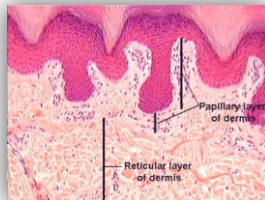
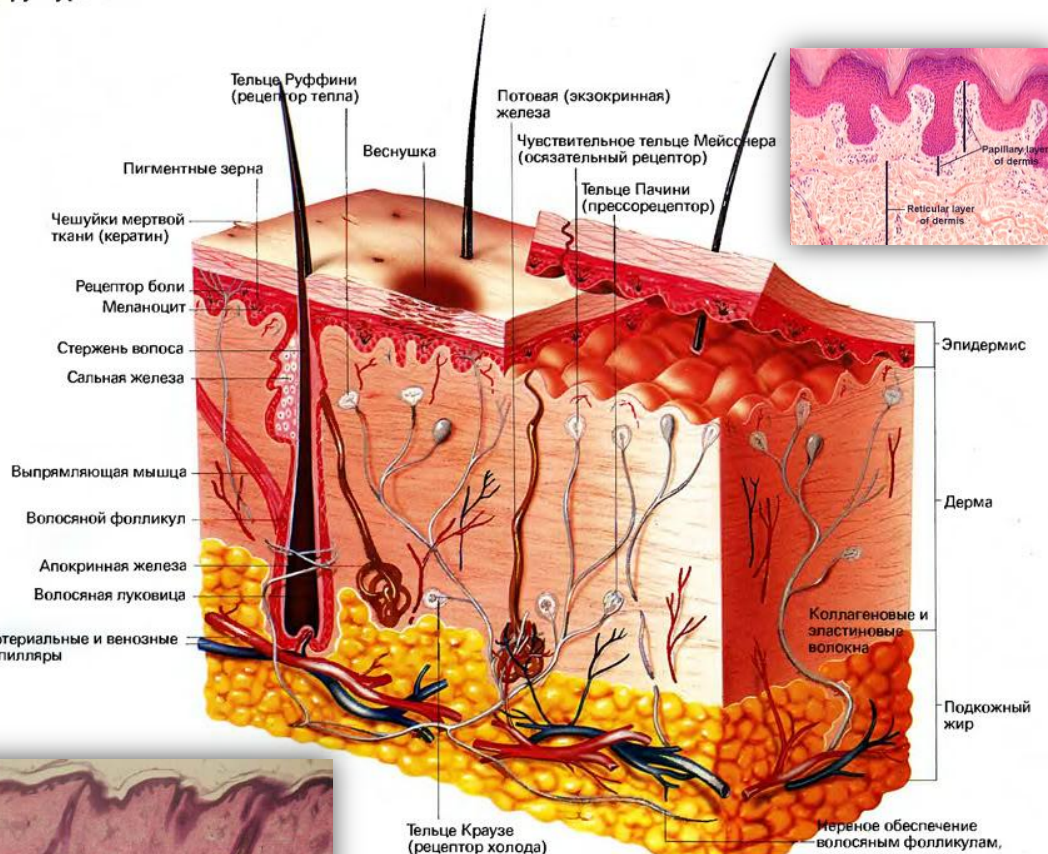


Кожа (cutis) - общий покров тела, защищающий организм от внешних влияний. Она является важнейшим органом тела.

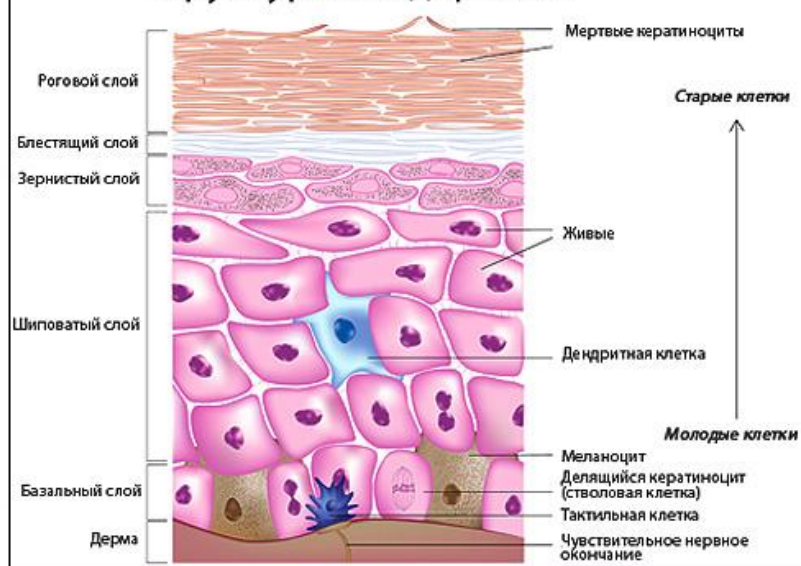
## Структура кожи



Эпидермис образован многослойным ороговевающим плоским эпителием



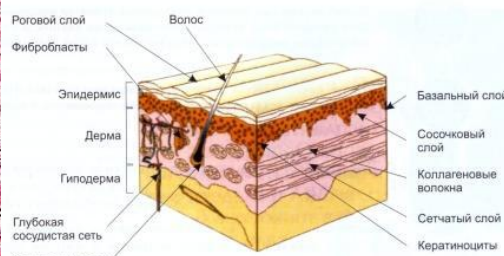
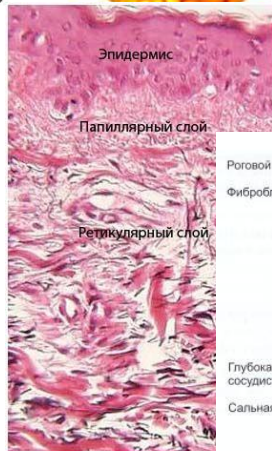
## Структура эпидермиса



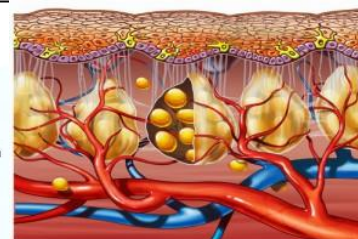
### КОЖА С ВОЛОСОМ

Окраска гематоксилин-эозином

- 1 - эпидермис
- 2 - сосочковый слой дермы
- 3 - сетчатый слой дермы
- 4 - сальная железа
- 5 - волосной фолликул
- 6 - волосной сосочек
- 7 - волосная луковица
- 8 - гиподерма
- 9 - корень волоса

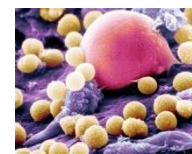


дерма под микроскопом



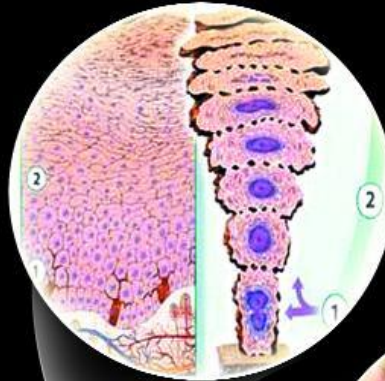
### Функции гиподермы:

1. Запас питательных веществ и энергии
  2. Моделирующая роль
  3. Роль «бампера» (гиподерма защищает внутренние органы от ударов, падений, ушибов) и роль «термоизолятора».
- Основные клетки гиподермы — адипоциты.



### Пора потовой железы

Пора потовой железы – это открытые выделительного канала потовой железы, размещенное на поверхности кожи. Потовая железа имеет грубую форму. Каждая железа состоит из выделительной части и канала. Извилистая выделительная часть потовой железы размещена под дермой и подкожной ткани. Она закручена. Канал железы проходит через дерму прямо к поверхности кожи. В среднем кожа толщиной 0,5 мм и гидратации и дель.

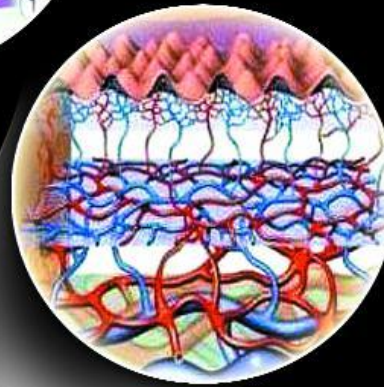


### Эпидермис

Эпидермис – самый верхний слой кожи, состоящий из 15-20 слоев тесно размещенных роговых клеток. Они образуются мертвыми клетками, которые трансформируются в кератин (протеин). Во время миграции к поверхности кожи в точности жизненного цикла (около 4 недель) клетки мигрируют из самой глыбы (см. фазы 1-4). Эпидермис состоит из 4 слоев клеток. Клетки появляются сначала посредством деления в самом нижнем базальном слое (1). Далее они становятся плоскими по мере продвижения вверх через слои (2). В следующем слое, размещенном над базальным, обнаруживаются большие клетки с углублениями. В следующем гранулярном слое клетки становятся меньше (3). В конце концов, они превращаются в мертвые клетки и сбрасываются шелушением (4). Вся эта система устроена для защиты кожи нашего организма.

### Система кровеносных сосудов

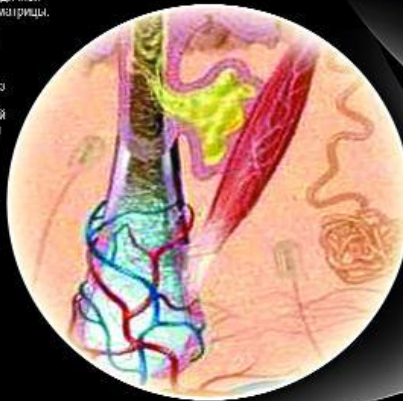
Система кровеносных сосудов кожи доставляет питательные вещества и кислород клеткам и тканям, помогает регулировать температуру тела и давление крови. Взаимосвязанная сеть сосудов демонстрирует удивительную структуру на всех уровнях. Дерма и подкожный слой пронизаны кровеносными сосудами, в то время как эпидермис сосудов не имеет. Случайность или замисел? Кровь поступает артериями, венами и сетью капилляров. Верхняя сеть сосудов составляет непосредственно разделение между сосисидиной и сетчатой дермой, в то время как нижняя сеть размещена на границе между дермой и подкожным слоем. Вертикальные сосуды соединяют обе сети и таким образом делают ее замкнутой.



### Волосной фолликул

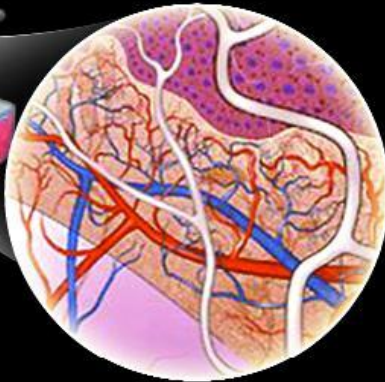
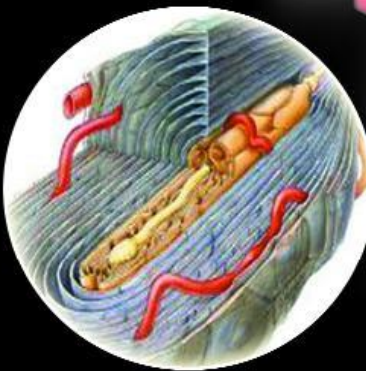
Волосной фолликул – чрезвычайно сложная система, которая и растет, и развивается как основная система для процессов общего развития. Рост волос – это результат периодичной активности и клеток зародышевой матрицы.

Мешкообразная сальная железа входит на волосяном фолликуле и входит в волосяную луковицу. Она всегда размещена под острым углом волоса, который выходит из кожи под углом. Секрет сальной железы покрывает тонкой пленкой волос и поверхность кожи. Таким образом, проницаемость воды понижается и повышается сопротивление кислотам и бактериям. Сальные железы размещены примерно каждые 0,5 мм под поверхностью кожи. На теле человека они размещены гуще, кроме ладоней и ступней.



### Тельца Фатера-Пачини

Тельца Фатера-Пачини имеют овальную форму и являются самыми большими сенсорными телами среди нервных конечных органов. Из-за их огромной чувствительности они способны улавливать мельчайшие вибрации. Они являются рецепторами давления, растяжения, вибрации и шока. Диаметр они до 4 мм и шириной около 2 мм. Их структура похожа на луковицу. В среднем эти тельца имеют 20-40 слоев клеток, которые разделены промежуточным жидкостным пространством.



### Сложная сеть нервных волокон

Сложная сеть нервных волокон пронизывает кожу человека, проникая от поверхностного слоя до самых верхних слоев эпидермиса. Нервы изобраны здесь большим числом. В коже человека находятся более 1 миллиона чувствительных тел. Так как кожа обескураживает чувство осязания, нервы кожи находятся в постоянном общении с мозгом и окружающей средой. Они воспринимают такие ощущения и стимулируют симулы как прикосновение, потливость, боль и холод.

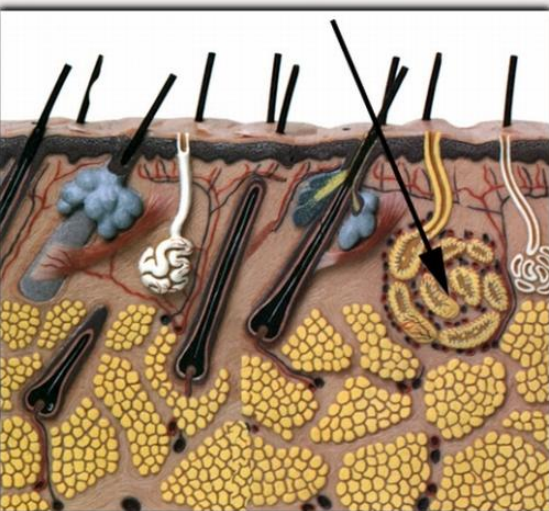
### Потовые железы

В человеческой коже есть 2 вида потовых желез – экринные и апокринные. Экринные железы преобладают в человека. Они имеют грубую форму и размещены по всему телу, кроме некоторых мест. Опять таки, случай или результат замисел? В коже человека насчитывается 2-3 миллиона потовых желез! В 7 см2 ладони руки находится около 3000 потовых желез. Извилистая выделительная часть потовой железы размещена под дермой и подкожной тканью. Она закручена. Канал железы проходит через дерму прямо к поверхности кожи.

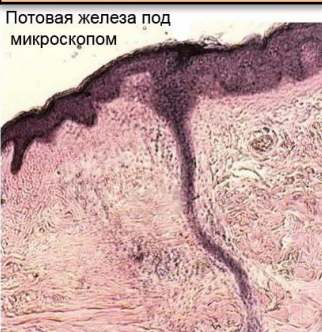


# КОЖА ЧЕЛОВЕКА

**потовые железы**



Потовые железы выделяют излишки воды, продуктов белкового обмена, солей (за сутки 600 мл пота); осуществляют терморегуляцию; обуславливают специфический запах тела



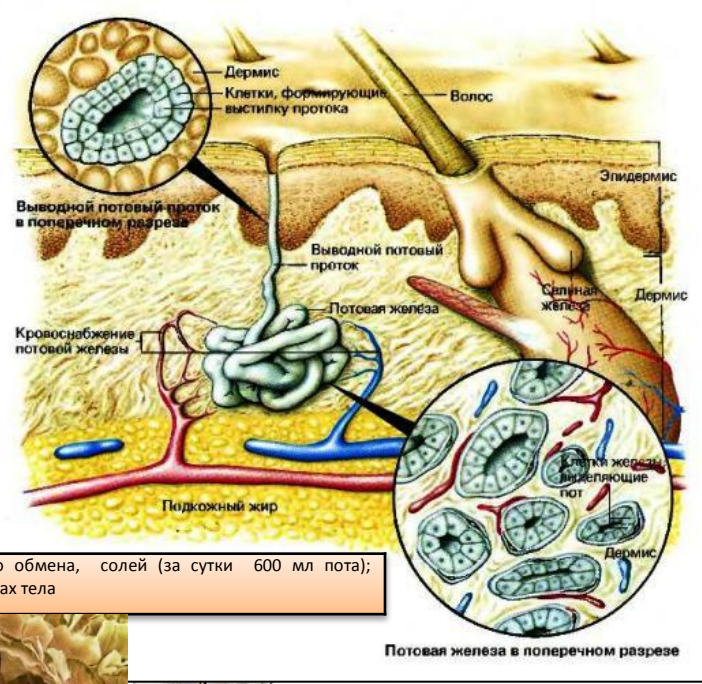
Потовая железа под микроскопом



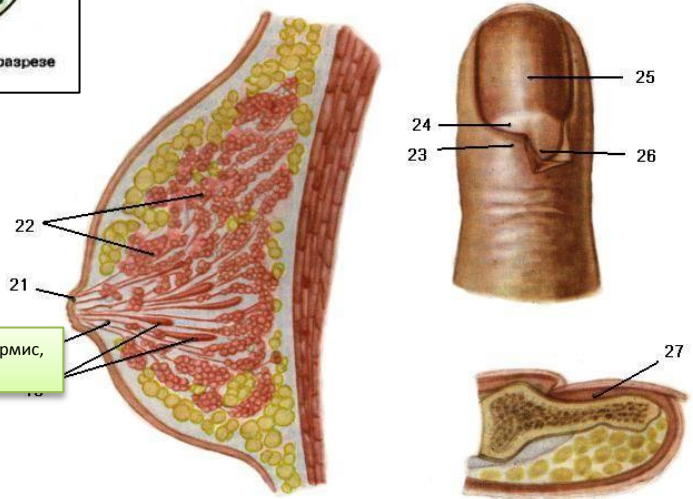
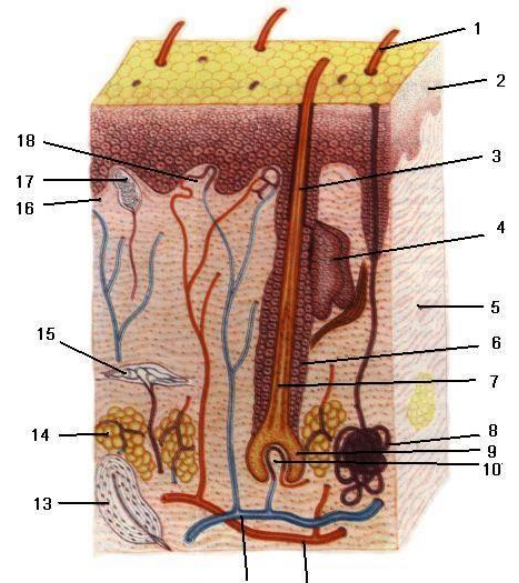
Сальные железы выделяют кожное сало (около 20 г в сутки), которое смазывает волосы и эпидермис, смягчает и защищает его (имеет кислую среду и обладает бактерицидными свойствами)



Волосной фолликул (луковица)



Потовая железа в поперечном разрезе



Молочные железы вырабатывают и секретируют молоко, предназначенное для молочного вскармливания

1—волосной стержень; 2 — эпидермис; 3 — волос; 4 — сальная железа; 5 — собственно кожа; 6— наружное корневое влагалище; 7 — корень волоса; 8 — потная железа; 9— волосная луковица; 10— волосной сосочек; 11—кожная артерия; 12 — кожная вена; 13 — нервное окончание; 14 — жировая ткань; 15 — нервное окончание; 16 — ростковый слой; 17 — нервное окончание; 18 — капилляры; 19 — молочные синусы; 20 — выводные молочные протоки; 21 — грудной сосок; 22 — дольки грудной железы; 23 — ногтевой валик; 24 — матрица ногтя; 25 — тело ногтя; 26 — корень ногтя; 27 — ногтевое ложе.

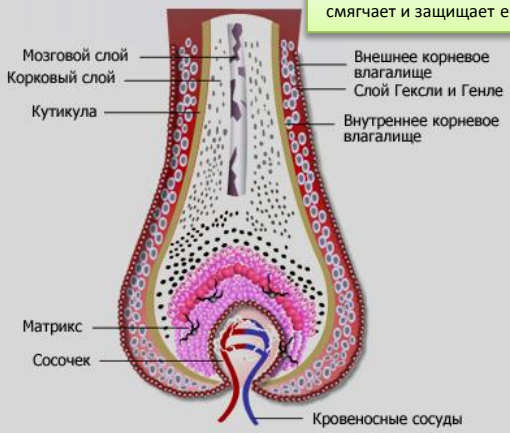
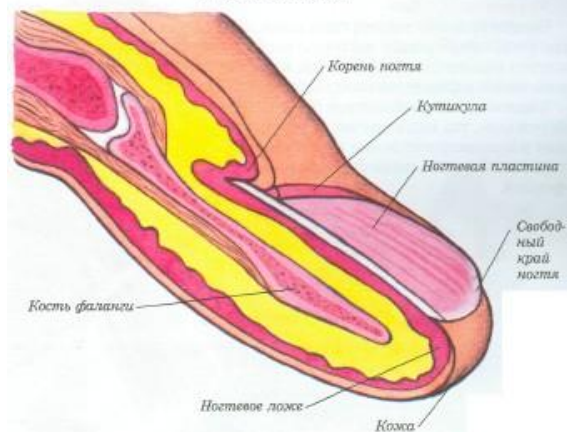
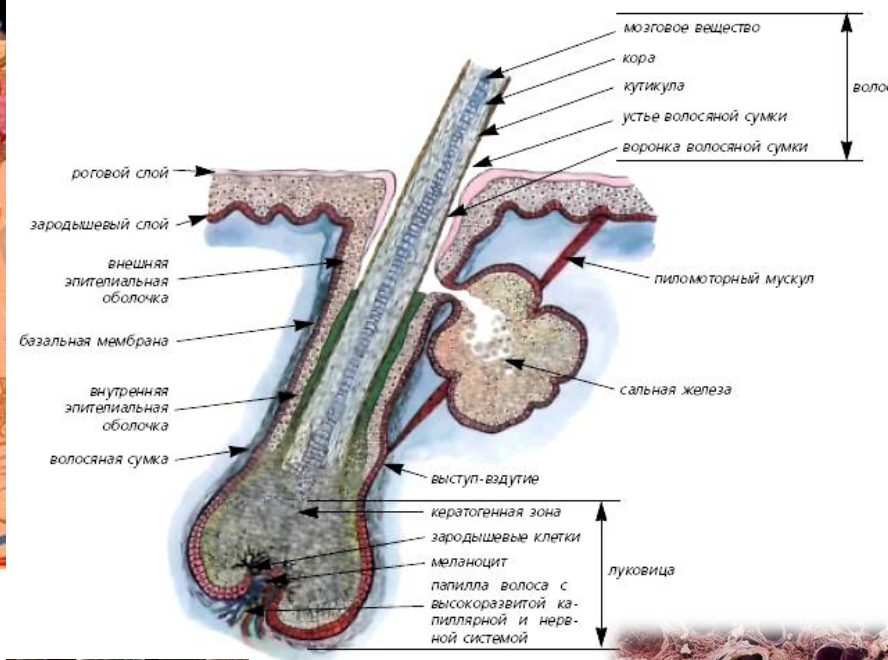


Схема 3. Вид волоса под микроскопом



Строение ногтя



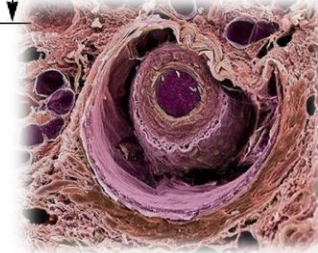
**Стержень волоса**  
 Освободившись от внутренней эпителиальной оболочки, стержень волоса пребывает уже в незакрепленном, подвижном положении внутри воронки. Все клетки стержня кератинизированы. Диаметр стержня 70-100 мкм. Он состоит из трех слоев (от внешнего к внутреннему):  
 \*кутикула  
 \*кора (кортекс)  
 \*мозговое вещество (медулла)  
**Кутикула**  
 Толщина: 0,5 мкм. Она состоит из больших плоских продолговатых клеток, которые сцеплены друг с другом, как черепица, таким образом, что нижние клетки накладываются частично на верхние.

**Строение фолликула и сальной железы (окрашенный срез кожи под микроскопом).** Волосяной фолликул без волоса, в него открывается проток железы, состоящей из нескольких долей. Наверху - поверхность кожи, роговой слой. Из него состоит и устье фолликула.

**Строение волосяного фолликула (рисунок).** 1 - устье волосяного фолликула (пора), открывающееся на поверхность кожи. 2 - сальная железа. Секрет сальной железы обволакивает волос и выходит на поверхность кожи.



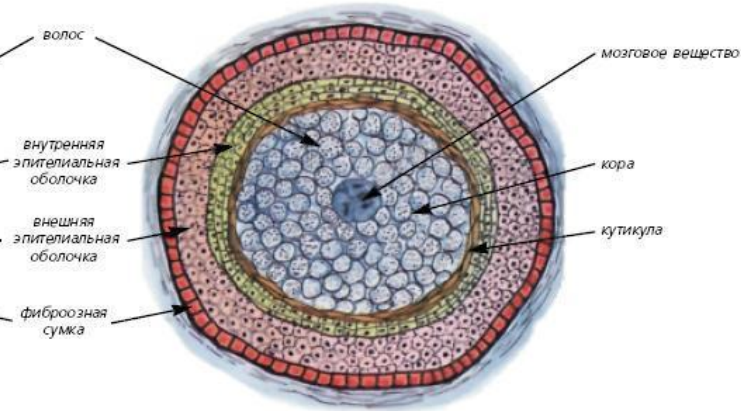
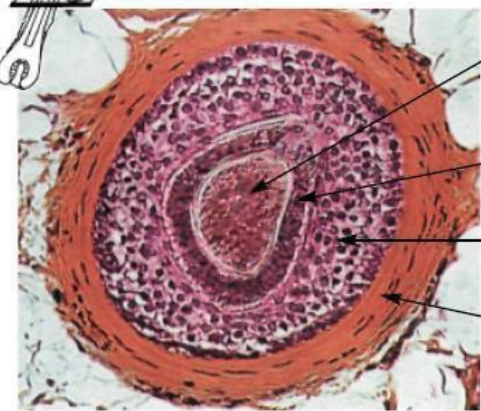
Волос под оптическим микроскопом. Видна кутикула с ее плоскими клетками, наложенными друг на друга, как черепица.



Так выглядит при увеличении в 200 раз человеческий волос в разрезе. Темно-красный кружок в центре - это стержень волоса, он окружен волосяной луковицей, которая является частью фолликула.

Темная дуга внизу - поднимающая мышца, благодаря которой волосы могут «вставать дыбом».

**ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ВОЛОСЯНОЙ СУМКИ**



ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ СНИМОК

соответствующая схема



ресницы