

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ**  
*Кафедра стоматологии и имплантологии*

**АЗИЗОВА Д.А., ХАФИЗОВ Р.Г., ФАИЗОВ Т.Т., ЖИТКО А.К.,**  
**АХМЕТОВ И.И.**

**ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ КОСМЕТОЛОГИИ**  
**ЛИЦА**

**Казань - 2019**

**УДК 330.1**

**ББК 65.01**

**A35**

*Рекомендовано к размещению в электронном архиве Научной библиотеки  
им.Н.И.Лобачевского*

*Учебно-методической комиссией ИФМиБ КФУ  
(протокол № 4 от 1 декабря 2018 г.)*

**Рецензенты:**

доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ **И.И.Гиниятуллин;**

доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РТ, Председатель Высшего экспертного совета СТАР, Президент Российской Ассоциации стоматологической имплантологии **М.З. Миргазизов.**

**Азизова Д.А.**

A35 Основы косметологии лица для стоматологов: учебно- методическое пособие / Д.А. Азизова, Р.Г. Хафизов, Т.Т. Фаизов, А.К. Житко, И.И. Ахметов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. – 54 с.

Данное пособие составлено в соответствии с современной структурой изучения учебных медицинских дисциплин и является дополнением к дисциплинам «Челюстно-лицевая хирургия», «Косметология лица». Его специфика заключается в том, что в нем не только изложено краткое содержание тем учебного курса, но разъяснены основные термины и косметологические понятия данного предмета, представлен комплекс проблемных ситуаций и вопросов для самоконтроля, даны тесты и задачи. Учебное пособие предназначено для студентов стоматологов, аспирантов и преподавателей.

© Азизова Д.А., Хафизов Р.Г., Фаизов Т.Т., Житко А.К., Ахметов И.И. 2019

© Казанский университет, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Анатомия и гистология кожи лица .....	5
Общие инволюционные изменения кожи лица .....	22
Классификация типов и состояния кожи .....	25
Диагностика состояния кожи .....	40
Старение кожи. Виды, причины, механизм. Клинические проявления .....	42
Вопросы для контроля усвоения материала .....	48
Литература.....	53

## ВВЕДЕНИЕ

Косметология (от греч. *cosmetic* «умение украшать», *logos* «наука») — это научная дисциплина, изучающая методы диагностики, лечения заболеваний, профилактики, устранения косметических недостатков кожи, врожденных и приобретенных дефектов головы, лица и тела, а также осуществляющая проверку на безвредность косметических средств, создаваемых и выпускаемых косметической промышленностью.

Косметология тесно связана с другими медицинскими дисциплинами - с дерматологией, стоматологией, хирургией, трихологией, физиотерапией, фитотерапией, ароматерапией, а также с биологией, физиологией, химией, физикой. Фактически косметология сегодня — это объединение множества дисциплин и прикладного мастерства.

По методическим подходам косметология подразделяется на терапевтическую и хирургическую.

Терапевтическая косметология содержит в своем арсенале:

- методики использования наружных косметических средств для очищения, питания, увлажнения и тонизации кожи;
- массажные методики (включая эндермологию LPG);
- инъекционные методики (мезотерапия, ботулинотерапия, контурная пластика);
- физиотерапевтические (иначе — аппаратные) методики: (лазерная терапия, фототерапия, прессотерапия, магнитотерапия, ультразвук, электрические токи и многие другие физические факторы воздействия на организм для решения эстетических проблем)

Хирургическая косметология — это совокупность решения эстетических проблем хирургическим путем.

## АНАТОМИЯ И ГИСТОЛОГИЯ КОЖИ ЛИЦА

Кожа представляет собой крупнейший целостный многофункциональный орган, взаимосвязанный со всеми другими органами и системами организма. Непосредственно соприкасаясь с внешней средой, он выполняет барьерно-защитную функцию. Общая площадь поверхности кожи взрослого человека составляет 1,5-1,8 м<sup>2</sup>, а ее масса вместе с подкожной жировой клетчаткой достигает 17 % массы тела. В области носа, рта, глаз и наружных слуховых проходов кожа непосредственно переходит в слизистые оболочки.

На поверхности кожи наблюдается сложный рисунок в виде треугольных и ромбических полей, сформированный многочисленными бороздками (рис. 1).



Рис. 1. Рисунок кожи

На лице существуют как естественные складки: носогубная, носослезная, подбородочная, подчелюстная, так и приобретённые – морщины. Цвет кожи имеет матовый оттенок и обусловлен окраской основных ее тканей, просвечиванием кровеносных сосудов и содержанием пигмента меланина. В зависимо-

сти от соотношения этих компонентов у лиц различных рас он варьирует от светло-розового до темно-коричневого и чёрного. Большая часть кожи покрыта волосами, слизистые оболочки губ и носа. Также на поверхности кожи отмечаются едва заметные отверстия - поры сальных и потовых желез, расположенных в глубине.

Кожа состоит из трех слоёв (рис. 2):

- эпидермиса (epidermis);
- дермы (dermis);
- подкожной жировой клетчатки (subcutis), или гиподермы (hypodermis).

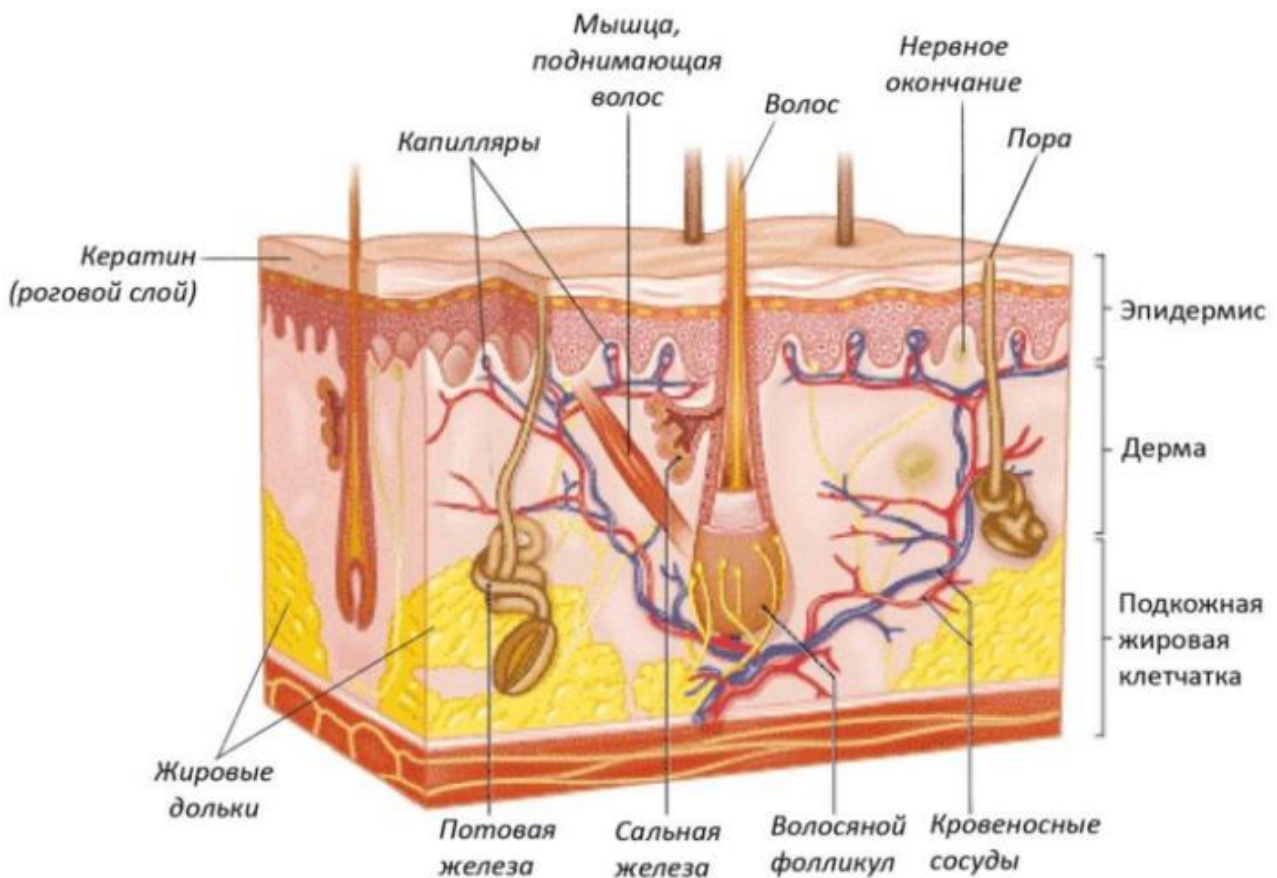


Рис. 2. Общее строение кожи

Эпидермис является эпителиальной частью кожи, а дерма и гиподерма - соединительнотканной. Толщина кожи (без подкожной жировой клетчатки) колеблется от 0,8 мм в области век до 3 мм в области волосистой части головы.

Толщина гиподермы варьирует еще более - от полного ее отсутствия на отдельных участках, до 1,5 см в области щек, подбородка, шеи и затылка у полных людей. Пограничная зона между эпидермисом и дермой имеет вид волнистой линии вследствие наличия в дерме выростов - сосочков, обуславливающих образование на поверхности кожи гребешков и борозд, формирующих кожный рисунок. В соединительнотканной части кожи (дерме и гиподерме) располагаются нервы, кровеносные и лимфатические сосуды, мышцы. Кроме того, кожа имеет собственные придаточные образования, к которым относятся волосы, сальные и потовые железы. Несмотря на внешнюю простоту, кожа отличается сложным строением. Эпителиальные структуры (эпидермис, волосы, сальные и потовые железы, ногти) развиваются из эктодермы, кожные нервы - из нейро-эктодермы, а соединительнотканые волокнистые структуры, кровеносные и лимфатические сосуды, жировая клетчатка и мышцы имеют мезодермальное происхождение. Все компоненты кожи находятся в морфофункциональном единстве, обеспечивая множество ее физиологических функций.

### **Эпидермис**

Эпидермис (epidermis) представляет собой многослойный плоский ороговевающий эпителий, обладающий выраженной регенераторной способностью. Толщина его варьирует от 0,09 мм в области лба до 2,2 мм в области красной каймы губ. Он расположен на базальной мембране, отделяющей его от дермы, и состоит из клеток - эпидермоцитов. Выделяют 4 слоя (второго блестящего слоя в коже лица нет):

- 1) Роговой (stratum corneum);
- 2) Зернистый (stratum granulosum);
- 3) Шиповатый (stratum spinosum);
- 4) Базальный (stratum basale).

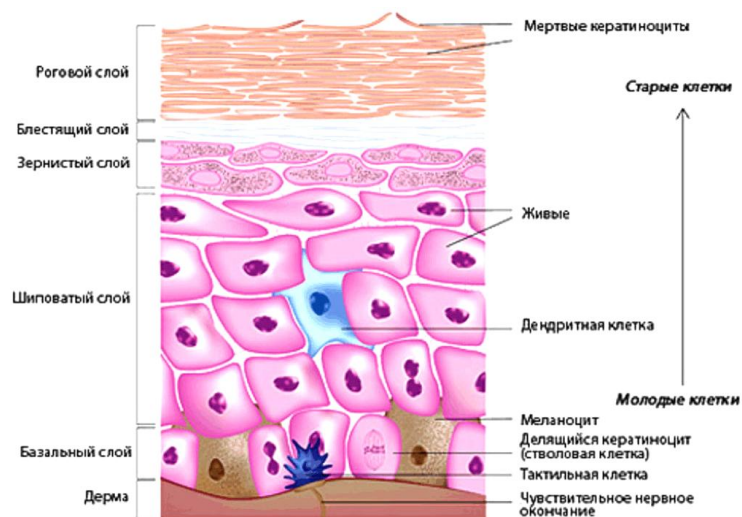


Рис. 3. Структура эпидермиса

Базальный слой располагается непосредственно на базальной мембране и состоит из одного ряда призматических клеток, располагающихся перпендикулярно кожной поверхности. Над базальным слоем расположен шиповатый слой, состоящий из 3-8 рядов клеток многоугольной формы, отростки которых напоминают шипы растений. Между ними расположен Мальпигиевый, или ростковый слой. Далее над шиповатым слоем расположен зернистый слой, который представляет собой 2 ряда уплощенно-ромбических клеток. Поверхностным, соприкасающимся с внешней средой, является роговой слой, представляющий собой черепицеобразно расположенные безъядерные роговые чешуйки (корнеоциты). Толщина рогового слоя варьирует от 0,02 мм в области носа и до 0,05 мм в области верхней губы. В своей наружной части корнеоциты менее компактны и легко отделяются, обеспечивая процесс физиологического (нормального) шелушения.

В эпидермисе имеются множественные нервные окончания, а его питание осуществляется лимфой через расположенные между клетками межклеточные каналы, ориентированные перпендикулярно поверхности кожи. Сосудов в эпидермисе нет.

Состав эпидермоцитов неоднороден и представляет собой следующие виды клеток:



- 1) кератиноциты;
- 2) меланоциты;
- 3) клетки Меркеля;
- 4) клетки Лангерганса;
- 5) клетки Гренштейна.

*1. Кератиноциты* - эпителиальные клетки, расположенные во всех слоях эпидермиса, в каждом из которых они имеют различное строение. Базальные кератиноциты имеют овально-цилиндрическую форму, их ядра богаты хроматином, а контуры, равно как и плазмалемма, имеют ровные очертания. Они обладают митотической активностью и имеют две субпопуляции клеток. Одна из них постоянно пролиферирует, в результате чего более молодые клетки остаются на некоторое время на базальной мембране, а более старые "выталкиваются" по направлению к поверхности кожи.

Шиповатые кератиноциты имеют неправильную многоугольную форму. Ядра их округлые, с четко очерченной ядерной мембраной и хорошо просматриваемым ядрышком. Сцепление клеток шиповатого слоя осуществляется проникновением цитоплазматических отростков одних клеток в углубления других (по типу "застегнутой молнии").

Зернистые кератиноциты имеют вытянутую параллельно поверхности кожи уплощенно-ромбическую форму. Ядра клеток обладают плеоморфизмом (округлые, овальные, вытянутые, лишенные ядрышка, подвергшиеся кариорексису и т. д.), а плазмалемма на отдельных участках имеет зазубренные контуры. И на самой поверхности расположен слой корнеоцитов (ранее называвшиеся роговыми чешуйками) представляют собой безъядерные удлиненные клетки, расположенные черепицеобразно параллельно поверхности кожи. Сцепляются корнеоциты как за счет взаимопроникающих выростов плотной оболочки, так и остатков ороговевших десмосом.

2. *Меланоциты* - отростчатые клетки нейроглиального происхождения, расположенные в базальном слое эпидермиса и отвечающие за синтез меланина. Меланин представляет собой пигмент, защищающий кожу от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей и придающий ей коричневый оттенок. Меланоциты имеют ядра с неровными очертаниями мембраны и многочисленные отростки, в цитоплазме которых содержатся множественные меланосомы - структуры, осуществляющие биосинтез меланина. Отростки клеток при помощи десмосом и полудесмосом соединяют меланоцит с несколькими соседними кератиноцитами, меланоцитами и базальной мембраной.

Меланин синтезируется из тирозина под воздействием каталитических ферментов - тирозиназы и ДОФА-оксидазы и передается в межклеточное пространство и поглощается кератиноцитами. Меланогенез контролируется гипофизом и в формировании меланина используются ионы меди, витамин С, адреналин и норадреналин, гормоны щитовидных и половых желез. Цвет кожи и степень ее защиты от излучения зависят от количества меланина в меланоцитах, а не от их собственного количества, а синтез меланина увеличивается уже под воздействием ультрафиолетового облучения.

3. *Клетки Меркеля* представляют собой осязательные нейро-эндокринные клетки, расположенные в базальном и шиповатом слоях эпидермиса, наружных слоях эпителия волосяного фолликула и некоторых слизистых оболочках. Они несколько крупнее кератиноцитов, имеют округлую или вытянутую форму, содержат удлиненное и слегка сегментированное ядро. В их цитоплазме располагаются филаменты цитокератинов и специфичные для этих клеток нейроэндокринные гранулы диаметром 100-200 нм., содержащие комплекс нейропептидов (метинкефалин, фактор роста нервов, вазоинтестинальный полипептид, бомбезид, субстанция Р, эндорфины).

4. *Клетки Лангерганса* - дендритические клетки, имеющие моноцитарное происхождение. Они относятся к системе фагоцитирующих мононуклеаров и являются тканевыми макрофагами. Их ядра имеют сегментированную форму и 1-2 ядрышка среднего размера. Цитоплазма клеток светлая и содержит множество органелл, Клетки Лангерганса имеют многочисленные отростки, с помощью которых соединяются друг с другом и с соседними кератиноцитами, образуя характерную ветвистую сеть. Отростки нижнего слоя клеток проникают в дерму. Клетки Лангерганса не являются оседлыми и постоянно мигрируют в дерму и лимфатические узлы, выполняя свою макрофагальную функцию.

5. *Клетки Гренштейна* представляют собой клетки, относящиеся к популяции дендритических клеток. Морфологически они весьма напоминают клетки Лангерганса, образуя похожую ветвистую сеть и функция этих клеток окончательно еще не установлена.

### **Дермо-эпидермальное соединение**

Дермо-эпидермальное соединение представляет собой сложную специализированную межклеточную структуру (базальную мембрану) толщиной 0,7-1,0 мкм, с помощью которой эпидермис прикрепляется к дерме. Эта структура состоит из четырех компонентов: клеточных мембран с полудесмосом базальных эпидермоцитов и светлой (*lamina lucida*), плотной (*lamina densa*) и фиброретикулярной пластинок.

### **Дерма**

Дерма (*dermis*) состоит из волокнистой соединительной ткани, основного (аморфного) вещества и клеточных элементов. Волокнистая соединительная ткань и основное вещество объединяются в так называемое межклеточное вещество. Дерма в 15-40 раз толще эпидермиса и, помимо основных своих компонентов, содержит придатки кожи (волосы, сальные и потовые железы), кровеносные и лимфатические сосуды, мышцы и нервы.

Анатомически дерма разделяется на сосочковый и сетчатый (ретикулярную) слои. Сосочковый слой представлен сосочками, вдающимися в эпидермис. Сетчатый, сверху ограничен концевыми отделами эпидермальных отростков, а снизу без видимой границы переходит в гиподерму. Кроме того, выделяют еще и периаднексальную дерму, непосредственно окружающую придатки кожи, которая вместе с сосочковым слоем формируют адвентициальную дерму, также представляющую собой морфофункциональную единицу.

Волокнистая соединительная ткань состоит из коллагеновых, эластических и ретикулиновых волокон.

*1. Коллагеновые волокна* сгруппированы в пучки, образованные фибриллярным белком - коллагеном, и обеспечивают функцию механического каркаса дермы. В сосочковом слое эти пучки мелкие и ориентированы хаотично. В сетчатом слое они более грубые и располагаются параллельно поверхности кожи.

Каждое коллагеновое волокно состоит из коллагеновых фибрилл (толщиной 40-50 нм), упакованных в определенном порядке и склеенных между собой. По полипептидному строению в сосочковом слое в основном располагается коллаген III типа, а в сетчатом - I типа. В состав их аминокислотных цепей входят пролин, оксипролин, глицин, лизин и оксилизин. Часть лизина и пролина остается в коллагене в гидроксильном виде, участвуя в образовании химических связей, обеспечивающих особую прочность коллагена.

*2. Эластические волокна* обеспечивают функцию возврата кожи в первоначальное состояние после ее растяжения. Они состоят из фибриллярной (гликопротеидной) части и аморфной, представляющей собой белок - эластин. Соотношение этих компонентов в волокнах, расположенных в разных отделах дермы, неодинаково. В сосочковой части в волокнах преобладает гликопротеидный компонент, обеспечивая им необходимую прочность для участия в формировании базальной мембраны эпидермиса. В сетчатой части расположены "зрелые" эластические волокна, максимально насыщенные эластином (до 80-95%), отвечающим за их эластические свойства. В состав эластина входят поли-

пептидные цепи, содержащие преимущественно аланин, пролин, десмозин, глицин и валин.

3. *Ретикулиновые волокна* наиболее распространены в периаднэксальной дерме и располагаются преимущественно вокруг сосудов, волосяных фолликулов, сальных и потовых желез. Они состоят как из гликопротеидного, так и фибриллярного компонента, представляющего собой коллаген III типа. Напоминая по своему строению коллагеновые, эти волокна выполняют функцию механического каркаса для сосудов и придатков кожи.

Клеточные элементы дермы представлены фибробластами, тучными клетками, гистиоцитами, а также, в незначительном количестве, лимфоцитами и эозинофильными лейкоцитами.

1. *Фибробласты* - неоднородная популяция клеток, обеспечивающая синтез волокнистой соединительной ткани и основного вещества. Обновление межклеточного вещества происходит за счет его разрушения другой субпопуляцией клеток - фиброкластами, выполняющими фагоцитарную функцию и гидролиз соединительной ткани с помощью своих лизосом.

2. *Тучные клетки (лаброциты)* - являются потомками стволовой клетки крови и тканевыми аналогами базофильных лейкоцитов крови. Лаброциты характеризуются плеоморфизмом, отличаясь друг от друга, как размерами, так и очертаниями. Ядра клеток крупные, округлые или овальные. Характерная особенность этих клеток - наличие в их цитоплазме специфических гранул, содержащих биологически активные вещества: гистамин, гепарин, серотонин, хондроитин-сульфат, гиалуроновую кислоту и др. Содержимое этих гранул оказывает регулирующее влияние на проницаемость сосудов кожи, количество воды в межклеточном веществе дермы, пролиферацию и дифференцировку различных клеток, синтез гликозаминогликанов.

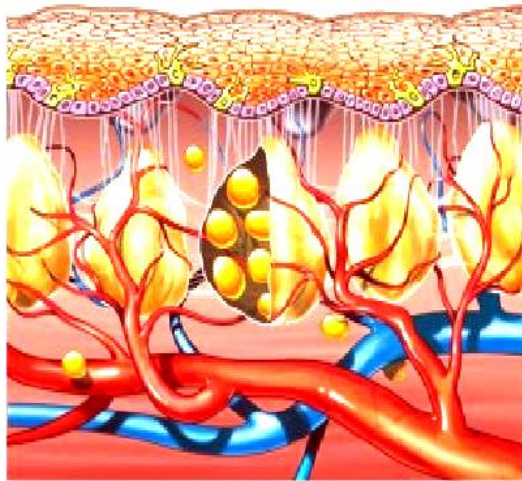
3. *Гистиоциты* представляют собой дермальные макрофаги и относятся к системе фагоцитирующих мононуклеаров. Имеют неправильную форму, обра-

зованную многочисленными отростками. Ядра клеток крупные, темные, бобовидной формы с отдельными инвагинациями. Цитоплазма вакуолизирована и имеет хорошо развитые многочисленные лизосомы, которые с помощью своих лизосомальных ферментов осуществляют главную функцию макрофагов - фагоцитоз. Кроме того, макрофаги секретируют различные медиаторы межклеточного взаимодействия (интерлейкин-1,  $\gamma$ -интерферон, фактор некроза опухолей и др.), осуществляющие регуляцию пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток и фибробластов.

### **Подкожная жировая клетчатка (гиподерма)**

Подкожная жировая клетчатка анатомически представляет собой волокнистую соединительную ткань, соединенную в морфо-функциональном единстве со скоплениями жировых клеток - липоцитов. Основная функция гиподермы - защита кожи от механических травм и разрывов, обеспечивается ее мягкостью и подвижным прикреплением к подлежащим тканям организма. Поскольку волокнистая ткань гиподермы является продолжением соединительнотканых волокон сетчатого слоя дермы, эти два отдела кожи (дерма и подкожная жировая клетчатка) не имеют между собой четкой границы. Липоциты в гиподерме собраны в так называемые жировые дольки (лобули), которые разделены междольковыми перегородками - пучками соединительнотканых волокон - септами.

# Гиподерма (подкожная основа)



- Построена из рыхлой соединительной ткани и образует клеточные пространства, в которых находятся жировые скопления, концевые отделы потовых желез, кровеносные сосуды, нервы и лимфатические узлы.
- Функции: формообразующая, амортизационная, терморегуляционная, энергетическое депо, депо крови.

Соответственно этим структурам подкожная жировая клетчатка разделяется на лобулярную и септальную части. Септальная часть гиподермы по составу соединительнотканых волокон, основного вещества и клеточных элементов ничем не отличается от ретикулярной дермы.

Лобулярная часть подкожной жировой клетчатки состоит из скоплений жировых клеток двух видов: белых и бурых липоцитов.

**Белые липоциты** составляют подавляющее большинство жировых клеток. Они содержат вытянутое, смещенное к периферии клетки ядро, которое сдавливается крупной каплей жира, расположенной в их цитоплазме. Цитоплазма клеток, окружающая в виде узкого ободка каплю триглицеридов, содержит свободные рибосомы и митохондрии, слабо развитые эндоплазматическую сеть и комплекс Гольджи. Скопления белых липоцитов обеспечивают, главным образом, энергетическую и защитно-механическую функцию.

**Бурые липоциты**, в отличие от животных, встречаются у человека в небольшом количестве, прежде всего в области шеи и межлопаточной области. У новорожденных бурая жировая ткань развита достаточно хорошо, но с возрастом она постепенно заменяется белой. Бурый липоцит значительно меньше бе-

лого, его ядро расположено в центре клетки, а цитоплазма содержит хорошо развитые митохондрии, окружающие многочисленные мелкие капельки жира. Митохондрии бурых липоцитов содержат белок - термогенин, разобщающий клеточное дыхание с окислительным фосфорилированием, вызывая выделение значительного количества энергии, расходуемой на согревание организма.

Подкожная жировая клетчатка содержит луковицы волос, секреторные отделы эккринных и апокринных потовых желез, нервы, лимфатические и кровеносные сосуды.

### **Мышцы кожи**

Мышечными элементами кожи лица являются пучки гладких мышечных волокон, располагающиеся в дерме. Основная их масса прикрепляется к центральным участкам волосяных фолликулов. Сокращаясь, они вызывают движение волос с образованием так называемой "гусиной кожи", а также обеспечивают выдавливание секрета сальных желез и носят название "мышц, поднимающих волосы" (*mm. arrectores pilorum*). К мышцам кожи лица относятся также поперечно-полосатые мимические мышцы, обеспечивающие при сокращении его мимическую функцию.

### **Иннервация кожи**

Кожа, являясь пограничным органом, осуществляющим контакт с внешней средой, снабжена нервно-рецепторным аппаратом, который связывает ее с центральной нервной системой с помощью нервных проводников. Иннервацию кожи осуществляют черепно- и спинно-мозговые нервы, а также вегетативные нервные волокна. Эти волокна подразделяются на: моторные, чувствительные, секреторные и сосудодвигательные. Нервы кожи по ходу кровеносных и лимфатических сосудов попадают в гиподерму, где образуют крупное сплетение. От него отходят более тонкие ветви, которые разветвляются и образуют глубокое дермальное сплетение. Поднимаясь к эпидермису, мелкие веточки формируют поверхностное сплетение, расположенное в сосочковом слое дермы. Каж-



дое из нервных сплетений обеспечивает иннервацию близлежащих придатков и сосудов. Наибольшее количество чувствительных рецепторов обнаруживается в коже красной каймы губ, кончиков пальцев и половых органах. Чувствительная иннервация кожи осуществляется дендритами нейронов спинальных ганглиев, заканчивающихся специальными нервными окончаниями.

### **Кровеносная и лимфатическая системы кожи**

Кровоснабжение кожи осуществляется из кожных ветвей артерий межмышечных фасциальных перегородок, а также мышечно-кожных и надкостно-кожных артерий. Входя в септальную часть подкожной жировой клетчатки, они создают ответвления, питающие жировые дольки. В нижнем слое дермы артерии разделяются на многочисленные веточки, которые в горизонтальном направлении образуют анастомозы с пучками веточек соседних сосудов, формируя на границе дермы с гиподермой глубокую сосудистую сеть. Эта сосудистая сеть осуществляет питание поверхностного слоя гиподермы и потовые железы. Часть сосудистых веточек основных артерий поднимается вверх и питает волосяные фолликулы и сальные железы. Другая их часть, истончаясь, поднимается до границы между сосочковым и ретикулярным слоями дермы, где образует многочисленные горизонтальные анастомозы поверхностной сосудистой сети. От нее берут начало капилляры, заканчивающиеся в сосочках дермы петельками, стенки которых состоят всего из 2-3 слоёв эндотелиоцитов. Из капилляров кровь попадает в венулы, которые образуют извилистую сеть непосредственно под сосочками. В среднем слое дермы расположена вторая венозная сеть, в нижнем - третья, а в подкожно-жировой клетчатке - четвертая сеть, содержащая уже крупные вены. В коже лица подсосочковая венозная сеть имеет более крупные, но укороченные сосуды, расположенные горизонтально поверхности кожи и соединяющиеся с глубже лежащей венозной сетью под прямым углом.

Лимфатическая система кожи образует поверхностную сеть, начинающуюся с сосочковых синусов (лимфатических капилляров, расположенных в

дермальных сосочках). Глубокая сеть лимфатических капилляров имеет отводящие сосуды, проникающие в гиподерму и снабженные клапанами. Анастомозируя между собой в подкожной жировой клетчатке, лимфатические сосуды формируют глубокое лимфатическое сплетение (plexus lymphaticus cutaneus).

### Придатки кожи лица

Придаточные образования кожи имеют эпителиальное происхождение и включают в себя волосы, эккринные и апокринные потовые железы, сальные железы.

### Волосы

Волос (pilus) анатомически включает в себя наружную часть, находящуюся выше уровня поверхности кожи. Стержень и корень, расположены в дерме, иногда достигают гиподермы. Корень, окруженный эпителием, внешне напоминающим инвагинированное продолжение эпидермиса, называется волосяным фолликулом. Снаружи волосяной фолликул окружает соединительнотканная волосяная сумка.

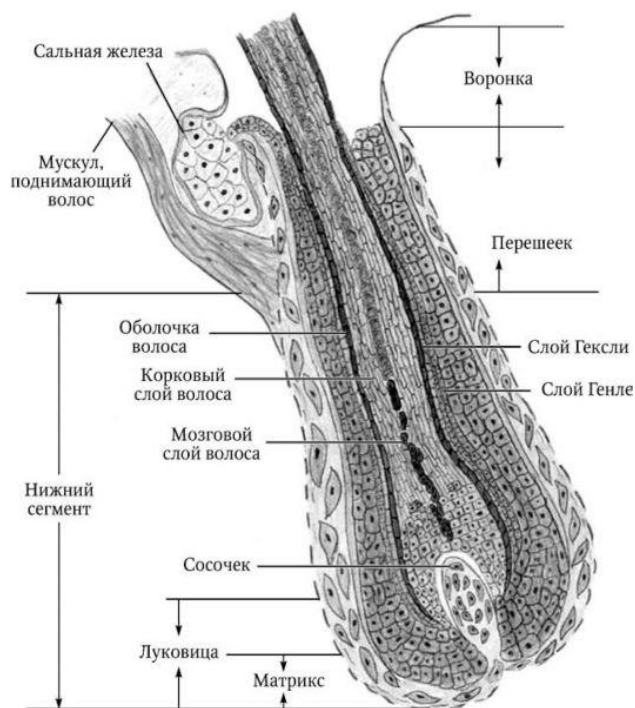


Рис. 4. Строение волоса

По толщине и длине стержней волосы делятся на:

1. Длинные, расположенные в области волосистой части головы, бороды и усов;
2. Щетинистые, локализованные в области бровей, ресниц, наружного слухового прохода и ноздрей;
3. Пушковые, обнаруживаемые на всей остальной, большей части поверхности лица.

Корни и стержни волос сформированы тремя слоями: мозговым и корковым веществом и кутикулой волоса, однако в пушковых волосах мозговое вещество отсутствует, поэтому длинные и щетинистые волосы толще пушковых.

Волосной фолликул (рис. 4) состоит из трех сегментов:

- 1) нижнего сегмента (*inferior*), расположенного между основанием фолликула и местом прикрепления мышцы, поднимающей волос;
- 2) перешейка (*isthmus*), или средней части, локализованной между участком прикрепления мышцы, поднимающей волос, и местом впадения выводного протока сальной железы;
- 3) воронки (*infundibulum*), соединяющей место впадения протока сальной железы с устьем фолликула.

1. Нижний сегмент представляет собой волосную луковицу, с которой сливаются внутреннее и наружное корневые влагалища. В луковице происходит активное митотическое деление фолликулярных клеток, обеспечивающее рост волоса со скоростью 1 см в месяц и длящееся от 2 до 7 лет (фаза анагена). В эту фазу идет активное образование пигмента - меланина, обуславливающее окраску волосного стержня. После фазы анагена наступает промежуточная фаза катагена, длящаяся всего несколько недель, во время которой меланин не образуется, фолликул несколько сокращается и его основание перемещается вверх по направлению к поверхности кожи. После этого волос переходит в стадию отдыха (фаза телогена), продолжающуюся 3 месяца, во время которой он легко выдергивается или спонтанно выпадает. С момента самопроизвольного

выпадения начинается рост нового волоса, который вырастает из того же фолликула, что и старый. Из каждого волосяного фолликула может вырасти от 20 до 30 волос. Выпадение волос является нормальным процессом обновления.

2. Перешеек представлен стержнем волоса, покрытым внутренним и наружным корневыми влагалищами.

3. Воронка представляет собой стержень, окруженный наружным корневым влагалищем, являющимся в этой части продолжением эпидермиса.

### **Потовые железы**

Потовые железы (*glandulae sudoriferae*) относятся к железистому аппарату кожи и представлены эккринными железами, которые встречаются по всему лицу, за исключением кожи губ. На 1 см<sup>2</sup> кожи располагается от 85 до 250 желез. Наибольшее их количество сосредоточено в области кожи лба. По своему строению они являются простыми трубчатыми, их секреция не сопровождается гибелью секреторных клеток. Железы состоят из секреторного отдела и выводного протока.

1. Секреторный отдел расположен на границе дермы и гиподермы. Он закручен в клубочек и состоит из двух рядов клеток цилиндрического эпителия двух типов:

1) миоэпителиальных (миоэпителиоцитов), расположенных на базальной мембране;

2) секреторных (экзокриноцитов), лежащих проксимально.

Миоэпителиоциты располагаются между базальной мембраной железы и судорифероцитами.

Экзокриноциты делятся на светлые (слегка оксифильные) и темные (базофильные) клетки. Светлые клетки продуцируют электролитную (жидкую) часть пота. Темные клетки чаще выстилают поверхность просвета железы и формируют макромолекулярные углеводные и белковые компоненты пота.

2. Выводной проток экзокринной потовой железы поднимается вверх из секреторного отдела и слабо извиваясь, входит в основание эпидермального от-

ростка и закручивается в спираль. Анатомически проток подразделяется на дермальный и эпидермальный отделы, открывается выводной проток свободно на поверхности кожи, диаметр его просвета - 12-15 мкм.

Секрет мерокриновых потовых желез (пот) представляет собой гипотонический раствор солей натрия, калия, железа, кальция, марганца и других металлов, содержащий также аминокислоты, мочевины, аммиак и молочную кислоту. Основным компонентом его является вода (99 %). Значения рН находятся между 4 и 7.

### **Сальные железы**

Сальные железы (*glandulae sebaceae*) являются альвеолярными железами голокринового типа, так как процесс их секреции сопровождается разрушением сецернирующих клеток. Эти железы широко распространены, непосредственно связаны с волосяными фолликулами. В один фолликул впадает проток одной или нескольких желез. На участках - в области края век (мейбомиевы железы), они не связаны с волосяными фолликулами. Размеры, количество и глубина залегания сальных желез сильно варьируют. Наиболее крупные железы обнаруживаются в возрасте 16-27 лет в коже лица.

Сальная железа состоит из секреторного (концевого) отдела и протока.

1. Секреторный отдел объединяет 1-2 дольки желез, которые состоят из альвеол, открывающихся в единый проток. По мере накопления жира формируется полный некроз клетки, ведущий к образованию секрета железы.

2. Проток сальной железы выполнен многослойным эпителием кератинизированных клеток, переходящим в эпителий наружного волосяного влагалища. Секрет сальных желез (кожное сало) более чем на 50 % состоит из триглицеридов в виде свободных жирных кислот, а также восковые эфиры, сквален, холестероловые эфиры и холестерол и обеспечивает смазку волос и поверхности кожи, обладает водоотталкивающим эффектом, а также участвует в образовании кислотной мантии.

## ОБЩИЕ ИНВОЛЮЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ ЛИЦА

Соответствуя законам старения, морфологические изменения кожи лица на фоне разнообразных хронических патологических процессов имеют также и свои специфические особенности, которые описываются с применением соответствующих терминов.

### Инволюционные изменения эпидермиса

*Гиперкератоз* - утолщение рогового слоя эпидермиса. Различают два вида гиперкератоза:

1. *Ортокератоз* - утолщение рогового слоя за счет увеличения количества полностью ороговевших роговых клеток.

2. *Паракератоз* - утолщение рогового слоя за счет неполноценно ороговевших клеток, при котором образуются так называемые паракератотичные клетки, содержащие пикнотичные палочковидные ядра.

*Кератолиз* - отслойка рогового слоя эпидермиса от нижележащих его слоев с образованием субкорнеальных полостей.

*Гипергранулез* - увеличение числа клеток зернистого слоя эпидермиса, как правило, сопровождающее ортокератоз.

*Гипогранулез* - уменьшение количества клеток в зернистом слое эпидермиса.

*Агранулез* - полное отсутствие зернистых клеток.

*Гиперплазия (акантоз)* - увеличение числа шиповатых клеток в эпидермисе, ведущее к его утолщению.

*Гипоплазия* - истончение эпидермиса за счет уменьшения количества клеток.

*Атрофия* - истончение эпидермиса за счет уменьшения размеров клеток, обычно сопровождающееся сглаживанием эпидермальных отростков вплоть до формирования прямолинейной формы дермо-эпидермального сочленения.

*Дискератоз* - автономное ороговевание отдельных клеток эпидермиса, при котором образуются так называемые *дискератотигные клетки*.

*Спонгиоз* (межклеточный отек) - расширение межклеточных пространств вследствие накопления жидкости между шиповатыми клетками, достаточное для проникновения в эпидермис воспалительных клеток. Выраженный спонгиоз приводит к разрыву межклеточных связей и образованию пузырьков.

*Вакуолизация* (внутриклеточный отек) - появление вакуолей в цитоплазме клеток, располагающихся перинуклеарно или фокально. Вакуолизация клеток базального слоя может вызывать затемнение дермо-эпидермального сочленения с образованием мелких субэпидермальных щелей (*вакуольная, или гидротигеская дистрофия базальных клеток*). Выраженный внутриклеточный отек может приводить к набуханию и увеличению размеров шиповатых клеток (*баллонная дистрофия*), результатом чего является нарушение межклеточных связей с образованием полостей, содержащих так называемые *баллонные клетки*.

*Акантолиз* - потеря межклеточных связей клеток эпидермиса, приводящая к образованию щелей или пузырей в эпидермисе. Может быть первичным или вторичным (следствием других процессов, например баллонной дистрофии). Пузыри могут содержать *акантолитигеские клетки* - эпидермоциты, потерявшие между собой связи вследствие акантолиза. Обычно эти клетки располагаются единично или пластами.

*Пустула* - скопление нейтрофильных лейкоцитов в эпидермисе.

*Ретикулярная дистрофия клеток эпидермиса* - сочетание спонгиоза, баллонной дистрофии и акантолиза, приводящее к образованию крупных полостей в эпидермисе, в том числе и субэпидермальных.

*Эпидермолиз* - отслойка эпидермиса от дермы с образованием субэпидермальных полостей.

### **Инволюционные изменения дермы и гиподермы**

*Папилломатоз* - выраженное удлинение сосочков дермы, при котором они выступают над уровнем поверхности кожи.

*Отек дермы (гиподермы)* - скопление жидкости в межклеточном веществе.

*Фиброз* - увеличение количества хаотично расположенного коллагена в дерме (гиподерме), сопровождающееся увеличением числа фибробластов.

*Гиалиноз* - отложение гиалина в дерме (гиподерме).

*Склероз* - увеличение количества хаотично расположенного коллагена в дерме (гиподерме) одновременно с гиалинозом и уменьшением числа фибробластов. Склероз часто представляет собой последующую стадию фиброза.

*Клеточный инфильтрат* - скопление воспалительных клеток в дерме (гиподерме).

*Экзоцитоз* - проникновение клеток воспалительного инфильтрата дермы в эпидермис вследствие спонгиоза.

*Лейкоцитоклазия* - фрагментация ядер клеток воспалительного инфильтрата (почти исключительно нейтрофильных лейкоцитов) с образованием "ядерной пыли".



## **КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПОВ И СОСТОЯНИЯ КОЖИ**

### **Типы кожи**

Для правильного профессионального ухода за кожей лица необходимо уметь установить тип и состояние кожи. С точки зрения эстетики различают:

- нормальный
- сухой
- жирный тип кожи.

Это зависит от количества жирового секрета выделяемого сальными железами. Помимо данной классификации кожа указанных типов может иметь жирные или сухие зоны ввиду чего ее диагностируют как:

- жирную смешанную или
- смешанную с сухой.

### **Нормальная кожа.**

Визуальная диагностика: выглядит бархатистой, с плотной текстурой (рельеф кожи - бугорки, неровности) ровная, мягкая, эластичная, гладкая, не жирная и не сухая на ощупь; имеет свежий яркий цвет лица. Нормальная кожа не обнаруживает никаких недостатков (угревая сыпь, ТАЭ, расширенные поры, шелушение, ГП). Характеристика состояния кожи: нормальной коже присуще свойство полного баланса и идеального развития желез и клеток, что встречается очень редко. Нормальная кожа не аллергична, хорошо переносит декоративную косметику и косметические средства. Адекватно реагирует на перепады температуры и другие внешние воздействия на кожу. Все эти свойства сохраняются в лучшем случае до 35 - 40 лет. С возрастом уменьшаются выделение кожного сала и нарушаются защитные свойства кожи, она становится сухой. Эстетисты не делают ошибок в диагностировании нормальной кожи.

### **Сухая кожа.**

Сухость кожа может быть как генетически обусловленной так и приобретенной. Сухая кожа лишена достаточного количества жира и влаги, ее pH выше

5 - 6 , ближе к 7, т.е. щелочной среде. Сухая кожа может быть спровоцирована неправильным уходом, например умыванием, макияжем, защитой, питанием, так же гормональными изменениями в организме и перенесенными заболеваниями организма. Данный тип кожи наиболее распространен и требует особого тщательного ухода и постоянного внимания. Чем отличается сухая кожа от нормальной? Все начинается с неблагоприятного изменения в клетках на молекулярном уровне. На уровне эпидермиса вода присутствует в ограниченном количестве (10 - 15% в роговом слое) в основном это внутриклеточная вода, ее уровень находится в тесной связи с процессом кератинизации, который состоит в постепенном высыхании кератиноцитов в направлении от глубины к поверхности кожи. Эти клетки связаны между собой с помощью липидного цемента, важными компонентами которого являются церамиды, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты и т.д. Роговой слой (корнеоциты и их цемент) играет важную роль в удержании влаги внутри эпидермиса (гидратации) и определяет поверхностные свойства эпидермиса. Эпидермис удерживает до 8 литров воды, а так бы уходило до 2,5 литров воды ежедневно. Гидратация поверхностного рогового слоя эпидермиса зависит от находящейся на коже гидролипидной мантии (ГЛМ), которая покрывает эпидермис и является физиологической эмульсией, которая в качестве водной фазы содержит секрет потовых желез, а в качестве жирной фазы - секрет сальных желез. Кроме того, она содержит различные растворённые вещества, так называемые натуральные увлажняющие факторы, пропитывающие роговой слой эпидермиса и поддерживающие определенный уровень гидратации (молочная кислота, мочевины, аминокислоты, сахара и т.д.).

Таким образом, способность рогового слоя удерживать влагу зависит:

- от целостности ГЛМ
- наличия натурального увлажняющего фактора (NMF)
- внутриклеточной гидратации корнеоцитов
- качества липидного цемента, в котором они находятся.

В сухой коже эта система нарушается:

-постепенно вымываются из межклеточного пространства липиды.

- исчезает NMF

- поверхность кожи обезвоживается, кожа становится сухой,

- кератин (белок рогового слоя) теряет эластичность, становится хрупким,

что приводит к шелушению .

Эпидермальный барьер - наличие в целостности ГЛМ, NMF, межклеточного цемента и внутриклеточной гидратации корнеоцитов. Сухая кожа бывает двух типов:

1. С пониженной функцией сальных желез (сухая кожа с себостазом). Визуально: кожа окрашена равномерно, матовая без сального блеска, поры узкие, присутствуют небольшие участки шелушения в Т-образной зоне (себорейная зона). Характеристика состояния кожи: В данном случае снижена функция сальных желез, что привело к уменьшению содержания воды в коже в связи с нарушением механизма гидратации. Жалобы на дискомфорт кожи после умывания водой, т.к. со стороны клиента нет жалоб на повышенную чувствительность кожи к раздражающим факторам внешней среды, то скорее всего обмен липидов (качество липидного цемента) не нарушен, эпидермальный барьер не поврежден. Чаще подобные проблемы характерны от 30 до 40 лет, чья кожа в молодости была нормальной или близка к нормальной. В данном случае диагностические ошибки встречаются редко.

2. Сухая кожа с нарушением эпидермального барьера (функция сальных желез может быть пониженной, а может быть в норме). Визуально: Тонкая, неравномерно окрашенная с шелушащимися красными пятнами, с участками раздражения, нередко с ГАЭ. в углах рта часто появляются микротрещины и клиент отмечает повышенную чувствительность к раздражающим факторам внешней среды (непереносимость декоративной косметики, умывание, улица) это считается чувствительной кожей. Характеристика состояния кожи: Косметическая проблема обусловлена нарушением эпидермального барьера. Причина: нарушение качества липидного цемента (нехватка ненасыщенных жирных кислот). Возраст от 25 - 30 до 40 - 45 лет. У таких клиентов отмечаются хрониче-

ские заболевания печени, ж.к.т., нарушение обмена веществ, склонность к аллергии. Ошибки в диагностике. Косметолог полагает, что имеет дело с простой сухой кожей, но более чувствительной. Назначает программу для сухой кожи с себостазом, рекомендует жирные питательные ночные крема еще и для домашнего ухода и через 1 - 2 недели наблюдает ухудшение. Это ухудшение обусловлено тем, что довольно жирные крема, имеют в своем составе масла с жирными кислотами (жировые синтетические и полусинтетические композиции - пальмитат, стеарат), либо масла, жиры животного происхождения например - норковый жир. Они создают на коже окклюзивную (т.е. запирающую кожу) плёнку, ухудшается дыхание кожи и замедляется процесс регенерации. Недостатки сухой кожи: более подвержена старению, но при правильном домашнем и профессиональном уходе сухая кожа приобретает нежный бархатистый вид. Достоинство сухой кожи: лишена расширенных пор, угревой сыпи, не имеет жирного блеска и серовато-землистого цвета лица.

### **Жирная кожа.**

Визуально: расширенные поры, кожа выглядит лоснящейся, серой, иногда напоминает апельсиновую корку, нередко гиперкератоз - утолщение рогового слоя эпидермиса (за счет нарушения процесса кератинизации, а серость за счет жирной пленки). В результате чего кожа становится не только жирной, но и грубой и шершавой. Отмечается большое количество комедонов - пробки в отверстиях сальных желез, которые образуются в результате соединения выделяющегося в избытке кожного сала с отмершими клетками и пылью. Скопившееся в выводных протоках кожное сало прогоркает и среда на поверхности кожи становится щелочной, а значит благоприятной для гноеродных микробов, и следовательно возникает угревая сыпь. Характеристика состояния кожи: Работа сальных желез повышена, их объем (сальных желез) в 2 - 3 раза превышает нормальный (в нормальной коже сальная железа 50 микрон, а в жирной коже - 120 микрон). В некоторых случаях во взрослом возрасте достаточно долго сохраняется жирная кожа, это происходит по следующим причинам:

1. Сальные железы отличаются повышенной восприимчивостью к мужским половым гормонам. Мужские гормоны (тестостерон) стимулируют выработку кожного сала.

2. Стрессы, они провоцируют выработку адреналина, который в свою очередь вызывает беспорядочный синтез мужских половых гормонов, которые в свою очередь вызывают секрецию кожного сала.

3. Нарушение рациона питания. Строгое соблюдение рационального питания приводит к сокращению всех компонентов кожного сала, но один компонент кожного сала сквален - виновник появления комедонов. Но сквален не зависит от диеты. Витамин В12 и йод также стимулируют выделение кожного сала.

4. Климат. Секреция кожного сала усиливается с ростом температуры и уменьшается зимой.

5. Лекарства (в основном антибиотики и гормоны).

6. Прием гормональных противозачаточных средств. Достоинство: признаки старения жирной кожи появляются значительно позже, чем на сухой коже. Для жирной кожи характерно наличие ГЛМ, которая препятствует испарению влаги с поверхности кожи и одновременно защищает кожу от воздействия окружающей среды.

### **Смешанная кожа.**

Встречается наиболее часто. На участках особенно богатых сальными железами (Т-образная зона) кожа обычно жирная. На щеках, шее, вокруг глаз кожа сухая или нормальная. Если на коже лица преобладают участки сухой кожи, то такую кожу диагностируют как смешанную с сухой (нормальная и сухая). А если на коже преобладают участки с жирной кожей - то такую кожу определяют как смешанную с жирной (нормальная и жирная). Кожа данного типа наблюдается до 35 - 40 лет иногда и дольше, но с возрастом все участки кожи становятся суше. Отдельные участки кожи требуют индивидуального ухода.

### **Состояния кожи.**

**Обезвоженная кожа.** Это скорее временное состояние, чем тип. Когда говорят о хорошо или недостаточно увлажненной коже имеют ввиду содержание воды в ее поверхностных слоях, потому что именно поверхностный слой кожи содержит меньше всего влаги и определяет свойства эпидермиса. Уровень гидратации рогового слоя зависит от целостности ГЛМ, наличия NMF, внутриклеточной гидратации корнеоцитов. Вследствие пагубного влияния климатических условий, проблем психического плана, неправильное применение косметических средств для ухода за кожей, нарушается влагоудерживающее свойство эпидермиса. В результате временного недостатка влаги кожа становится вялой, атоничной, недостаточно эластичной, сухой, шершавой на ощупь. Данной коже свойственно образование мелких складок морщин вокруг глаз, на лбу и губах. Нередко возникает ощущение подергивания, дискомфорта, излишней стянутости кожи. При данном состоянии кожи требуется немедленный уход, цель которого восстановить оптимальное содержание влаги на длительный срок.

**Чувствительная кожа.** Нежная, уязвимая, реагирует на неблагоприятные внешние воздействия быстрее, чем на благоприятные. Это состояние кожи, готовность кожи отреагировать на внешнее воздействие. Может быть чувствительной и сухая, и жирная кожа. Чувствительная кожа может быть приобретенной или наследственной. Вполне нормальная кожа может стать чувствительной в результате продолжительного стресса. Иммунную систему кожи представляют специальные клетки, которые должны отражать воздействие внешних агентов. Эту систему может вывести из строя масса причин от активного косметического компонента до экологии. Очень чувствительной делают кожу:

- недостаток эпидермальных липидов.
- отсутствие NMF
- слишком тонкий роговой слой
- изменение микрофлоры кожи
- деградация коллагеновых и эластических волокон. Кроме того чувствительной кожу делают изменения климата, неправильный образ жизни, пренебрежение к здоровью.

Чувствительная кожа бывает - реактивной и - или аллергичной. Наиболее часто встречается реактивная - это чувствительная кожа, травмированная неоднократно соприкосновением с раздражающими веществами и поэтому непереносимая их воздействия. Аллергичная кожа - это нездоровая кожа, находящаяся ранее в контакте с веществом, которое вызвало болезненную реакцию и которого она в последствие идентифицирует как чужеродный аллерген. Атипичная (увядающая) кожа Данное состояние кожи характеризуется отсутствием или пониженным тонусом мышц, отсутствие эластичности кожи возможно обусловлено сухостью. Такая кожа остро реагирует на усталость, стрессы, теряет свою плотность, блеск. Причины увядания:

1. Уменьшение деятельности сальных и половых желез
2. Ухудшение здоровья
3. Резкая потеря веса
4. Неправильный уход за кожей
5. Биологическое старение.

Атипичная кожа это состояние кожи характеризуется отсутствием жира, вследствие недостаточного функционирования сальных желез, неправильного косметического ухода. Такая кожа выглядит натянута. (Это можно сказать сухая кожа с себостазом)

**Тонкая кожа.** Тонкие типы кожи отличаются восприимчивостью к изменениям климатических условий. На ощупь кожа мягкая, расширенных пор почти не бывает, склонная к образованию телеангиоэктазий (ТАЭ), может быстро раздражаться и краснеть при применении косметических средств и процедур (здесь нет ничего страшного, это все проходит после косметических процедур).

**Толстая кожа.** Такую кожу мы определяем по открытым порам, более грубому внешнему виду, может быть светло-землистый цвет лица, такая кожа не реагирует на внешние воздействия, хорошо переносит любые косметические средства и процедуры.

**Удушенная кожа** Это кожа, у которой из-за недостатка притока крови или в результате неправильного применения косметического средства, вяжуще-

го действия полностью закупорены сально - волосяные фолликулы. Реакцией эпидермиса на это явление является образование маленьких кист. Это результат неправильно подобранного косметического средства. Кожа морщинистая, шершавая на ощупь. Диагностика типов кожи. Анатомически и морфологически тип кожи определяется количеством сальных и потовых желёз, количеством эпидермальных липидов и влагоудерживающего фактора (гиалуроновой кислотой).

Факторы, которые приводят к изменению типа кожи:

1. Внешние:

- холод, ветер, влажность, УФО,
- профессия,
- неправильный косметический уход или его отсутствие,
- косметические средства,
- вода,
- вредные привычки.
- образ жизни,
- психические и физические стрессы, т.к. напряжённость мускулатуры

лица приводит к ухудшению кровообращения кожи лица (питания кожи...).

2. Внутренние:

- наследственность,
- гормональный статус,
- иммунные заболевания внутренних органов,
- возраст

**Методы, с помощью которых определяется тип кожи:**

1. Визуальный (глаза, лампа-лупа) – это субъективный метод.
2. Инструментальные.
3. Кожные пробы и тесты.

Основные параметры тестирования кожи:

1. Влажность - определяется визуально или анамнез.



2. Жирность кожи - обусловлена работой сальных желёз и кожными липидами, тест на жирность: проводится сразу после очищения и через 30-60 минут. Прикладывают тонкую папирусную бумагу к пяти точкам лица: лоб, нос, 2 щеки, подбородок.

Оценка результатов:

- если бумага остаётся сухой – тест считается «отрицательным» и кожу можно отнести к 4, 5, 6 типам (сухая).

- если жирные пятна возникают в средней части лица (область носа)- кожу относим к 1, 2, 3 типам или 8,9 типам (нормальная).

- при наличии пяти жирных пятен кожу относим к 7, 10, 11, 12 типам

3. Эластичность кожи: 2 теста

а) ротационно-компрессионный тест: большой палец прикладывают к средней части щеки, слегка нажав, осуществляют поворот.

Оценка результатов:

- При наличии сопротивления давлению и повороту тест считается «отрицательным»,

- если возникает «веер тонких морщинок», которые после устранения давления вскоре исчезают, тест считается «слабо положительным»,

- если кожа поддаётся слабому давлению, отмечается свободный поворот и образование мелких морщинок при надавливании, то тест считается «положительным».

б) тест образования кожной складки: двумя пальцами создать складку в средней части щеки и легко сдавить кожу.

Оценка результатов:

- тонус «отличный» если кожную складку образовать трудно, кожа напоминает резину.

- тонус «хороший», если кожную складку образовать можно, но она сразу выравнивается, т.к. кожа эластичная.

- тонус «снижен», если кожные складки формируются произвольно на тех местах, где кожа отвисает или их можно легко образовать. Складки долго остаются заметными, кожа дряблая.

Классификация типов кожи по Ферштеку:

В основе положены два критерия:

- работа сальных желёз;
- тонус кожи.

Всего 12 типов.

### **1 тип. Нормальная кожа с нормальным тонусом.**

- поверхность кожи матовая, иногда лёгкий блеск в средней части лица;
- поры тонкие, заметны в средней части лица, не заполнены салом и не слишком выражены;
- тест на жирность: в средней части лица «положительный», в боковой - «отрицательный» или «слабо положительный»;
- кожа упругая, без морщин, кожную складку образовать трудно, по своей эластичности напоминает резину - это один из типов здоровой кожи, хорошо переносит любые внешние раздражители, без косметического ухода долго сохраняет свой внешний вид. Старение в нормальных условиях происходит постепенно (между 30-40 годами), переходит в следующий тип.

### **2 тип. Нормальная кожа со сниженным тонусом.**

- поверхность кожи матовая, лёгкий блеск в средней части лица;
- поры в средней части лица отчётливые, не заполнены салом;
- тест на жирность в средней части лица «слабо положительный», а боковой – «отрицательный»;
- при активной мимике появляются мимические морщины, которые со временем фиксируются; кожа век ослабевает, в углах глаз образуется сеть мелких морщинок;
- Ротационно-компрессионный тест «слабо положительный»; кожную складку образовать можно, но она быстро выравнивается, т.к. кожа ещё эластичная;

- если в этот момент начать косметический уход за кожей, то её переход в следующую группу может быть надолго отсрочен.

### **3 тип. Нормальная атоничная кожа**

- поверхность кожи матовая, лёгкий блеск в средней части лица;
- поры тонкие, пустые;
- тест на жирность в средней части лица «слабо положительный», а боковой – почти всегда «отрицательный»;
- кожа тонкая, дряблая;
- выражены мимические и старческие морщины;
- ротационно-компрессионный тест «положительный»;
- складки образуются самопроизвольно в местах отвисания кожи;
- встречается после 50 лет и лишь при отсутствии любого косметического ухода, при минимальном уходе встречается только в старости.

### **4 тип. Сухая кожа с нормальным тонусом.**

- поверхность кожи гладкая, матовая - поры тонкие, почти незаметные;
- тест на жирность «отрицательный»;
- кожа гладкая, без морщин;
- ротационно-компрессионный тест «отрицательный»;
- кожную складку образовать трудно, кожа эластичная;
- данный тип встречается только у молодых людей и имеет отличный внешний вид;
- очень чувствительна, реагирует на любые раздражители;
- требует постоянного целенаправленного ухода, осторожного обращения, применения кремов, защищающих от солнца и других внешних воздействий;
- при отсутствии ухода быстро переходит в следующий тип.

### **5 тип. Сухая кожа со сниженным тонусом.**

- поверхность нежная, шелковистая, матовая;
- поры тонкие, почти незаметные;
- тест на жирность «отрицательный»;
- на некоторых участках лица натянутость кожи сменяется дряблостью;

- фиксируются мимические морщины, мелкие морщинки в углах глаз; - ротационно-компрессионный тест «слабо положительный», складку образовать легко, но она сохраняет свою эластичность;
- м.б. ТАЭ в области щёк;
- признаки дряблости могут отмечаться в 30 лет;
- необходим систематический косметический уход.

#### **6 тип. Сухая атоничная кожа.**

- поверхность нежная, мягкая, матовая;
- поры почти незаметные;
- тест на жирность «отрицательный»;
- кожа истончена, дряблая, формируются постоянные морщинки и складки, дряблость кожи наиболее выражена в области глаз и вокруг рта;
- ротационно-компрессионный тест «резко положительный», складки образуются произвольно в местах отвисания кожи;
- тип можно встретить у женщин в 40 лет, если не проводился целенаправленный косметический уход;
- обычный косметический уход позволяет лишь частично повлиять на состояние кожи.

#### **7 тип. Проблемная кожа с нормальным тонусом.**

- поверхность кожи, особенно в средней части лица, блестящая;
- структура грубая, поры выражены, в средней части лица заметны сальные пробки;
- тест на жирность в средней и боковой части лица «положительный»;
- кожа очень гладкая, без морщин;
- ротационно-компрессионный тест «отрицательный»;
- кожную складку образовать трудно, кожа эластичная;
- встречается от 15 до 28 лет;
- часто возникают воспалительные процессы, захватывающие сальные железы, проявления угревой болезни;

- кожа имеет непривлекательный вид из-за блеска и закупоренных пор, в которых скапливается пыль;
- кожа очень чувствительна, плохо переносит мыло и косметические средства на жирной основе;
- м.б. раздражения, покраснения, шелушение;
- тест на жирность м.б. «отрицательным»;
- если бы не наличие закупоренных пор, данный тип м.б. определён как сухой;
- необходим систематический косметический уход; если есть проявления угревой болезни, то индивидуальный уход врача;
- после 30 лет появляется дряблость и тип кожи переходит в следующий.

### **8 тип. Проблемная кожа со сниженным тонусом.**

- поверхность кожи, особенно в средней части лица, блестящая;
- структура грубая, поры выражены, в средней части лица заметны сальные пробки;
- тест на жирность в средней части лица «положительный», в боковой м.б. «отрицательным»;
- мимические морщины со временем фиксируются, кожа век дряблая; - ротационно-компрессионный тест «слабо положительный», кожную складку образовать можно, но она сохраняет свою эластичность;
- часто кожа очень чувствительна, склонность к воспалительным проявлениям в средней части лица;
- требует специфических методов очистки и особого ухода;
- процессы старения протекают медленно, в следующий тип переходит в старости.

### **9 тип. Проблемная атоничная кожа.**

- поверхность грубая, м.б. блестящая, заметны сальные пробки;
- тест на жирность м.б. «отрицательным»;
- кожа дряблая, с мимическими морщинами;
- ротационно-компрессионный тест «резко положительный», кожная складка образуется произвольно;

- обычные косметические методы регенерации не имеют косметического значения; необходимо рассматривать целесообразность пластической операции.

#### **10 тип. Жирная кожа с нормальным тонусом.**

- поверхность грубая, блестящая, даже маслянистая;
- поры воронкообразно расширены, но пустые;
- тест на жирность по всей поверхности лица «резко положительный»;
- кожа натянута, иногда имеет вид губки;
- ротационно-компрессионный тест «отрицательный»; кожная складка образуется с трудом;
- кожа очень чувствительна, не переносит мыла и жирных кислот;
- м.б. покраснения, шелушение;
- в большинстве случаев всё сопровождается нарушением функции сальных желёз волосистой части головы.

#### **11 тип. Жирная кожа со сниженным тонусом.**

- поверхность грубая, блестящая, даже маслянистая;
- поры расширены, но пустые;
- интенсивное выделение кожного сала может частично уменьшаться; - общая дряблость кожи;
- ротационно-компрессионный тест «положительный»;
- повышенная чувствительность и склонность к воспалительным процессам сохраняются;
- структура кожи ярко выражена;
- с возрастом переходит в следующий тип.

#### **12 тип. Жирная атоничная кожа.**

- кожа грубая, поры широкие, конусовидные, зияют, пустые;
- процесс салоотделения нормализуется (тест на жирность м.б даже «отрицательным»);
- ротационно-компрессионный тест «резко положительный»;
- самопроизвольно формируются морщины и складки.

**Вопросы к клиенту:** 1. Спросить возраст. 2. О перенесённых острых или имеющихся хронических заболеваниях печени, почек, нервные стрессы. 3. Если есть аллергия, то на что.. 4. О применение гормональных противозачаточных средств. 5. Спросить какие косметические средства использует при очищении, чем увлажняет и питает кожу. 6. Умыть клиента. 7. После умывания спросить, есть ли ощущение стянутости кожи или дискомфорт. 8. Посмотреть кожу, есть ли участки шелушения, стянутости, раздражения, ГАЭ.

## ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ КОЖИ

В настоящее время существует возможность определения множества параметров, отражающих как морфологию, так и функциональные показатели кожи.

- Корнеометрия - метод позволяющий определить содержание воды в водно-липидной мантии кожи и в эпидермисе.
- Себуметрия - количественное фотометрическое определение липидов кожного сала на поверхности кожи. Полимерную пленку, являющуюся селективным сорбентом липидов, прикладывают к поверхности кожи, а затем помещают в фотометр. Результаты измерения выражаются в мкг/см<sup>2</sup>. Определение рН проводят при помощи специального датчика, разработанного для измерения реакции среды на поверхности кожи, слизистых оболочек и волос.
- Микровидеосъемка и микрофотографирование с помощью современной цифровой аппаратуры позволяют оценить рельеф и микроструктуру поверхности кожи с последующим сохранением изображений и возможностью анализа изменений в ходе курса лечения.
- Эластометрия и кутометрия используются для оценки эластичности и вискоэластичности путём изучения реакции кожи на вибро и вакуумные воздействия. Эти методы дают возможность объективно оценить механические свойства дермы.
- Мексаметрия служит для определения количества меланина и уровня эритемы кожи. В основе метода лежат принципы измерения абсорбции кожей и отражения от неё света с различной длиной волны.
- Трансэпидермальная потеря влаги представляет собой измерение испарения воды с поверхности кожи, основанное на принципе диффузии в открытой камере. Метод позволяет определить барьерные свойства кожи.
- Топография кожи при помощи реплик - это метод оценки рельефа кожи с помощью силиконовых слепков, которые точно копируют поверхность кожи. Реплики (слепки) помещают в фотометр и проводят измерения абсорб-



ции света. Полученные данные служат основой для построения и анализа трёхмерного изображения кожной поверхности.

Точная и объективная диагностика состояния кожи очень важна для выявления индивидуальных особенностей и создания адекватной программы лечения и профилактики. При помощи этих методов оценивают состояние кожи пациента в динамике, вносят своевременные коррективы в терапевтические мероприятия.

## **СТАРЕНИЕ КОЖИ. ВИДЫ, ПРИЧИНЫ, МЕХАНИЗМ. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ**

Старение - это процесс, который поражает кожу на всей поверхности тела, но особенно его проявления заметны в области лица, которое является одновременно наиболее открытой частью и доступно различным воздействиям.

### **Шесть главных критериев нестареющей кожи:**

1. Упругость.
2. Равномерная окраска.
3. Отсутствие клинических признаков болезни или повреждений.
4. Нет рубцов, морщин и других дефектов.
5. Нормальная влажность кожи (нет чувства сухости).
6. Повышенная устойчивость к инфекциям и повреждающим факторам.

### **Причины, которые приводят к старению кожи:**

1. Внутренние: связаны с физиологическими процессами, которые можно определить как неотвратимые и необратимые. На них трудно или невозможно повлиять.

а) генетический фактор (наследственность);

б) гормональный фактор (в основном характерно для женщин) – снижение уровня прогестерона и эстрогена в период менопаузы, прогрессирующее старение кожи вследствие атрофии эпидермиса и повреждения эластических волокон дермы.

2. Внешние: различные факторы, которые либо непосредственно воздействуют на кожу, либо провоцируют изменения в самом организме и приводят к преждевременному старению:

а) климатические факторы: холод, ветер, которые ведут к обезвоживанию;

б) факторы, связанные с особенностью образа жизни: интоксикация от курения, стрессы ускоряют процессы старения, т. к. способствуют образованию свобод-

ных радикалов и вызывают возникновение на этой почве нарушение кровообращения кожи;

в) косметологические факторы: применение раздражающих кожу косметических средств или неподходящих для данного типа кожи компонентов, приводящих к дегидротации кожи;

в) УФО: приводит к фотостарению (определённые клинические, гистологические и функциональные признаки хронического фотоповреждения кожи, вызванного солнечными лучами). Признаки фотоповреждения могут наблюдаться ещё до появления симптомов возрастного старения кожи. Но только на открытых участках тела, попавших под воздействие солнечных лучей: лицо, предплечье, шея, декольте, кисти.

### **Три главные причины преждевременного старения кожи:**

1. Свободные радикалы.
2. УФО.
3. Обезвоживание.

### **Теории старения:**

1. Теория катастрофы ошибок. Внешние и внутренние причины провоцируют появление ошибок в генетической программе. Эти ошибки ведут к постепенному нарушению функций клеток и даже к синтезу аномального протеина. Прогрессирующее накопление этих ошибок со временем приводит к снижению функций клеток в частности и организма в целом, следовательно прогрессируют процессы старения.

2. Теория биологических часов. Каждый вид живых организмов имеет определённую продолжительность жизни. Некие внутренние часы отсчитывают время и запускают разрушительный механизм, вызывая старение. Продолжительность жизни генетически запрограммировано.

3. Теория гликации. Гликолизирование – химическая реакция между сахаром и белком, осуществляемая неферментативным путём. Глюкоза связывается с коллагеновыми волокнами и приводит к появлению поперечных связей

между ними, эти связи ведут к утрате ими гибкости. А кожа теряет эластичность.

4. Свободнорадикальная теория. Свободный радикал – молекула кислорода, которая под действием неблагоприятных факторов теряет электрон, становится нестабильной и гиперреактивной. Стремясь себя стабилизировать, свободные радикалы крадут электроны у других свободных молекул, увеличивая образование свободных радикалов от других молекул. Чаще всего мишенью свободных радикалов являются мембраны клеток, повреждение которых приводит к гибели клеток. Изменения при старении на различных уровнях кожи: Эпидермис: становится тоньше, область перехода эпидермиса в дерму уплощается, что приводит к дряблости и складчатости кожи. Роговой слой утолщается, становится шероховатым на ощупь, происходит обезвоживание и повреждение водно-липидной мантии кожи, замедляется деление кератиноцитов и уменьшается количество меланоцитов. Дерма: снижается качественная и количественная активность фибробластов. Волокна коллагена и эластина становятся менее плотными, неправильно соединяются в пучки, уменьшается количество структурных гликопротеинов (гликозаминогликанов). Ухудшается качество микроциркуляции. Происходит атония дермы, что ведёт к нарушению и опущению овала лица. Кожные придатки: снижается секреция кожного пота и сала, т. к. уменьшается число секреторных клеток. Наблюдается общая неравномерная мышечная атрофия.

**Морщины – анатомические последствия старения кожи. Общие причины появления морщин:**

1. Обезвоживание рогового слоя и разрушение водно-липидной мантии кожи.
2. Снижение количества и ухудшение качества коллагена и эластина.
3. Общая неравномерная атрофия кожных мускулов.
4. Атония кожной ткани, т.к. снижается функция сосудов.

Типы и виды морщин:

1. Мимические;

2. Старческие (статические) – результат дряблости кожи.

Виды морщин:

1. Поверхностные эпидермальные морщины (в пределах эпидермиса и выглядят как тонкая сеточка на поверхности кожи). Причины: - обезвоживание - гиперкератоз

2. Дермальные морщины средней глубины (дефекты дермы, возникающие в местах частых мимических движений, следовательно, происходит изменение состава коллагеновых волокон и межклеточного вещества). Причины: - снижена выработка новых волокон фибробластами - повреждение волокон свободными радикалами.

3. Морщины в складках. Дермальные морщины, залегают в складках кожи. Складки формируются постепенно в течение жизни под действием силы тяжести (например: носогубная складка). Морщины образуются не сразу, сначала периодически появляются и исчезают, затем фиксируются.

Типы старения: Ранние стадии старения (преждевременное старение, ранние формы естественного старения):

1. Усталое лицо – начало увядания кожи, морщин нет или незначительно выражены вокруг глаз. Нет явных изменений формы лица, кроме потери юношеской округлости. По утрам, после отдыха лицо выглядит молодым, но к вечеру или после нервных перегрузок приобретает усталое и старческое выражение. Регрессивные процессы ещё купируются резервными возможностями кожи. Так старятся люди с нормальным типом кожи или умеренно сухим, со средней выраженностью жирового и мышечного слоёв. Данный тип старения непродолжительный, чаще переходит в комбинированный тип раннего старения.

2. Морщинистое и мелкоморщинистое лицо. Доминирующий признак – морщины. Так старятся овальные узкие лица астеников с маловыраженной подкожно-жировой клетчаткой, чаще сухая, обезвоженная, истончённая кожа лица. Конституционально такие люди не склонны к полноте и в возрасте 35 – 45 лет почти всегда сохраняют стабильность в весе. Увеличивающийся с возрастом

объём кожного покрова не заполняется подкожно-жировой клетчаткой, и кожа, претерпевая инволюционные изменения, сморщивается, такая кожа рано увядает, легко смещается и без труда может быть взята в складку. Поры почти незаметны. Часто наблюдаются гиперпигментация, купероз и себорейные бородавки.

3. Деформированное лицо. Так старятся тяжёлые, с крупными чертами, полные лица, чаще с жирной пористой кожей. ПЖК умеренно или избыточно выражена. Кожа, вследствие возрастных изменений, уже имеет склонность к образованию морщин, но выраженный подкожно-жировой слой создаёт не только округлость форм лица, но и подкладку под кожу, распрямляя намечающиеся морщинки. Кожа, теряя упругость, не в состоянии длительно выдерживать нагрузку избыточного подкожно-жирового слоя и силы тяжести, которая направлена вниз, Кожа оттягивается и обвисает складками и мешками, заполненными жировой массой.

4. Комбинированный тип раннего старения. Сочетает в себе снижение упругости, морщинистость и деформацию, выраженных в равной степени. Так старятся в основном лица с умеренно выраженной ПЖК, умеренной сухостью и истончённой кожи.

5. Мускулистый тип, Незначительно выражена ПЖК, но сильно развиты мышцы лица. Кожа эластичная, умеренной влажности и жирности. Трудно смещается по отношению к подлежащим тканям, её почти невозможно взять в складку. Старятся они позже других. Старение кожи лица идёт по пути гипо- и атрофии кожи и мышц лица. Только в более поздние стадии старения появляется свободная смещаемость кожи и становится выраженным «симптом складки». Поздняя стадия старения.

6. Старческое (изнурённое) лицо. Комбинированный тип позднего старения. В результате глубоких дистрофических и атрофических процессов в мягких тканях и костном скелете на первый план выступают: выраженные изменения конфигурации лица и шеи, западают щёки и виски, рот и глаза «глубоко сидящие». Надбровные дуги и нос выдаются вперёд. Уменьшается размер ниж-

ней части лица, кожа сухая, атрофичная, обезвоженная, истончённая, желтовато-землистого оттенка, легко берётся в складку. На коже выраженная пигментация, ТАЭ, себоррейный кератоз.

Виды старения:

1. Безобразная старость: соответствует такому виду старения, когда в психической сфере регрессивные процессы идут по пути раннего угнетения психической и физической активности, Кожные линии лица направлены кнаружи и вниз, лицо выглядит непривлекательным и злым.

2. Красивая старость: в психической сфере старения идёт по пути сохранения до глубокой старости активной трудовой, творческой и мыслительной деятельности. Люди подтянуты, доброжелательны, с положительными эмоциями. Морщины направлены кнаружи и вверх.

**ВЫВОД:** в зависимости от типа старения подбирается различная тактика борьбы с морщинами.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА

1. Опишите строение кожи.
2. Перечислите функции кожи.
3. Особенности диагностики косметических дефектов кожи
4. Патоморфологические изменения эпидермиса
5. Типы старения кожи

### Задачи

Определите тип кожи

1. 40 лет, в Т-образной зоне, расширенные поры, на носу имеют комедоны; Чрезмерный блеск отсутствует, в области подбородка эпидермис натянут с присутствием мелких складок и морщин. Область вокруг глаз, виски, щеки матовые, шелушения нет. Кожа равномерно окрашена.

2. 28 лет. В себорейной зоне чрезмерный блеск. На лбу, подбородке небольшие явления гиперкератоза, комедоны. Область век, виски матовые не имеют расширенных пор, в щечной области шелушение, комедонов и расширенных пор нет.

3. 35 лет. Кожа на всей поверхности лица равномерно окрашена, расширенных пор нет, комедонов, жирного блеска нет, легкое шелушение в Т-образной зоне. Клиент ощущает дискомфорт при умывании водой, 35 лет.

4. 38 лет. В области Т-образной зоны нет расширенных пор, блеска; кожа лица тонкая, окрашена не равномерно с шелушащимися пятнами, ТАЭ на щеках.

5. 52 года кожа лица равномерно окрашена, без блеска, поры узкие, тонус мышц понижен, в Т-образной зоне небольшое шелушение; кожа быстро реагирует на стрессы.

6. 22 года расширенные поры в Т-образной зоне, кожа лоснящаяся, серая, большое количество комедонов в Т-образной зоне, угревая сыпь в стадии воспаления и инфильтрации. 7. 45 лет кожа лица толстая, шершавая на ощупь, се-



ро-землистого цвета, не реагирует на внешние воздействия, с большим количеством расширенных пор и постакне.

8. 32 года утром после сна сальный блеск в Т-образной зоне, расширенные поры, кожа чувствительна к внешним факторам.

### **Тестовые задания**

#### **1. Эпидермис имеет следующие слои:**

1. Роговой
2. Зернистый
3. Шиповатый
4. Базальный
5. Блестящий

#### **2. Акантоз — это увеличение числа клеток:**

1. Шиповатого слоя
2. Рогового слоя
3. Зернистого слоя
4. Базального слоя
5. Блестящего слоя

#### **3. При старении кожи наблюдаются:**

1. Изменение биохимического состава
2. Снижение активности ферментов кожи
3. Дилатация сосудов дермы
4. Повышение содержания в коже солей кальция и калия
5. Уменьшение количества эластина

#### **4. Полная регенерация видимой части ногтя происходит:**

1. За 4-5 месяцев
2. За 3—4 месяца
3. За 2-3 месяца
4. За 1—2 месяца
5. Свыше 5 месяцев

**5. Эпидермис обеспечивает следующие виды резистентности:**

1. Противохимическую
2. Противолучевую .
3. Электросопротивление
4. Антимикробную .
5. Механическую

**6. Сальные железы могут быть:**

1. Альвеолярными
2. Трубчатыми
3. Голокриновыми
4. Эккринными
5. Связанными с волосяными фолликулами

**7. Из каких клеток состоит базальный слой эпидермиса?**

1. Базальных эпидермоцитов
2. Шиповатых эпидермоцитов
3. Меланоцитов
4. Клеток Лангерганса
5. Осязательных клеток Меркеля

**8. Сальные железы:**

1. Открываются в волосяной фолликул
2. Открываются на поверхность кожи
3. Регулируются половыми железами
4. Имеют альвеолярное строение
5. Имеют голокриновый тип секреции

**9. Кожа выполняет следующие функции:**

1. Защитную
2. Дыхательную
3. Резорбционную
4. Терморегуляторную
5. Рецепторную

**10. Для апокринных потовых желез характерен тип секреции:**

1. С частичным разрушением секреторных клеток
2. Без разрушения секреторных клеток
3. С полным разрушением секреторных клеток
4. С разрушением секреторных и сократительных клеток
5. С разрушением только сократительных клеток

**11. Апокринные железы локализуются:**

1. В области подмышечных впадин
2. На ладонях
3. В области половых органов
4. В паховых складках
5. В области промежности

**12. Сальные железы подразделяются:**

1. По виду секреции
2. По размеру
3. По строению
4. По связанности с волосом
5. По локализации

**13. К придаткам кожи относятся:**

1. Ногти
2. Волосы
3. Мышцы кожи
4. Потовые железы
5. Сальные железы

**14. За температурную чувствительность отвечают:**

1. Клетки Меркеля
2. Колбы Краузе
3. Тельца Фатера-Пачини
4. Тельца Руффкни

5. Тельца Мейснера

**15. Особенности строения кожи у детей являются:**

1. Сглаженность базальной мембраны

2. Тонкий роговой слой

3. Увеличение числа митозов в базальном слое

4. Большая васкуляризация

5. Гидрофильность коллагеновых волокон

**16. Потовые железы выполняют следующие функции:**

1. Экскреторная

2. Секреторная

3. Терморегулирующая

4. Защитная

5. Бактерицидная

## ЛИТЕРАТУРА

1. Адаскевич В.П., Мяделец О.Д., Тихоновская И.В. Алопеция. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000.
2. Аравийская Е.Р., Соколовский Е.В. Руководство по дерматокосметологии. - СПб.: «Фолиант», 2008.
3. Анатомия человека /под редакцией акад. РАМН, проф. М.Р. Сапина – М.; Медицина, 2008.
4. Анатомия человека /под редакцией проф. М.Г. Привесса изд. «Медицина», Ленинградское отделения, 2006.
5. Атлас анатомии человека /под редакцией проф. Р.Д. Синельникова, «Медицина», Москва, 2006.
6. Афанасьев Ю.И., Омельяненко Н.П. Соединительные ткани /Руководство по гистологии.- СПб.: СпецЛит, 2001.- Т.1.- С. 249-284.
7. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Атлас анатомия человека в трех томах. – Москва: «ГЭОТАР-Медиа» - 2010.
8. Джуан С. Странности нашего тела. Занимательная анатомия. - Рипол Классик, 2007.
9. Фандеев Л.И. Кожные и венерические болезни. - М.: Медицина, 1984.
10. Фицпатрик Т., Джонсон Р., Вулф К., Полано М., Сюрмонд Д. Дерматология: атлас-справочник, 3-е изд. - М.: «Практика», 1999.
11. Burns D.A., Breathnach S.M., Cox N., Griffiths C.E. Rook's Textbook of Dermatology, 4 vol. set. 7th ed., Wiley-Blackwell, 2004.
12. Draelos Z.D. Hair Care: An Illustrated Dermatologic Handbook. Informa Health Care, 2004.

*Учебное издание*

**Азизова** Дина Анваровна  
**Хафизов** Раис Габбасович  
**Фаизов** Тафкиль Такиевич  
**Житко** Айгуль Корбановна  
**Ахметов** Ильнур Ильдарович

**ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ КОСМЕТОЛОГИИ ЛИЦА**

**Учебно-методическое пособие**

**(для студентов медиков)**