

Наружные покровы человека — это кожа и её производные (ногти и волосы), а также слизистые оболочки.



Кожа человека:

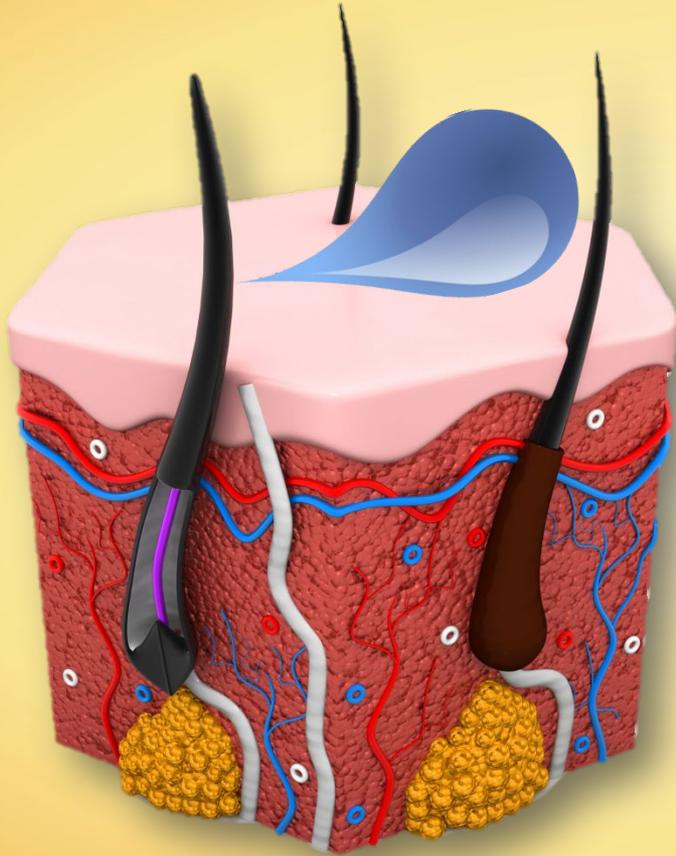
- площадь 1,5–2 м²;
- масса составляет около 5% от массы тела;
- толщина колеблется от 0,5 мм до 5 мм.

Защитная функция кожи



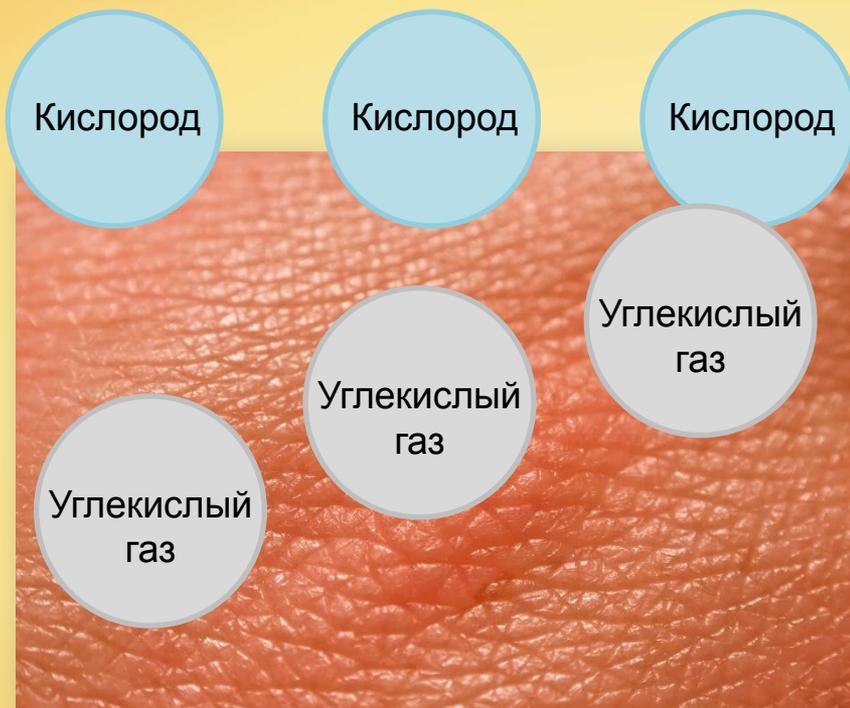
Кожа предохраняет от механических повреждений и от попадания вредных микроорганизмов и химических веществ внутрь организма.

Выделительная функция кожи



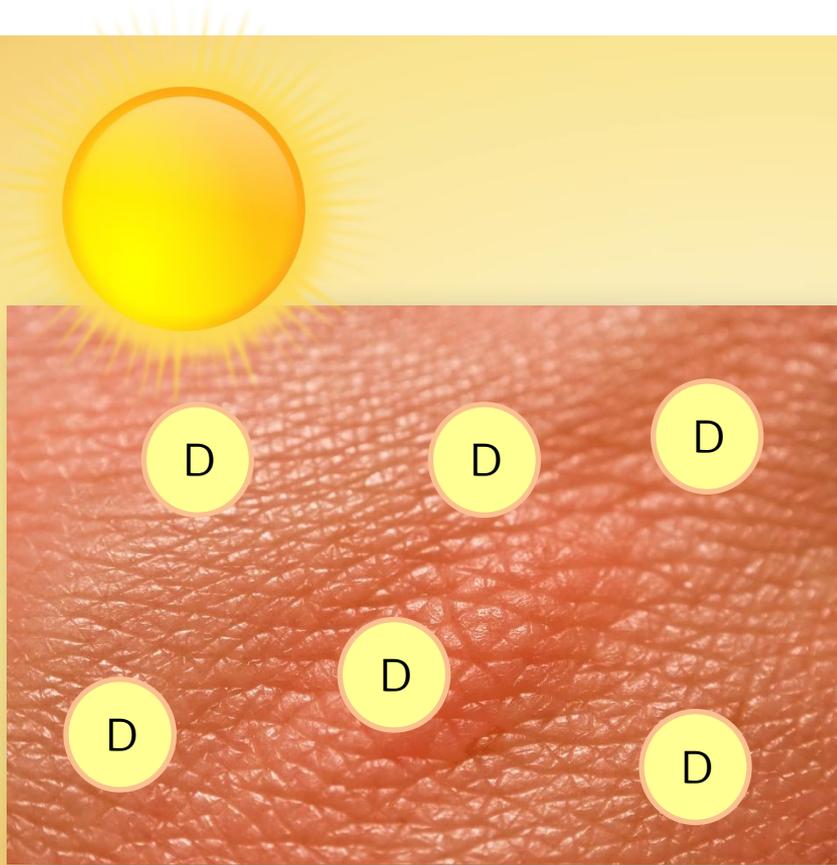
Из организма через потовые и сальные железы кожи выводится вода и растворённые в ней соли.

Дыхательная функция кожи



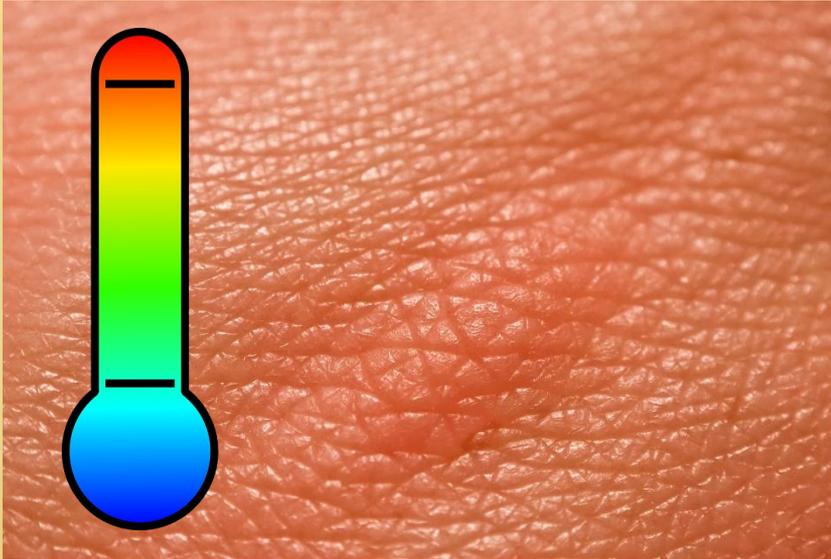
Через кожу проникает **кислород** и выделяется **углекислый газ**.
Дыхание кожи составляет 2% от полного газообмена организма.

Метаболическая функция кожи



Образующийся в коже под воздействием солнечных лучей витамин D регулирует обмен кальция и фосфора в организме.

Терморегулирующая функция кожи



Кожа способствует поддержанию постоянной температуры тела, контролируя отдачу тепла в окружающую среду.

Терморегулирующая функция кожи



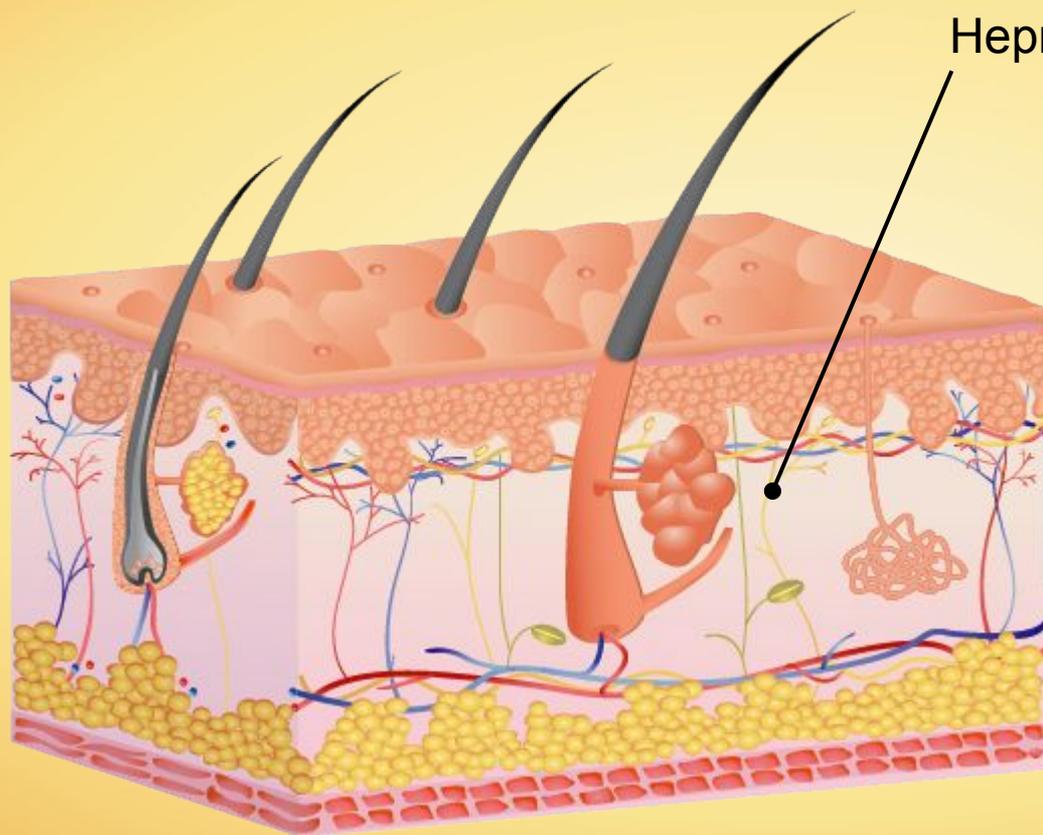
При высоких температурах сосуды кожи расширяются и увеличивается выделение и испарение пота.

Терморегулирующая функция кожи



При похолодании сосуды кожи рефлекторно сужаются, кровоток уменьшается, и потери тепла снижаются.

Чувствительная функция кожи



Нервные окончания

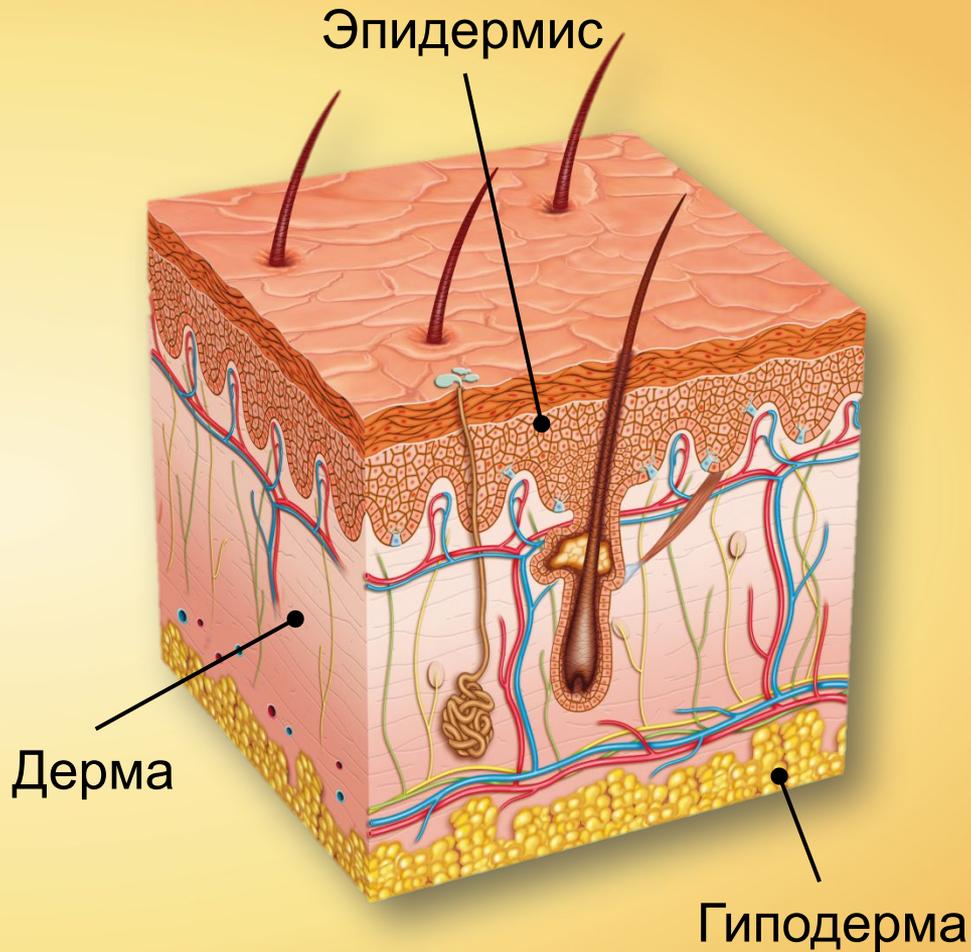
В коже располагается большое количество чувствительных нервных окончаний.

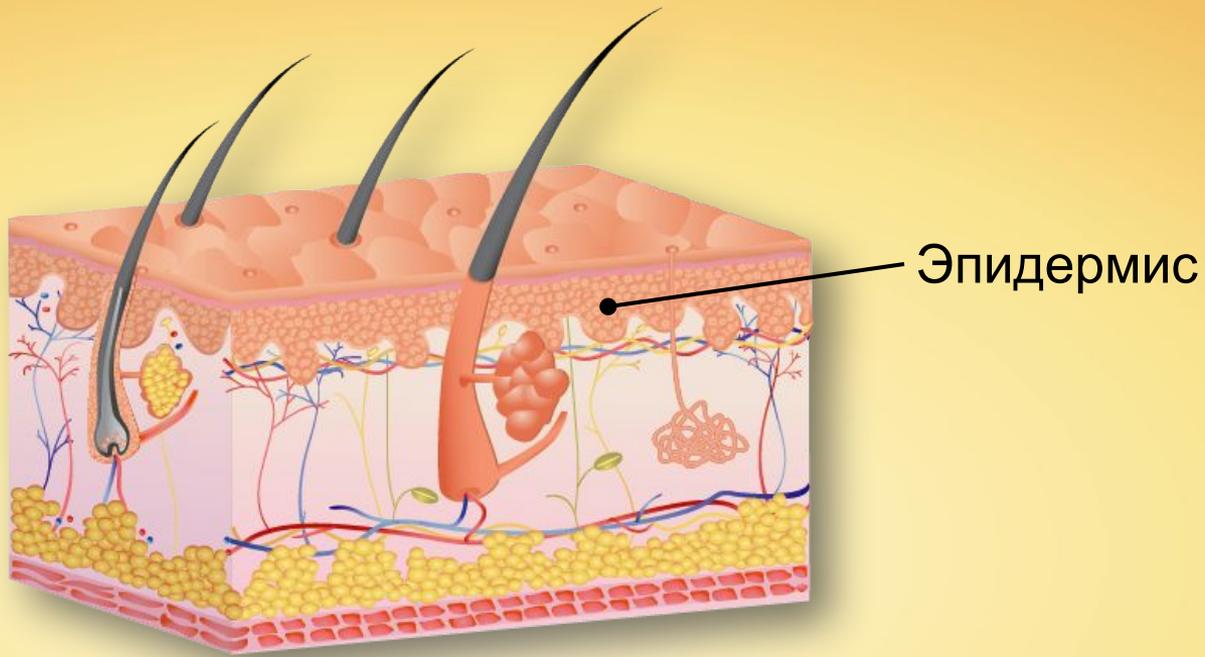
Слои кожи

Внешний слой —
эпидермис

Внутренний слой —
дерма

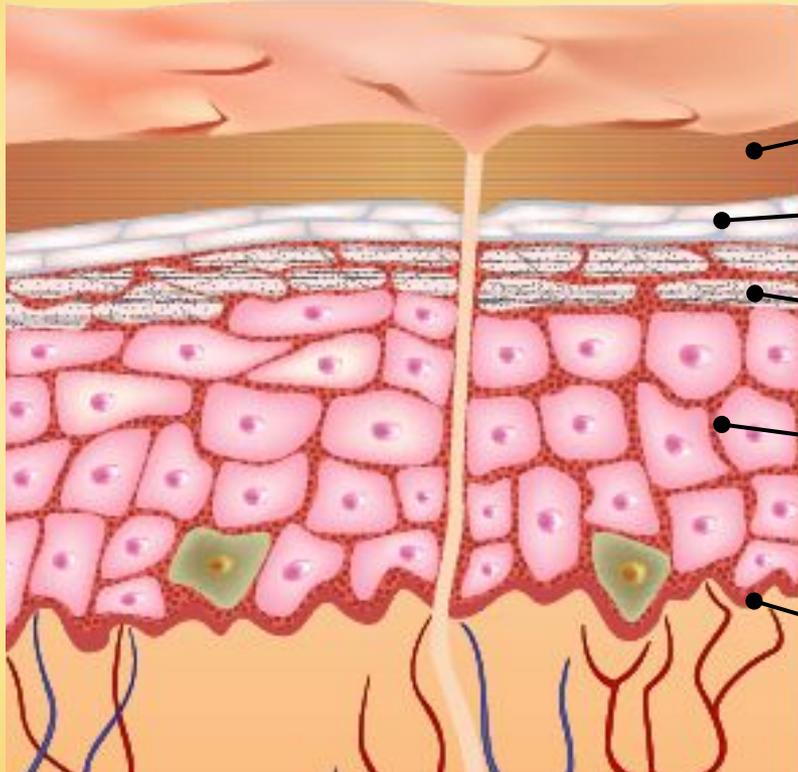
Подкожная основа —
гиподерма





Эпидермис — эпителиальный
поверхностный отдел кожи.

Слои эпидермиса



Роговой

Блестящий

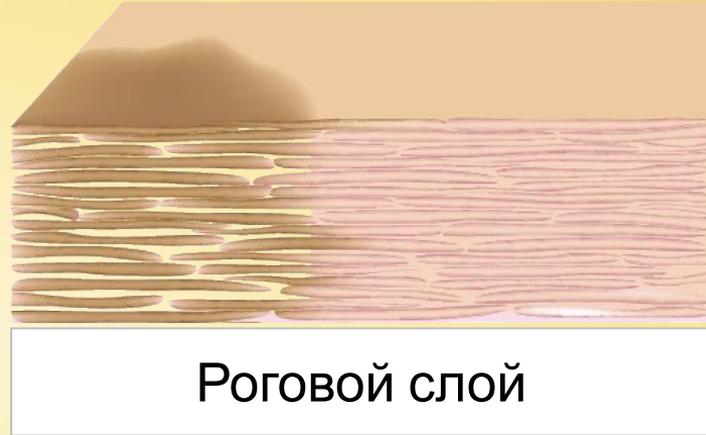
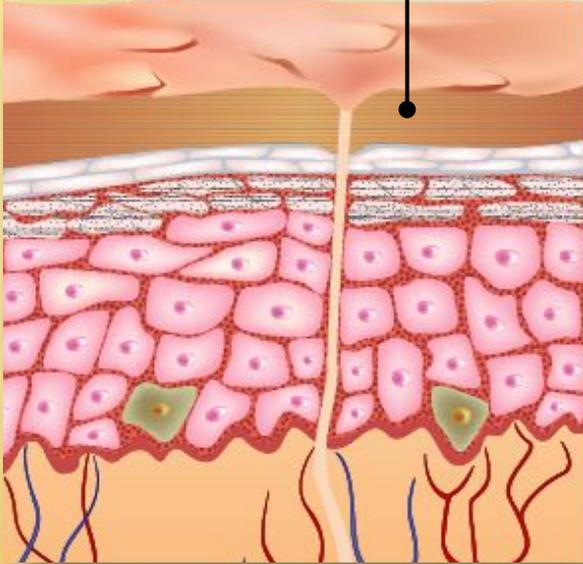
Зернистый

Шиповатый

Базальный

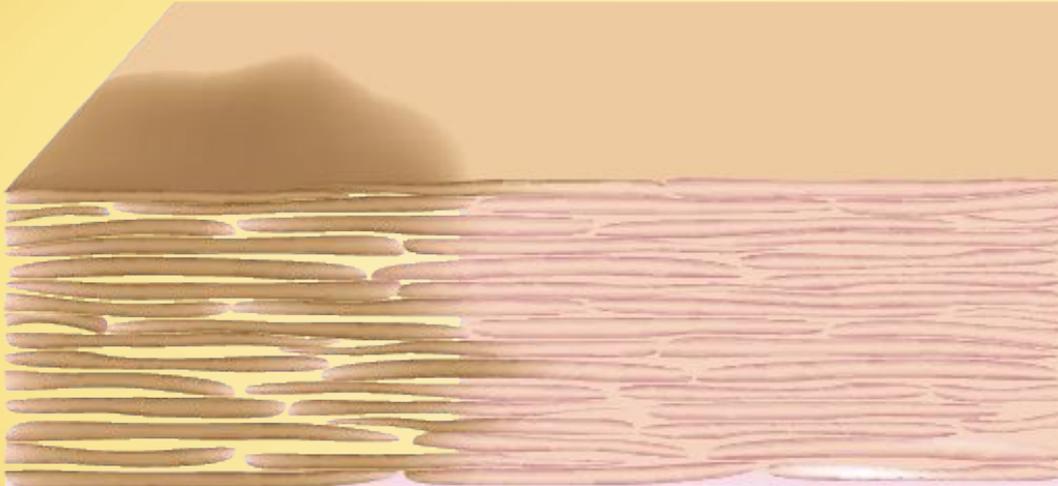
Роговой слой эпидермиса

Роговой слой



Роговой слой состоит из мёртвых клеток в виде чешуек, не имеющих ядер.

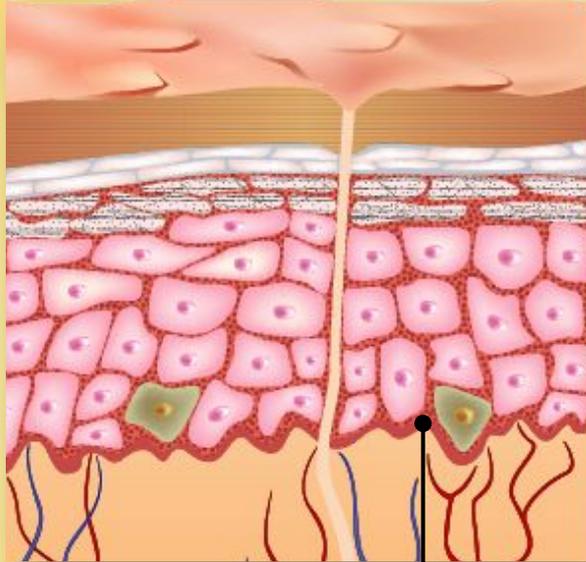
Роговой слой эпидермиса



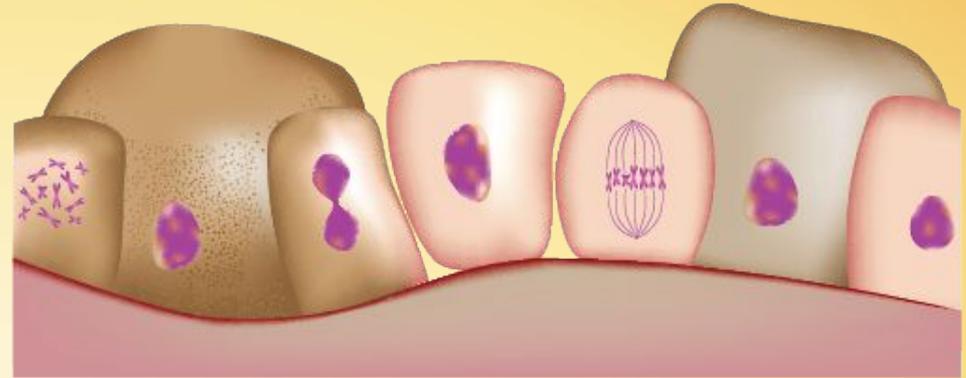
Роговой слой

Процесс движения клеток от базальной мембраны до лущения и отпадания с возрастом происходит реже.

Базальный слой эпидермиса



Базальный слой



Базальный слой

Базальный слой состоит из живых цилиндрических клеток, расположенных на базальной мембране.

Базальный слой эпидермиса



Базальный слой

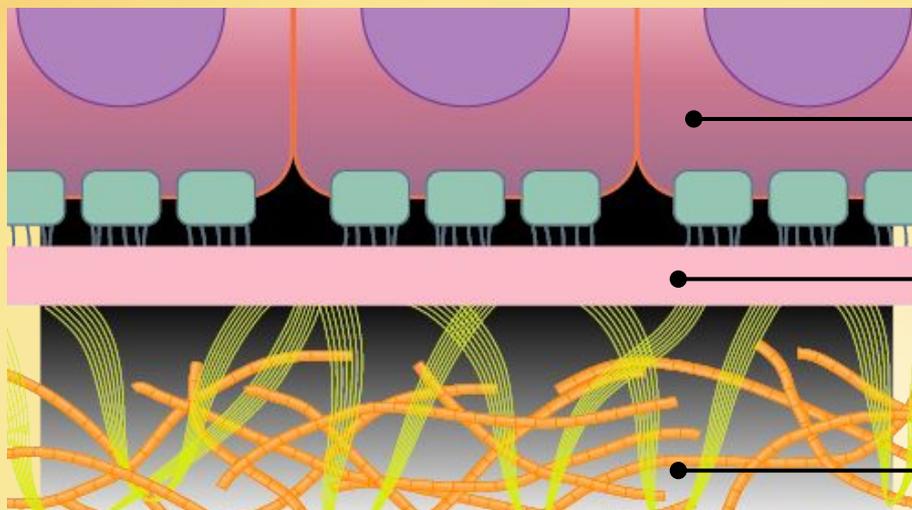
В базальном слое располагаются меланоциты, производящие пигмент **меланин**.

Базальный слой эпидермиса



Меланин состоит из трёх основных красок — жёлтой, коричневой и чёрной.

Базальный слой эпидермиса



Эпидермис

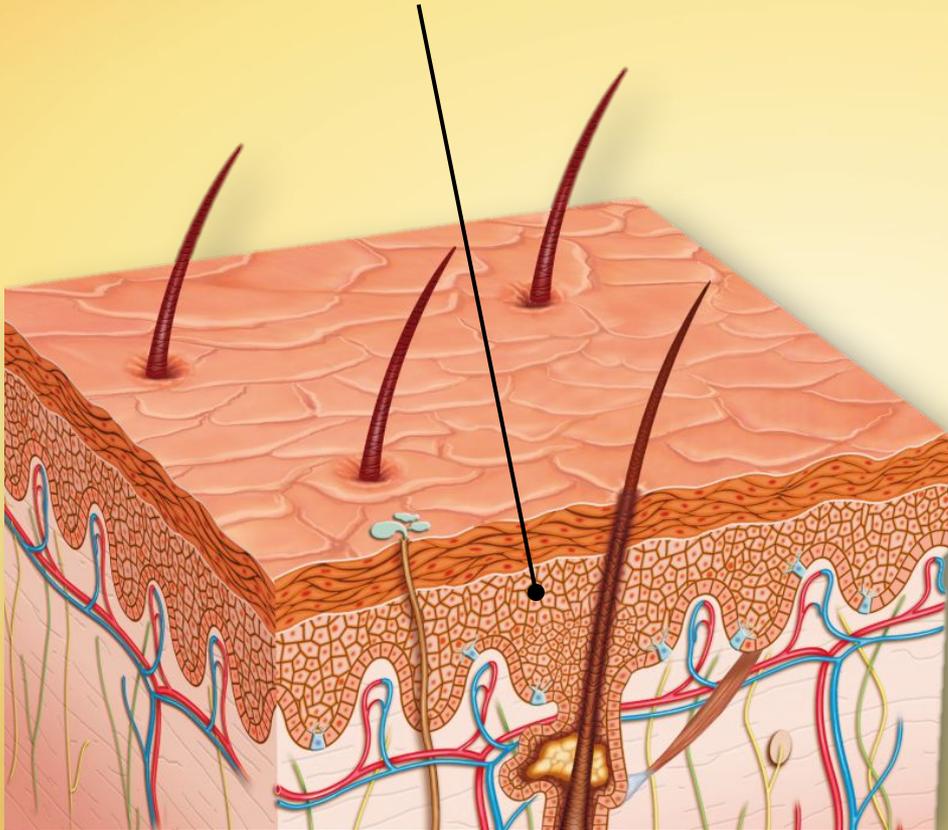
Базальная мембрана

Дерма

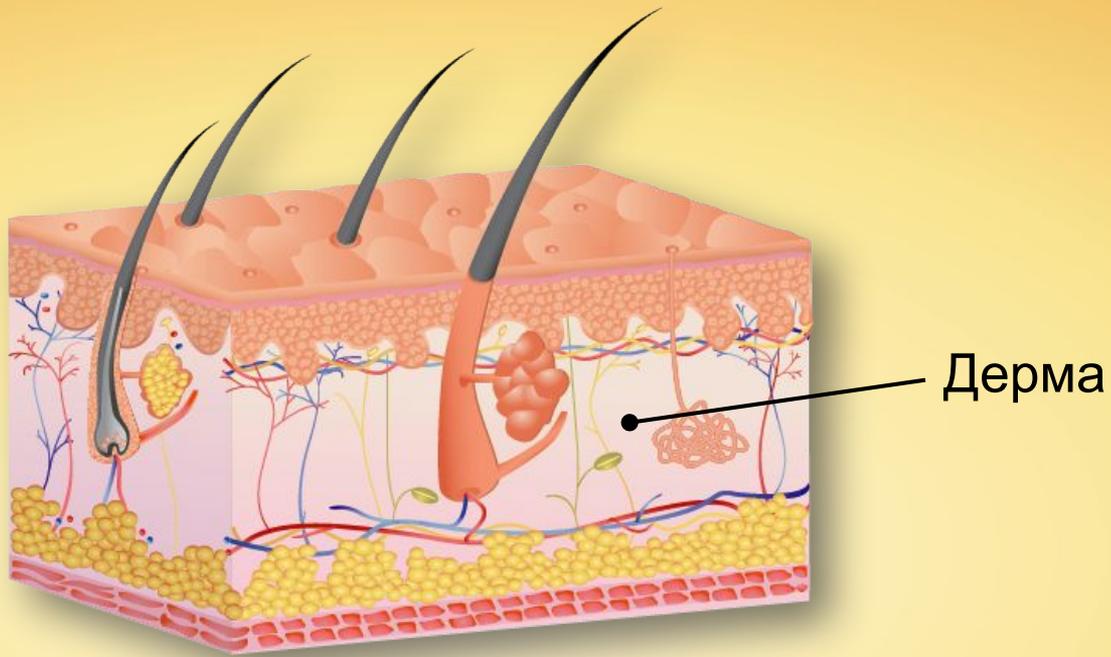


Базальная мембрана — уплотненное аморфное межклеточное вещество, место соединения дермы и эпидермиса.

Эпидермис

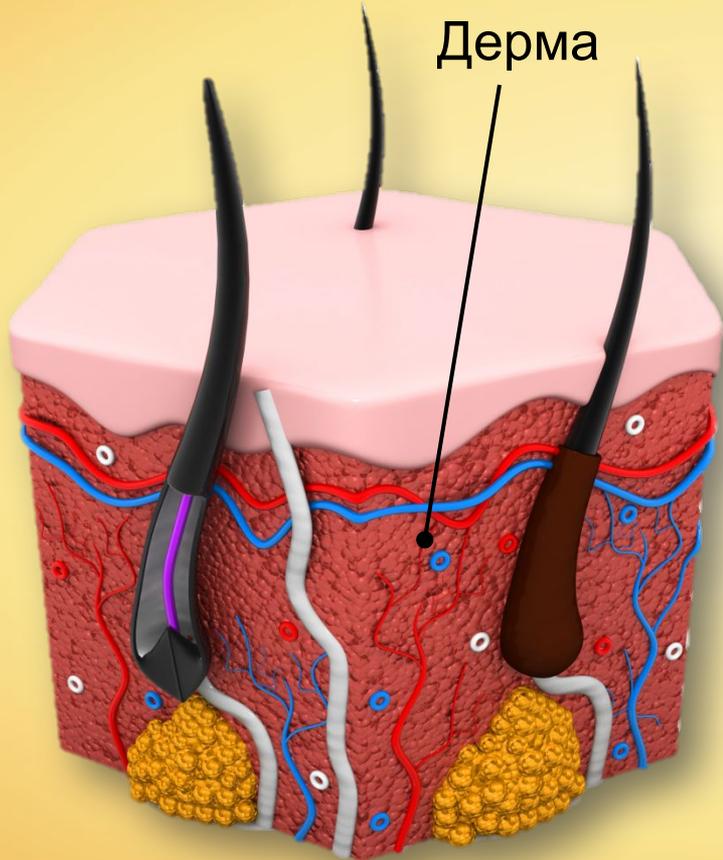


Питание эпидермиса осуществляется за счёт диффузии тканевой жидкости из подлежащего слоя дермы.



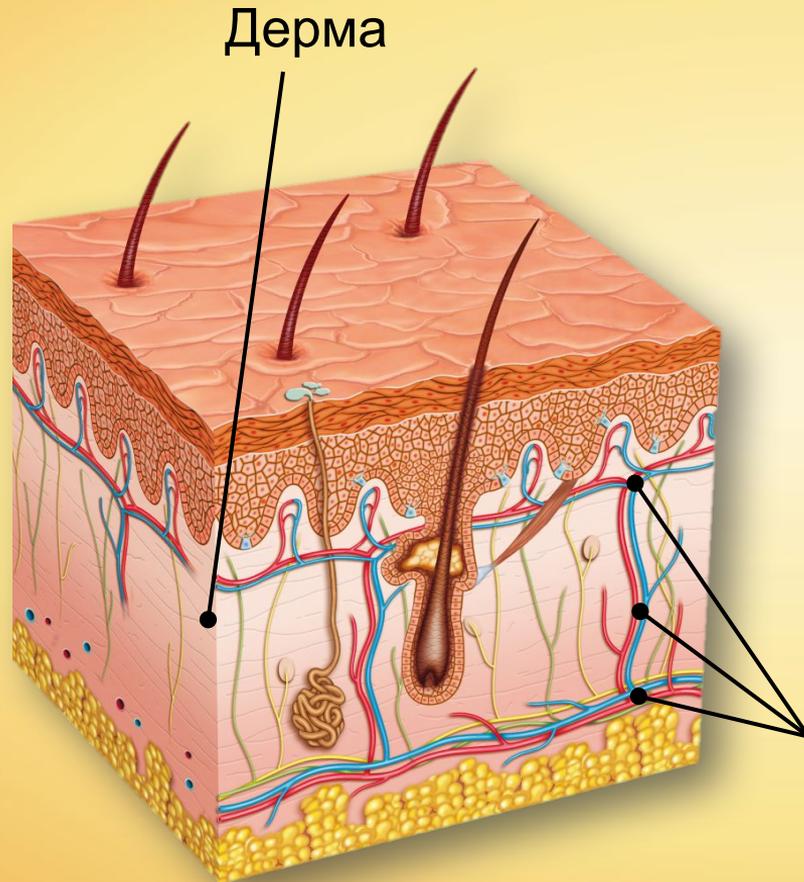
Дерма — внутренний слой кожи
толщиной от 0,5 до 5 мм.

Дерма кожи человека



Эластичные волокна дермы придают коже упругость и позволяют ей растягиваться при движении.

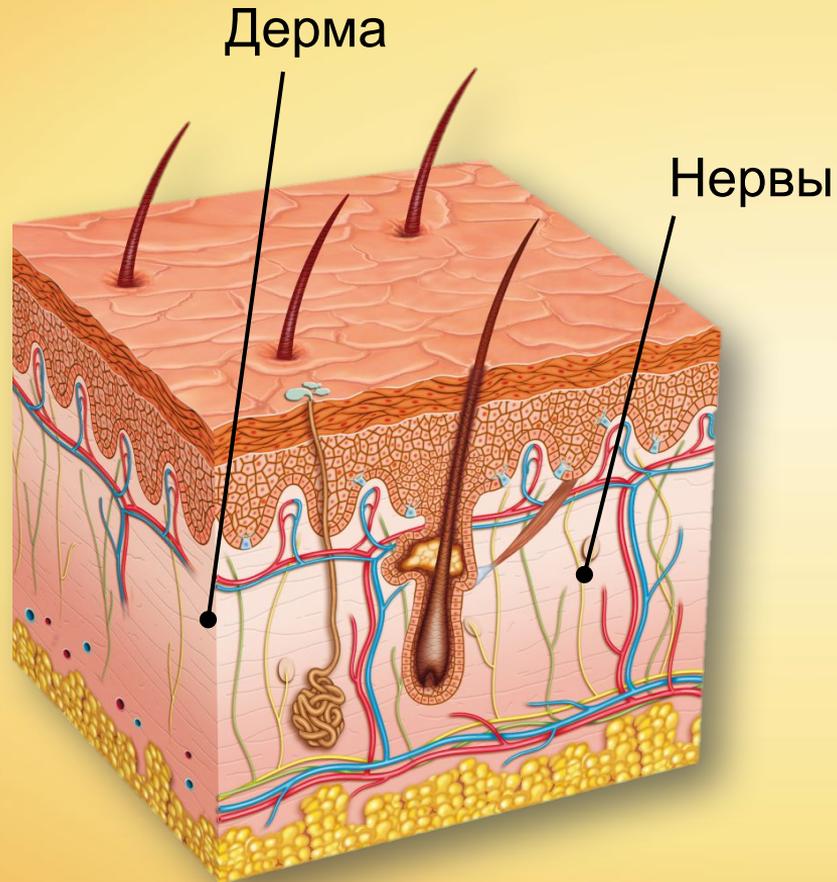
Дерма кожи человека



В дерме кровеносные и лимфатические сосуды, обеспечивают питание кожи. Сокращение и расслабление кровеносных сосудов позволяет удерживать тепло.

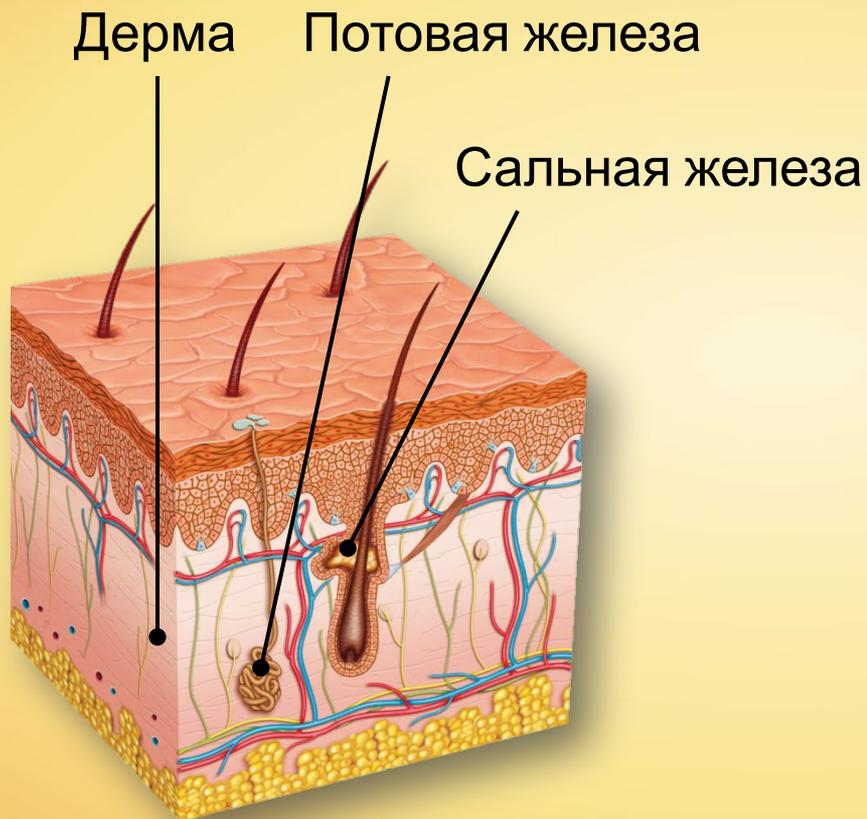
Кровяные сосуды

Дерма кожи человека



В дерме сосредоточены болевые и чувствительные рецепторы и нервы, которые отвечают за её чувствительность.

Дерма кожи человека

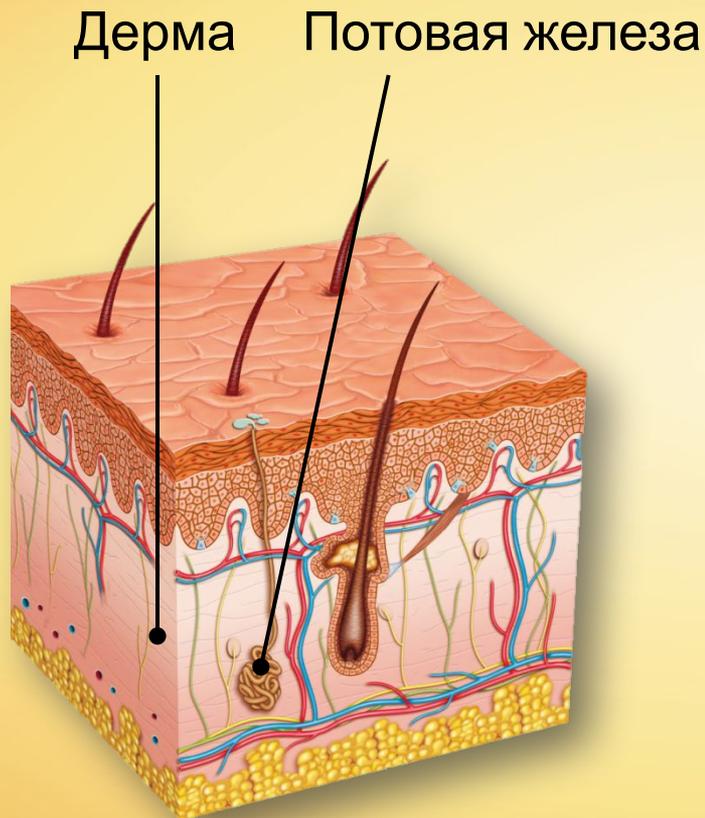


Функциональные железы кожи

Потова́я

Са́льная

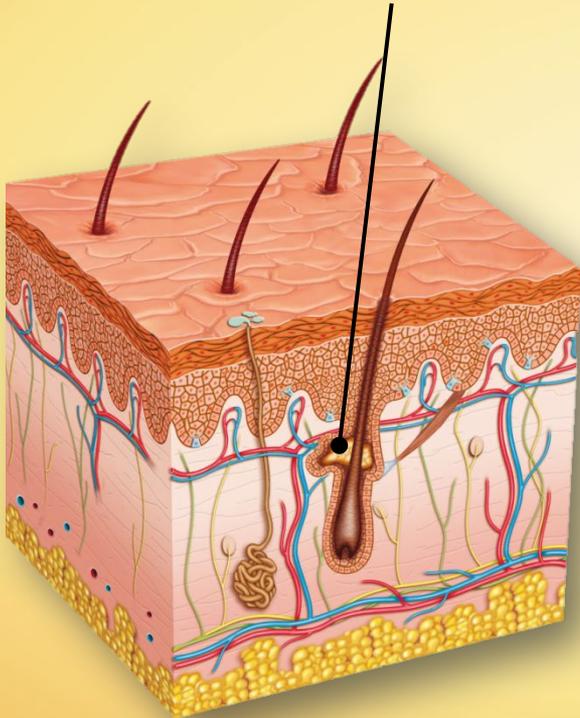
Потовая железа



Потовые железы выделяют пот, и таким образом помогают поддерживать постоянную температуру тела, не давая коже перегреться.

Сальная железа

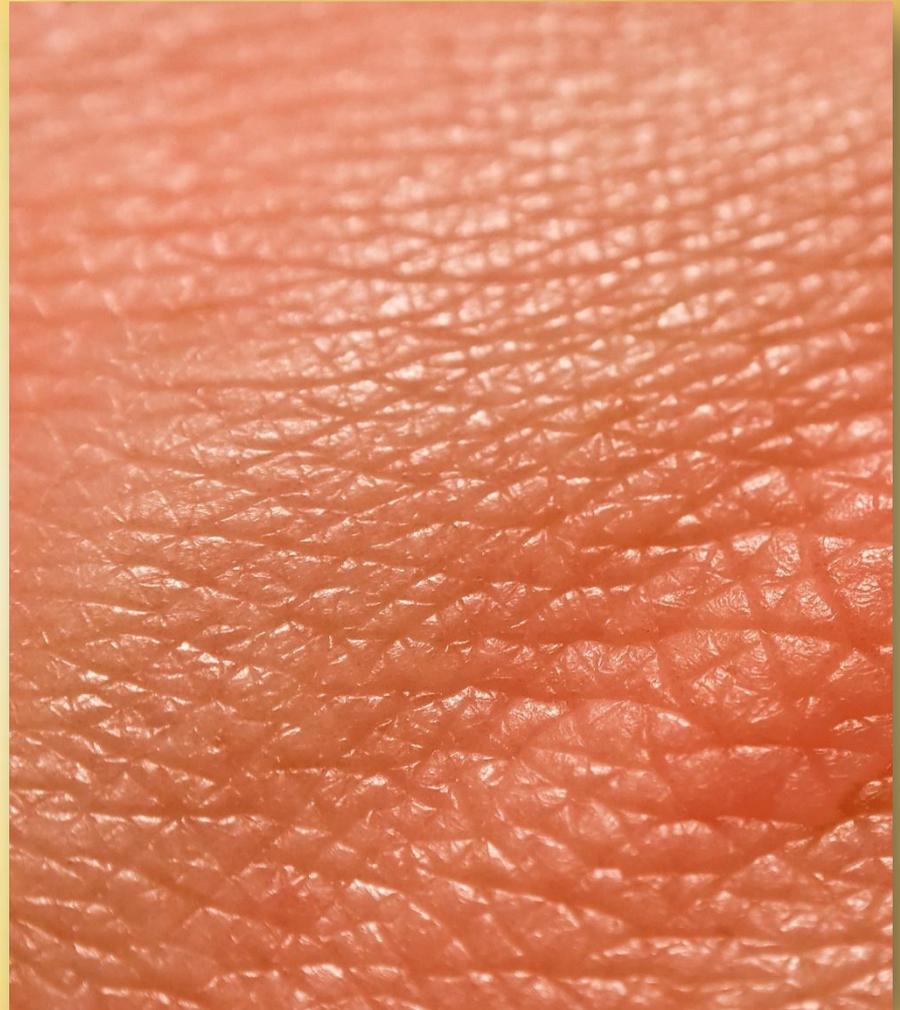
Сальная железа

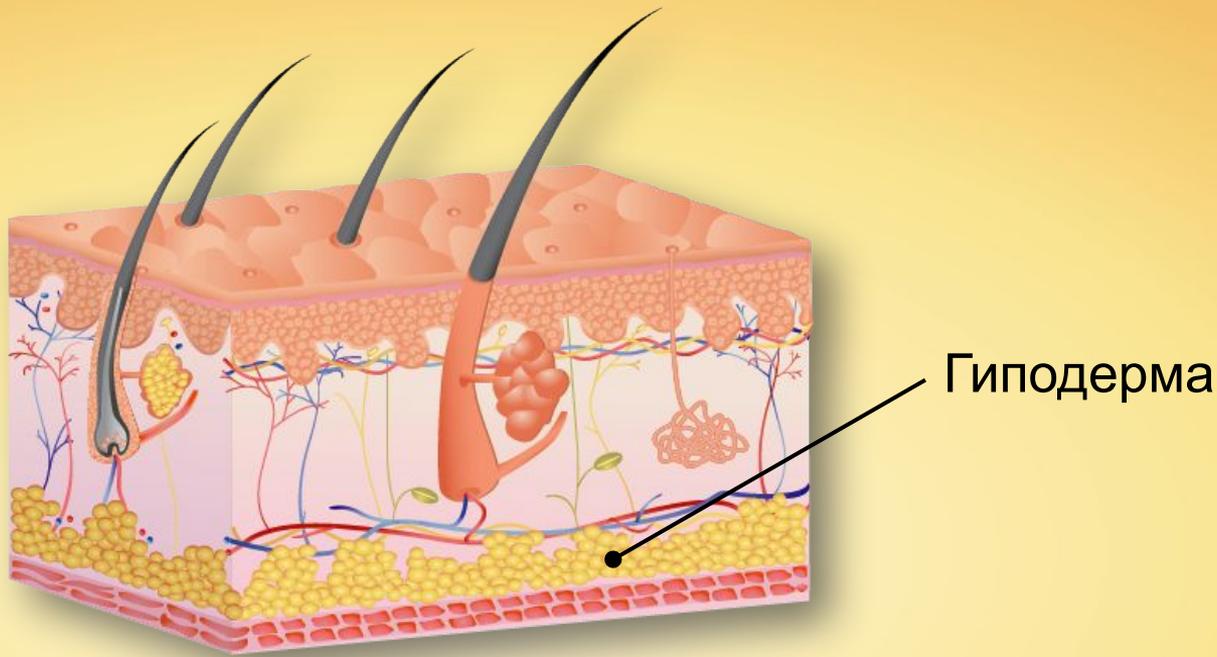


Сальные железы имеются на всех участках кожи, кроме ладоней и подошв.

Секрет сальных желёз вместе с потом образует тонкий **водно-жировой слой**:

- предохраняет кожу от высыхания;
- способствует повышению эластичности;
- обладает бактерицидными свойствами.



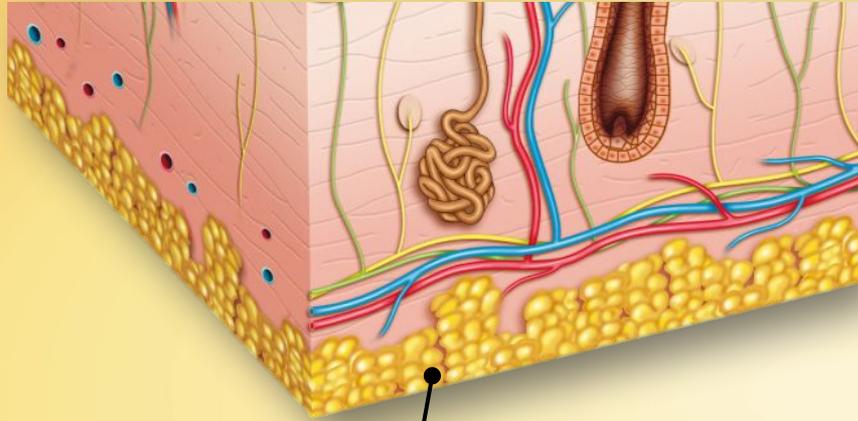


Гиподерма



Гиподерма — подкожная основа, которая защищает организм от избыточного тепла и холода

Гиподерма кожи человека

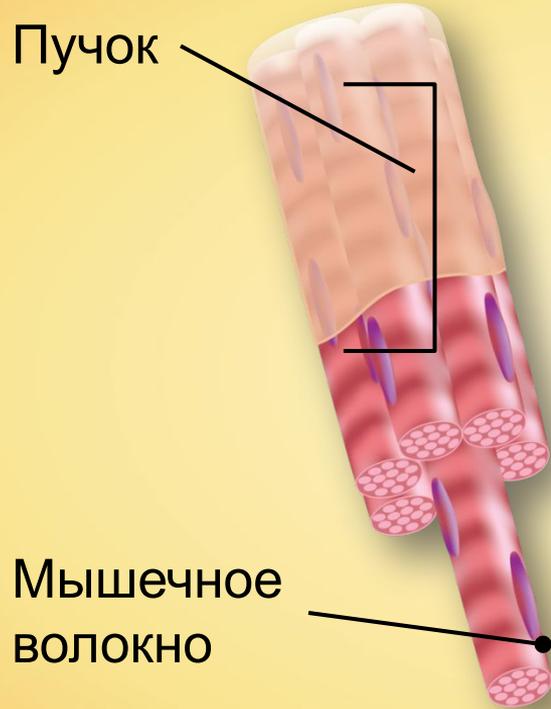


Гиподерма

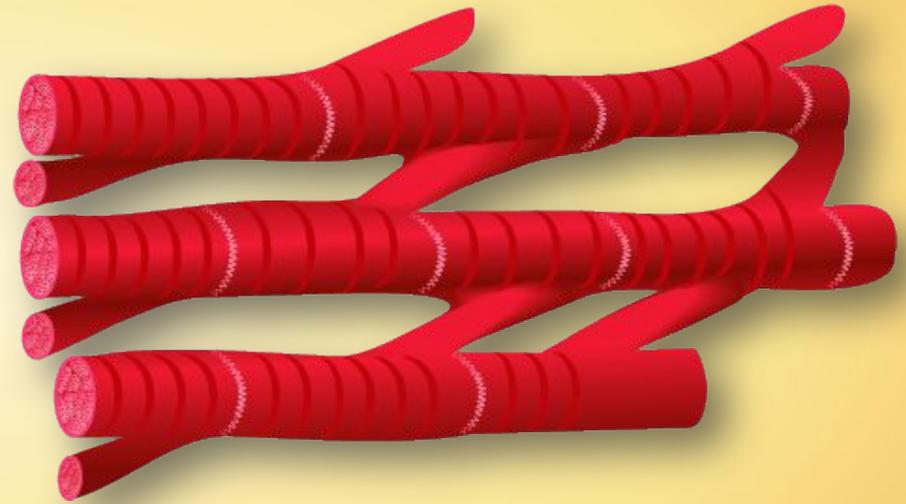
Гиподерма выполняет **функцию термоизолятора**, и смягчает силу любого механического воздействия на организм.

Жировые клетки могут сохранять жирорастворимые витамины (А, Е, F, К).

Гиподерма кожи человека



Гладкие мышцы



Поперечно-полосатые мышцы

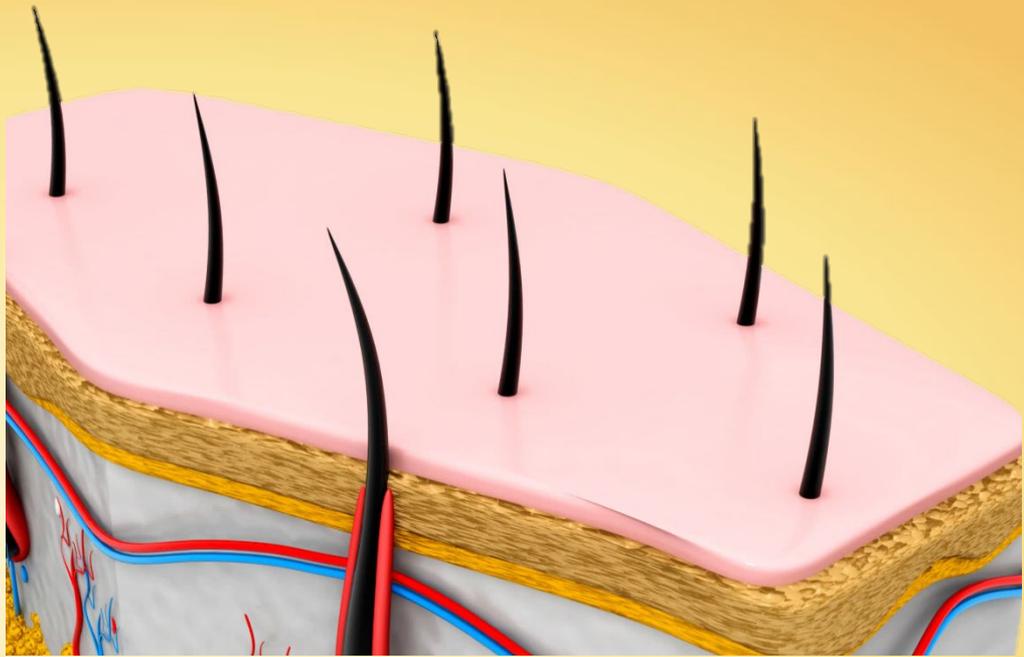
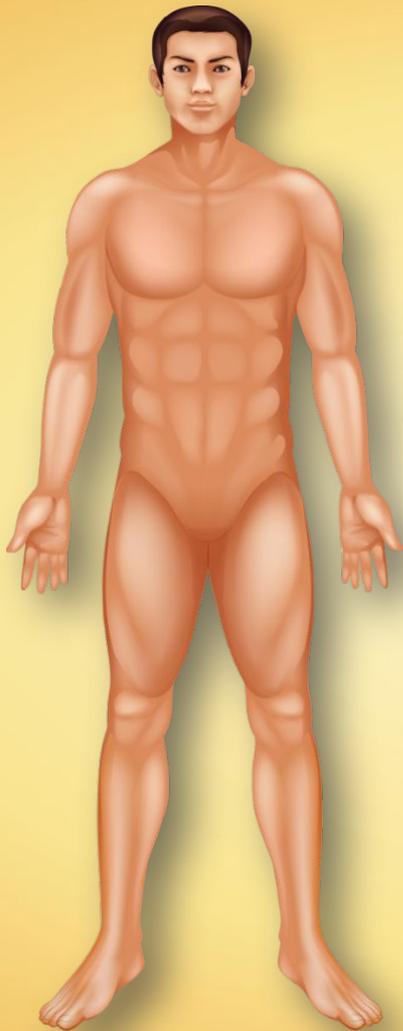
Гиподерма кожи человека



**Поперечно-полосатые
мышцы кожи**
располагаются на лице,
обеспечивая мимику.



Кроме сальных и потовых желёз, производными эпидермиса являются **волосы и ногти**.



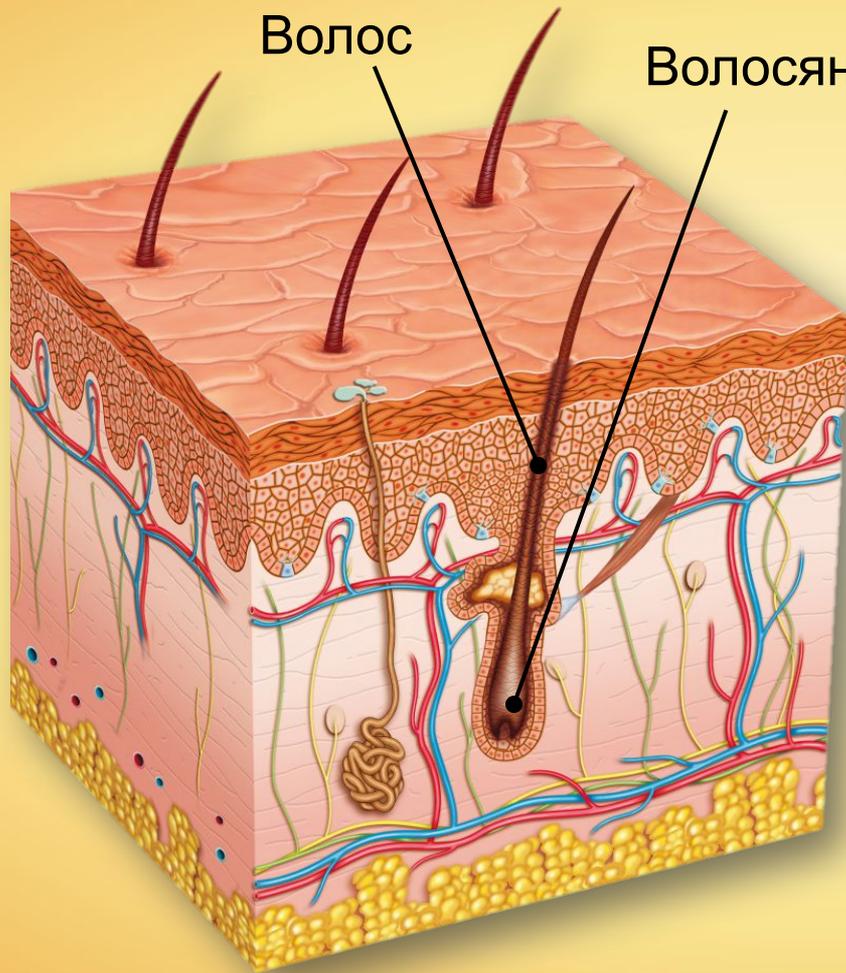
Волосы на теле человека развиты слабо, более обильно они растут на голове, создавая дополнительную защиту головному мозгу.



У блондинов самые тонкие волосы и почти полностью отсутствует меланин.



Чёрные волосы брюнетов самые толстые.



Волос

Волосая луковица

Волосы развиваются из
волосных луковиц, которые
располагаются на дне
волосных сумок, или
волосных фолликул.

Мышца в фолликуле



В каждом фолликуле есть очень маленькая мышца, способная приподнимать волос.

Продолжительность
жизни волоса
от нескольких месяцев
до 2–4 лет.

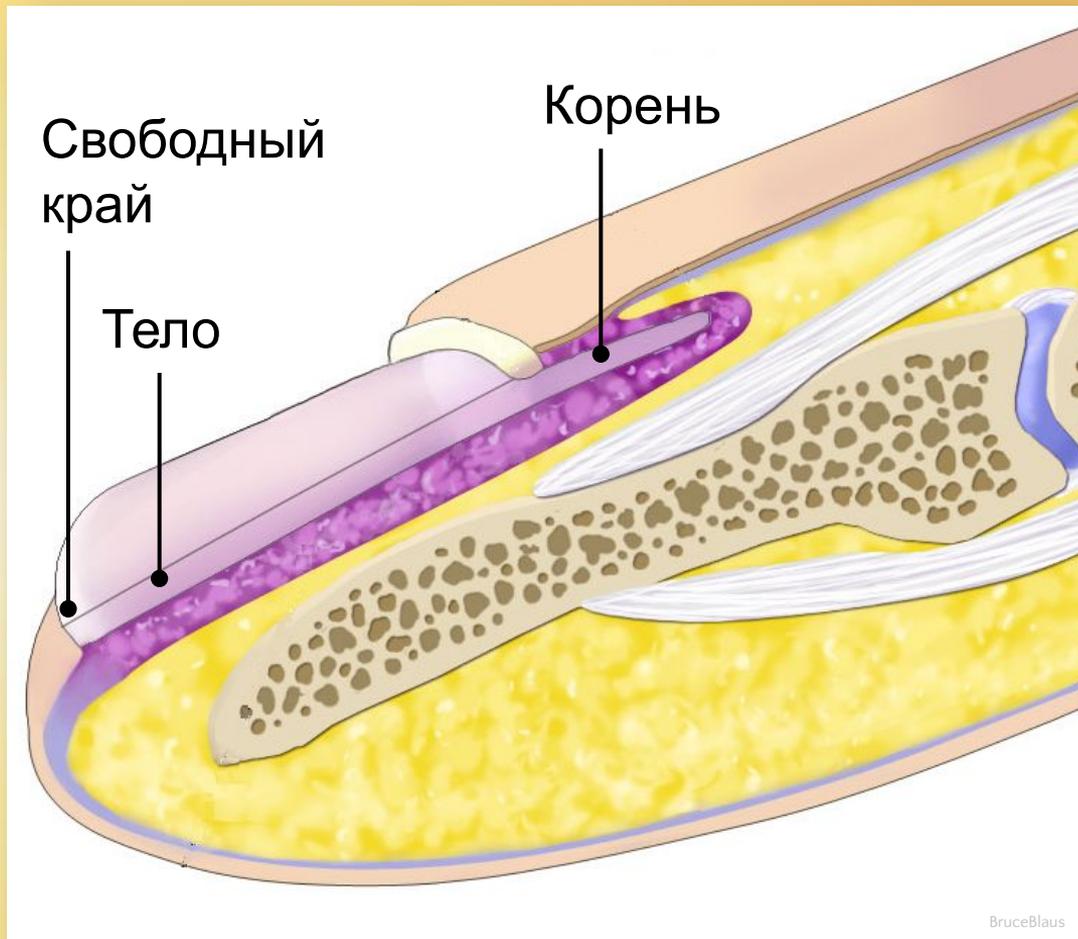




Ноготь — плотная роговая пластинка, поверхность которой в нормальном состоянии гладкая, блестящая.

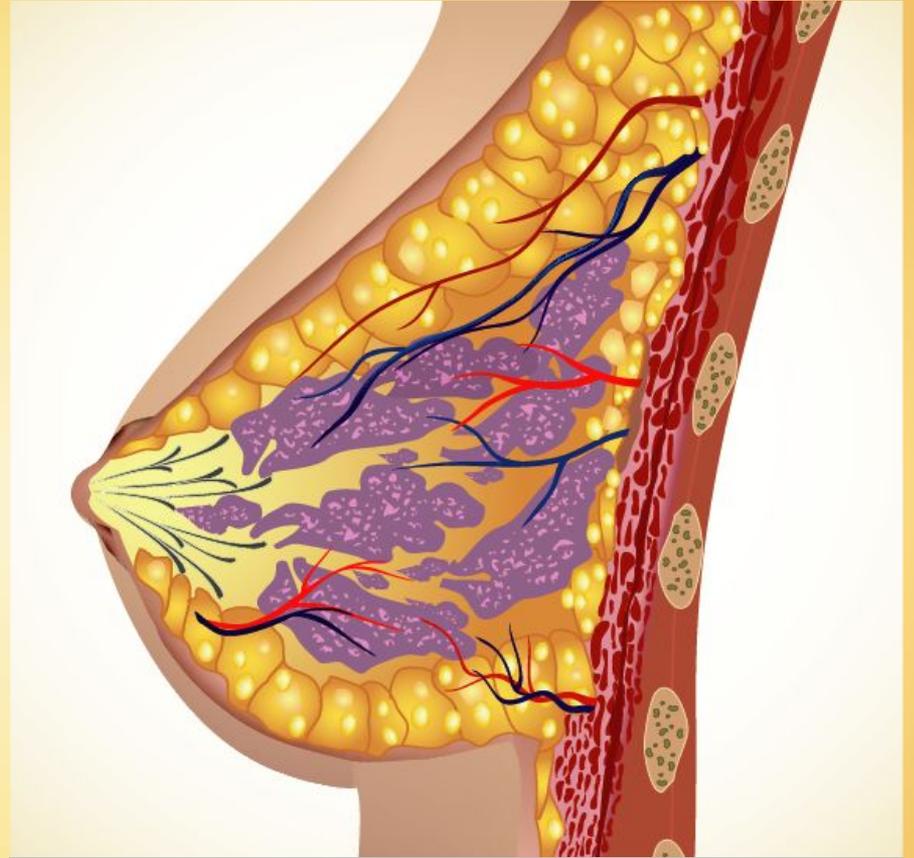


Ноготь состоит из живых и омертвевших клеток.



К производным кожи относятся **молочные железы**.

Каждая из двух желёз состоит из 15–20 видоизменённых **потовых желёз**, развившихся в дольки.



Женские молочные железы