

# **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГА**

*под ред. Елисеева Ю. Ю.*

Москва, 2017

УДК 616-01  
ББК 55.83  
А64

**Ананьев, О. Л.**

А64 Универсальный справочник дерматовенеролога / О. Л. Ананьев, Е. В. Анисимова, Н. В. Иваничкина, М. А. Краснова, Л. А. Семенова; [под ред. Ю. Ю. Елисеева]. — М. : Научная книга / T8RUGRAM, 2017. — 608 с.

ISBN 978-5-519-62232-5

Полный справочник дерматовенеролога содержит все сведения по кожно-венерическим заболеваниям, необходимые в практической деятельности врача-дерматолога (венеролога). В соответствии с современными достижениями в области медицины и здравоохранения представлена информация о причинах заболеваний, особенностях клиники, методах диагностики. Подробно описаны способы традиционного и нетрадиционного лечения больных, рассмотрены вопросы лабораторного и инструментального лечения.

Книга предназначена для врачей-дерматовенерологов, студентов медицинских вузов и широкого круга читателей.

*Издательство не несёт ответственности за возможные последствия, возникшие в результате использования информации и рекомендаций этого издания. Любая информация, представленная в книге, не заменяет консультации специалиста.*

УДК 616-01  
ББК 55.83  
BIC MBD  
BISAC MED017000

ISBN 978-5-519-62232-5

© ООО «Литературная студия  
«Научная книга», издание, 2017  
© T8RUGRAM, оформление, 2017

## **ЧАСТЬ I**

### **КОЖА**



---

---

## Глава 1

# СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОЖНОГО ПОКРОВА

---

---

### Строение кожи

Кожа (лат. *cutis*) — сложный орган, являющийся наружным покровом тела человека, выполняющий защитные и физиологические функции.

Кожа покрывает все тело человека, а ее площадь равна 1,5—2 м<sup>2</sup> в зависимости от возраста, роста и пола. Вес ее без гиподермы равен 4—6 % от общего веса человека, с гиподермой — 16—18 %; в зависимости от толщины подкожной жировой клетчатки (на ягодицах и животе) этот слой может составлять более 10 см. Толщина дермы разная — от 0,5 до 5 мм и зависит от места расположения. На спине, плечах и разгибательной поверхности бедер дерма наиболее толстая, на ладонях и ступнях — 30 мкм — 1,5 мм. В области рта, носа, заднего прохода, мочеиспускательного канала и влагалища кожа переходит непосредственно в слизистые оболочки. Цвет кожи зависит от характера расположения поверхностных сосудов и наличия пигmenta меланина. Поверхность кожи неровная, на ее поверхности виден рисунок. Поверхностные бороздки, пересекаясь, образуют кожные поля в виде ромбов и треугольников. Эти поля особенно хорошо видны на тыльной поверхности кистей.

На ладонной и подошвенной поверхности пальцев бороздки расположены параллельно. Расположение бороздок (*sulci cutis*) и гребешков (*cristae cutis*) на подушечках пальцев рук человека строго индивидуально.

В коже различают три отдела:

- 1) эпидермис (надкожица) — *epidermis*;
- 2) дерма (собственно кожа) — *cutis propria, corium*;
- 3) гиподерма (подкожная жировая клетчатка) — *subcutis*.

Кожа состоит из слоев различного эмбрионального происхождения. Эпидерма происходит из наружного зародышевого листа — эктодермы, дерма и гиподерма — из среднего зародышевого листка — мезодермы. Эпидермис является эпителиальной тканью, дерма и гиподерма в основном представляют собой соединительную ткань.

**Эпидермис** — наружный слой кожи, состоящий из кератиноцитов, или эпидермальных клеток. Под эпидермисом располагается дерма, в состав которой входят коллаген и придатки кожи (волосяные фолликулы, сальные железы, апокринные и эккринные железы). В дерме также находится большое количество кровеносных и лимфатических сосудов и нервов. Под дермой располагается гиподерма, состоящая из жировой ткани, крупных кровеносных сосудов и нервов; кроме того, в гиподерме находятся основания волоссяных фолликулов и потовые железы.

### *Клетки в эпидермисе*

Кроме кератиноцитов, в эпидермисе встречаются три вида других клеток. Наиболее распространенная клетка — меланоцит (дendрическая клетка, располагающаяся в базальном слое). На один меланоцит приходится приблизительно 36 кератиноцитов. Функция меланоцита — синтез и секреция меланинсодержащих органелл (меланосом). Меланоциты передают меланосомы кератиноцитам. Следующая по частоте клетка — клетка Лангерганса, которая имеет костномозговое происхождение, обладает антиген-презентирующей функцией и осуществляет иммунный надзор. Эти дендритические клетки располагаются преимущественно в шиповатом слое. Они впервые были описаны студентом-медиком Паулем Лангергансом в 1868 г. В небольшом количестве в эпидермисе встречаются клетки Меркеля. Они часто контактируют с нервными окончаниями, однако полностью их функция не установлена. Клетки Меркеля содержат электронноплотные тельца, встречающиеся также в клетках эндокринных желез.

### *Строение зоны базальной мембранны (ЗБМ)*

Зона базальной мембранны при световой микроскопии и окраске гематоксилином-эозином в норме не видна; при окраске по Шиффу она выявляется в виде гомогенной ленты толщиной 0,5—1,0 мкм. Ультраструктурные и иммунологические исследования позволили установить, что ЗБМ представляет собой сложную структуру,

предназначенную для соединения базального слоя с дермой. Верхняя часть ЗБМ состоит из цитоплазматических тонофиламентов базальных клеток, которые соединяются с полудесмосомами. Полудесмосомы связаны с *lamina lucida* и *lamina densa* якорными филаментами. Нижняя часть ЗБМ соединена с дермой якорными филаментами, проходящими через ее коллагеновые волокна. Значение этих структур в поддержании целостности кожи продемонстрировано при буллезном эпидермолизе — наследственном заболевании, при котором они не образуются или исчезают.

### *Структура эпидермиса и его функции*

Наиболее важные функции эпидермиса — защита от факторов окружающей среды (барьерная функция), предупреждение обезвоживания и иммунный надзор. Роговой слой играет наиболее важную роль в защите от токсинов и обезвоживания. Многие токсины представляют собой неполярные соединения, которые способны относительно легко проходить через богатые липидами межклеточные пространства рогового слоя, однако извитые границы между клетками в роговом и нижерасположенных слоях являются надежным барьером от них. Ультрафиолетовое излучение (другой фактор окружающей среды, повреждающий живые клетки) эффективно отражается роговым слоем и поглощается меланосомами. Меланосомы концентрируются над ядрами кератиноцитов в виде зонтика, защищая как ядерную ДНК, так и дерму. В нормальном эпидермисе содержание воды уменьшается: от 70—75 % в глубоких слоях до 10—15 % в основании рогового слоя. Предупреждение обезвоживания — исключительно важная функция эпидермиса, поскольку его значительное повреждение (например, при токсическом эпидермальном некролизе) приводит к гибели организма.

Иммунный надзор против чужеродных антигенов связан с функцией клеток Лангерганса, расположенных между кератиноцитами. Клетки Лангерганса поглощают внешний антиген и готовят его для представления Т-лимфоцитам в лимфатических узлах. Воспалительные клетки (нейтрофилы, эозинофилы, лимфоциты) также способны взаимодействовать и разрушать микроорганизмы в эпидермисе.

В эпидермисе кератиноциты связаны друг с другом десмосомальным комплексом, включающим в себя десмосомы и цитоплазматические тонофиламенты, состоящие из цитокератинов. В зернистом слое тонофиламенты образованы в основном кератинами 1 и 10.

Врожденные дефекты этих кератинов вызывают ослабление связей между кератиноцитами, что приводит к врожденной буллезной ихтиозиформной эритротермии (эпидермолитический гиперкератоз). Дефекты кератинов типа 5 и 14 в базальном слое являются причиной развития простого врожденного эпидермолиза. При пузырчатке аутоантитела, образующиеся против десмосомальных белков, повреждают десмосомы.

Структурные компоненты базальной мембраны могут отсутствовать или уменьшаться в количестве при врожденных заболеваниях. В верхней части зоны базальной мембраны, в *lamina lucida*, полу десмосомы связывают базальные кератиноциты и базальную мембрану. При буллезном пемфигоиде (приобретенном буллезном дерматозе) образуются антитела против полу десмосом, что приводит к повреждению последних и образованию полости между клетками и базальной мембраной. При линеарном IgA-буллезном дерматозе антитела против якорных филаментов в *lamina lucida* ослабляют эти структуры и вызывают появление пузырей.

Эпидермис — наиболее биологически активный из всех слоев, так как состоит из разных клеток с различными функциями. Эпидермис образует весь внешний покров кожи человека и защищает организм от вредных воздействий окружающей среды; именно здесь образуются новые клетки. Эпидермис состоит из пяти слоев:

- 1) самый глубокий — зародышевый, базальный, или ростковый, слой — *stratum basale, stratum germinativum*;
- 2) шиповидный слой — *stratum spiculum*;
- 3) зернистый, или кератогиалиновый, слой — *stratum granulosum*;
- 4) эпидермальный, или блестящий, слой — *stratum lucidum*;
- 5) поверхностный, или роговой, слой — *stratum corneum*.

**Базальный, или зародышевый, слой** снизу граничит с дермой и состоит из одного ряда палисадообразно расположенных на базальной мемbrane цилиндрических клеток, имеющих овальные крупные ядра.

Протоплазма клеток содержит сульфогидрильные группы и рибонуклеиновую кислоту (РНК). Это слой клеток называется основным, или ростковым, так как именно в нем происходит постоянный рост всех лежащих выше слоев эпидермиса.

Клетки базального слоя постоянно делятся, в результате чего на поверхности кожи происходит постоянное обновление ороговевающих и отмирающих клеток новыми молодыми клетками. Молодые клетки отводят к поверхности кожи старые клетки. В старых клетках происходят биохимические изменения, приво-

дящие к их ороговению. Меняется их форма, они становятся ромбовидными, кубическими, плоскими. Ороговевшие, безъядерные пластины постепенно отслаиваются с поверхности кожи — физиологическое шелушение. Оно происходит у человека на протяжении всей жизни.

В эпидерме нет кровеносных сосудов. Питание клеток осуществляется за счет циркулирующей между неплотно прилегающими друг к другу клетками лимфы. От нижнего полюса клеток базального слоя отходят протоплазматические отростки, соединяющие эпидермис с сосочковым слоем собственно кожи.

Кроме того, что базальный слой отвечает за рождение новых клеток, он еще содержит меланоциты (*melanocytus*), способные вырабатывать пигмент меланин — вещество темно-коричневого цвета. Меланин не содержит железа. Зерна меланина расположены над верхним полюсом ядра и по его бокам. Количество зерен меланина разное у людей разных рас и у одного человека на различных участках кожи. Степень накопления меланина находится в прямой зависимости от степени пигментированности кожи. У блондинов количество пигмента незначительно, и он откладывается только в клетках базального слоя; у брюнетов содержание пигмента больше. У жителей тропических стран пигмент имеется не только в базальном, но и в шиповидном слое. Единственные люди на земле, не имеющие меланоцитов вообще, — альбиносы.

Пигмент меланин защищает организм от вредного воздействия лучистой энергии. Меланоциты начинают действовать, когда кожа открыта попаданию прямых солнечных лучей, вырабатывая все больше и больше меланина и пытаясь таким образом защитить кожу. Именно меланин придает коже загорелый вид после пребывания на солнце. Он поглощает ультрафиолетовые лучи солнца, но не полностью, поэтому солнце хотя и в меньшей мере, но вредит клеткам кожи, что приводит к преждевременному старению и даже раку.

**Шиповидный слой** — это средний и самый толстый клеточный слой эпидермиса, который располагается над базальным слоем и состоит обычно из 3—6 (на отдельных участках — до 15) рядов клеток кубической формы, приобретающих в верхних рядах ромбовидную форму.

Эти клетки соединены отходящими от них протоплазматическими мостиками, состоящими из нитей фибрина.

Между клетками имеются межклеточные каналы, заполненные лимфой.

В этом слое обычно не наблюдается деления клеток и отсутствуют зерна пигмента.

**Зернистый, или кератогиалиновый, слой** состоит из 1—3, а на ладонях и подошвах из 5—7 рядов уплощенных клеток, имеющих форму ромба, вытянутых параллельно поверхности кожи, с овальными ядрами. В протоплазме клеток много зерен особого белкового вещества — кератогиалина, который содержит мукополисахариды, РНК, ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) и представляет собой первую стадию начинающегося здесь процесса ороговения клеток. В связи с этим кожа имеет телесный цвет и матовый оттенок. В слизистых оболочках этот слой, как и роговой, отсутствует, сосуды здесь располагаются более поверхностно, а слизистая оболочка имеет бледно-красный цвет. Три последующих слоя эпидермиса — базальный, шиповидный и зернистый — объединяют под названием мальпигиева слоя.

**Элеидиновый (блестящий, прозрачный) слой** расположен над зернистым, отделяя его от рогового слоя. Находится не на всех участках кожного покрова, а только там, где толщина эпидермиса значительна (ладони и подошвы), и полностью отсутствует на лице. Состоит из 1—3 рядов плоских клеток, большая часть которых не содержит ядер. В протоплазме клеток находится элеидин (сильно преломляющее свет вещество, относящееся к альбуминам), гликоген и капли жира.

Элеидин представляет собой дальнейшую стадию ороговения клеток эпидермиса.

**Поверхностный, или роговой, слой** состоит из 5—6 рядов сплющенных, совершенно утративших свою форму клеток. На ладонях и подошвах этих рядов бывает до 10—15. Этот слой наиболее развит там, где кожа подвергается значительному механическому воздействию. Клетки рогового слоя лишены ядер и состоят из кератина.

Между стенками клеток имеется большое количество других веществ — жиров, жирных кислот, холестерина, оставшихся от живых клеток, а также аминокислот, сахаров и других водорастворимых веществ, оставшихся после кератинизации, ороговения.

С поверхности рогового слоя клетки удаляются путем шелушения, таким образом постоянно поддерживается приблизительно одинаковая толщина слоя. По мере того как новые клетки движутся к этому слою, с поверхности удаляется соответствующее количество клеток.