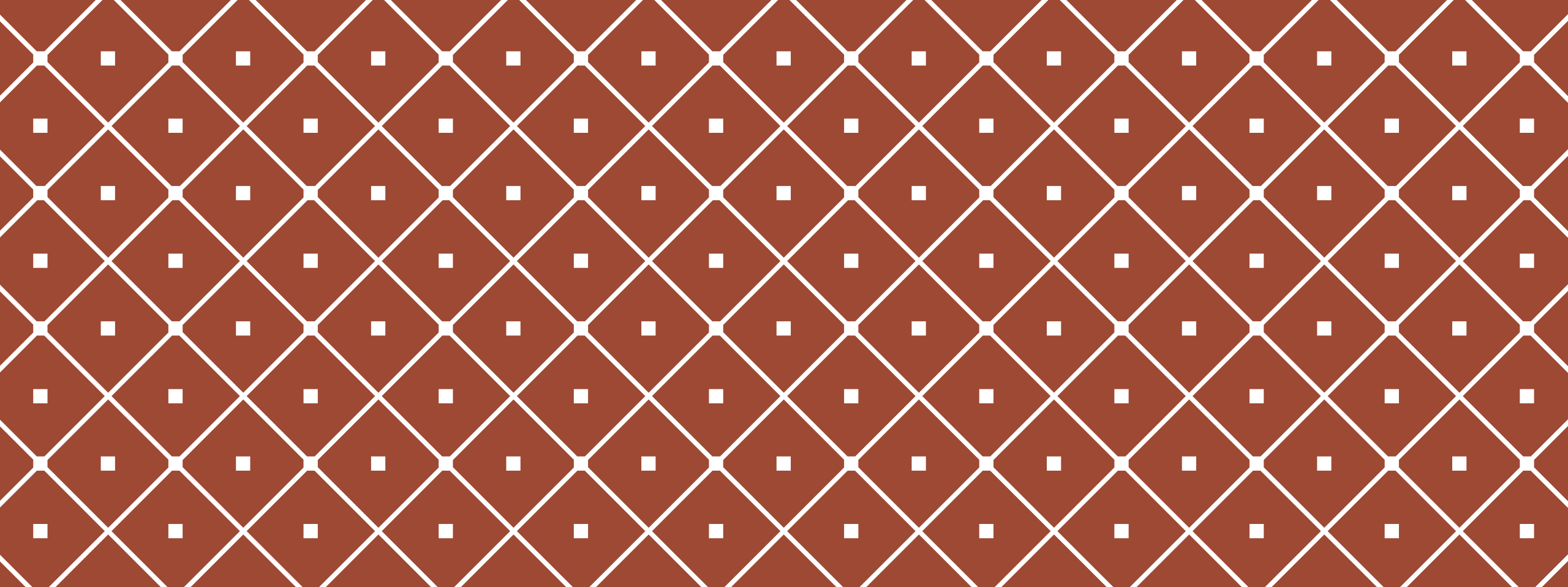


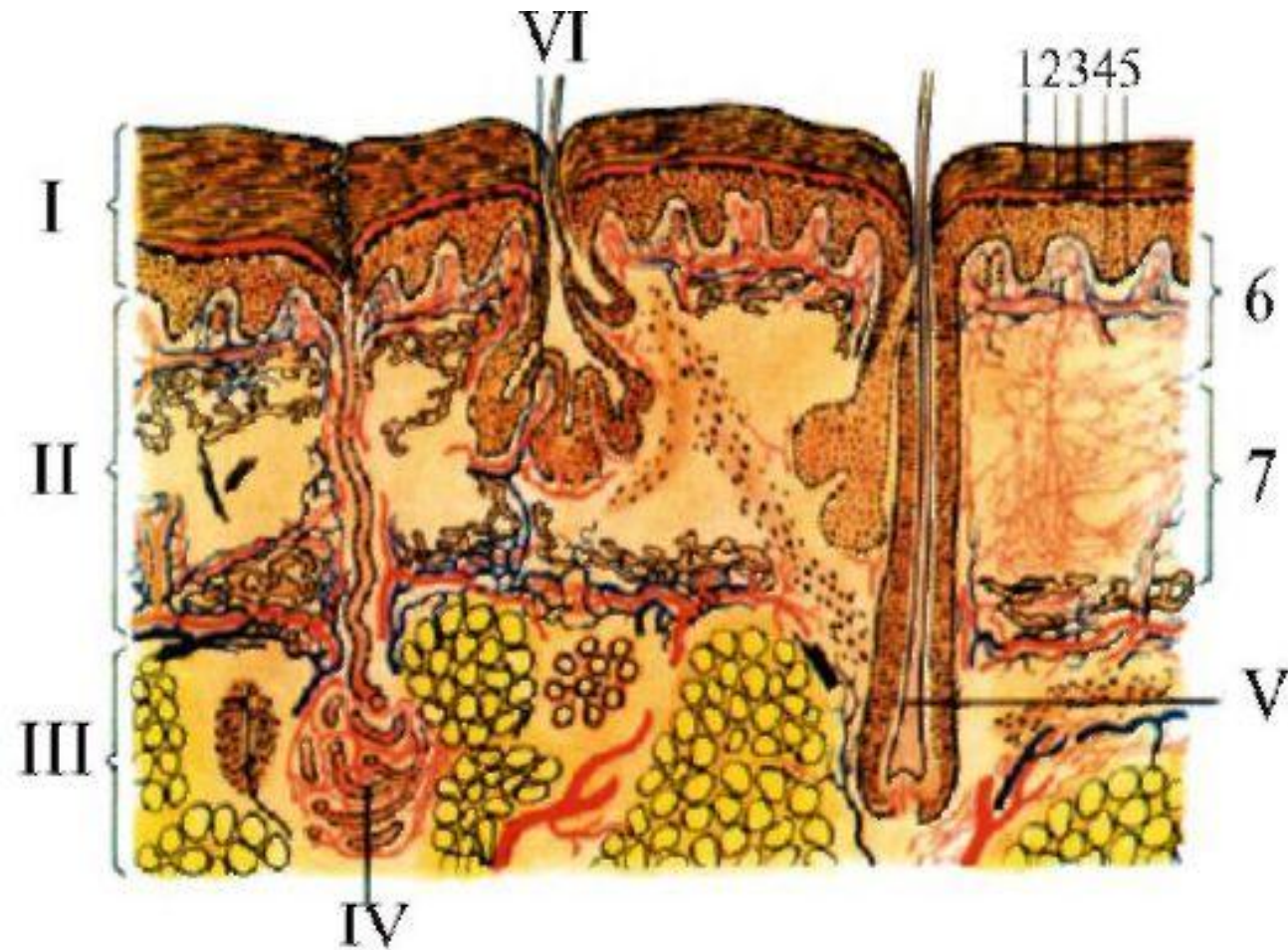


АНАТОМИЯ КОЖИ



СТРОЕНИЕ КОЖИ

Кожа образует общий покров тела человека (1,5—2,3 м², масса 4-6 % массы тела). В коже выделяют эпидермис, дерму и подкожную жировую клетчатку, которые находятся в морфо-функциональном единстве.



(рис. 1).

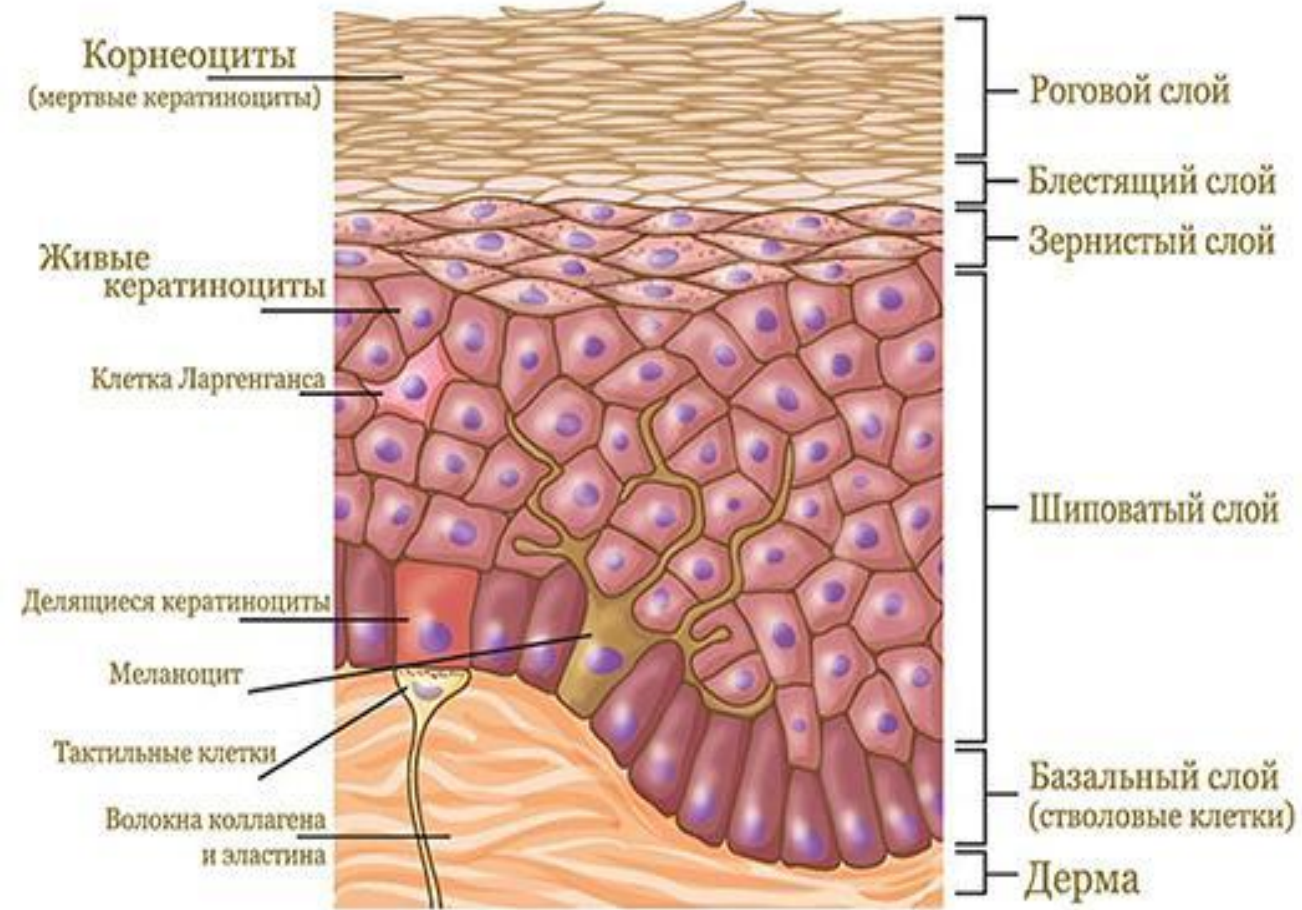
Рис. 1. Структура кожи

I - эпидермис: 1 - роговой слой; 2 - стекловидный слой; 3 - зернистый слой; 4 - шиповатый слой; 5 - базальный слой.

II - дерма: 6 - сосочковый слой; 7 - сетчатый слой.

III - подкожная клетчатка: IV - потовая железа; V - волосяной фолликул; VI - сальная железа.

Эпидермис (надкожица) - наружный многослойный отдел кожи, в котором в зависимости от стадии дифференцировки клеток различают 5 слоев, различающихся количеством и формой клеток, а также функциональной характеристикой. Основой эпидермиса является базальный, или зародышевый, слой (*stratum germinativum*), за ним идет слой шиповатых клеток (*stratum spinosum*), слой зернистых клеток (*stratum granulosum*), блестящий (*str. lucidum*) и роговой (*str. corneum*) слои.

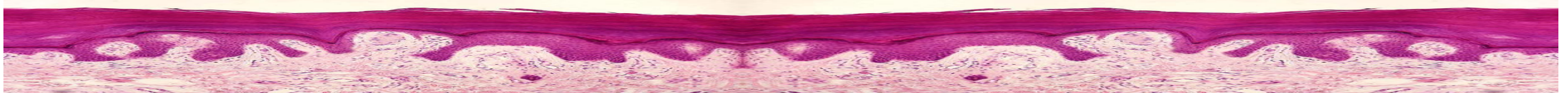


Толщина рогового слоя
неравномерна. На ладонях и
подошвах он выражен хорошо
(физиологический гиперкератоз), а в
области век, на коже лица, половых
органов, особенно у детей, едва
определяется. Поверхностный слой
роговых клеток постоянно
слущивается и пополняется в
результате непрерывного
митотического деления клеток
росткового слоя эпидермиса.

Внешний роговой слой неоднороден
вследствие постоянно
отторгающихся ороговевших клеток.
Переход клеток из базального до
зернистого слоя в норме занимает от
26 до 42 дней, через роговой - 14
дней, а полный цикл смены всего
эпидермиса составляет 59-65 дней.

На границе между собственно кожей и
эпидермисом находится базальная мембрана,
состоящая из эластических волокон.
Непосредственно к базальной мембране
прикреплен первый, самый глубокий из слоев
эпидермиса - *базальный слой* (это всегда. Над
этими клетками обнаруживаются и крыловидные,
вся цитоплазма которых заполнена
меланинообразующими гранулами, их роль -
защита от ультрафиолетовых лучей. Основная
функция этих клеток базального слоя -
ростковая. В норме клетки базального слоя
делятся: из одной получается две и весь цикл от
базоцита до клеток рогового кератоцита
составляет 21 день.

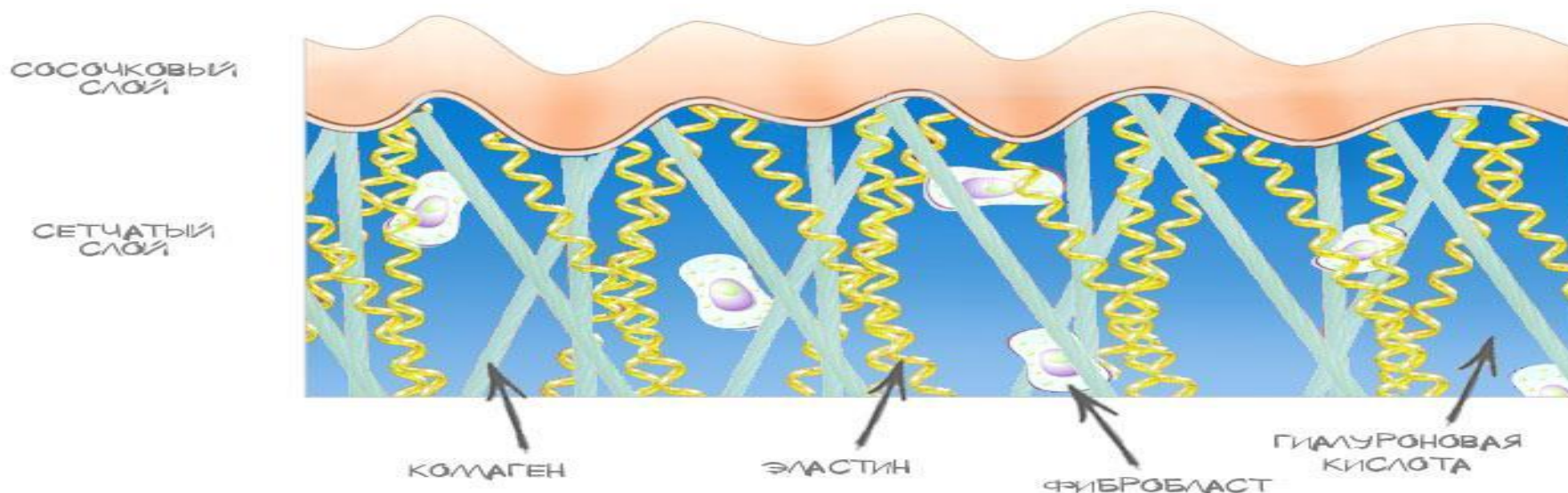
При многих кожных заболеваниях базальные
клетки делятся неправильно - возникает
гиперпролиферация: образуется не 2, а 4 клетки,
поэтому эволюционный цикл сокращается до 14
дней. За счет деления клеток этого слоя



Дерма, или собственно кожа (*cutis propria*), состоит из клеточных элементов, волокнистых субстанций и межклеточного вещества. Толщина дермы варьирует от 0,49 до 4,75 мм. Соединительнотканная часть кожи (*corium*) подразделяется на два нерезко отграниченных слоя: подэпителиальный - сосочковый (*str. papillare*) и сетчатый (*str. reticulare*). Верхний слой дермы образует сосочки, залегающие между эпителиальными гребнями шиповатых клеток. Он состоит из аморфного, бесструктурного вещества и нежноволокнистой соединительной ткани, включающей коллагеновые и эластические волокна. Между ними расположены многочисленные клеточные элементы, сосуды, нервные окончания. Клеточные элементы дермы представлены фибробластами, фиброцитами, гистиоцитами, тучными, блуждающими клетками и особыми пигментными клетками - меланофагами. В

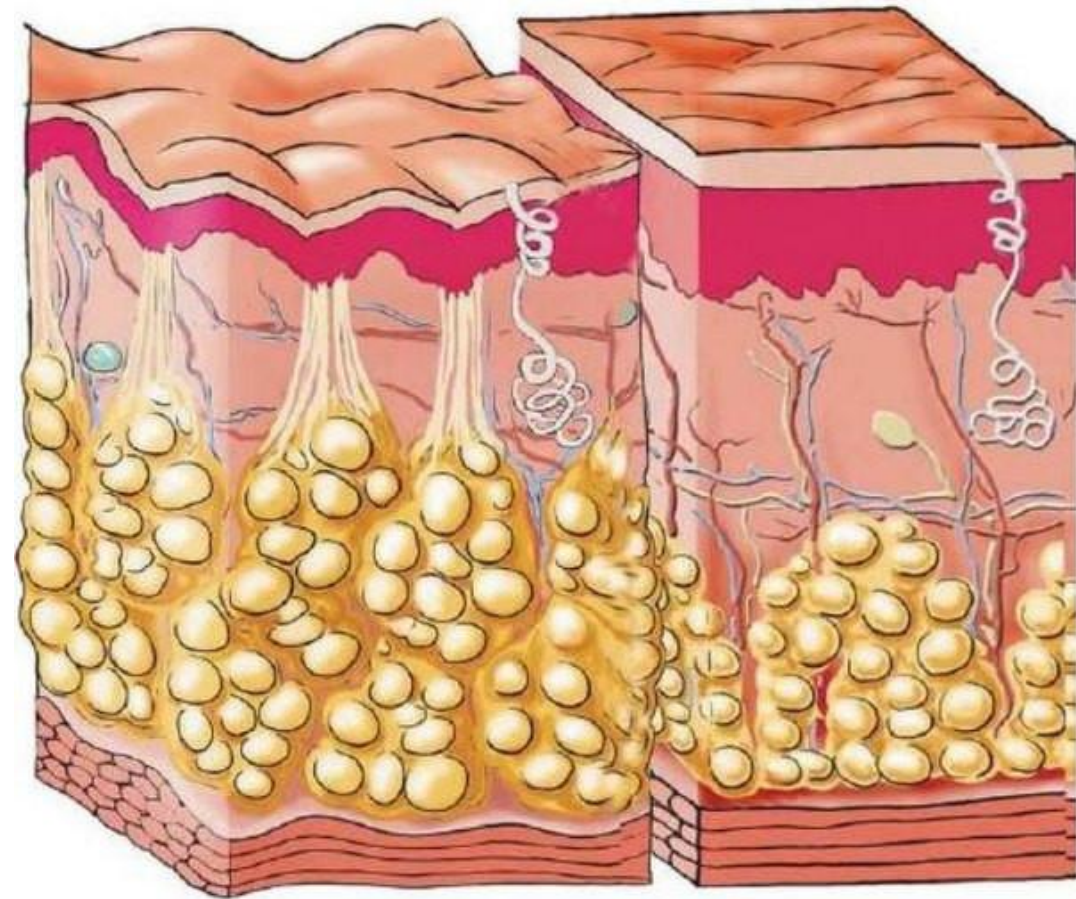
со
ок

и нервные



Сетчатый слой дермы, более компактный грубоволокнистый, **составляет основную часть дермы**. Строма дермы образуется пучками коллагеновых волокон, между которыми залегают такие же клеточные элементы, как и в сосочковом слое, но в меньшем количестве. Прочность кожи зависит в основном от структуры именно сетчатого слоя, различного по мощности на разных участках кожного покрова.

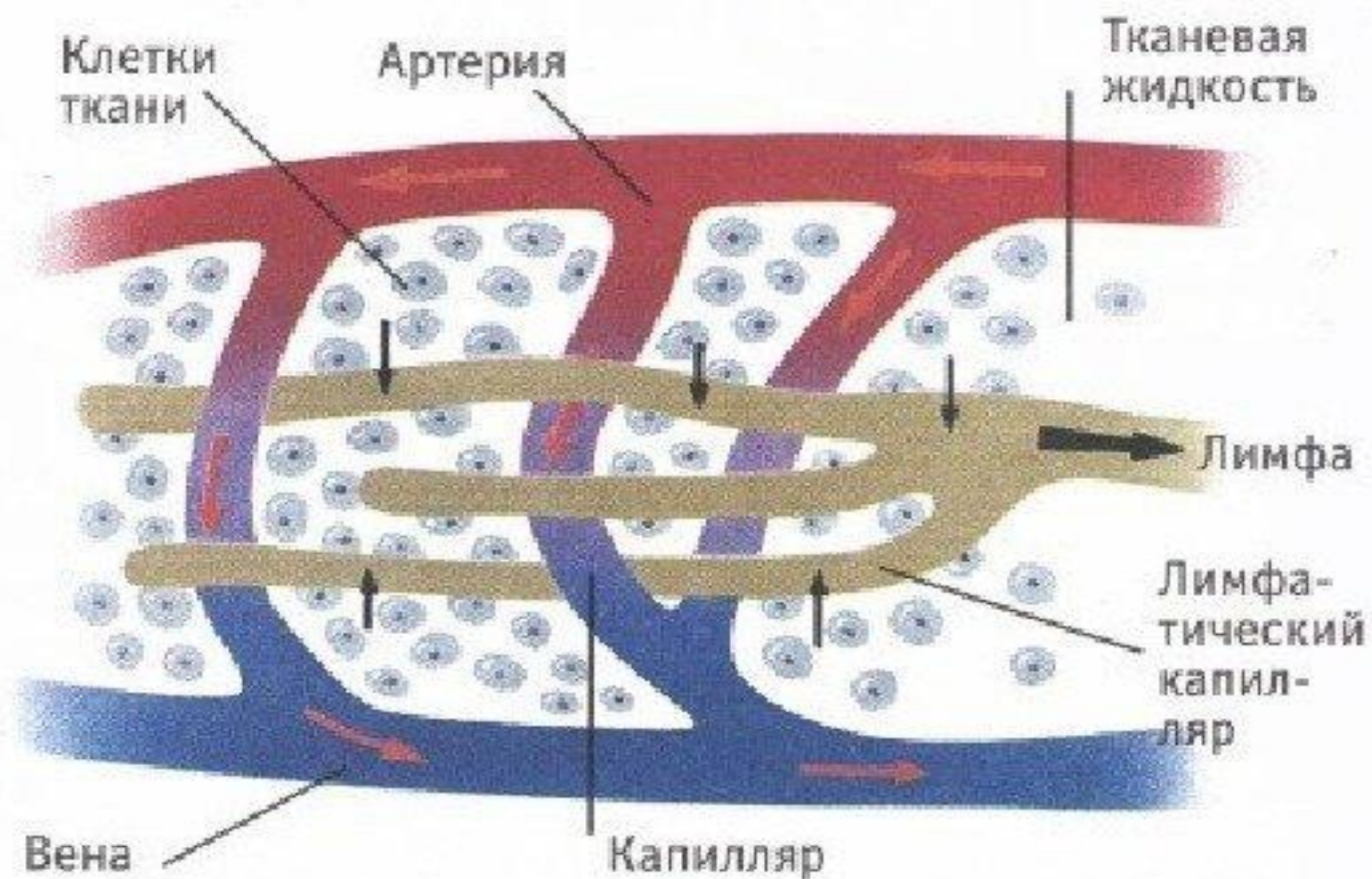
Гиподерма, или подкожная жировая клетчатка, состоит из переплетающихся пучков соединительной ткани, в петлях которой располагается разное количество шарообразных жировых клеток. В подкожной жировой клетчатке находятся кровеносные сосуды, нервные стволы, нервные окончания, потовые железы, волосяные фолликулы. Подкожный жировой слой заканчивается фасцией, нередко сливающейся с периостом или апоневрозом



Мышцы кожи представлены пучками гладких мышечных волокон, расположенных в виде сплетений вокруг сосудов, волосяных фолликулов и ряда клеточных элементов. Гладкомышечные скопления вокруг волосяных фолликулов обуславливают движение волоса и называются мышцами, поднимающими волосы (*mm. crrectores pilorum*). Элементы гладких мышц располагаются и автономно, особенно часто в коже волосистой части головы, щек, лба, тыльной поверхности кистей и стоп. Поперечнополосатая мускулатура располагается в коже лица (мимические мышцы).

Кровеносная и лимфатическая системы кожи

Различают два капиллярных сплетения - поверхностное и глубокое. Поверхностное сплетение питает эпидермис под базальной мембраной. Глубокое сплетение питает дерму, волосы, потовые железы. Лимфатические сосуды представлены капиллярами, образующими две сети, расположенные над поверхностным и глубоким сосудистыми сплетениями. Плотность папиллярных капилляров в коже соответствует плотности сосочков и в разных областях тела различна и составляет от 16 до 66 капилляров на 1 мм² кожи.



Клетки тканей тела погружены в жидкость, поступающую из кровеносных капилляров. Избыток жидкости всасывается из межклеточных пространств окончаниями лимфатических капилляров и превращается в лимфу.

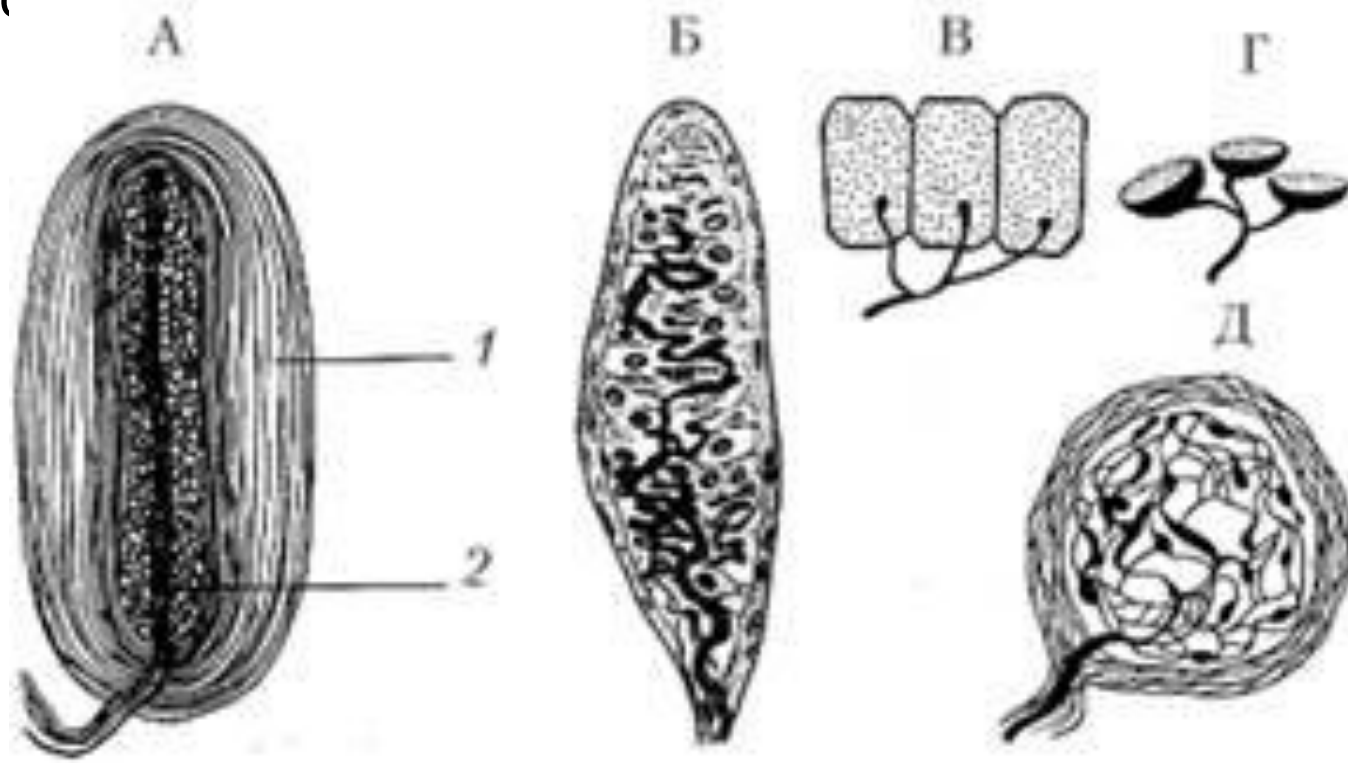
Иннервация кожи

Особое значение имеет рецепторная функция кожи. Кожа служит барьером между окружающей и внутренней средой и воспринимает все виды раздражений. Кожа иннервируется центральной и вегетативной нервной системой и представляет собой чувствительное рецепторное поле. Помимо обычных нервных окончаний в виде древовидных разветвлений, клубочков, иннервирующих сальные и потовые железы, волосяные фолликулы и сосуды, в коже имеются своеобразные нервные аппараты в форме так называемых инкапсулированных телец и нервных окончаний.

Основное нервное сплетение кожи заложено в глубоких отделах подкожной жировой клетчатки. Поднимаясь от него к поверхности, нервные веточки подходят к придаткам кожи и в нижнем отделе сосочкового слоя образуют поверхностное нервное сплетение. От него отходят веточки в сосочки и эпидермис в виде осевых цилиндров. В эпидермисе они проникают до зернистого слоя, теряют миелиновую оболочку и заканчиваются простым заострением или утолщением.

Помимо свободных нервных окончаний, в коже расположены и особые нервные образования, воспринимающие различные раздражения. Инкапсулированные осязательные тельца (тельца Мейсснера) участвуют в осуществлении функций осязания. Чувство холода воспринимается с помощью колб Краузе, ощущение тепла - при участии телец Руффини, положение тела в пространстве, ощущение давления и вибрации воспринимают пластинчатые тельца (тельца Фатера-Пачини). Ощущения боли, зуда и жжения воспринимаются свободными нервными окончаниями (ноци-рецепторами), располагающимися в эпидермисе.

А – пластинчатое тельце Фатера-Пачини: **1** – наружная колба; **2** – концевой отдел нервного волокна;
Б – осязательное мейснерово тельце;
В – свободные нервные окончания; **Г** – осязательное тельце Меркеля;
Д – колба Краузе.



Придатки кожи - волосы, сальные и потовые железы, ногти.

В волосе различают стержень и корень. Корень волоса оканчивается волосяной луковицей, расположенной в волосяном мешочке. Внутренний слой волосяного мешочка - эпителиальный, а наружный - соединительнотканый. В просвет волосяного мешочка, в верхней его части, носящей название волосяной воронки, открываются выводные протоки сальных желез. *Сальные железы* имеют альвеолярное строение, голокриновые по секреции. Стенки сальных желез представлены эпидермальными слоями, но вместо рогового вещества сальные железы продуцируют кожное сало.

Волос проходит три стадии развития:
1) анафаза - волос активно растет, удлиняется, получает хорошее питание от глубокого капиллярного сплетения;
2) телофаза - фаза покоя; волосяной фолликул приподнят, получает питание, но меньше; рост замедлен или отсутствует;
3) катафаза - фаза обратного развития; волос отбрасывается еще выше, питание



Потовые железы имеют клубочковое строение, стенки представлены кубическим эпителием. По типу секреции выделяют экринные и апокринные железы.

Экринные имеют более короткий выводной проток, функционируют с рождения, pH этих желез щелочной. Экринные железы встречаются на всех участках кожного покрова, особенно много их на ладонях и подошвах. Исключение составляют красная кайма губ, головка полового члена, внутренний листок крайней плоти.

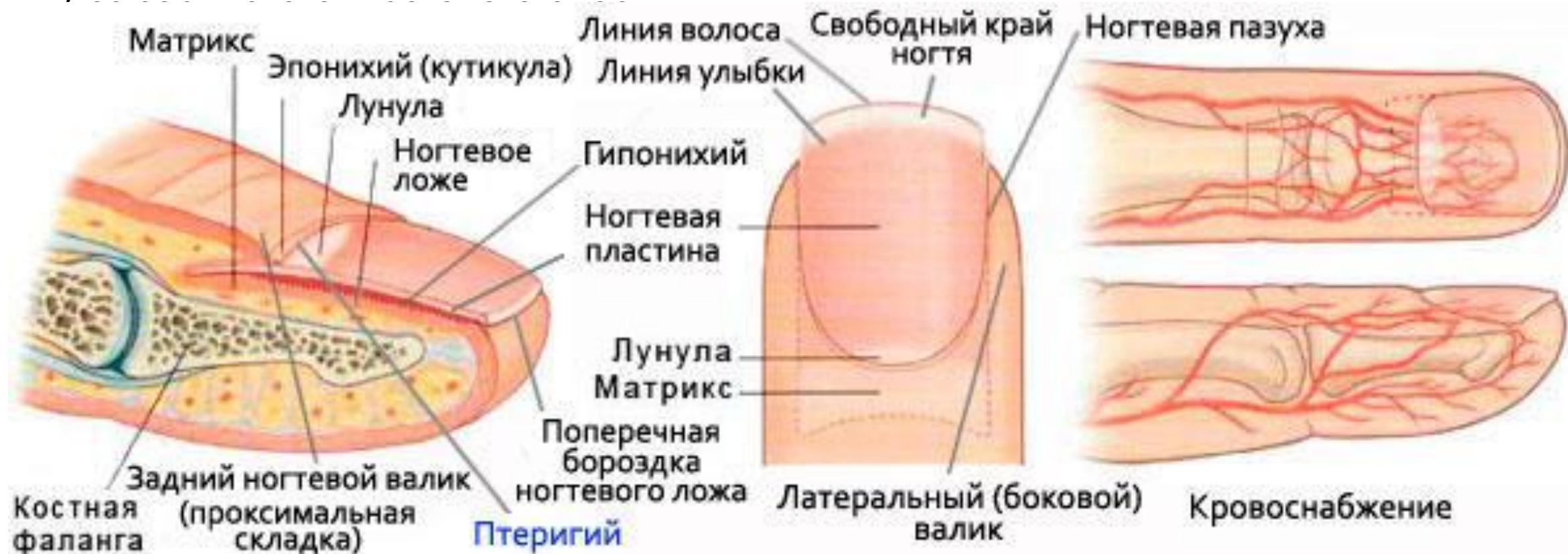
Апокринные железы имеют более извитой проток, pH пота кислый, эти железы локализуются в подмышечных впадинах, в области гениталий, сосков молочных желез. Апокринные железы, как правило, открываются выводными протоками в волосяную воронку; в результате их функционирования происходит разрушение апикальной части, вследствие чего пот имеет своеобразный запах. Эти железы начинают функционировать в пубертатный период.



Сальные железы (*glandulae sebacea*) являются сложными альвеолярными образованиями. Стенка общего протока сальной железы по строению не отличается от эпидермиса, а в разветвлениях протока отсутствуют роговой и зернистый слои. Сальные железы окружают волосяные фолликулы. Как правило, вокруг каждого фолликула имеется 6-8 сальных желез, поэтому все участки волосяного покрова кожи в норме покрыты сальной смазкой. Однако некоторые сальные железы расположены изолированно и открываются на поверхность кожи самостоятельным выводным протоком. Богато снабжены сальными железами, не связанными с волосяными фолликулами, участки кожи на лице, головке полового члена, в области крайней плоти и малых половых губ. Полностью отсутствуют сальные



Ногтевая пластинка, или ноготь, построена из плотно прилегающих роговых пластинок с блестящей наружной оболочкой (*lamina externa*), расположенных на ногтевом ложе. Ногтевое ложе с боков и у основания ограничено кожными складками - ногтевыми валиками. Задний валик ногтя, дугообразно покрывая проксимальную часть тела ногтя, образует тонкую роговую пластинку эпидермиса - надногтевую кожицу (*eponichium*). Небольшая часть корня ногтя, выступающая из-под заднего валика в виде беловатого участка, называется ногтевой луночкой. Рост ногтя происходит за счет клеток матрикса, имеющего строение эпидермиса



Функции кожи

- барьерная;
- рецепторная;
- обменная;
- иммунная (клетки Лангерганса (внутриэпидермальные макрофаги) — подтип дендритных клеток. Находятся в базальном и шиповатом слое эпидермиса, где захватывают антигены, осуществляют их процессинг, транспорт в лимфатические узлы, представляя лимфоцитам и вызывая тем самым развитие иммунной реакции.);
- терморегуляторная;
- кожное дыхание;