

Гистология

Эпителиальные ткани

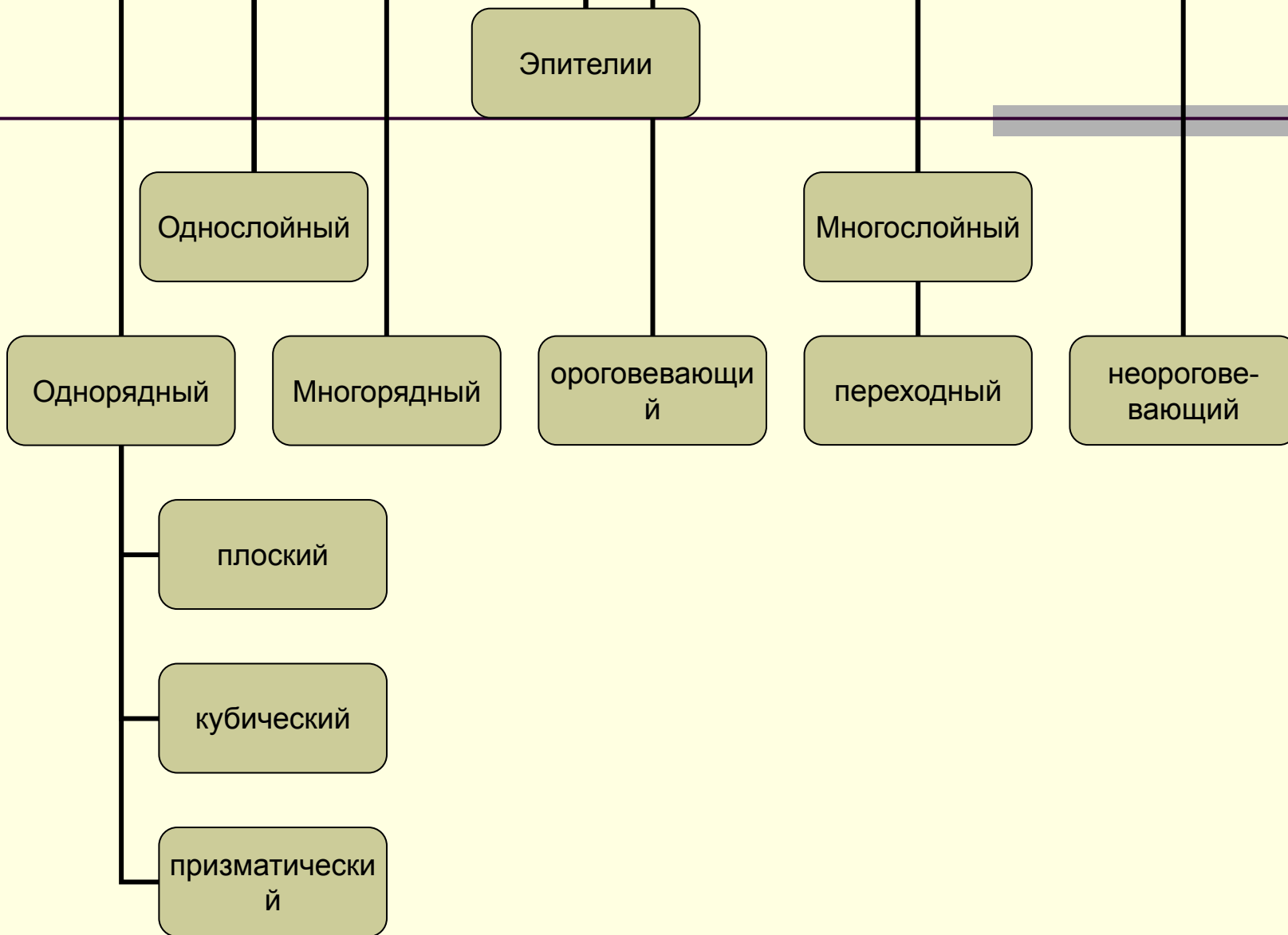
Эпителиальные ткани

- 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.

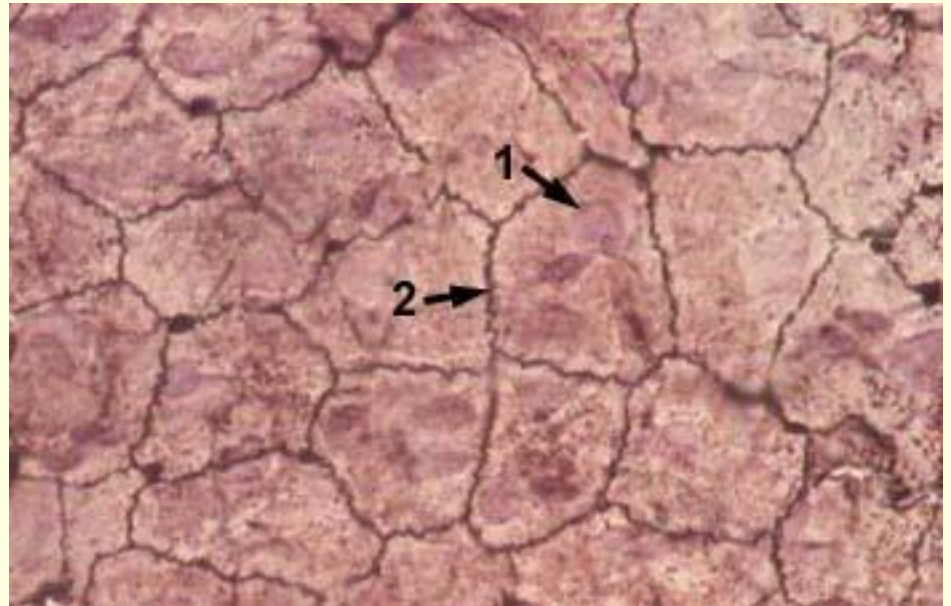
Морфологическая классификация



Однослойный плоский эпителий

МЕЗОТЕЛИЙ

- 1 - ядро клетки
- 2 - границы клетки

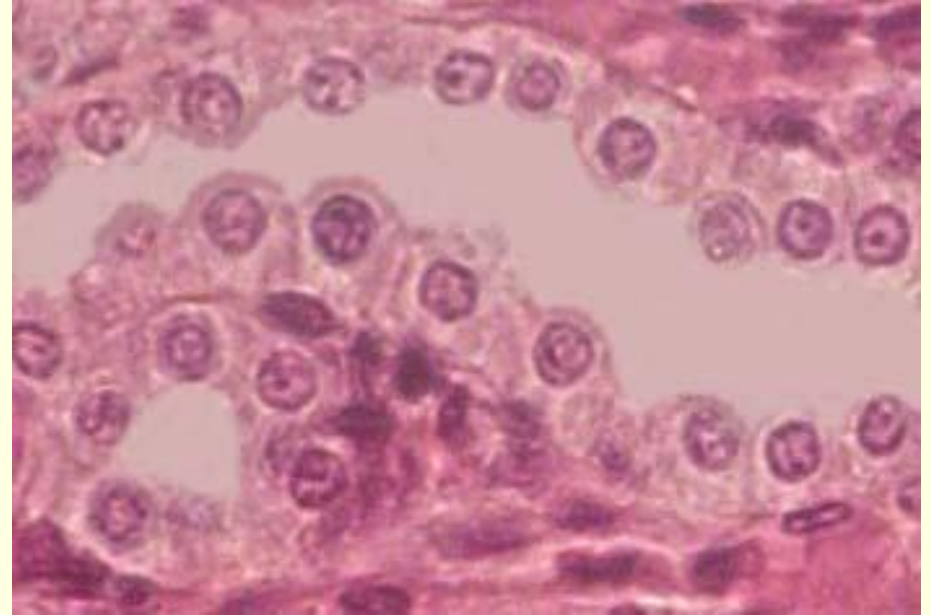
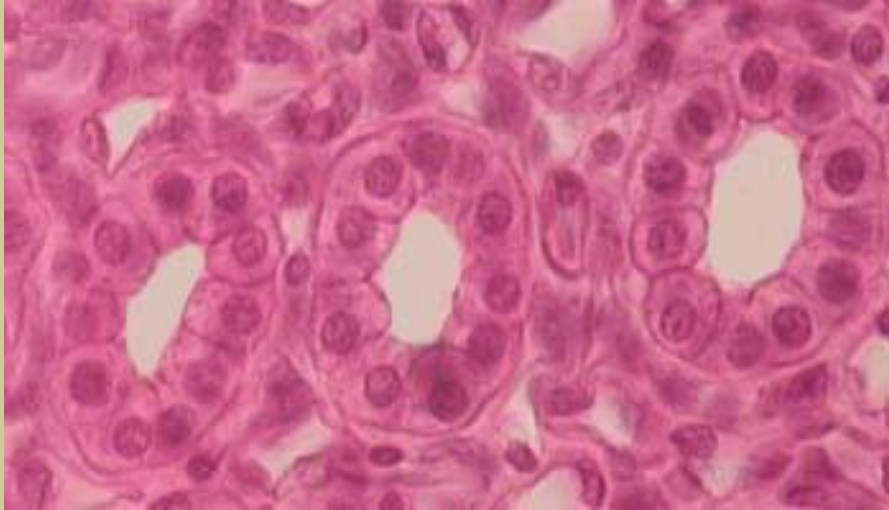


Стрелкой показаны ядра эпителиоцитов



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



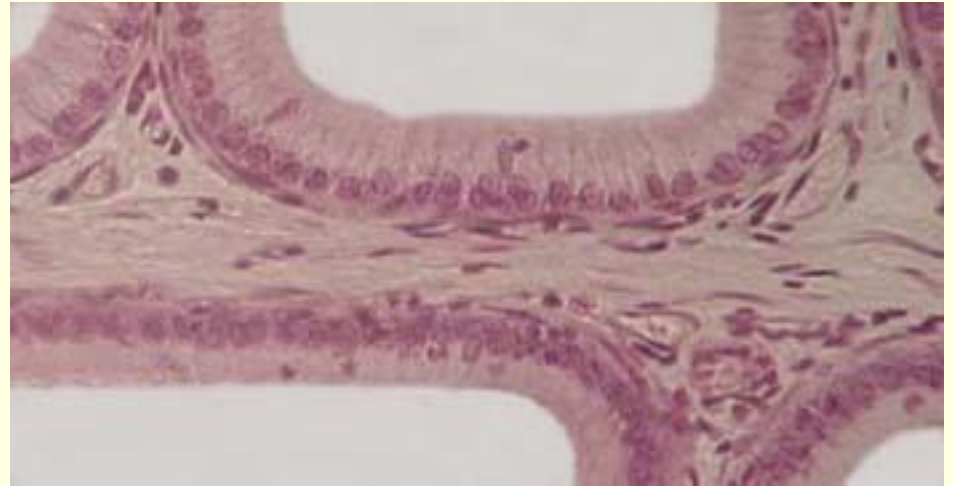
Однослойный кубический эпителий выстилает часть *почечных канальцев*. Эпителий почечных канальцев выполняет функцию обратного всасывания (или реабсорбции) ряда веществ из первичной мочи в кровь.

Однослойный призматический эпителий



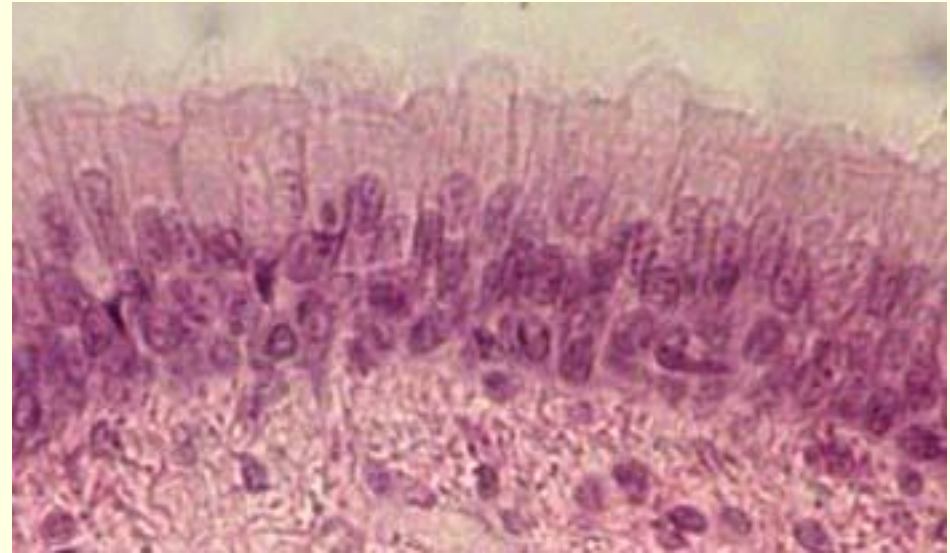
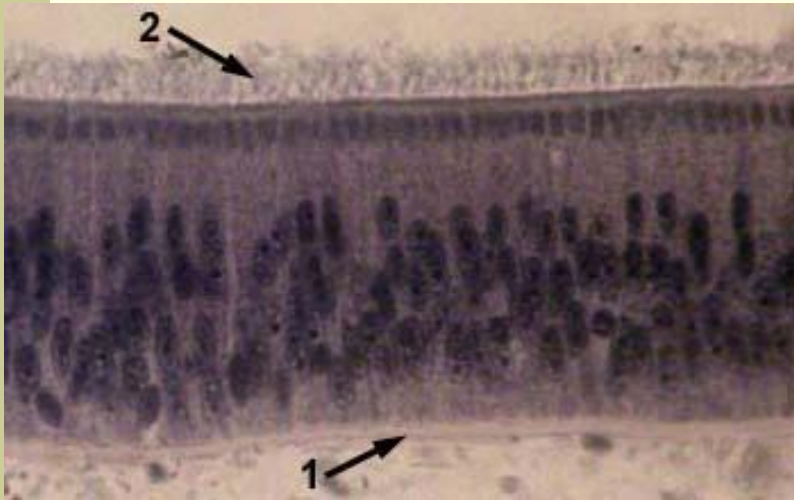
Однослойный призматический эпителий характерен для среднего отдела *пищеварительной системы*. Он выстилает внутреннюю поверхность желудка, тонкой и толстой кишки, желчного пузыря, ряда протоков печени и поджелудочной железы.

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.

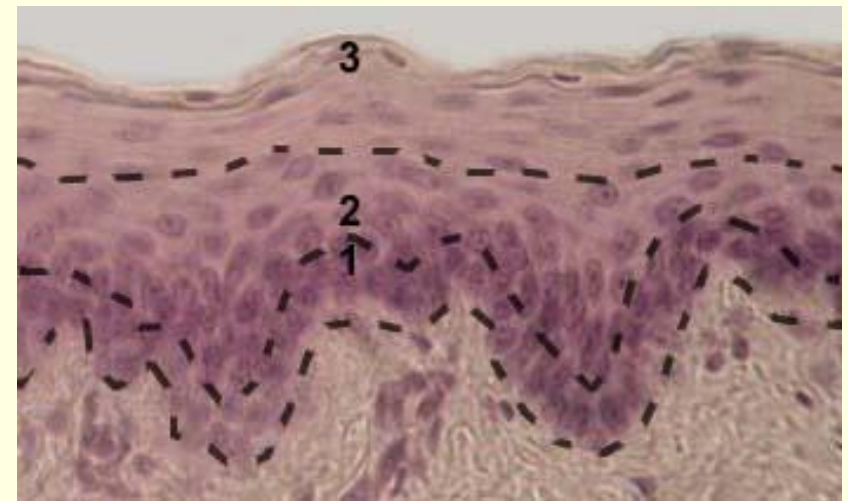
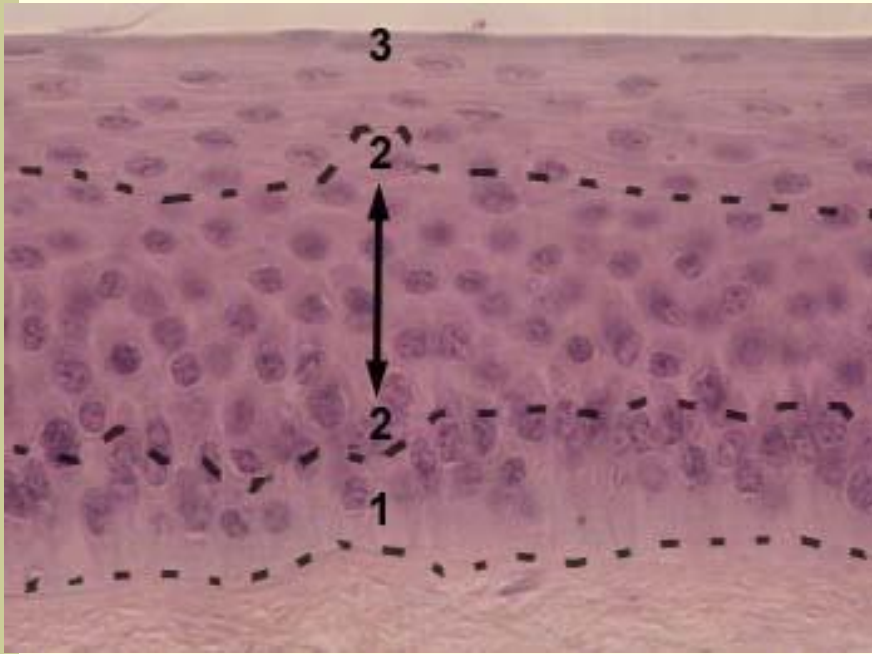
Мерцательный эпителий (однослойный призматический многорядный реснитчатый)



- 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

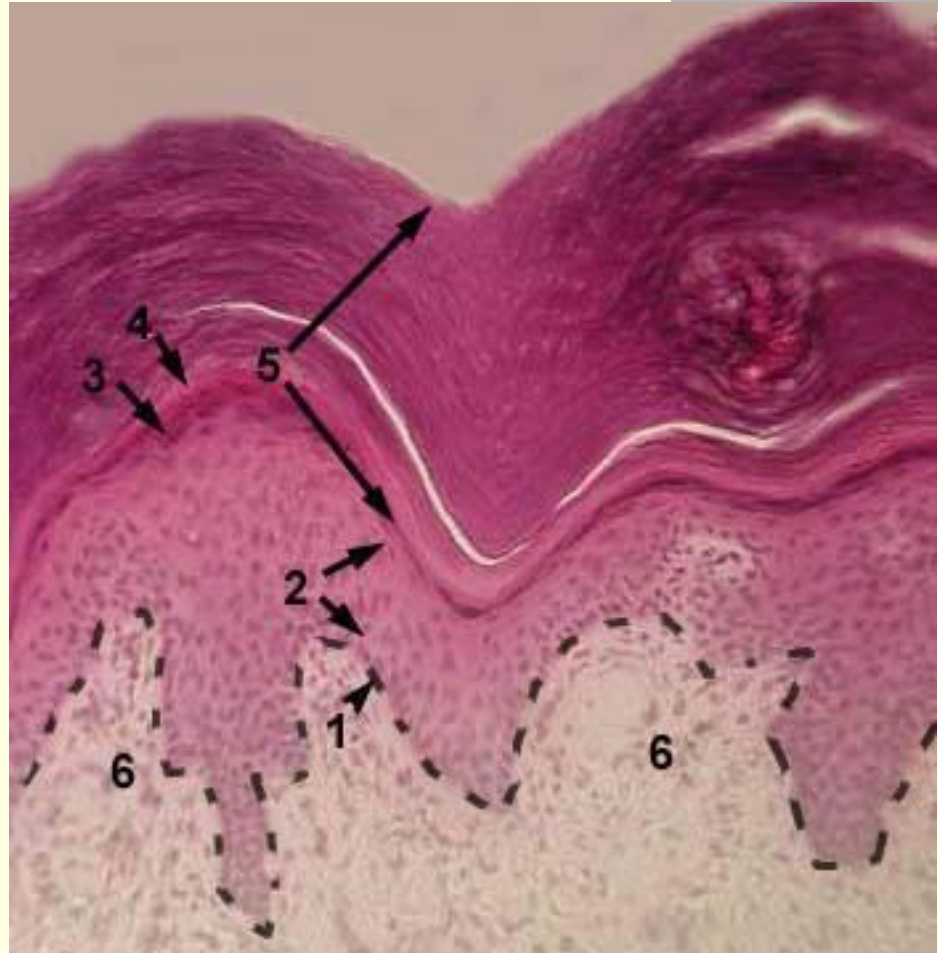


- 1 - базальный слой
- 2 - промежуточный (шиповатый) слой
- 3 - поверхностный слой

- **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

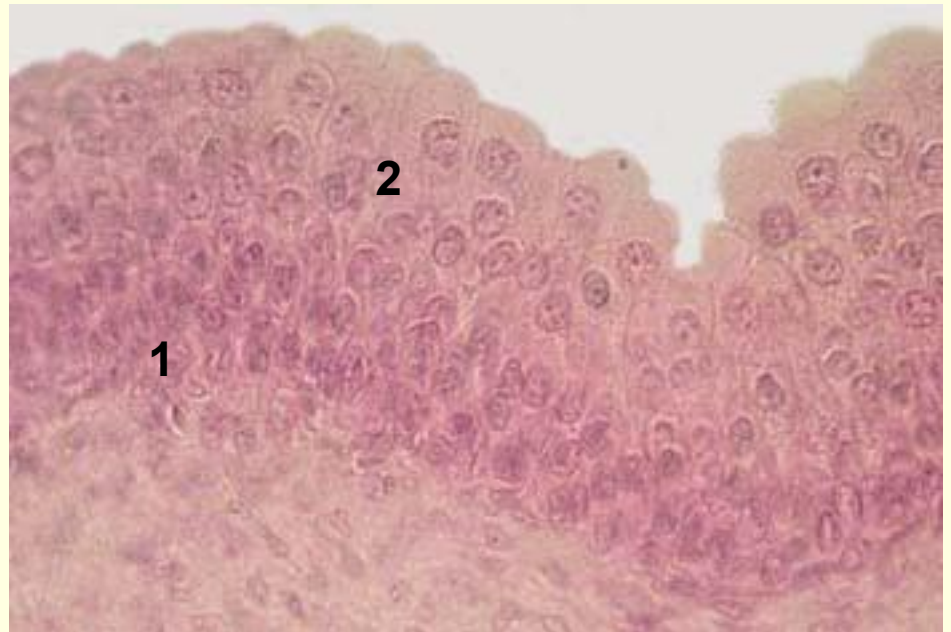
- 1 - базальный слой
- 2 - шиповатый слой
- 3 - зернистый слой
- 4 - блестящий слой
- 5 - роговой слой
- 6 - соединительная ткань



- 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

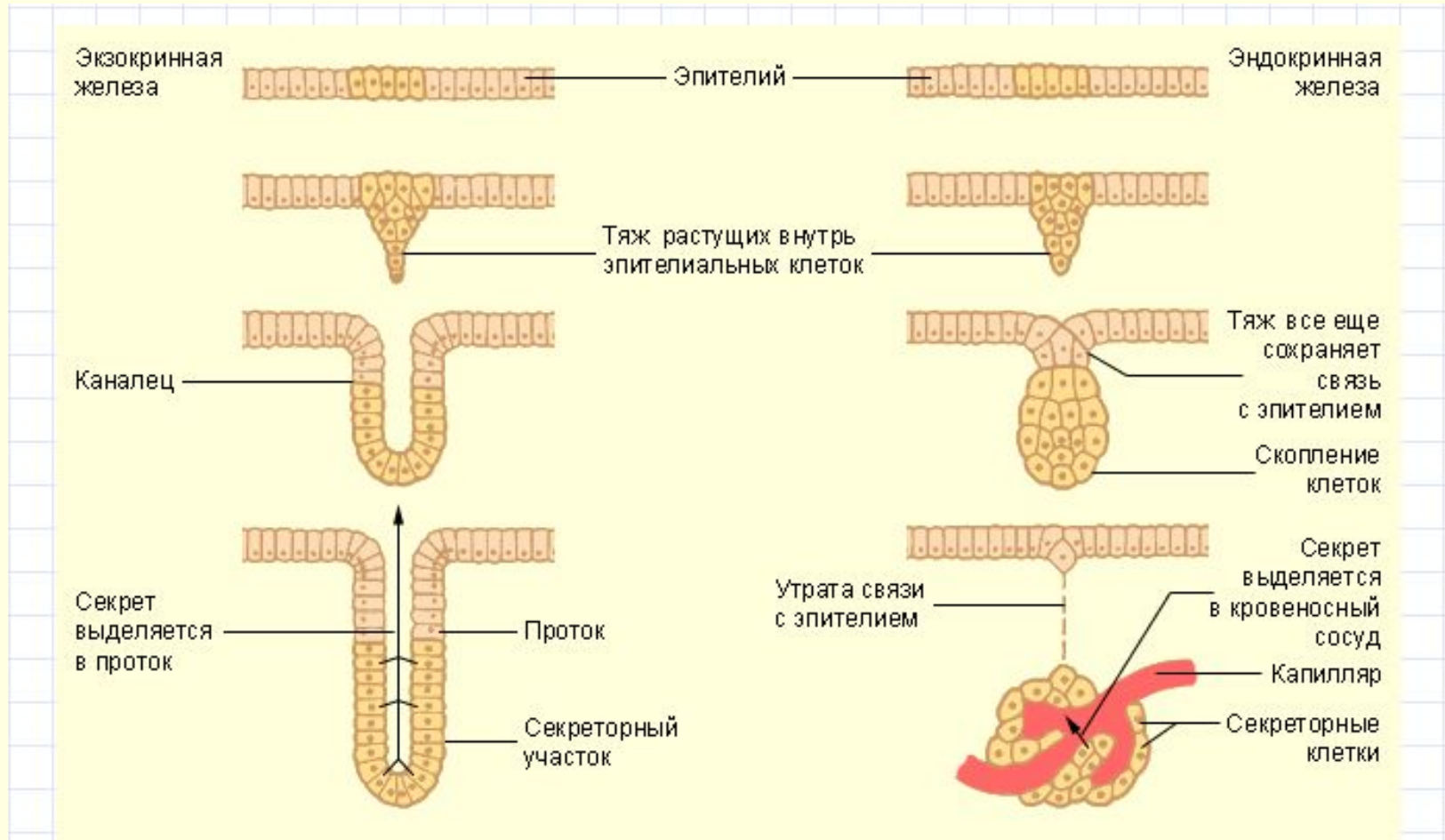
- 1 - базальный слой
- 2 - поверхностный слой



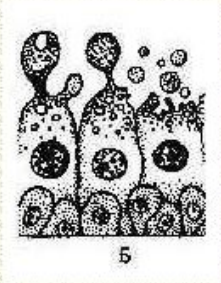
типичен для *мочеотводящих органов* — лоханок почек, мочеточников, мочевого пузыря, стенки которых подвержены значительному растяжению при заполнении мочой. В нем различают несколько слоев клеток — базальный, промежуточный, поверхностный.

-
- 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.

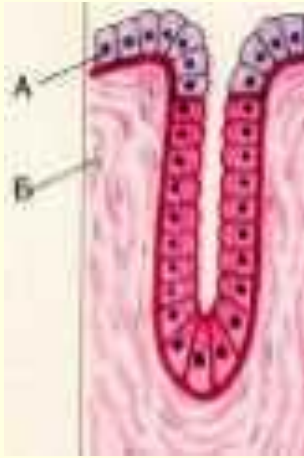
Классификация желез



Типы секреции

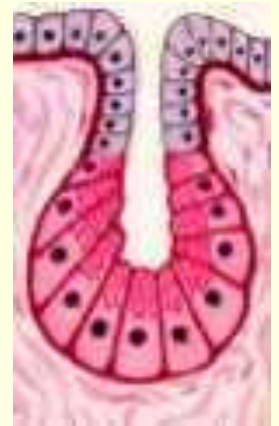
Тип секреции	Отличительная черта	Схема
<p>Меро- криновый (эккриновый)</p>	<p>Клетки, выделяя секрет,</p> <ul style="list-style-type: none">● сохраняют свою целостность.	 <p>Diagram A shows a cross-section of merocrine (eccrine) glands. The secretory cells are arranged in a row, and their secretory products are released into a duct through a process of exocytosis. The cells themselves remain intact. A small text box 'n02-1.jpg (7080 bytes)' is overlaid on the diagram.</p> <p>А</p>
<p>Апо- криновый</p>	<p>Выделение секрета сопровождается</p> <ul style="list-style-type: none">● частичным разрушением апикальных отделов секреторных клеток.	 <p>Diagram B illustrates apocrine secretion. The secretory cells are shown with their apical portions pinching off to release the secretory vesicles. The remaining cells are intact.</p> <p>Б</p>
<p>Голо- криновый</p>	<p>Выделяя секрет, клетки</p> <ul style="list-style-type: none">● полностью разрушаются.	 <p>Diagram B shows holocrine secretion. The entire secretory cells are shown breaking down and releasing their contents into a duct. The cells are numbered 1, 2, and 3, indicating the progression of their destruction.</p> <p>В</p>

Строение многоклеточных желез



Простая неразветвлённая
трубчатая железа

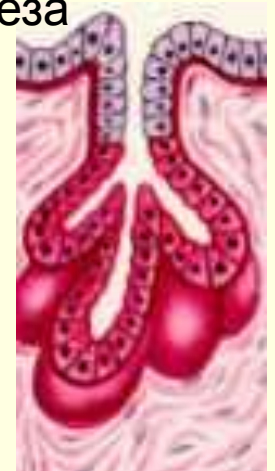
Простая неразветвлённая
альвеолярная железа



Простая разветвлённая
альвеолярная железа



Простая разветвлённая
трубчатая 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

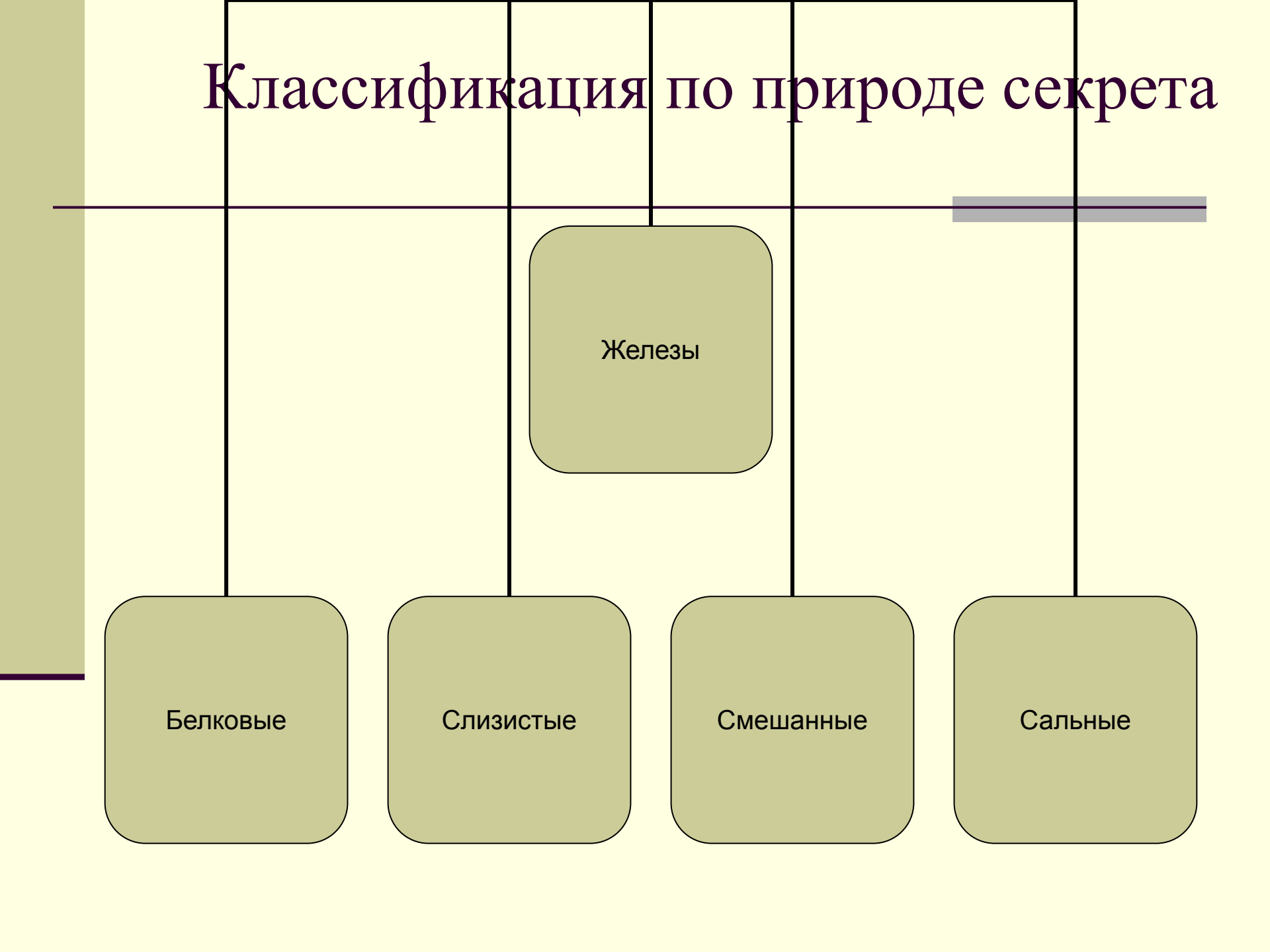
Железы

Белковые

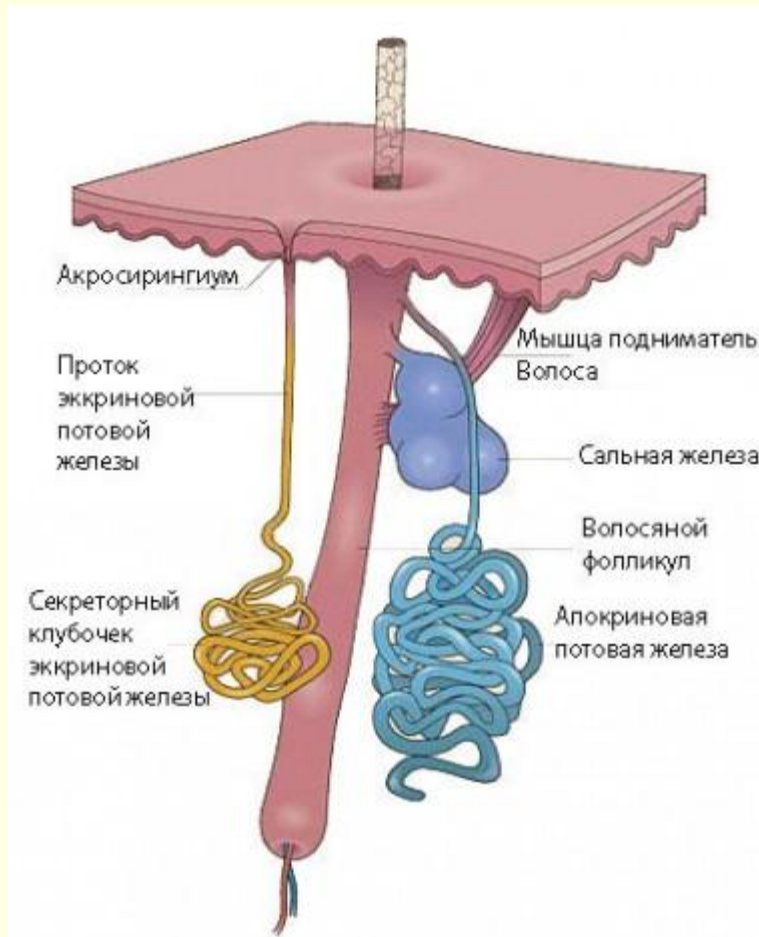
Слизистые

Смешанные

Сальные



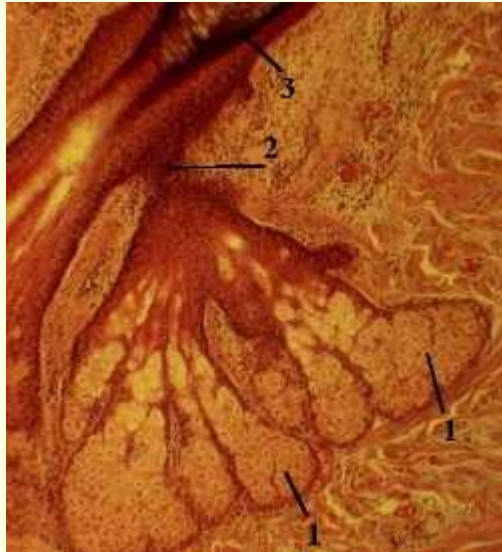
ПОТОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ



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
- ?