирующее вещество — продукт кератиносом, богатый липидами и поэтому обладающий гидроизолирующим свойством. Самые наружные роговые чешуйки утрачивают связь друг с другом и постоянно отпадают с поверхности эпителия. На смену им приходят новые — вследствие размножения, дифференцировки и перемещения клеток из нижележащих слоев. Благодаря этим процессам, составляющим физиологическую регенерацию, в эпидермисе полностью обновляется состав кератиноцитов через каждые 3—4 нед.

# Переходный эпителий

- 1 - базальный слой
- 2 - поверхностный слой

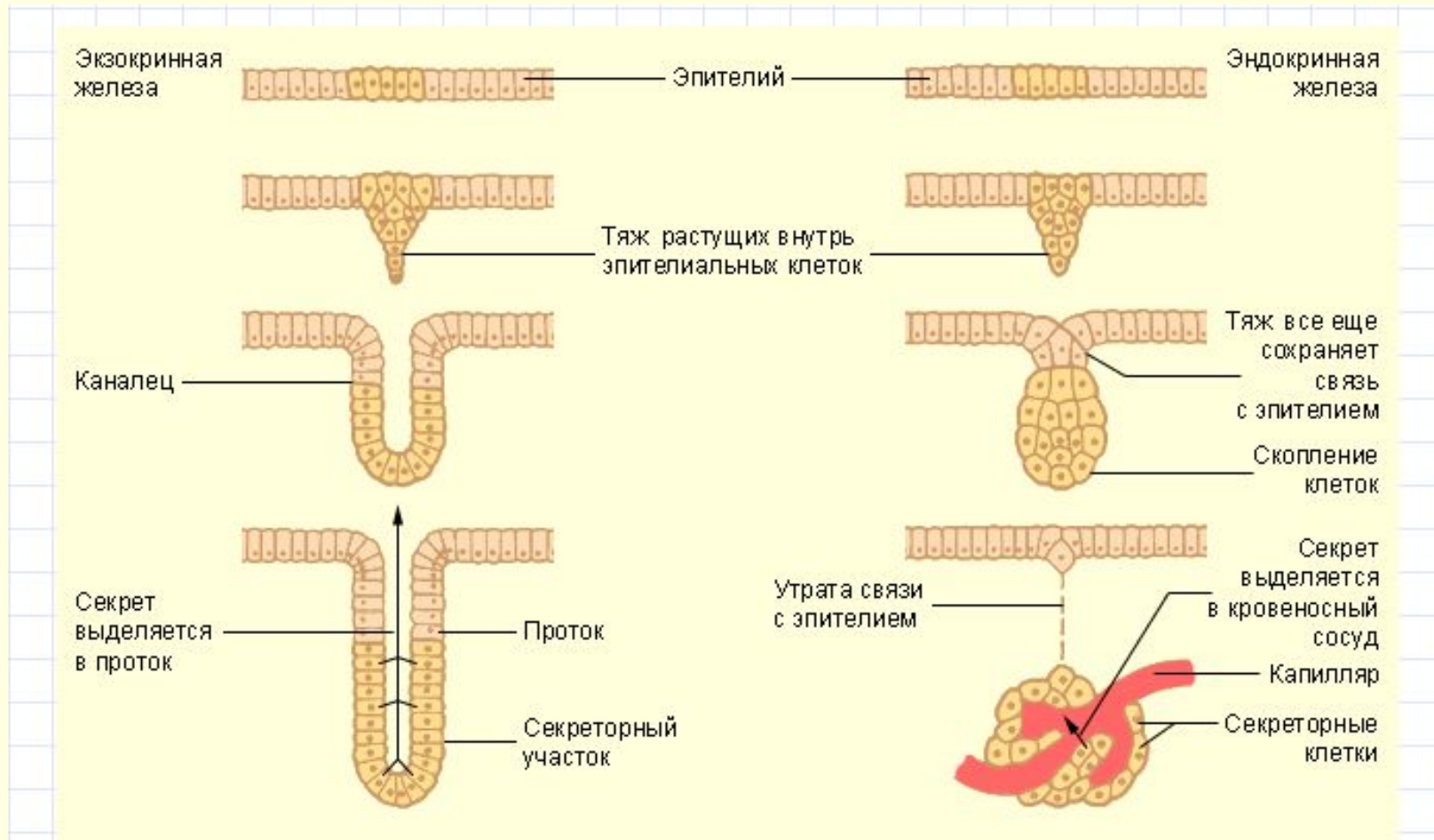


типичен для *мочеотводящих органов* — лоханок почек, мочеточников, мочевого пузыря, стенки которых подвержены значительному растяжению при заполнении мочой. В нем различают несколько слоев клеток — базальный, промежуточный, поверхностный.




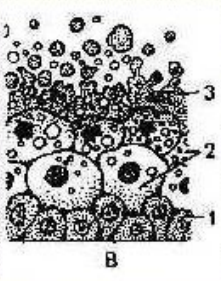
- 
- При растяжении стенки вследствие заполнения органа мочой эпителий становится более тонким и его поверхностные клетки уплощаются.
  - Во время сокращения стенки органа толщина эпителиального пласта резко возрастает.
  - При этом некоторые клетки в промежуточном слое как бы «выдавливаются» кверху и принимают грушевидную форму, а расположенные над ними поверхностные клетки — куполообразную форму.

# Классификация желез

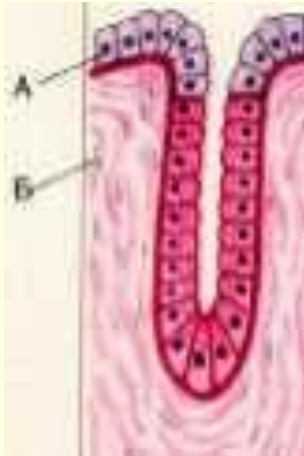




# Типы секреции

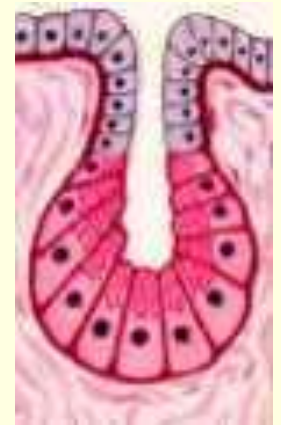
Тип секреции	Отличительная черта	Схема
<p>Меро- криновый (эккриновый)</p>	<p>Клетки, выделяя секрет,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● сохраняют свою целостность.</li></ul>	 <p>n02-1.jpg (7080 bytes)</p> <p>А</p>
<p>Апо- криновый</p>	<p>Выделение секрета сопровождается</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>частичным разрушением</b> <b>апикальных отделов</b> секреторных клеток.</li></ul>	 <p>Б</p>
<p>Голо- криновый</p>	<p>Выделяя секрет, клетки</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>полностью разрушаются.</b></li></ul>	 <p>В</p>

# Строение многоклеточных желез



Простая неразветвлённая  
трубчатая железа

Простая неразветвлённая  
альвеолярная железа



Простая разветвлённая  
трубчатая железа

Простая разветвлённая  
альвеолярная железа





## Сложная разветвлённая альвеолярно-трубчатая железа

- а) "Сложная" - проток разветвлён,
- б) "разветвлённая" - концевые отделы разветлены,
- в) "альвеолярно-трубчатая": концевые отделы - двух видов.



# Классификация по природе секрета

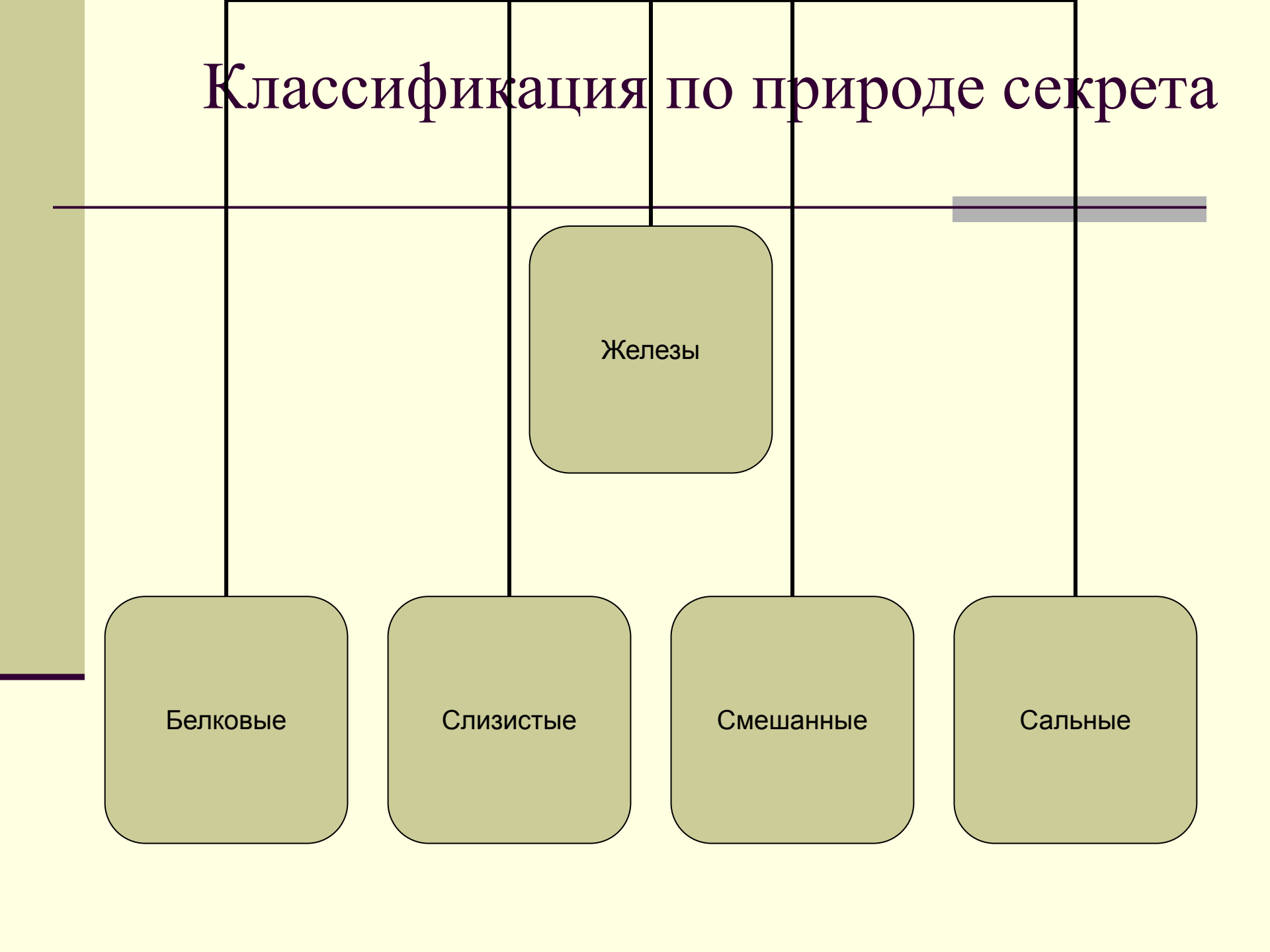
Железы

Белковые

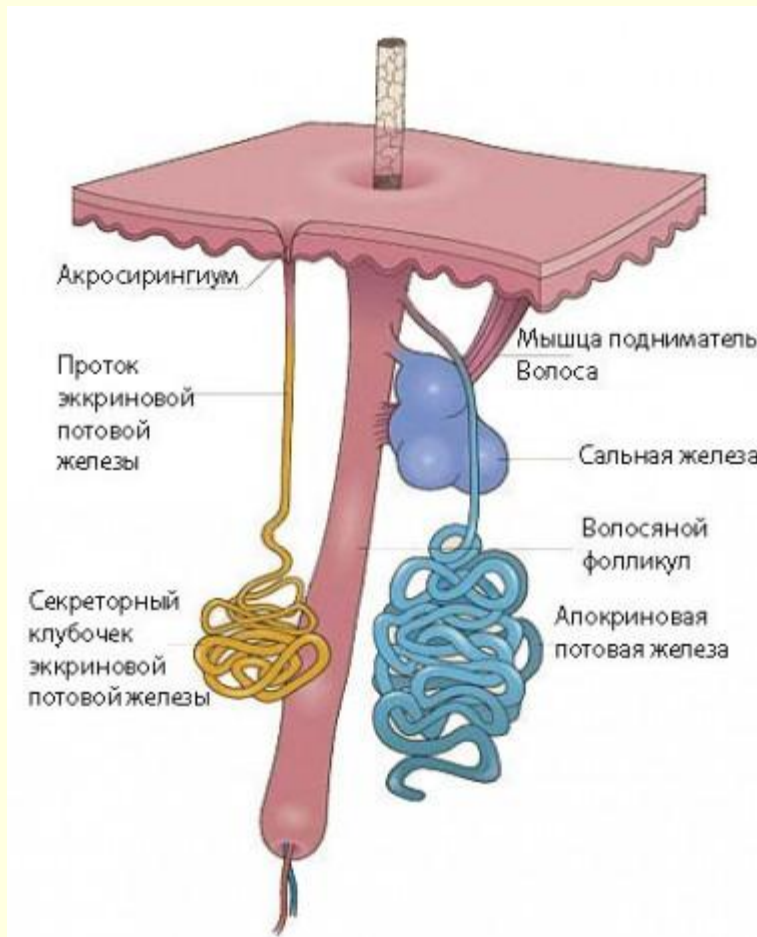
Слизистые

Смешанные

Сальные



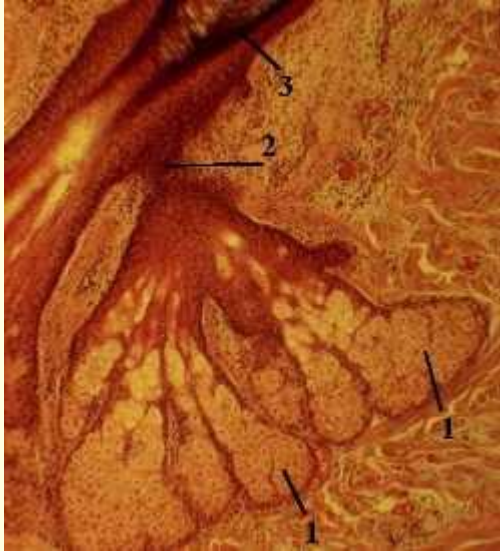
# ПОТОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ



Апокриновые, располагаются в области подмышек, ареол, аногенитальной области, в области наружного слухового прохода. В этих отделах на их долю приходится 10–40% всех потовых желез.

Большинство составляют так называемые "экринные" потовые железы, которых может быть особенно много на стопах, ладонях, на лице и подмышках. Экринные потовые железы секретируют прозрачную жидкость без запаха, помогающую в охлаждении организма путем испарения.

# Опишите железу



Сальная железа волоса

- Сальная
- Голокриновая
- ?



Железы эндометрия

- Слизистые
- Мерокриновые
- ?