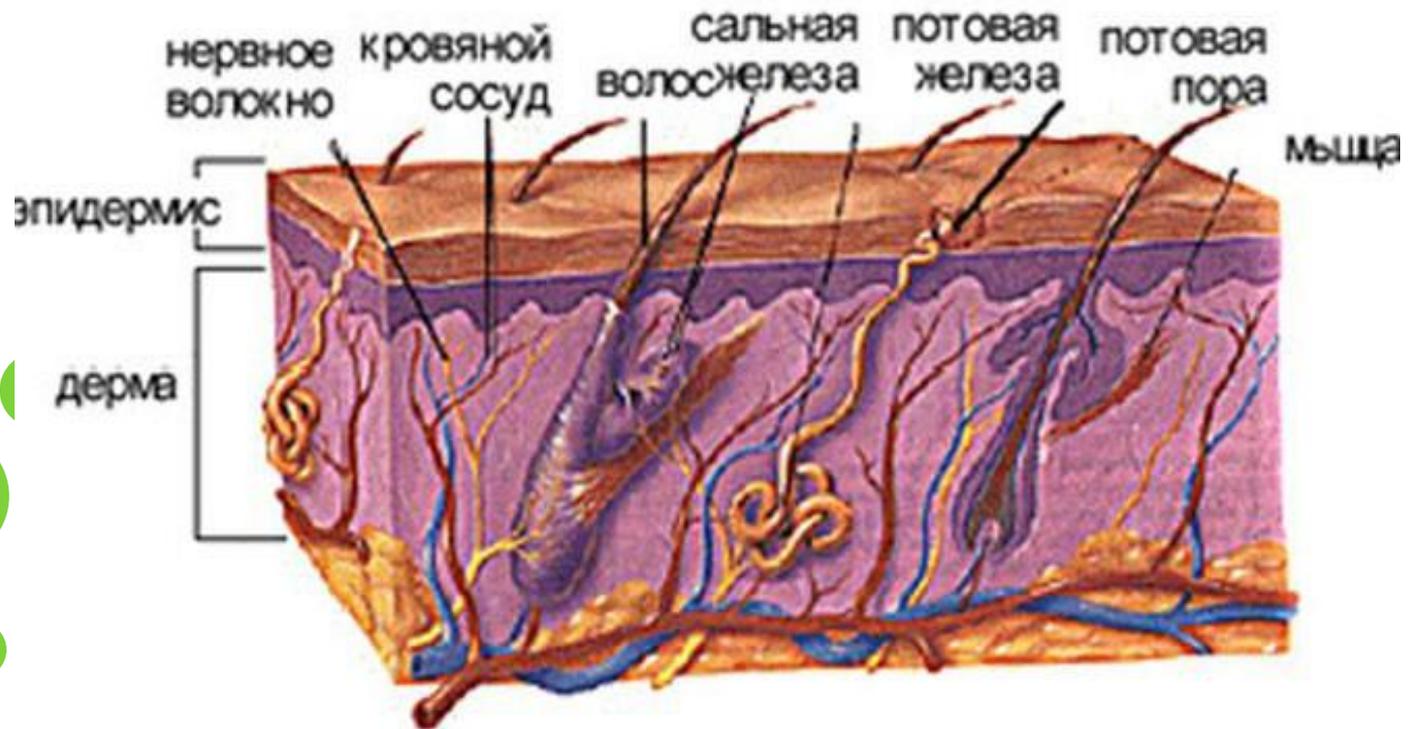


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БУРЯТИЯ  
ГАОУ СПО «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ ИМ. Э. Р. РАДНАЕВА»**

# **Тема: строение и функция КОЖИ.**

**Выполнила: Дармажапова Баярма 632 группа  
Проверил: Митупов Михаил Батомункуевич**

**Кожа образует общий покров тела человека. В коже выделяют эпидермис, дерму и подкожную жировую клетчатку.**



**Кожа, или наружный покров тела, ограничивает внутренние органы от внешней среды. Она не только является покрытием, но и образует сложное соединительнотканное покрытие, выполняющее очень важные функции организма.**

**Площадь кожного покрова человека достигает 2 квадратных метра, толщина от 0,5 до 4 мм. Масса доходит до 3 кг. Около 70% составляет вода и 30% - белки (коллаген, эластин, ретикулин), углеводы (гликоза, гликоген, мукополисахариды), липиды, минеральные соли (натрий, магний, кальций) и ферменты. На поверхности кожи видны складки, бороздки и валики, которые, переплетаясь между собой, образуют строго индивидуальный рисунок.**

**На ладонных поверхностях дистальных фаланг пальцев рисунок кожи неповторим (начиная с 6 мес. внутриутробной жизни). Это используется в судебной практике для установления личности (*дактилоскопия*). Особенности рисунка кожи на ладонях и подошвах (*дерматоглифика*) обусловлены наследственным (генным) аппаратом человека.**

# На 1 кв.см. кожи имеются:

- 2 точки, чувствительные к теплу
- 12 точек, чувствительных к холоду
- 25 точек осязательных
- 150 болевых точек

**Цвет кожи определяется находящимися в ней красящимися веществами (*пигментами*) и степенью кровенаполнением сосудов.**

**В коже располагается большое количество сальных и потовых желёз. Почти вся её поверхность покрыта волосами, которые вместе с железами и ногтями называют придатками кожи.**

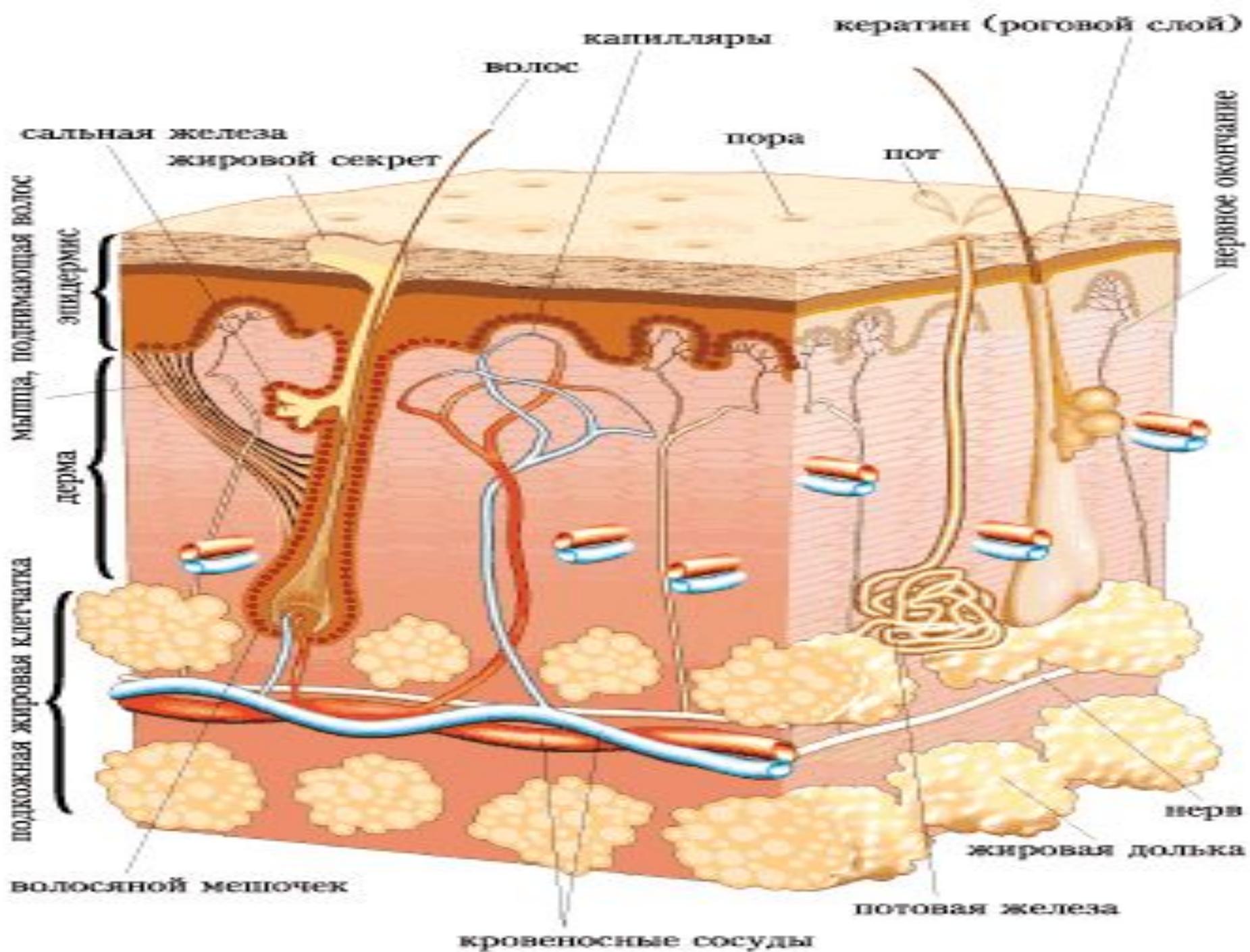
**Микроскопически в кожи различают 3 слоя :**

**1) эпидермис (*надкожница*);**

**2) дерму (*собственно кожа*);**

**3) гиподерму (*подкожная жировая клетчатка*).**

**Которые развиваются из среднего зародышевого листка - мезодермы.**

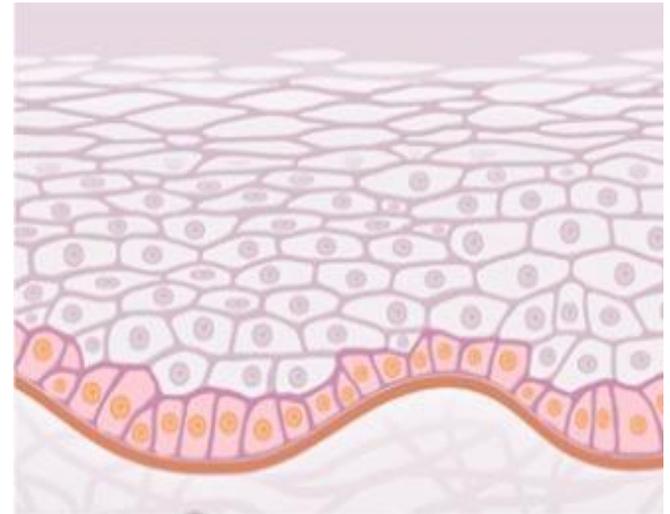
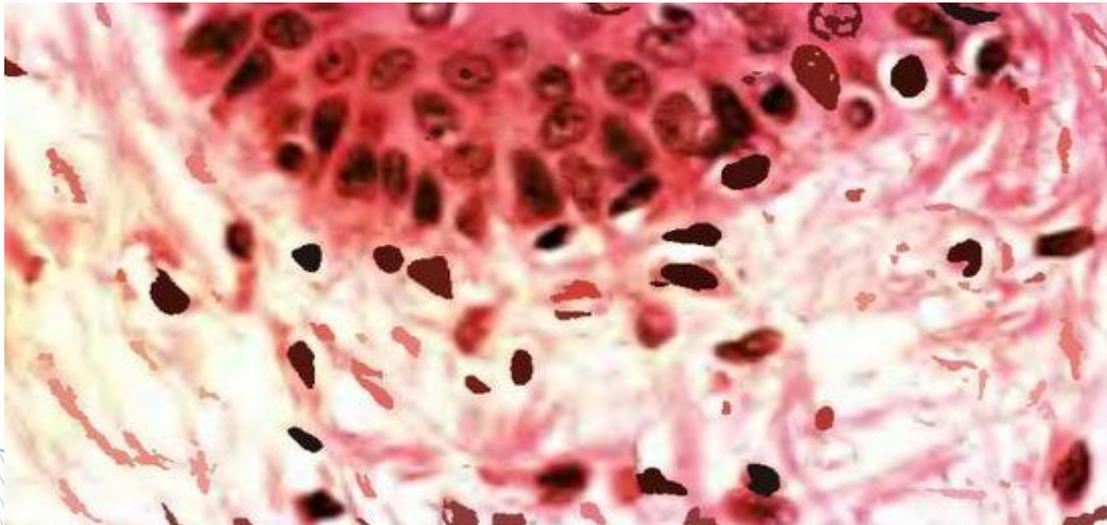


**Эпидермис (от лат. ері - сверху, derma - кожа. Это поверхностный слой кожи. Он состоит из 5-ти слоёв клеток (эпидермоцитов), различных по форме, величине и фун-ям: 1. рогового, 2. блестящего, 3. зернистого, 4. шиповатого, 5. базального.**

**Постоянное обновление эпидермиса происходит за счёт его глубоких слоёв, т. е. клетки поверхностных слоёв непрерывно замещаются растущими клетками, которые по мере приближения к поверхности перетерпнвают структурные и биохимические изменения и уплотщаются (ороговевают).**

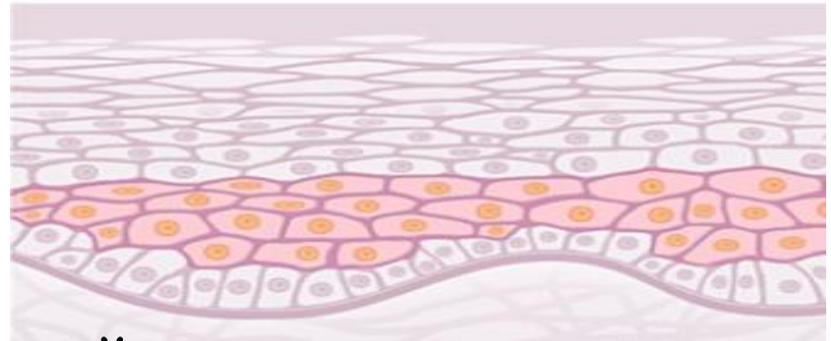
**От дермы эпидермис отделяется блестящей полоской (базальная мембрана), состоящей из переплетающихся коллагеновых и эластических волокон и цитоплазматических отростков клеток самого глубокого слоя.**

**Базальный слой** состоит из одного ряда призматических клеток, лежащих на базальной мембране. Эти клетки прочно соединены как между собой, так и вышележащими клетками шиповатого слоя межклеточными мостиками. Этот слой неоднороден. Одни клетки - базальные эпидермоциты - синтезируют белок для формирования новых клеток. Другие клетки - меланоциты - синтезируют пигмент кожи меланин. Образование пигмента стимулируется ультрафиолетовыми лучами и некоторыми химическими веществами.



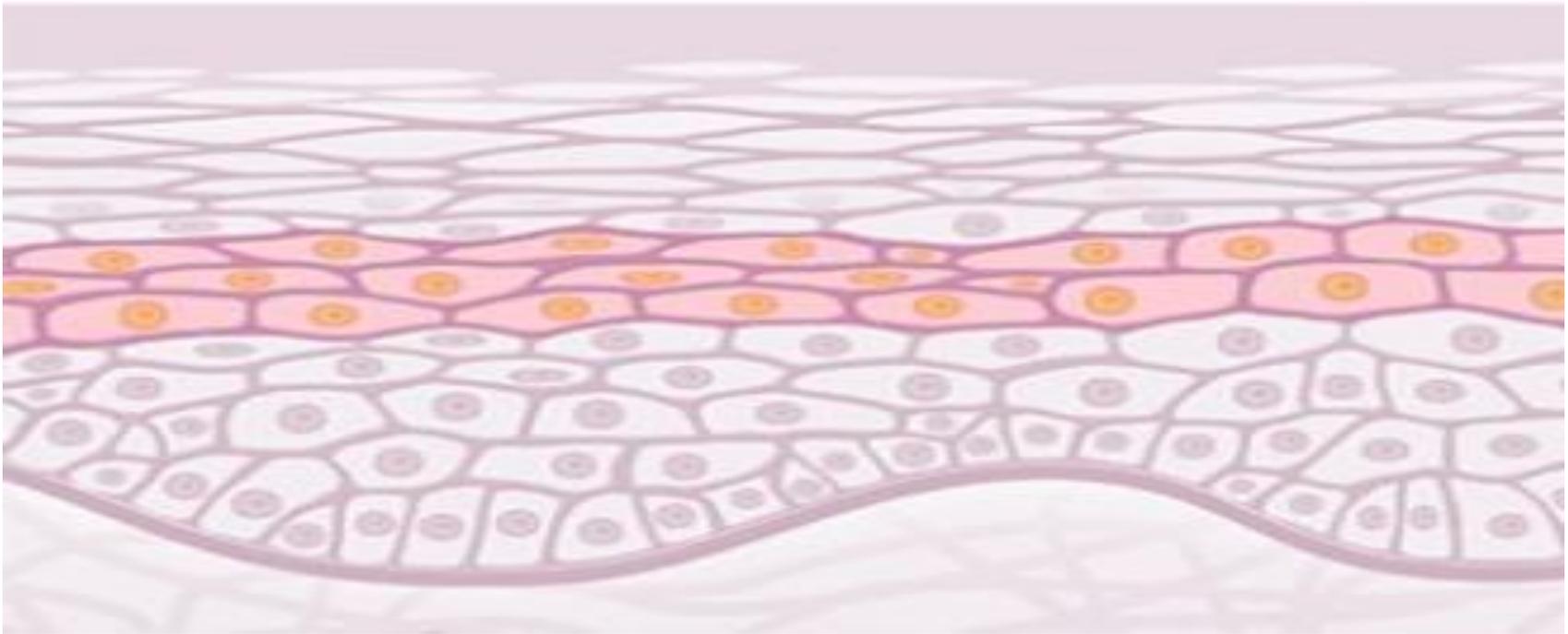
**Базальный слой**

**Шиповатый слой** состоит из 3-8 рядов клеток неправильной многоугольной формы. Клетки имеют многочисленные цитоплазматические выросты (шипы, или аканты), с помощью которых они прочно соединяются между собой. Этому способствуют имеющиеся в цитоплазме шиповатых клеток *тонофибриллы*, которые оканчиваются в местах скрепления клеток - *десмосомах*. Шиповатые эпидермоциты способны к размножению путём митотического деления и вместе с клетками базального слоя, где в основном происходят физиологические и патологические реакции. В этой зоне имеются также блуждающие между дермой и эпидермисом "белые" отростчатые клетки (*клетки Лангерганса*), участвующие в иммунологической защите организма.



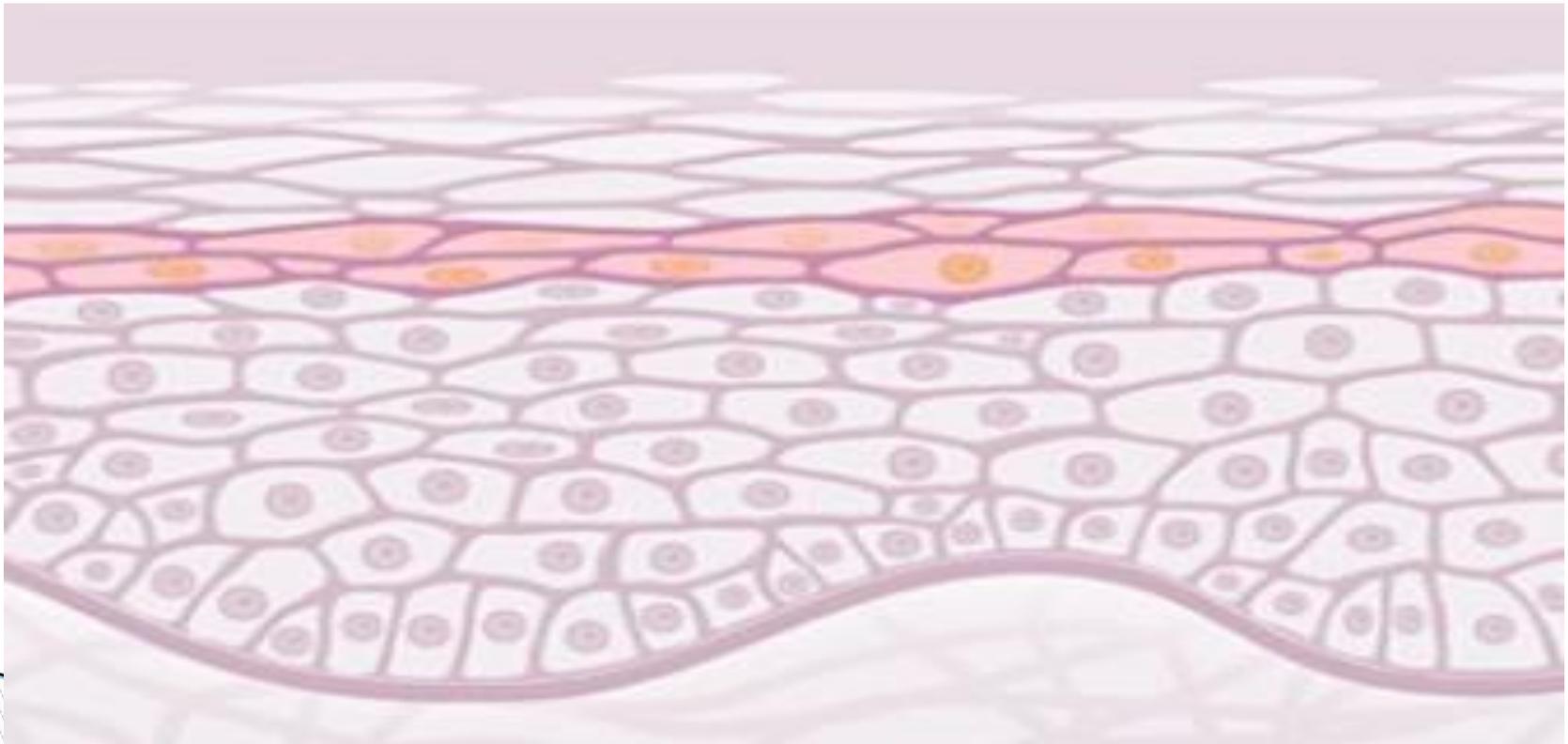
**Шиповатый слой**

**Зернистый слой** расположен над шиповатым и состоит из 1-5 рядов уплощённых клеток, вытянутых параллельно поверхности кожи. В цитоплазме клеток появляются многочисленные зёрна - предшественники кератина, свидетельствующие о начавшемся процессе ороговевания. Клетки зернистого слоя плотно прилегают



**Зернистый слой**

**Блестящий слой** хорошо различим на ладонях и подошвах.  
Он состоит из 2-4 рядов плоских безъядерных клеток.  
Цитоплазма клеток этого слоя диффузно пропитана белковым веществом - *элеидином* , который в последующем превращается в окончательный продукт ороговевания - *кератин*.



**Роговой слой непосредственно соприкасается с внешней средой и состоит из безъядерных плоских ороговевающих клеток (чешуек), тесно соединённых между собой. Они содержат роговое вещество *кератин* и пузырьки воздуха. *Кератин* - это белок, богатый серой и очень устойчивый к различным химическим веществам. Толщина этого слоя неодинакова на разных участках тела. Наиболее толстый и мощный слой на подошвах и ладонях. На лице самый тонкий. Самые поверхностные роговые чешуйки отпадают, слущиваются. Этот процесс называется *десквамацией*. Роговой слой обладает большой упругостью и плохой теплопроводимостью.**



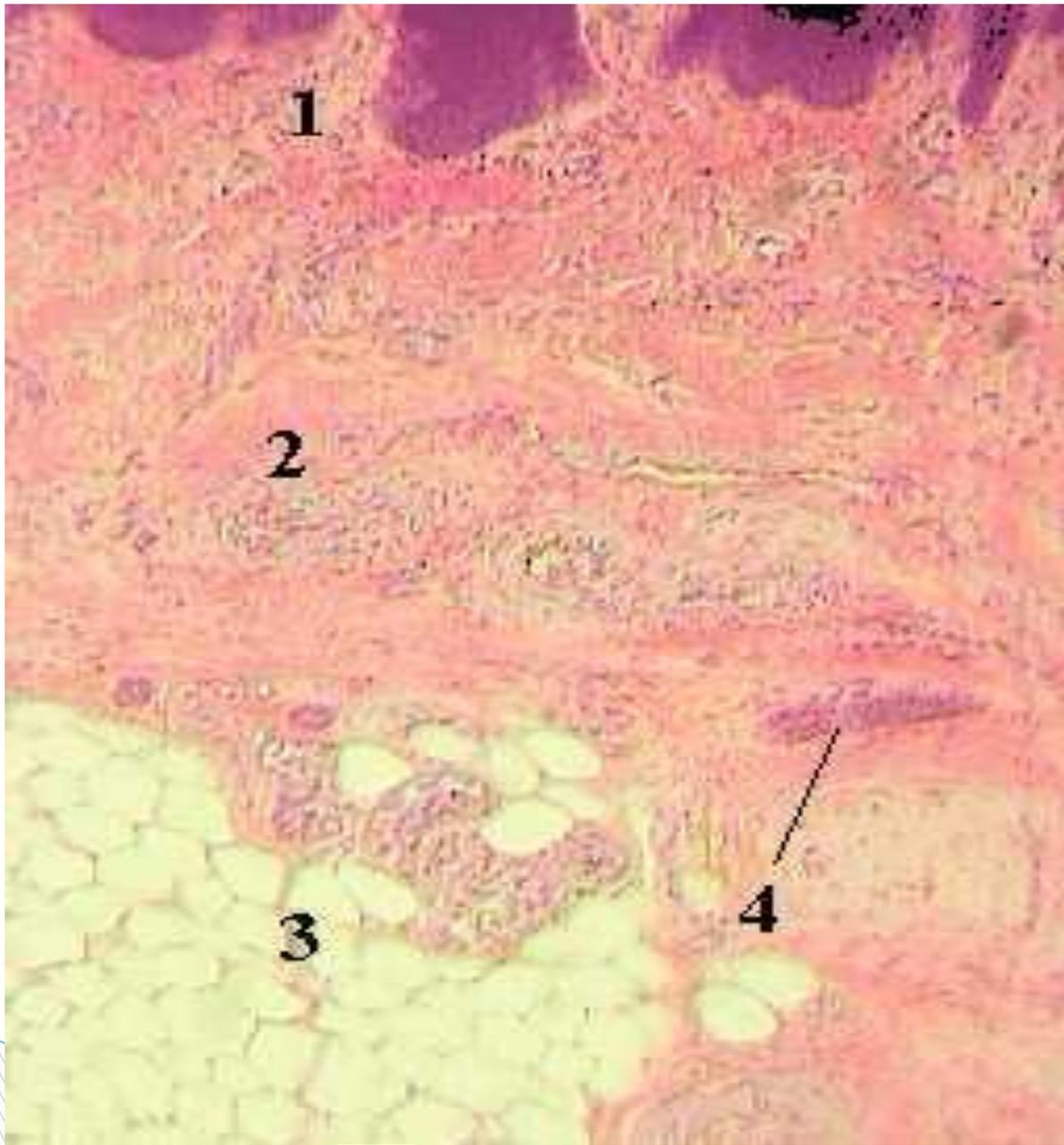
**Сетчатый слой занимает основную часть дермы.**

**Компактные и толстые пучки коллагеновых и эластических волокон этого слоя обеспечивают плотность и прочность всего кожного покрова. В сетчатом и сосочковом слое содержатся также многочисленные клеточные элементы: фибропласты, фиброциты, гистиоциты, блуждающие и тучные клетки. В дерме располагаются и гладкомышечные клетки, местами образующие небольшие пучки. Эти пучки оплетают волосяные фолликулы и носят название "мышцы, поднимающие волосы". Другие пучки не связаны с фолликулами, расположены в основном на коже шеи, лба, тыльной поверхности кистей и стоп. Сокращение этих гладкомышечных клеток вызывает появление "гусиной кожи". При этом уменьшается приток крови к коже и понижается теплоотдача организма. Сетчатый слой постепенно переходит в подкожную основу.**

**Дерма (собственно кожа)(от лат derma - кожа) . Дерма** состоит из соединительной ткани с некоторым количеством эластических волокон и гладких мышечных клеток. В коже расположены кровеносные и лимфатические сосуды, нервные окончания, сальные и потовые железы, корни волос. Толщина дермы от 0,5 до 5 мм, наибольшая на спине, плечах и бёдрах.

Различают 2 слоя - сосочковый и сетчатый.

**Сосочковый слой** располагается непосредственно под эпидермисом. Он состоит из рыхлой неоформленной ткани, выполняющую трофическую функцию. Своё название этот слой получил от многочисленных выступов (сосочков), вдающихся в эпидермис. В сосочках содержатся петли кровеносных и лимфатических капилляров, концевые нервные аппараты. Наибольшее количество сосочков находится на подошвах и ладонях. Соединительная ткань сосочкового слоя - это тонкие коллагеновые,



**Дерма кожи ладонной  
поверхности пальца**

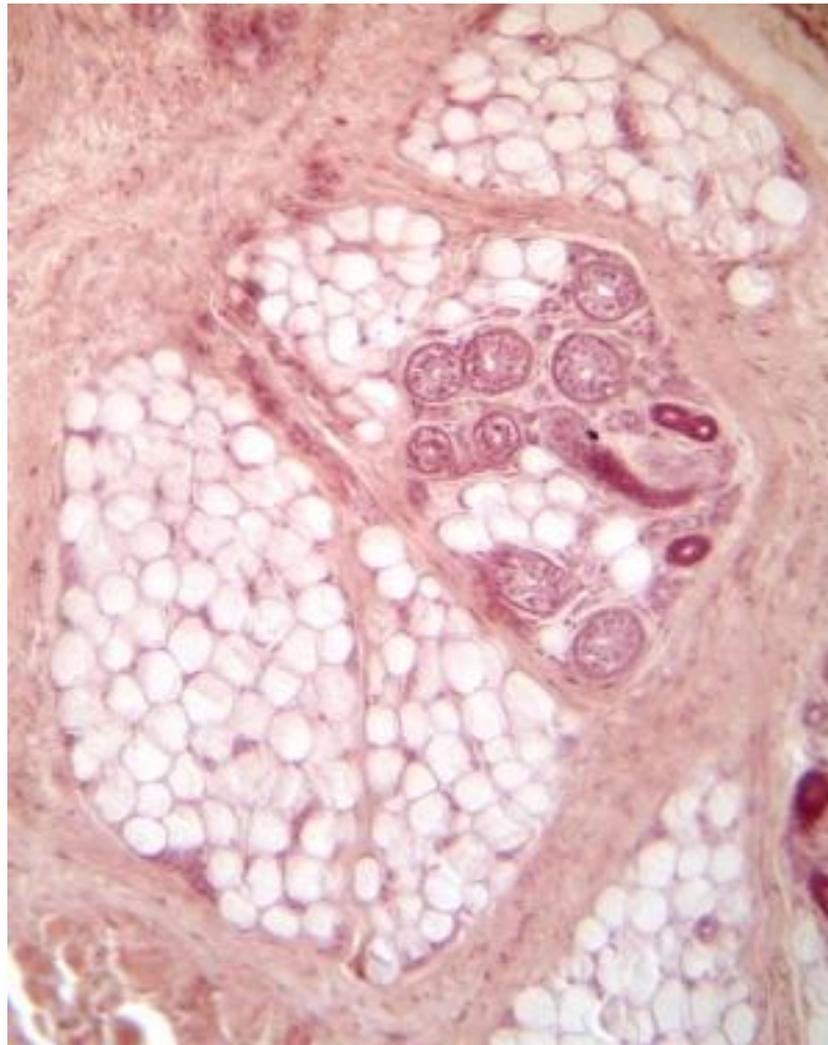
**1 - сосочковый слой  
дермы;**

**2 - сетчатый слой  
дермы;**

**3 - подкожная  
жировая клетчатка.**

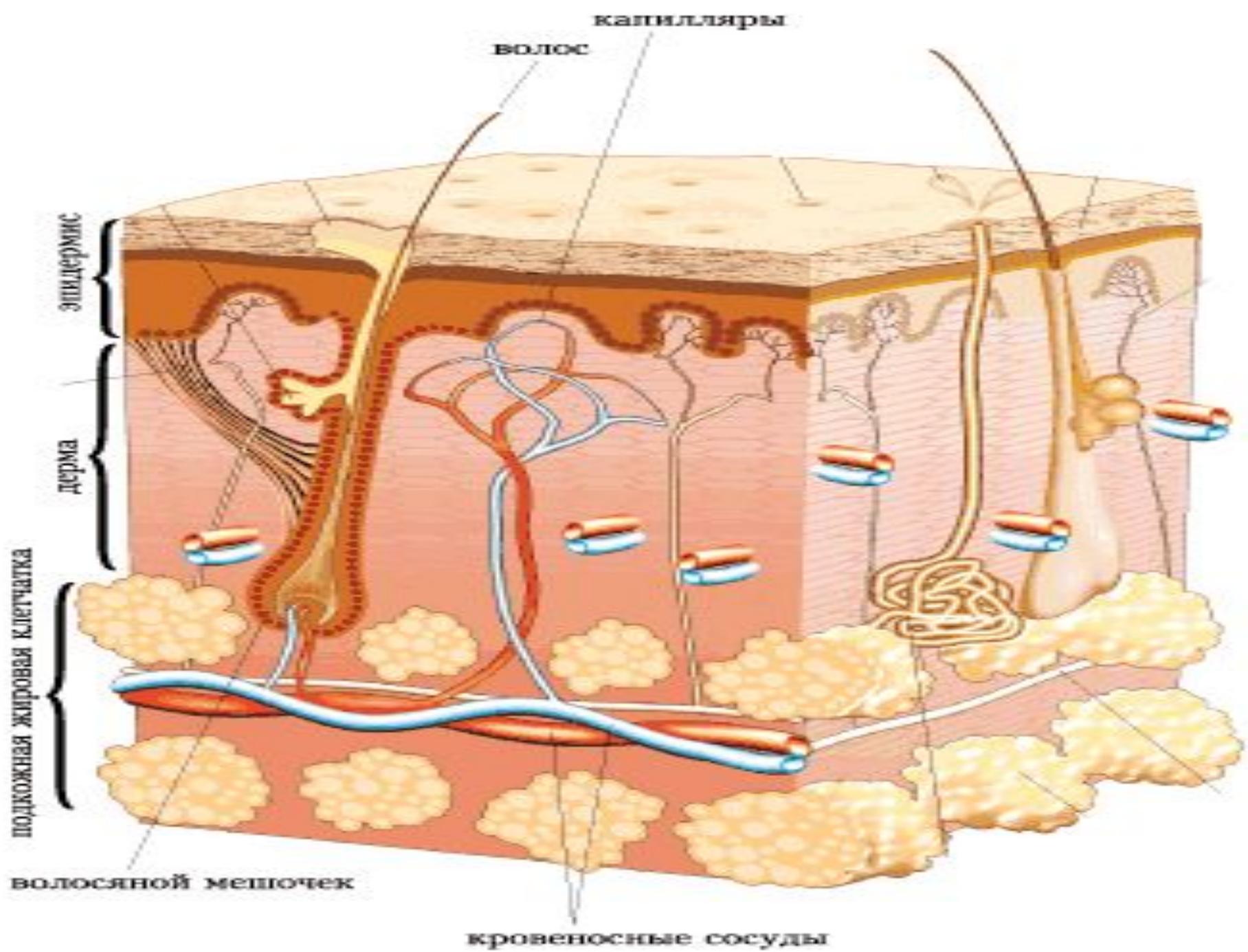
**4 - концевые отделы  
потовых желез.**

**Подкожная основа (жировая клетчатка). Подкожная основа состоит из переплетающихся пучков соединительной ткани, в петлях которой содержатся жировые скопления (отложения). Толщина жировых отложений в коже человека неодинакова. В области лба и носа жировой слой выражен слабо; на веках и коже мошонки он совсем отсутствует. На животе, ягодицах и подошвах толщина подкожной основы достигает нескольких сантиметров. Степень отложения жира зависит от типа телосложения. Жировая клетчатка смягчает действие на кожу различных механических факторов, обеспечивает её подвижность по отношению к подлежащим частям тела, является термоизолятором. В подкожной основе заложены кровеносные сосуды, нервные стволы, нервные аппараты, потовые железы и волосы.**



**Микропрепарат, на котором видна белая жировая ткань**

Сосуды кожи представлены сплетениями, залегающими в коже на разных уровнях. Артерии кожи берут своё начало в *фасциальной артериальной сети*. Пройдя подкожную жировую клетчатку, сосуды на границе с дермой разветвляются и образуют *глубокую (дермальную) артериальную сеть*. Отходящие от неё тонкие артерии ветвятся и снабжают кровью жировые дольки, дерму кожи, потовые железы, волосы, а также образуют у основания сосочков *подсосочковую артериальную сеть*. Тонкие артерии подсосочковой сети кровоснабжают сальные железы и корни волос. Короткие артериальные веточки, отходящие от подсосочковой сети, доставляют кровь к сосочкам кожи, где они распадаются на *капилляры*. Эпидермис лишён кровеносных сосудов, поэтому питание его осуществляется капиллярами сосочков дермы. В каждом сосочке образуется капиллярная петля, дающая начало венозной системе кожи. Венозные сосуды повторяют ход артерий и образуют в сосочковом слое и подкожной клетчатке крупные сплетения. Лимфатические капилляры кожи формируют поверхностную сеть в дерме и глубокую, расположенную в подкожной



**Иннервация.** Осуществляется как соматическими чувствительными нервами (черепные, спинномозговые), так и нервами вегетативной системы. Нервный аппарат кожи состоит из нервных волокон и концевых нервных образований - *инкапсулированных телец (рецепторов)*. В эпидермисе, сосочковом и сетчатом слоях имеются многочисленные, различные по строению рецепторы, которые воспринимают ощущения (боль, зуд, температура, давление и пр.) В среднем на 1см квадратный кожи приходится до 5000 чувствительных окончаний, 200 болевых, 12 холодových, 2 тепловых, 25 рецепторов, реагирующих на давление. Нервные рецепторы в коже распределены неравномерно. Особенно их много в коже лица, ладоней и пальцев кисти, наружных половых органах.

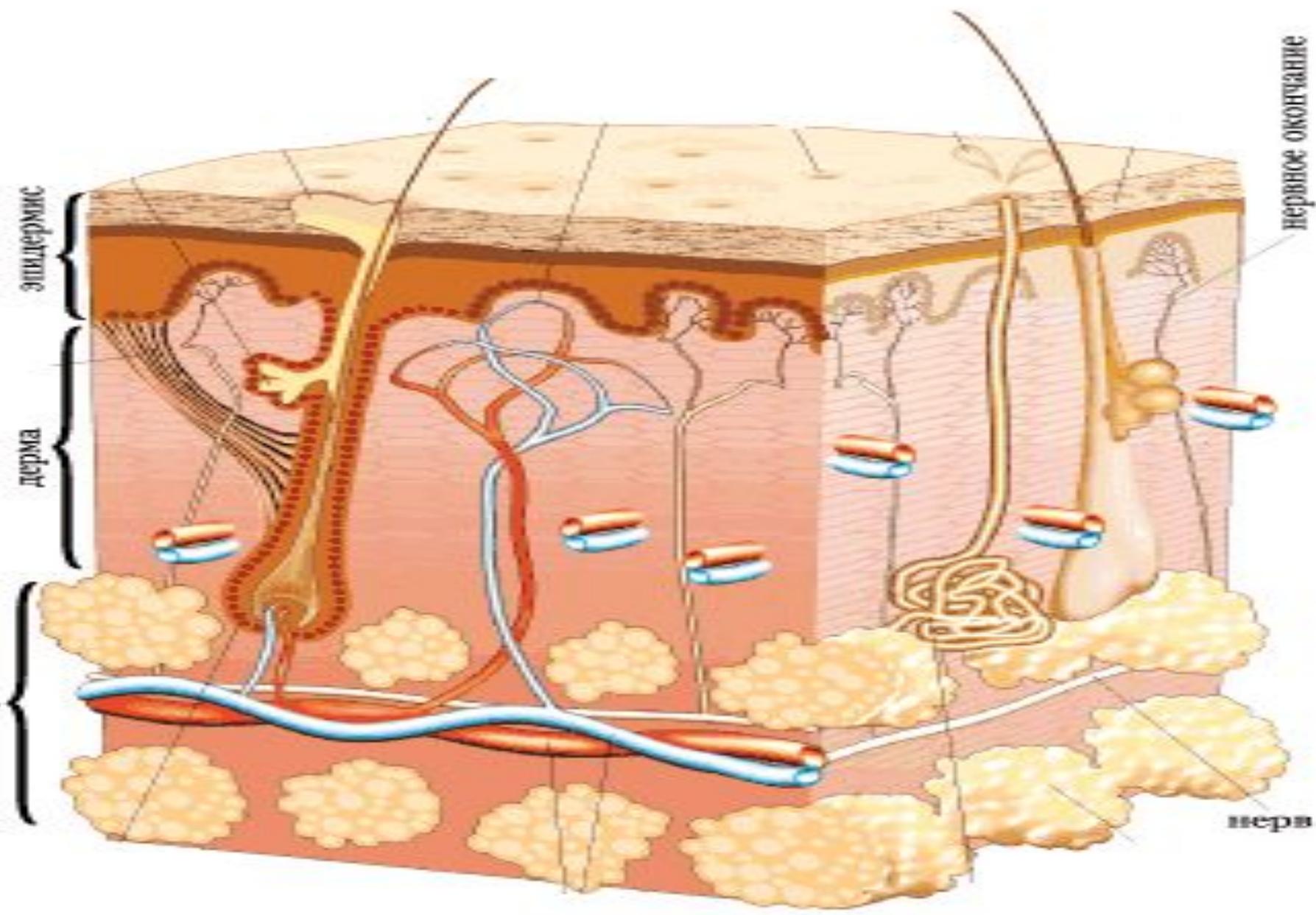
подкожная жировая клетчатка

эпидермис

дерма

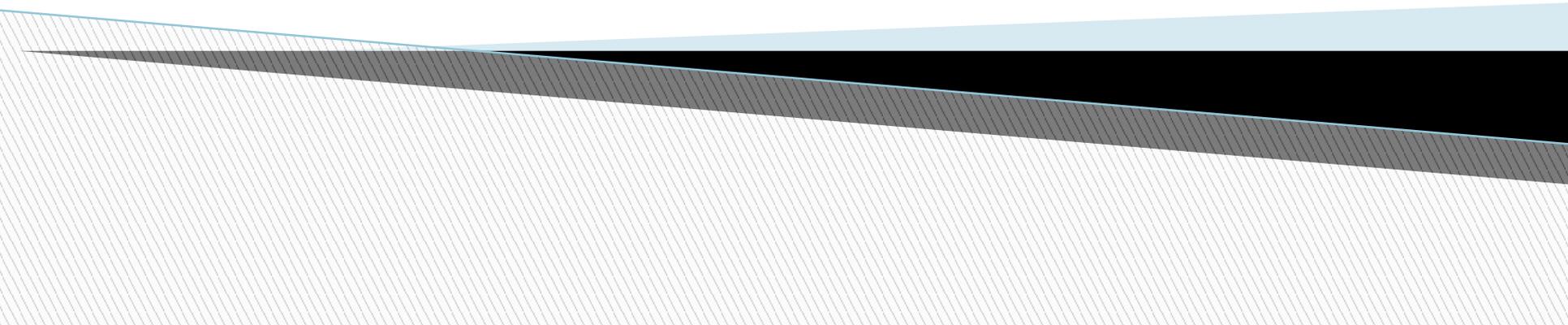
нерв

нервное окончание

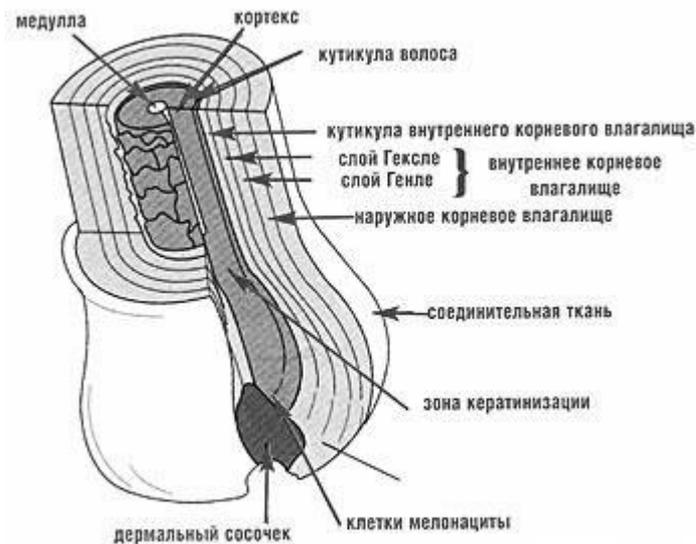


**Нервы вегетативной нервной системы обеспечивают иннервацию придатков кожи, кровеносных и лимфатических сосудов, регулируют физиологические процессы в коже. Нервные волокна образуют сплетения в подкожной жировой клетчатке, в сосочковом слое, вокруг желёз и корней волос. Таким образом, кожа, представляя огромное рецепторное поле, осуществляет связь организма с внешней средой путём передачи в ЦНС различных ощущений.**

**Придатки кожи. Они образуются на 3-4 месяце. внутриутробной жизни из эктодермального зародышевого листка, т.е. являются производными эпидермиса. Волосы покрывают всю кожу, кроме ладоней, подошв, красной каймы губ, головки полового члена, внутреннего листка крайней плоти, малых половых губ. У плода тело покрыто пушком (*лануго*), который после рождения сменяется вторичным волосяным покровом. Развитие волос связано не только с вторичными половыми, но и расовым признаками. Цветовой оттенок волос различен, обусловлен генетическими признаками и зависит от содержания в них различных видов пигмента. Химический состав волос весьма сложен, в него входит около 40 веществ: марганец, ртуть, натрий, йод, бром и др. Отмечено, что в тёмных волосах много марганца, свинца, титана, серебра; в седых волосах содержится лишь никель и пузырьки воздуха.**

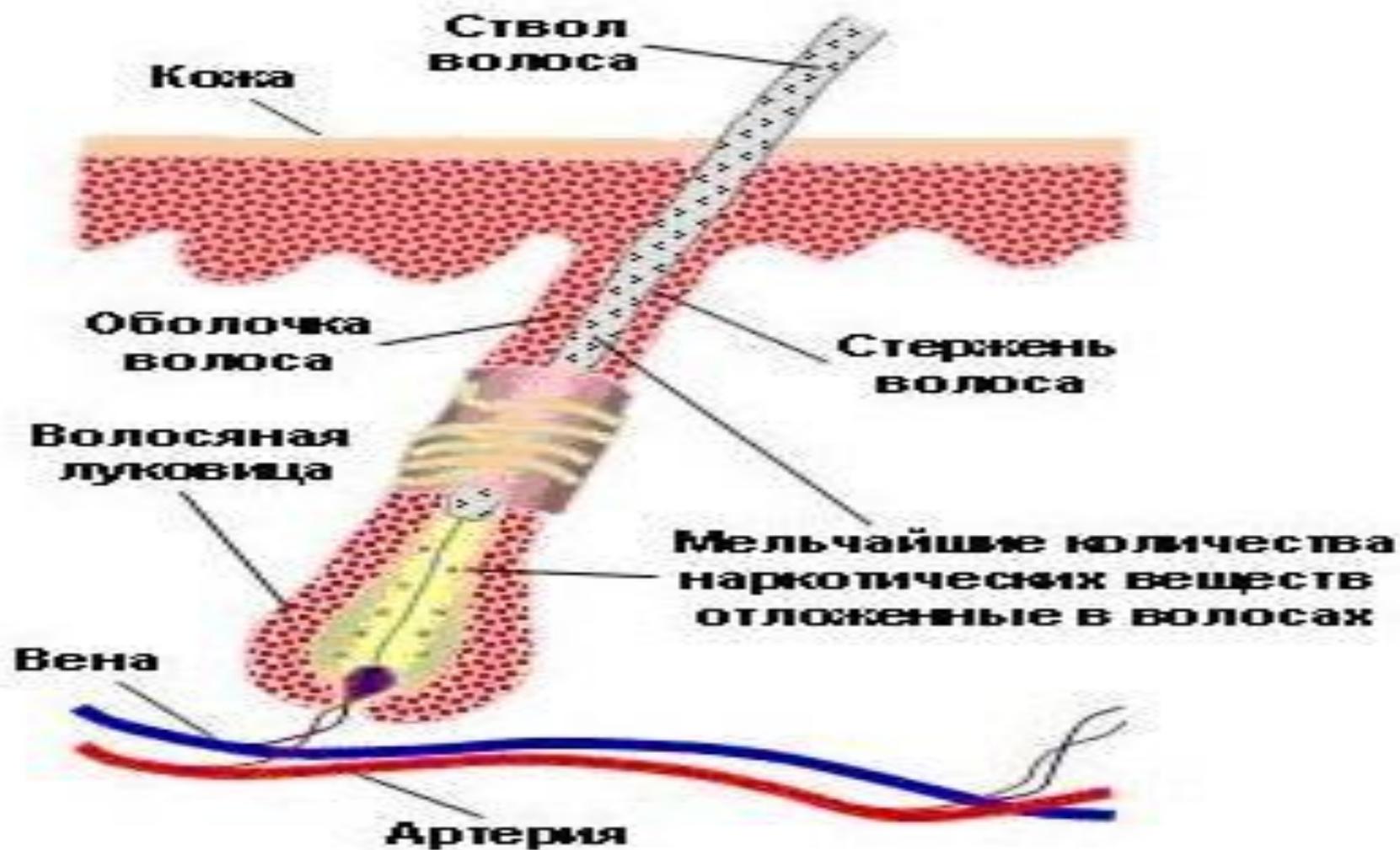


**Рост волос и срок их существования неодинаковы. На голове они живут дольше всего - до 4-10 лет, в подмышечных впадинах, на бровях и ресницах - 3-4 мес. Обычно прирост волос за день - до 0,5 мм. В норме небольшое количество волос (около 50-100 за день) выпадает постоянно и незаметно, причём больше всего осенью. Усиленное выпадение волос наблюдается в результате целого ряда причин. Главная из них - спазм подкожных кровеносных сосудов, обусловленный нарушением иннервации.**

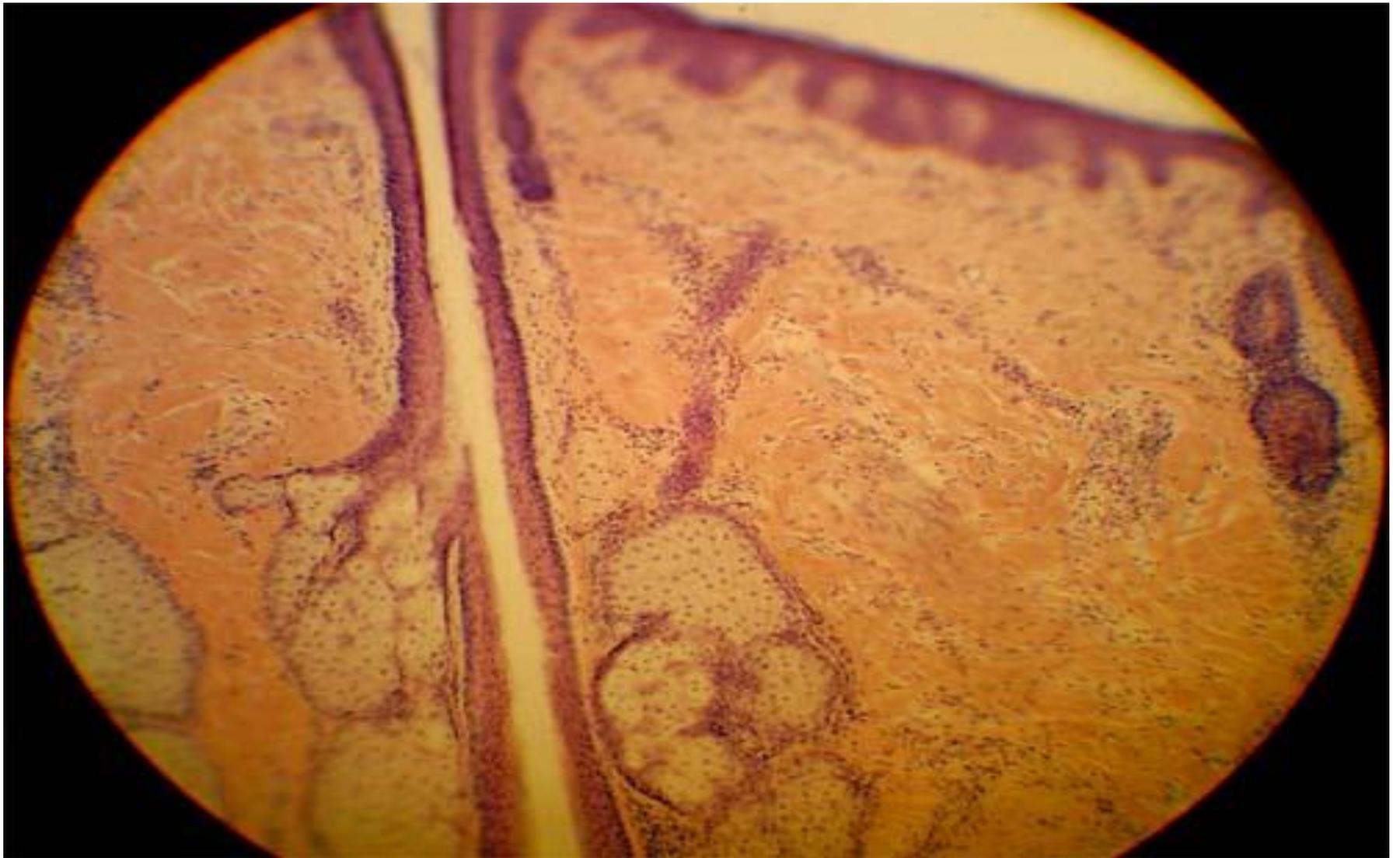


**СТРОЕНИЕ КОРНЯ ВОЛОСА**

У рыжих на голове около 80 тыс. волос, у брюнетов - 102 тыс., у блондинов - до 140 тыс. Толщина составляет до 0,6 мм. У женщин они более тонкие, чем у мужчин.



**Различают 3 вида волос: длинные (волосы головы, бороды, усов, подмышечных впадин, лобка), щетинистые (волосы бровей, ресниц, преддверия носовой полости) и пушковые, покрывающие остальные участки кожного покрова. Волосы имеют стержень, выступающий над поверхностью кожи, и корень. Последний заканчивается расширением - волосяной луковицей, которая является ростковой частью. Корень располагается в дерме в соединительнотканной сумке - волосяном фолликуле. В сумку открывается сальная железа и вплетается мышца - поднимающая волосы. При сокращении мышцы волосы выпрямляются, сальная железа сдавливается и выделяет секрет. Волосянные фолликулы оплетены большим количеством нервных волокон. Питание их осуществляется их дермальной артериальной сети.**



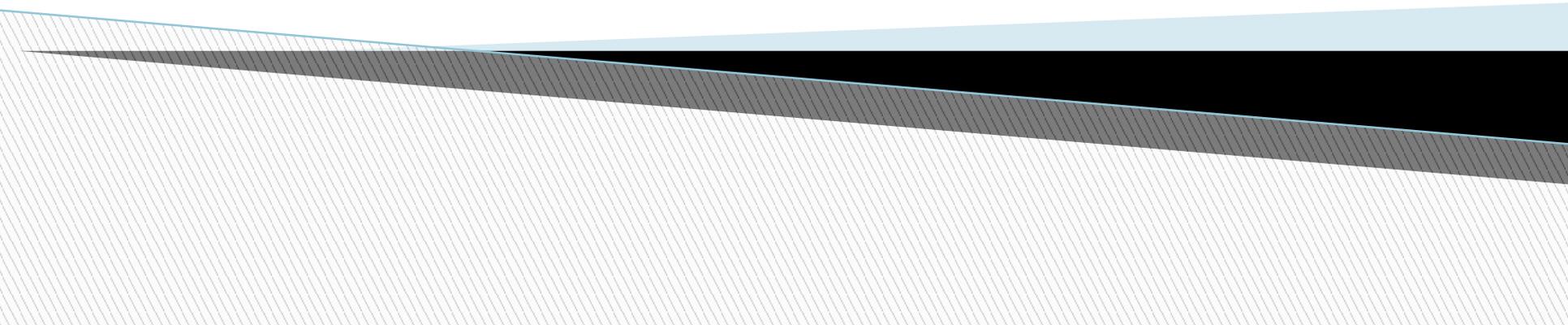
**Корень волоса с сальными железами**

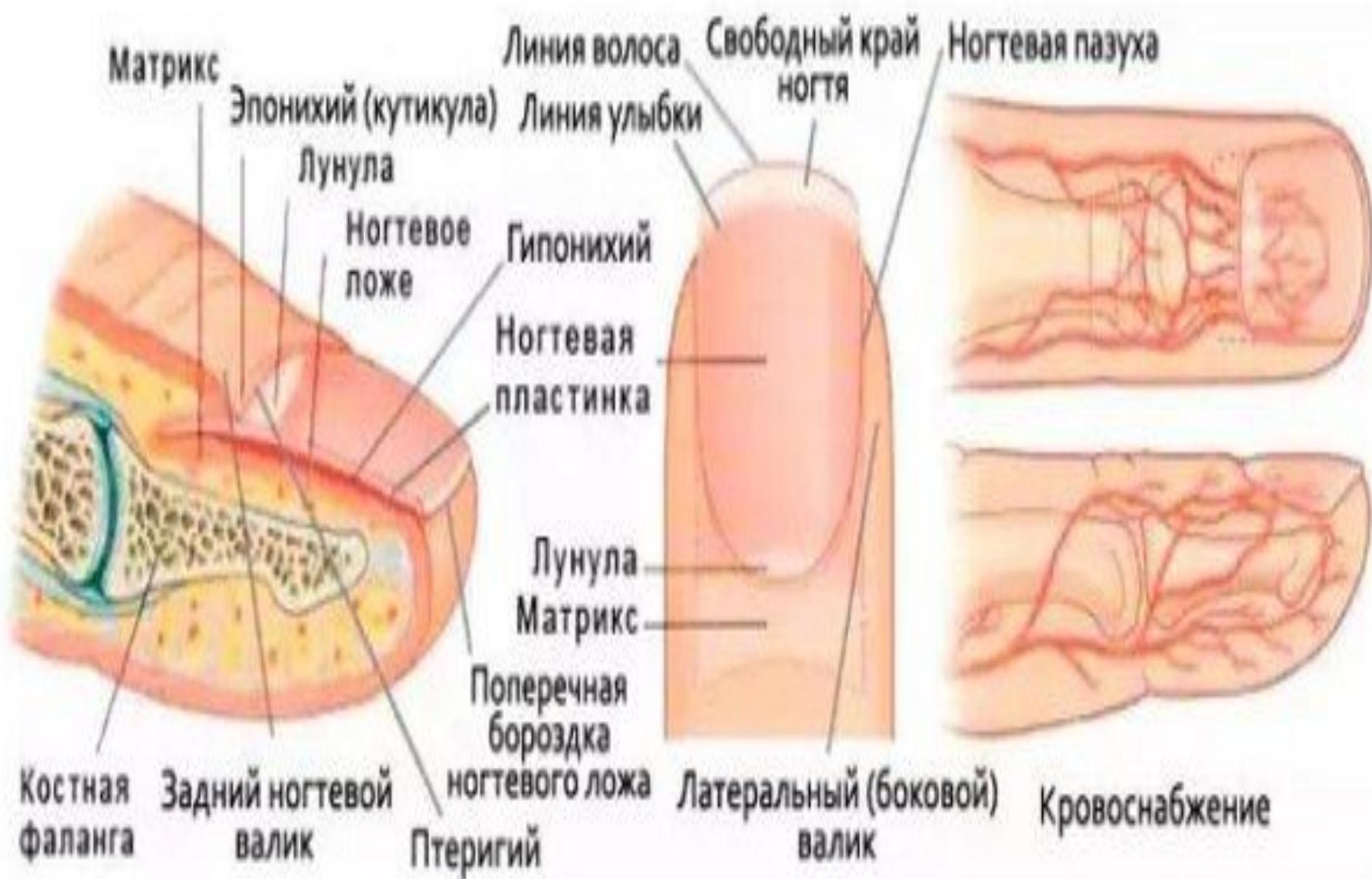


**Волосная луковица и сосочек**

**Ногти. Это плотные роговые пластинки, которые защищают подлежащую ткань ложа ногтя от воздействия различных факторов внешней среды. Различают следующие части ногтя: свободный (дистальный) край, тело, два боковых края и корневую часть. У здоровых людей ноготь гладкий, бесцветный, слегка выпуклый и в значительной мере прозрачный. За счёт просвечивания многочисленных капилляров ложе ногтя роговая пластинка имеет розовый цвет**

**Площадь и толщина ногтя зависят от гормональной активности организма, строения концевой фаланги, профессии и т.д. Рисунок поверхности ногтя у каждого человека неповторим и складывается из продольных выступов и углублений. Рост и формирование ногтя определяются деятельностью матрицы ногтя, составляющей его корневую часть. Скорость роста ногтя индивидуальная, в среднем 0,1 мм в сутки. У женщин ногти растут медленнее, у детей быстрее чем у взрослых. Полная регенерация составляет 170 дней. У плода ногти дорастают до кончиков пальцев только к концу внутриутробного периода, поэтому по их длине можно судить о его доношенности.**





Матрикс

Эпонихий (кутикула)

Лунула

Ногтевое ложе

Гипонихий

Ногтевая пластинка

Лунула

Матрикс

Поперечная бороздка ногтевого ложа

Латеральный (боковой) валик

Линия волоса

Линия улыбки

Свободный край ногтя

Ногтевая пазуха

Костная фаланга

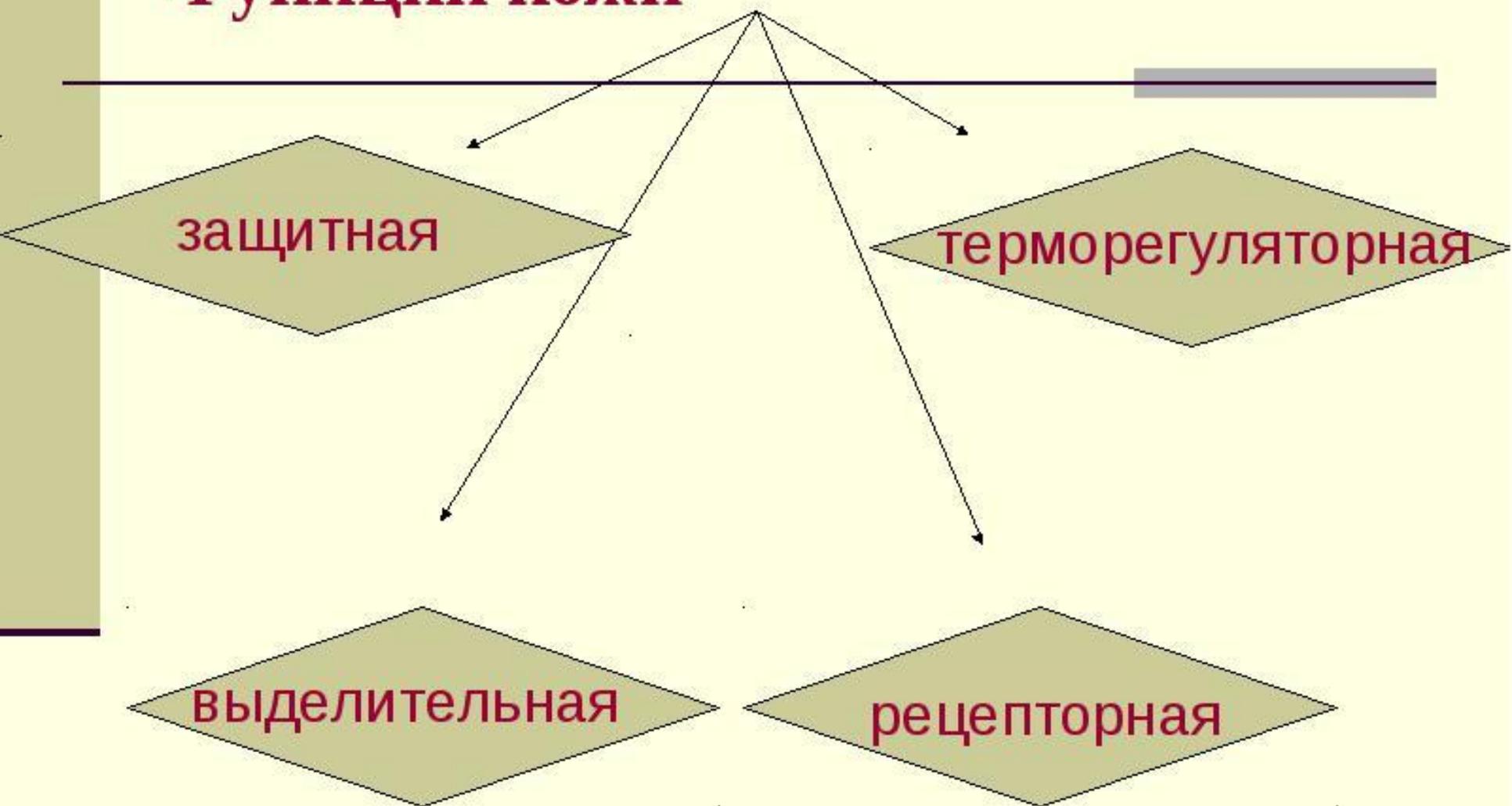
Задний ногтевой валик

Птеригий

Кровоснабжение



# Функции кожи



## **Защитная функция кожи.**

**Механическая защита организма кожей от внешних факторов обеспечивается плотным роговым слоем эпидермиса, эластичностью кожи, ее упругостью и амортизационными свойствами подкожной клетчатки. Благодаря этим качествам кожа способна оказывать сопротивление механическим воздействиям – давлению, ушибу, растяжению и т.д.**

**Кожа в значительной мере защищает организм от радиационного воздействия. Инфракрасные лучи почти целиком задерживаются роговым слоем эпидермиса; ультрафиолетовые лучи задерживаются кожей частично. Проникая в кожу, УФ-лучи стимулируют выработку защитного пигмента – меланина, поглощающего эти лучи. Поэтому у людей, живущих в жарких странах кожа темнее, чем у людей, живущих в странах с умеренным климатом.**

**Кожа защищает организм от проникновения в него химических веществ, в т.ч. и агрессивных.**

**Защита от микроорганизмов обеспечивается бактерицидным свойством кожи (способность убивать микроорганизмы). На поверхности здоровой кожи человека обычно бывает от 115 тысяч до 32 миллионов микроорганизмов (бактерий) на 1 кв. см. Здоровая кожа непроницаемая для микроорганизмов. С отслаивающимися роговыми чешуйками эпидермиса, салом и потом с поверхности кожи удаляются микроорганизмы и различные химические вещества, попадающие на кожу из окружающей среды. Кроме того, кожное сало, пот создают на коже кислую среду, неблагоприятную для размножения микробов.**

## **АБСОРБЦИОННАЯ (ВСАСЫВАТЕЛЬНАЯ) ФУНКЦИЯ КОЖИ**

**Всасывание воды и растворенных в ней солей через кожу практически не происходит. Некоторое количество водорастворимых веществ всасывается через сально-волосяные мешочки и через выводные протоки потовых желез в период отсутствия потовыделения. Жирорастворимые вещества всасываются через наружный слой кожи – эпидермис.**

**Газообразные вещества (кислород, углекислота и др.) всасываются легко. Также легко всасываются через кожу отдельные вещества, растворяющие жиры (хлороформ, эфир) и некоторые растворяющиеся в них вещества (йод).**

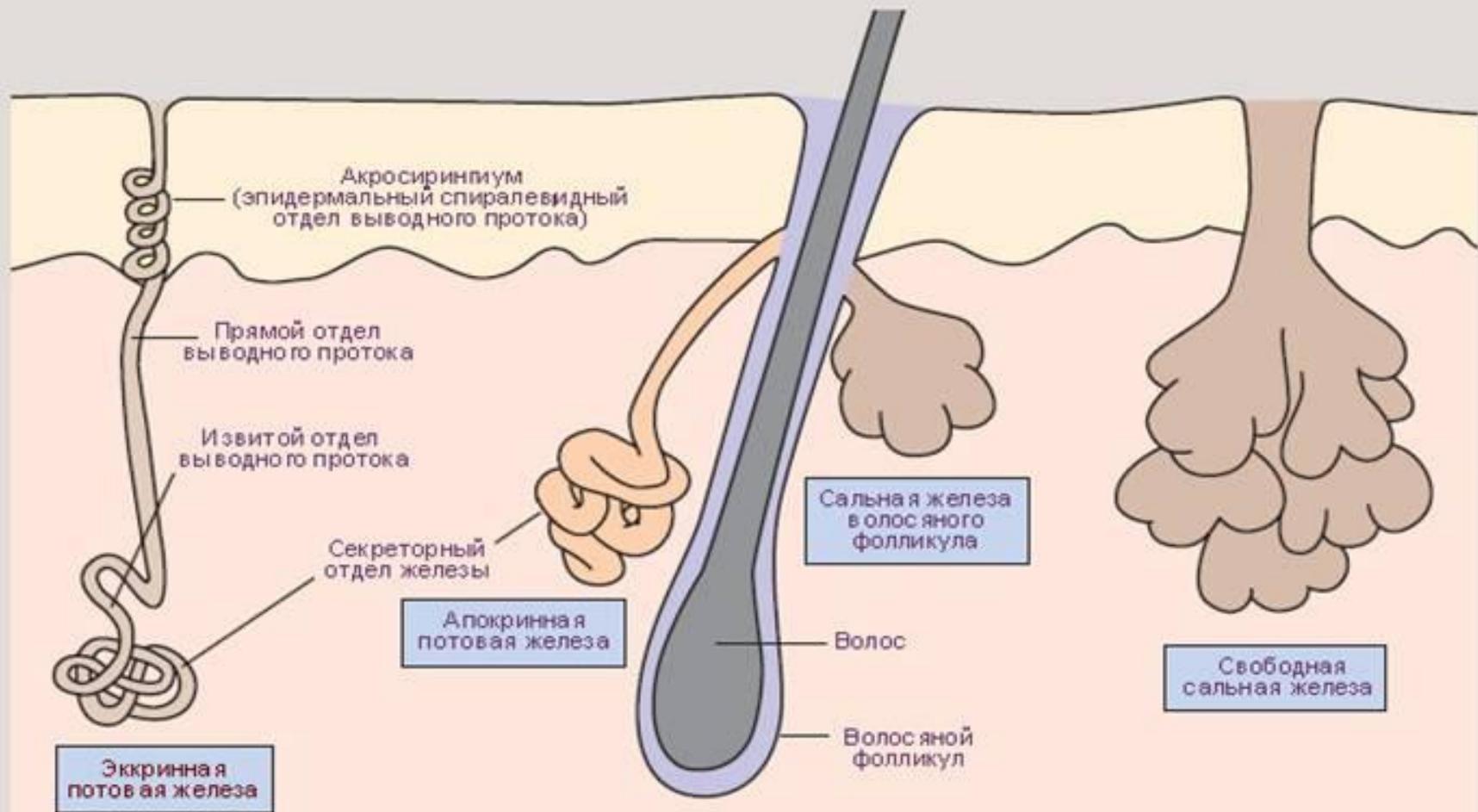
**Большинство ядовитых газов через кожу не проникает, кроме кожно-нарывных отравляющих веществ – иприта, люизита, и др. Лекарства всасываются через кожу по-разному. Морфин всасывается легко, а антибиотики в незначительном количестве.**

## **ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ.**

**Выделительная функция кожи осуществляется посредством работы потовых и сальных желез. Количество выделяемых через потовые и сальные железы веществ зависит от пота, возраста, характера питания и различных факторов окружающей среды. При ряде заболеваний почек, печени, легких выделение веществ, которые обычно удаляются почками (ацетон, желчные пигменты и др.), увеличивается.**

**Потоотделение осуществляется потовыми железами и происходит под контролем нервной системы. В состав пота входят вода, органические вещества (0,6%), хлористый натрий (0,5%), примеси мочевины, холена и летучих жирных кислот.**

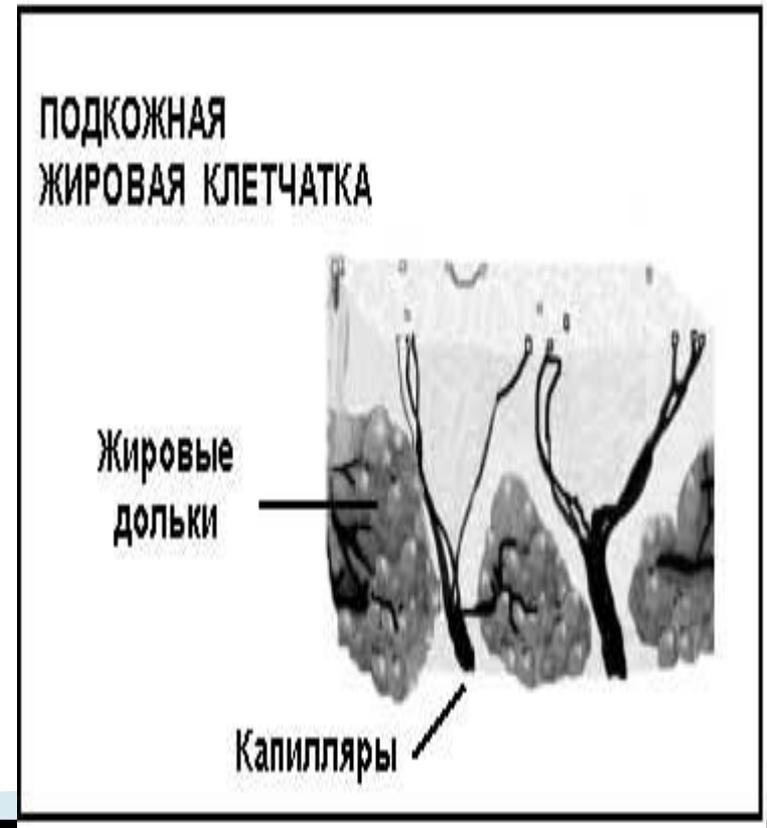
## • Сальные и потовые железы



# ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ

В процессе жизнедеятельности организма вырабатывается тепловая энергия. При этом организм поддерживает постоянную температуру тела, необходимую для нормального функционирования внутренних органов, независимо от колебаний внешней температуры. Процесс поддержания постоянной температуры тела называется терморегуляцией. На 80% теплоотдача осуществляется через кожу путем испускания лучистой тепловой энергии, теплопроводения и испарения пота.

**Слой подкожной жировой клетчатки, жировая смазка кожи являются плохим проводником тепла, поэтому препятствуют избыточному поступлению тепла или холода извне, а также излишней потере тепла. Термоизолирующая функция кожи снижается при её увлажнении, что приводит к нарушению терморегуляции. При повышении температуры окружающей среды происходит расширение кровеносных сосудов кожных покровов – кровоток кожи усиливается. При этом повышается потоотделение с последующим испарением пота и усиливается теплоотдача кожи в окружающую среду. При понижении температуры окружающей среды происходит рефлекторное сужение кровеносных сосудов кожи; деятельность потовых желез угнетается, теплоотдача кожи заметно уменьшается.**



## **ФУНКЦИИ КОЖИ В ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ ОРГАНИЗМА**

**В коже человека происходит обмен углеводов, белков, жиров и витаминов, солей, водный обмен. Это сложные процессы, в результате которых организм получает необходимые ему питательные вещества. По интенсивности водного, солевого и углекислого обмена кожа незначительно уступает печени и мышцам.**

**Кожа интенсивнее накапливает и отдает большее количество воды по сравнению с другими органами. Например, она выделяет воды вдвое больше, чем легкие.**

***Рецепторная функция.*** Кожа не только защищает организм от разнообразных воздействий, но являясь мультифакторным анализатором, так как представляет собой обширное рецепторное поле, Существуют следующие виды кожной чувствительности: тактильная (чувство осязания и давления); болевая; температурная (чувство холода и тепла). Тактильная чувствительность наиболее ощутимо проявляется на коже концевых фаланг пальцев кисти, в крупных складках кожи и на слизистой оболочке языка.



**При различных заболеваниях на коже  
может появиться сыпь и даже язвы**



**Гигиена**

**Гигиена кожи - это основа личной гигиены. Чтобы кожа была молодой и красивой, нужно правильно и регулярно ухаживать за ней.**

**Состояние кожи человека напрямую зависит от общего состояния организма, условий жизни, санитарно-гигиенического режима и др. Недостаточное или неполноценное питание, неудовлетворительные условия труда и быта могут стать предпосылками для множества дерматозов, особенно паразитарных и инфекционных.**

**Для профилактики кожных заболеваний очень важно неукоснительно соблюдать правила гигиены кожи и, по возможности, устранять вредные профессиональные и бытовые факторы.**

# ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ КОЖНЫХ БОЛЕЗНЕЙ



**К ЭКЗОГЕННЫМ ЭТИОЛОГИЧЕСКИМ  
ФАКТОРАМ КОЖНЫХ БОЛЕЗНЕЙ  
ОТНОСЯТ ФИЗИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ,  
БАКТЕРИАЛЬНЫЕ РАЗДРАЖИТЕЛИ, А  
ТАКЖЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ И ЖИВОТНЫХ  
ПАРАЗИТОВ.**

Спасибо за внимание!

