

# XIV 2025 V



**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**



## **КРАСОТА ИЗНУТРИ, КРАСОТА СНАРУЖИ. НОВЫЙ ПРОДУКТ С ПЕПТИДАМИ РЫБНОГО КОЛЛАГЕНА.**

**ГОЛОВИНА ЮЛИЯ АЛЕКСЕЕВНА**

Старший преподаватель кафедры топографической анатомии  
оперативной хирургии СибГМУ г. Томск, врач пластический хирург,  
специалист по лазерной хирургии.

ООО Центр Семейной Медицины г. Томск

## Строение кожи

Кожа – один из важнейших органов, участвующих в поддержании гомеостаза человека

- Является уникальным полифункциональным мембранным образованием
- Через сенсорные и защитные механизмы осуществляет контакт человека с внешним миром
- Кожа отражает качество функционирования внутренних органов, эндокринной и нервной систем

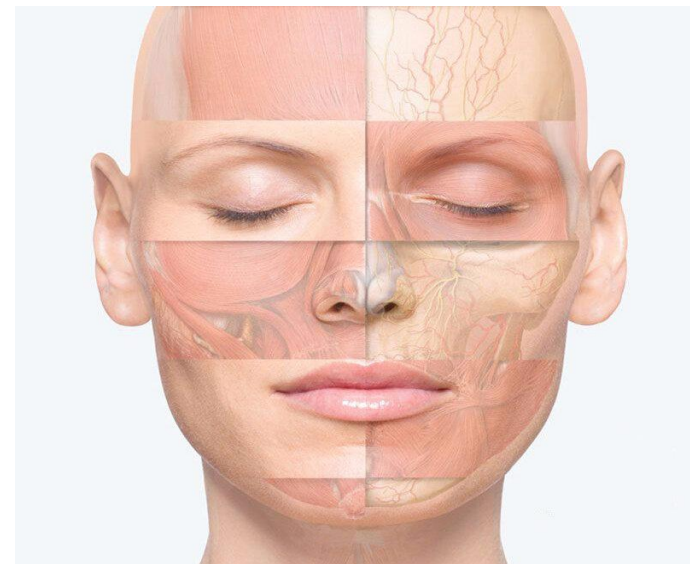




## Строение кожи

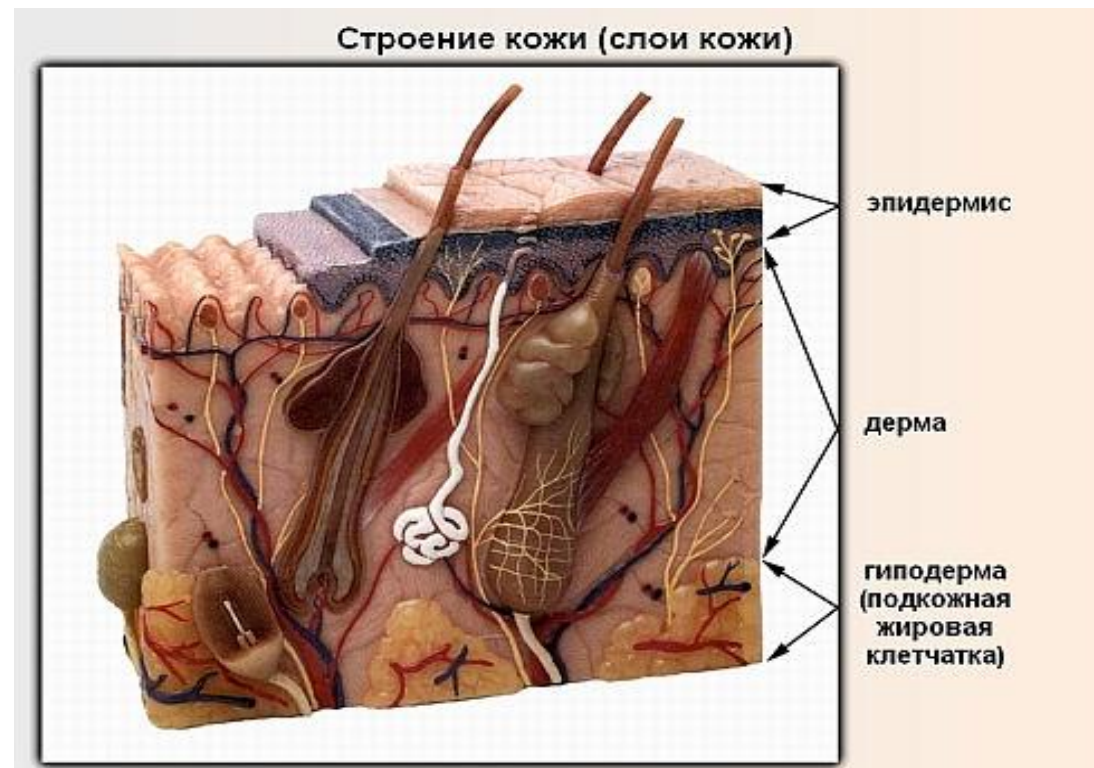
В процессе онтогенеза в коже человека сложилась высокоразвитая иммунная система, которая служит первым барьером на пути проникновения в организм инфекции и других патологических субстанций.

Незначительные нарушения деятельности организма нередко сопровождаются кожными проявлениями, сигнализирующими о наличии висцеральной патологии или нарушении нервной системы



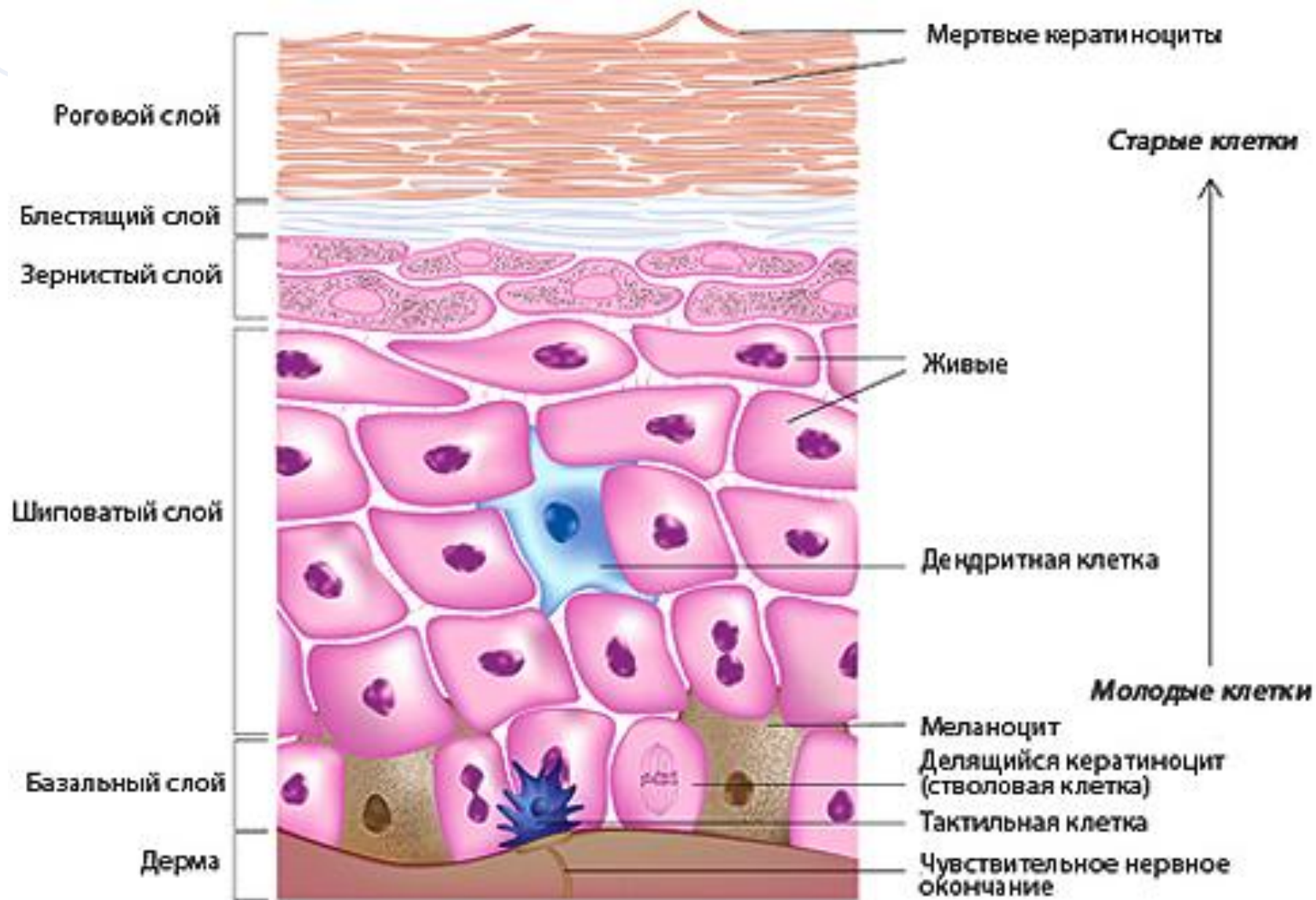
## Основные слои кожи

- ✓ Эпидермис
- ✓ Собственно кожа – дерма
- ✓ Подкожно-жировая клетчатка – гиподерма
- ✓ Придатки кожи





## Структура эпидермиса



### Эпидермис

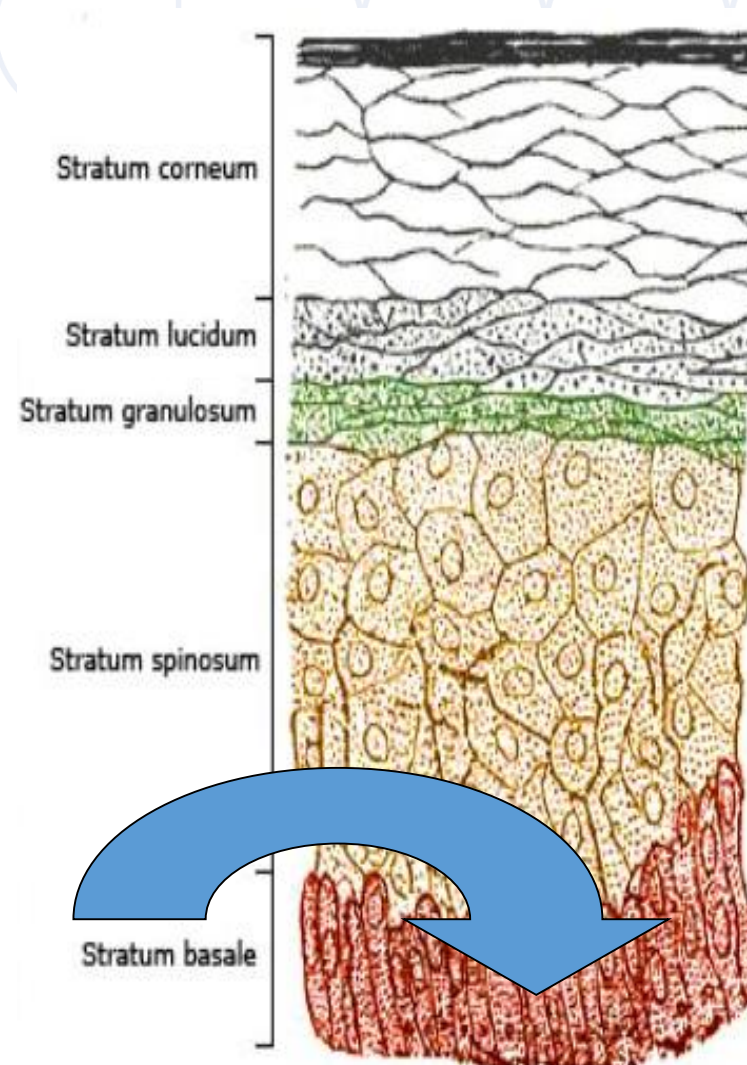


В нормальной коже скорость образования Э равна скорости его утраты и составляет около четырех недель. За две недели клетка Э мигрирует из базального слоя на верх гранулярного слоя. Ещё две недели требуется клетке для пересечения иммигранта рогового слоя.

Состоит из одного ряда зародышевых цилиндрических клеток, расположенных перпендикулярно поверхности кожи в виде частокола. Имеют высокую митотическую активность.

Клетки соединены межклеточными мостиками – десмосомами, 10-15% клеток этого слоя являются меланоцитами.

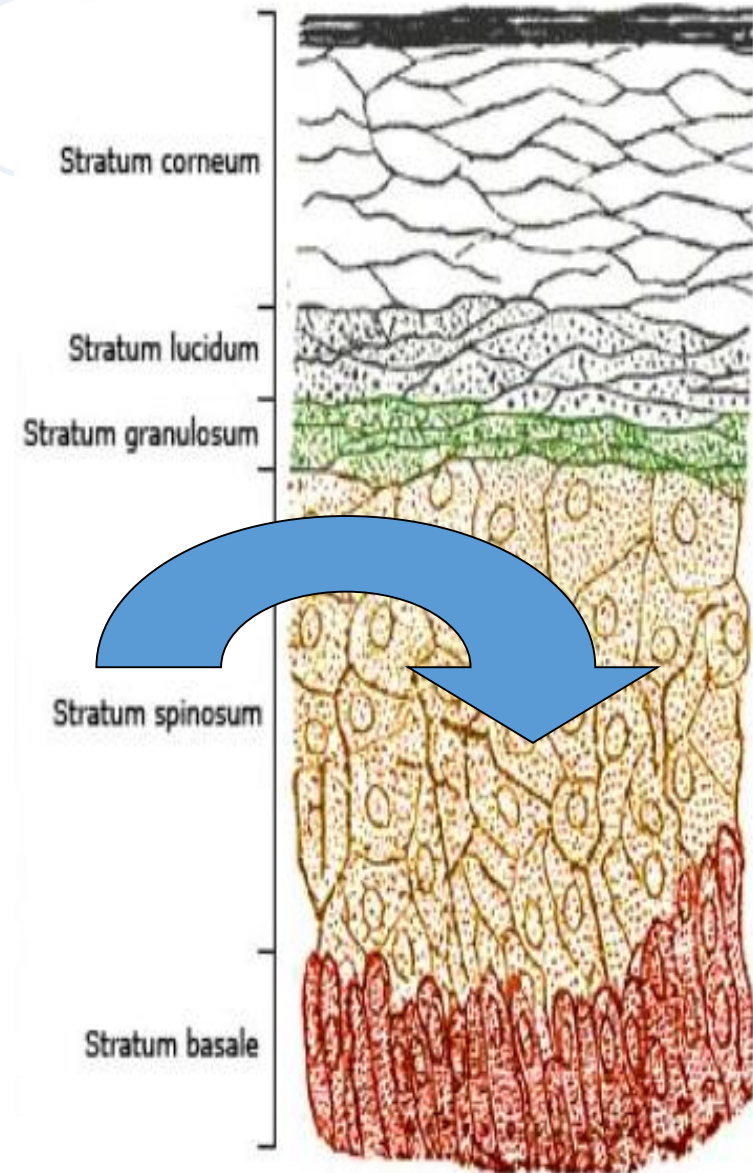
Также здесь имеются дендритические клетки и клетки Лангерганса, Гринштейна, Меркеля.



Базальный  
слой

### Шиповатый слой

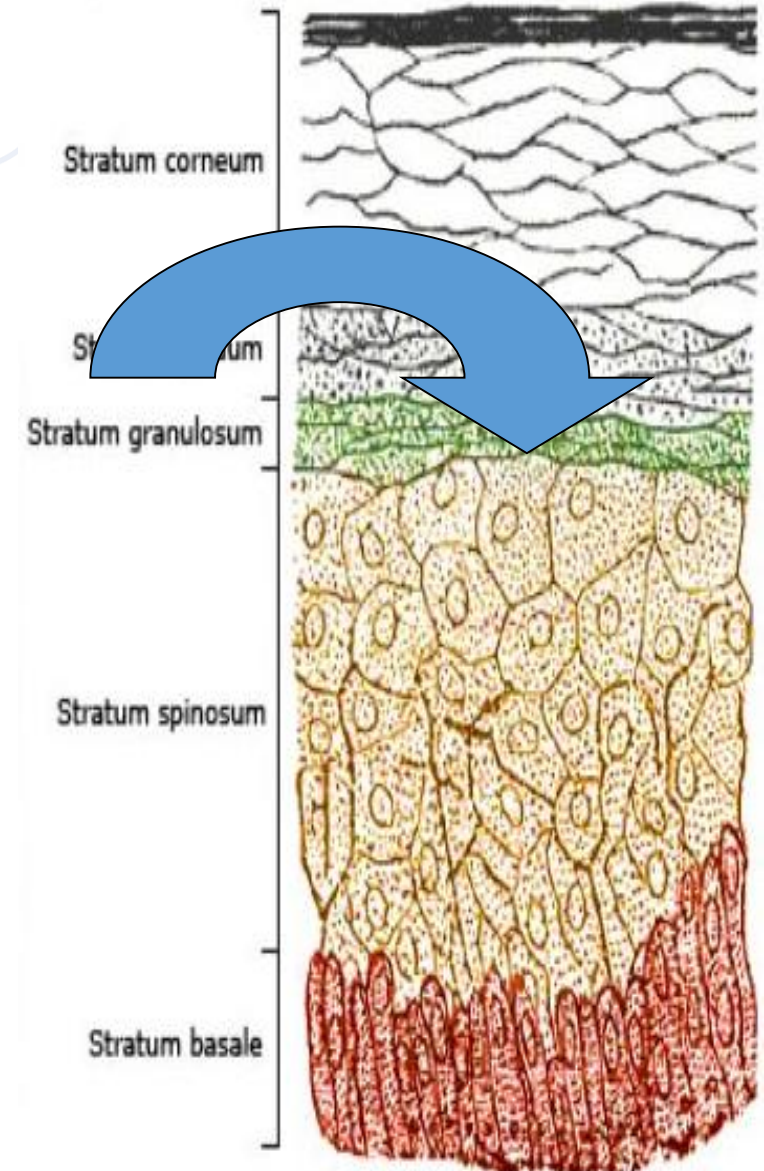
Состоит из 7-8 рядов кубических клеток - эпидермоцитов, содержащих в цитоплазме кератиносомы. Имеют плазматические выросты (шипы). Этот слой важен для диагностики, т.к. именно здесь чаще наблюдаются различные морфологические изменения, характерные для тех или иных кожных заболеваний.





### Зернистый слой

Может иметь различную толщину: обычно 1-2 слоя, а на ладонях и подошвах от 3 до 10 слоёв. Клетки имеют форму вытянутого ромба с уплощённым ядром в центре. В цитоплазме клеток имеются различной величины гранулы (зерна кератогиалина), наибольшее их количество в эпидермисе ладоней и подошв также содержат большое количество кератиносом.

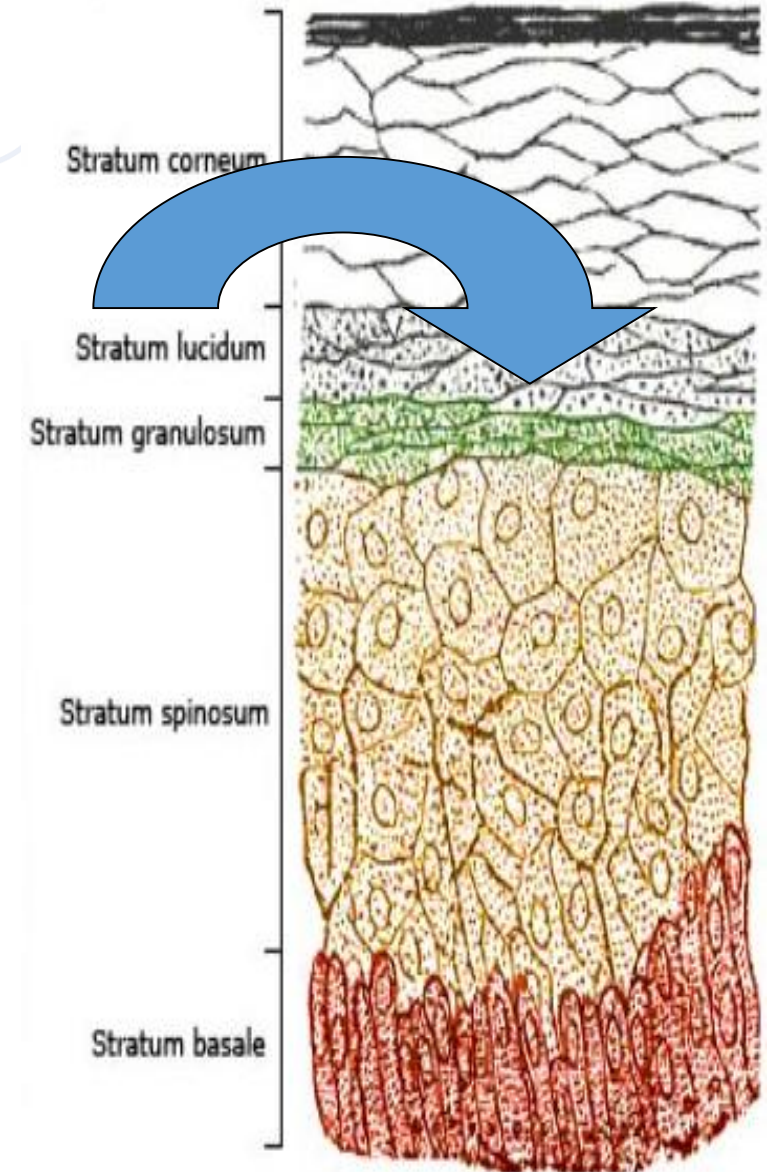




## Блестящий (элеидиновый) слой



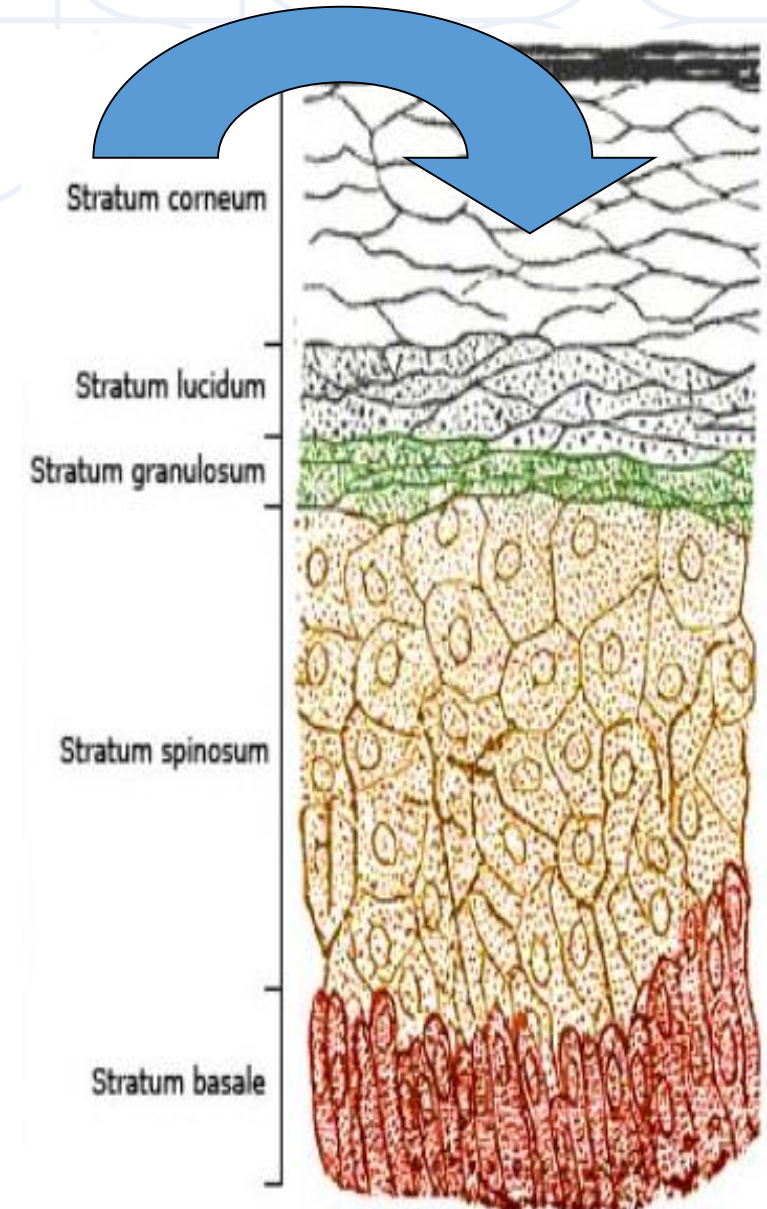
- Состоит из 1-2 рядов гомогенных блестящих клеток с плохо различимыми границами.
- Содержит элеидин.



### Роговой слой



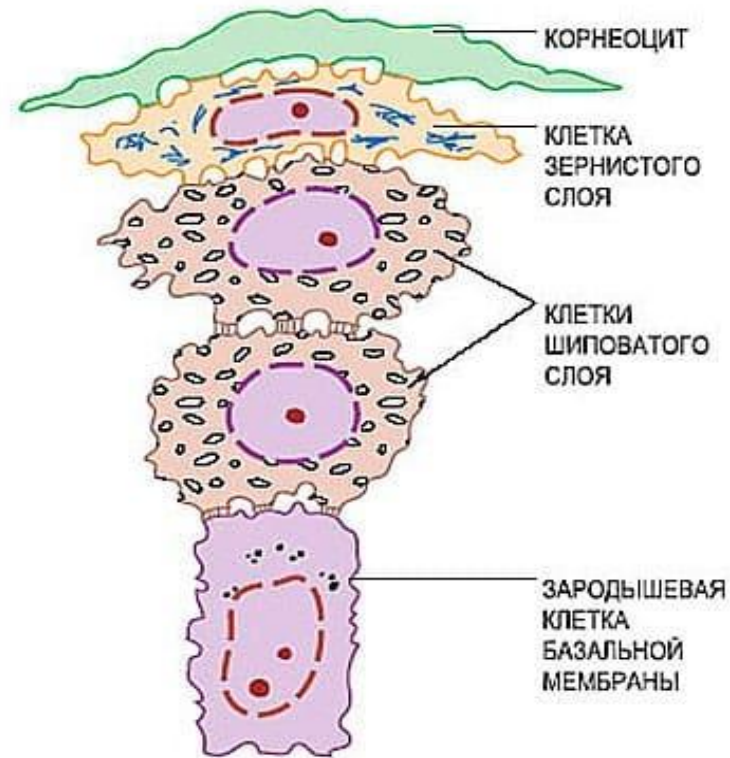
Состоит из плотно прилежащих друг к другу чешуек.  
Клетки не имеют ядер.  
Десмосомы между ними редуцированы.  
Эти клетки непрерывно отторгаются (физиологическое шелушение).  
Толщина рогового слоя различна на разных участках кожи (от 9-14 мкм до 600 мкм на ладонях и подошвах).



## Эпидермис

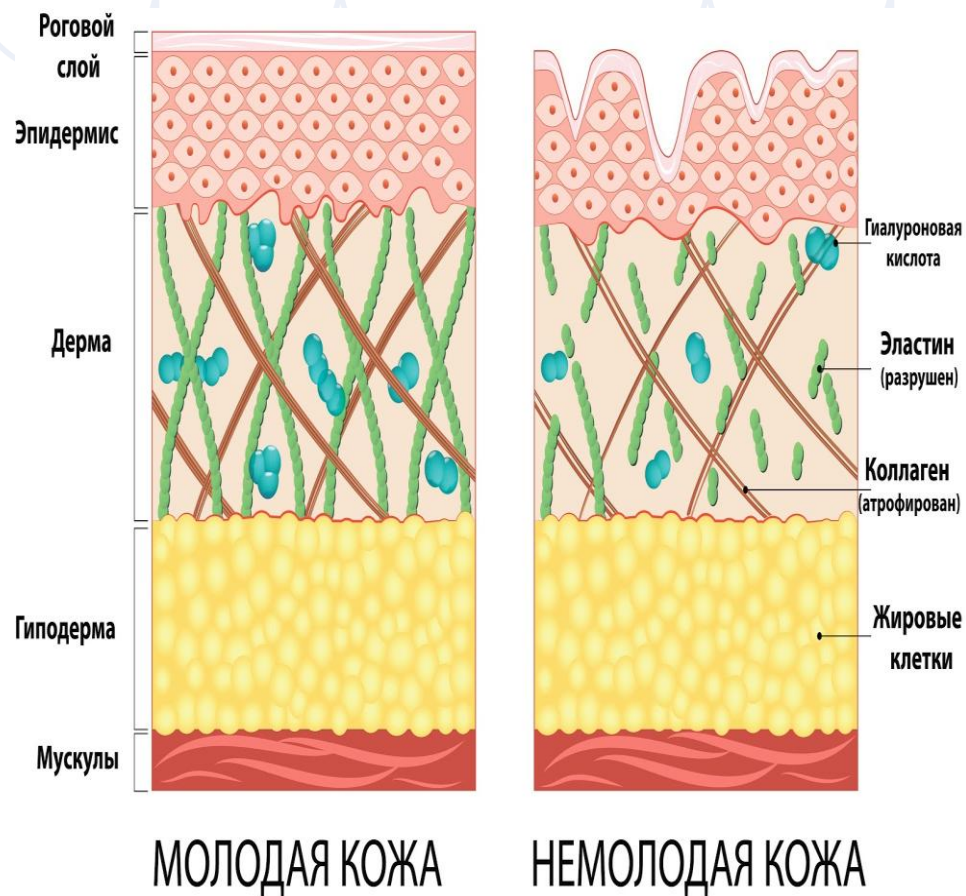
Полная смена эпидермиса происходит  
в течение 59-65 дней

### ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ КЕРАТИНОЦИТА





# Дерма



Состоит из коллагеновых, эластических и ретикулиновых волокон, среди которых расположены клеточные элементы

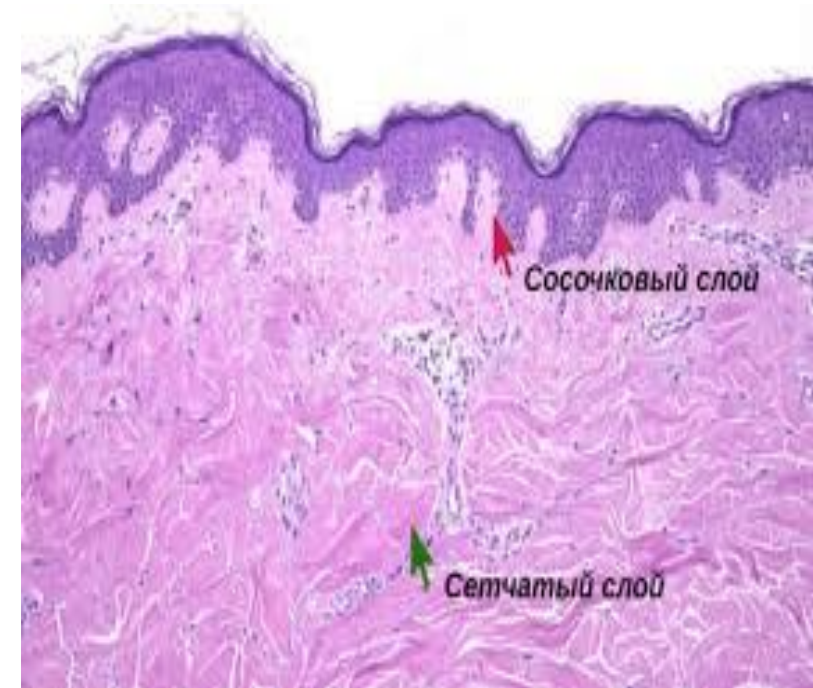
- Сосочковый слой
- Сетчатый слой

## Сосочковый слой

Представлен аморфным веществом и нежнoволокнутой соединительной тканью (коллагеновые, эластические и аргирофильные волокна)

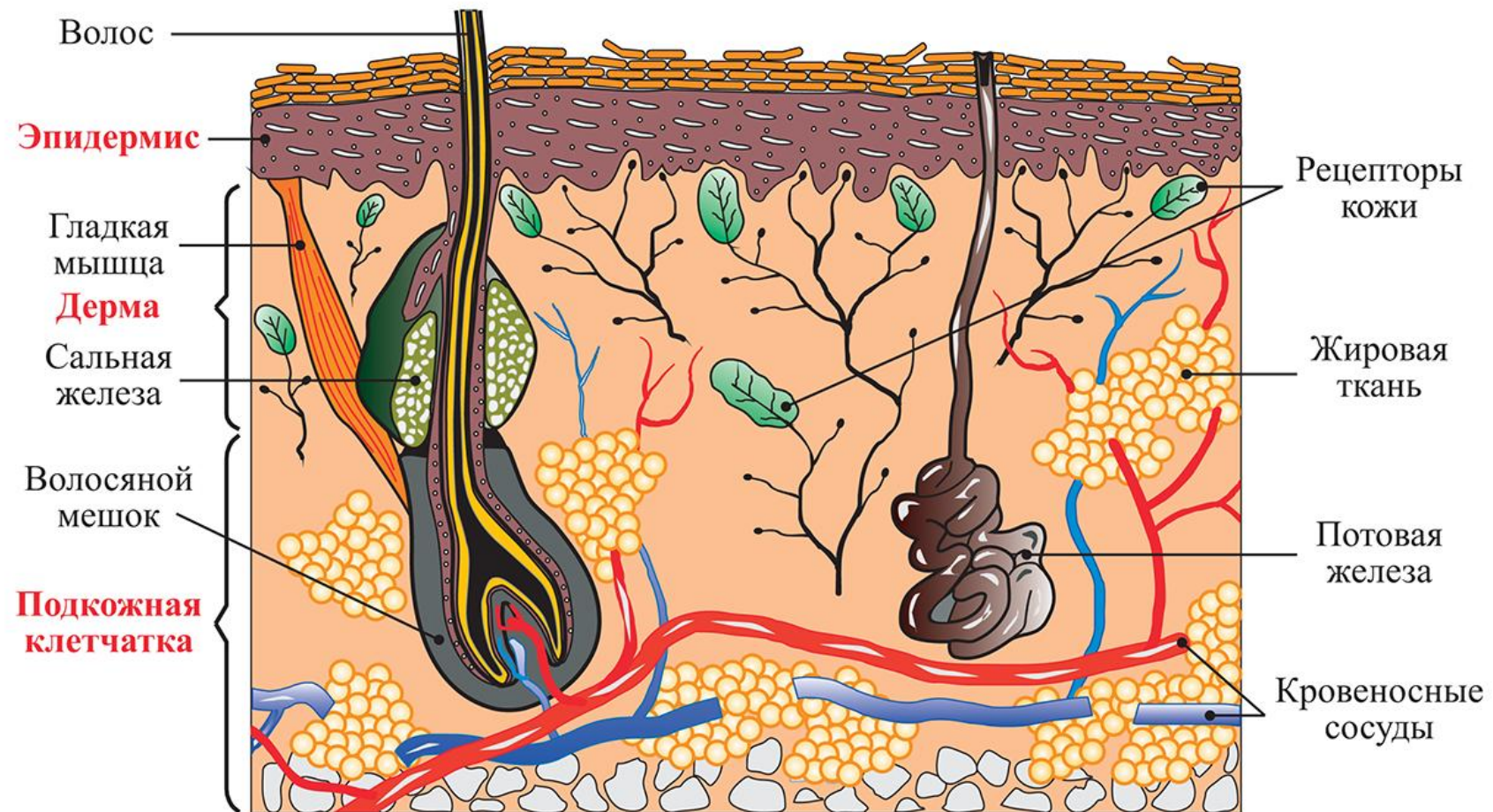
Из клеточных элементов выявляются фибробласты, фиброциты, гистиоциты, тучные, блуждающие клетки, меланофаги

Имеются сосуды, нервные окончания





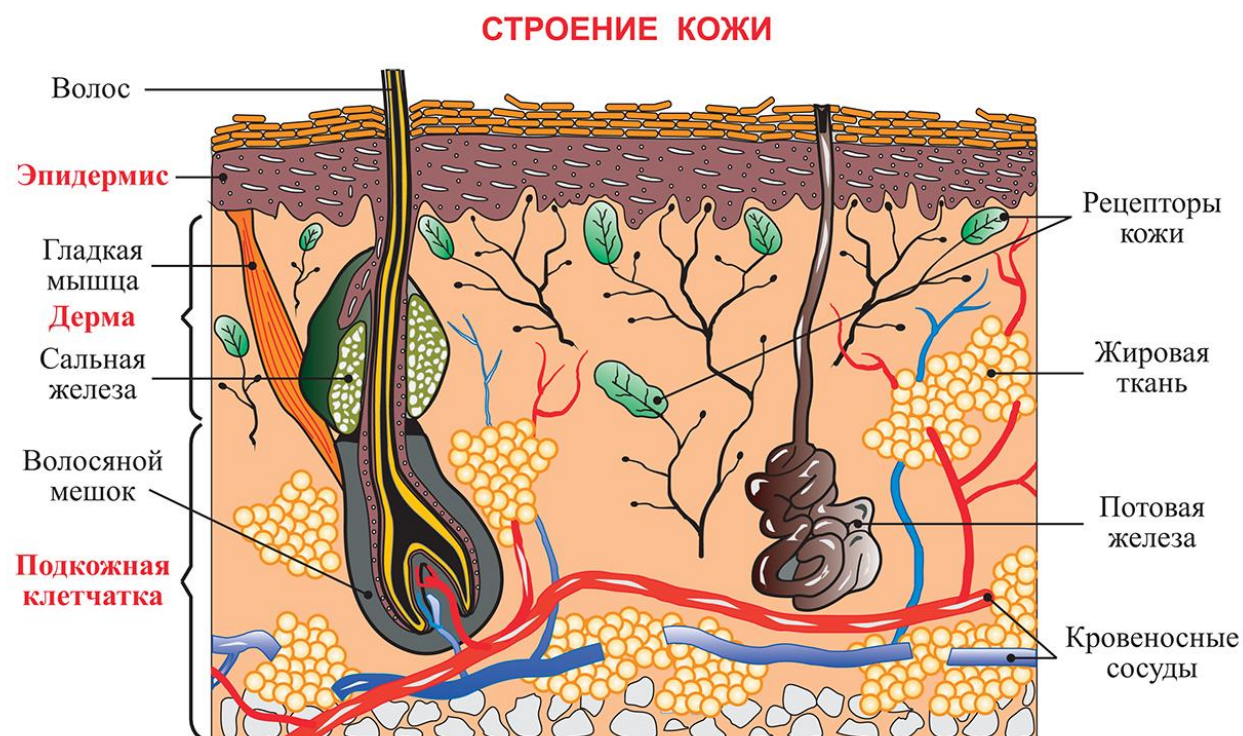
## СТРОЕНИЕ КОЖИ





## Сетчатый слой

- Образует строму дермы
- Состоит из пучков коллагеновых и сети эластических волокон
- Клеточных элементов меньше, чем в сосочковом слое



## Базальная мембрана

Эпидермо-дермальное  
соединение – базальная  
мембрана состоит из  
коллагеновых белков и  
неколлагеновых  
гликопротеидов

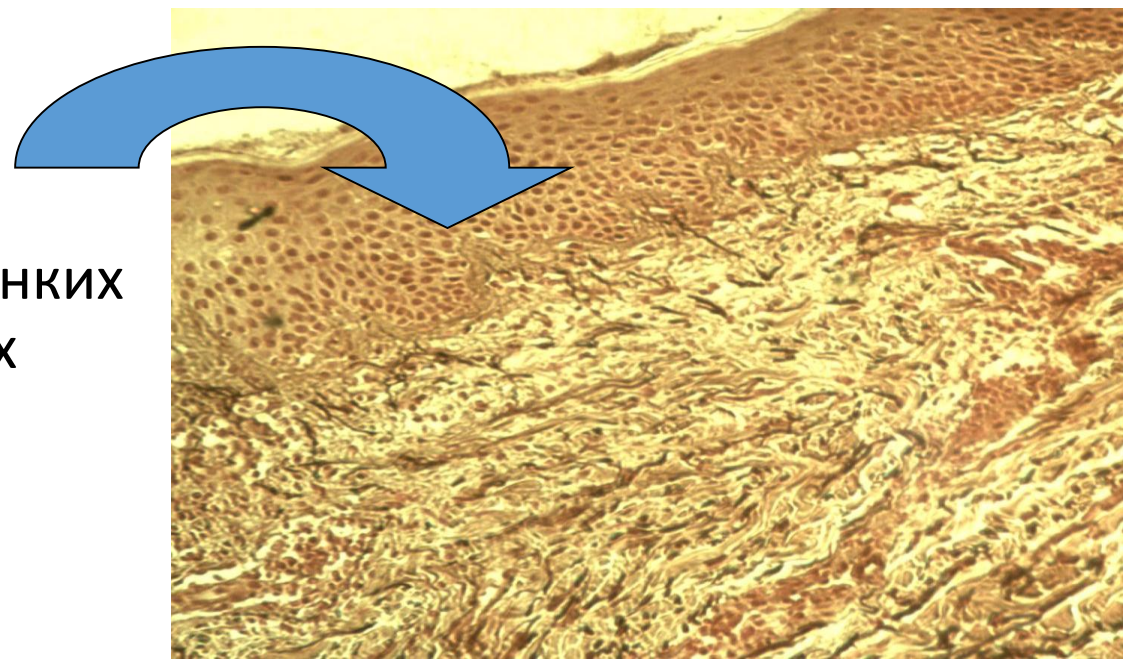


## Базальная мембрана

Базальная пластинка – волокнистое соединение повторяющее изгибы эпидермиса.

Светлая пластинка состоит из тонких филаментов, соединяющих базальную мембрану с клеточными элементами.

Фиброретикулярная пластинка состоит из тонких коллагеновых крепящих фибрилл.

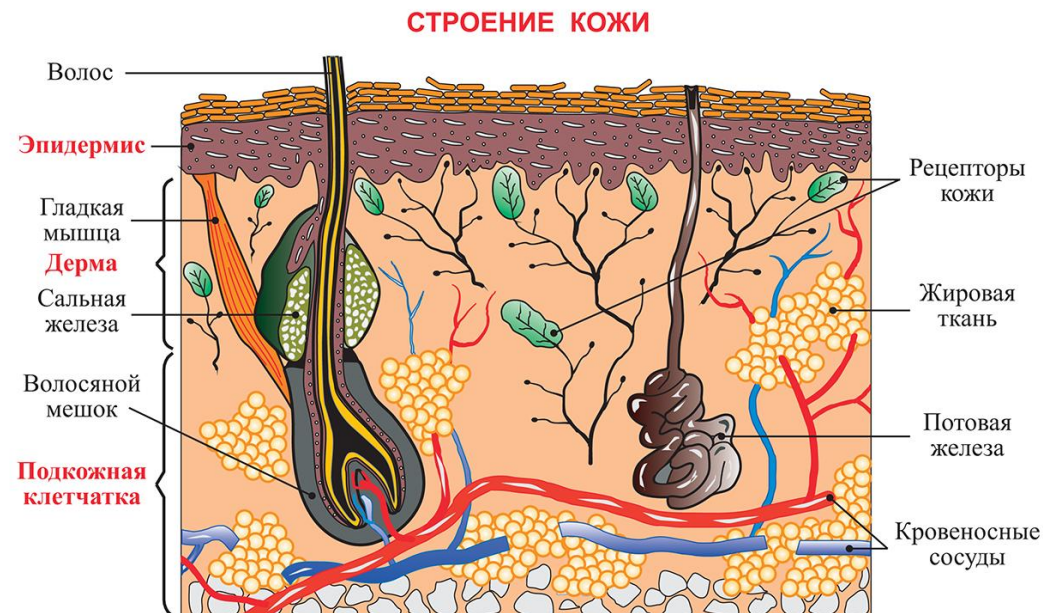




## Гиподерма

Пучки соединительной ткани с большим количеством шарообразных жировых клеток.

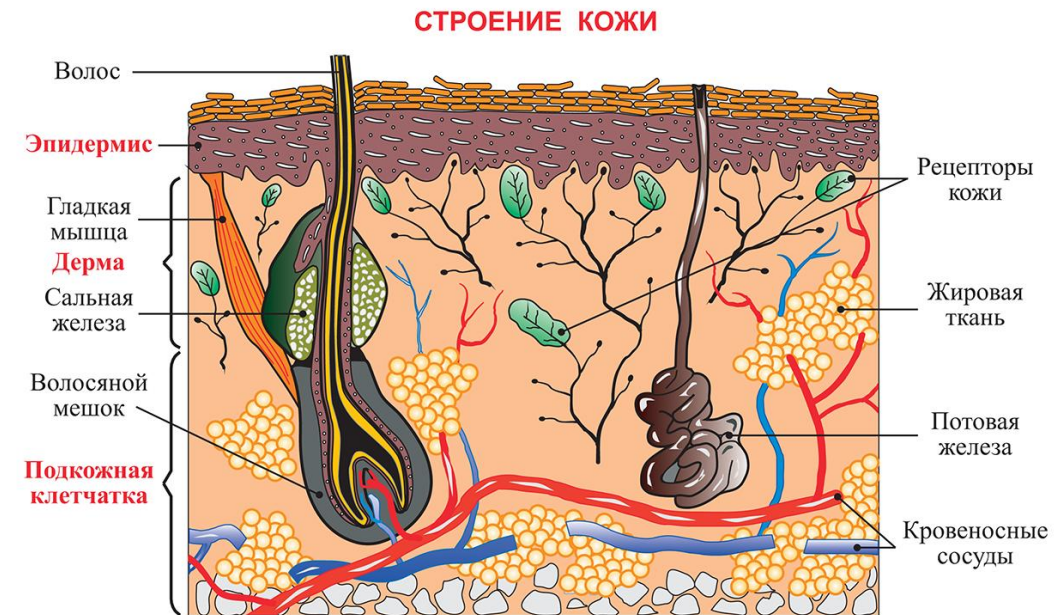
Содержит кровеносные сосуды, нервные стволы и окончания, потовые железы, волосяные фолликулы. Фасцией сливается с периостом и апоневрозом мышц.



# Мышцы кожи

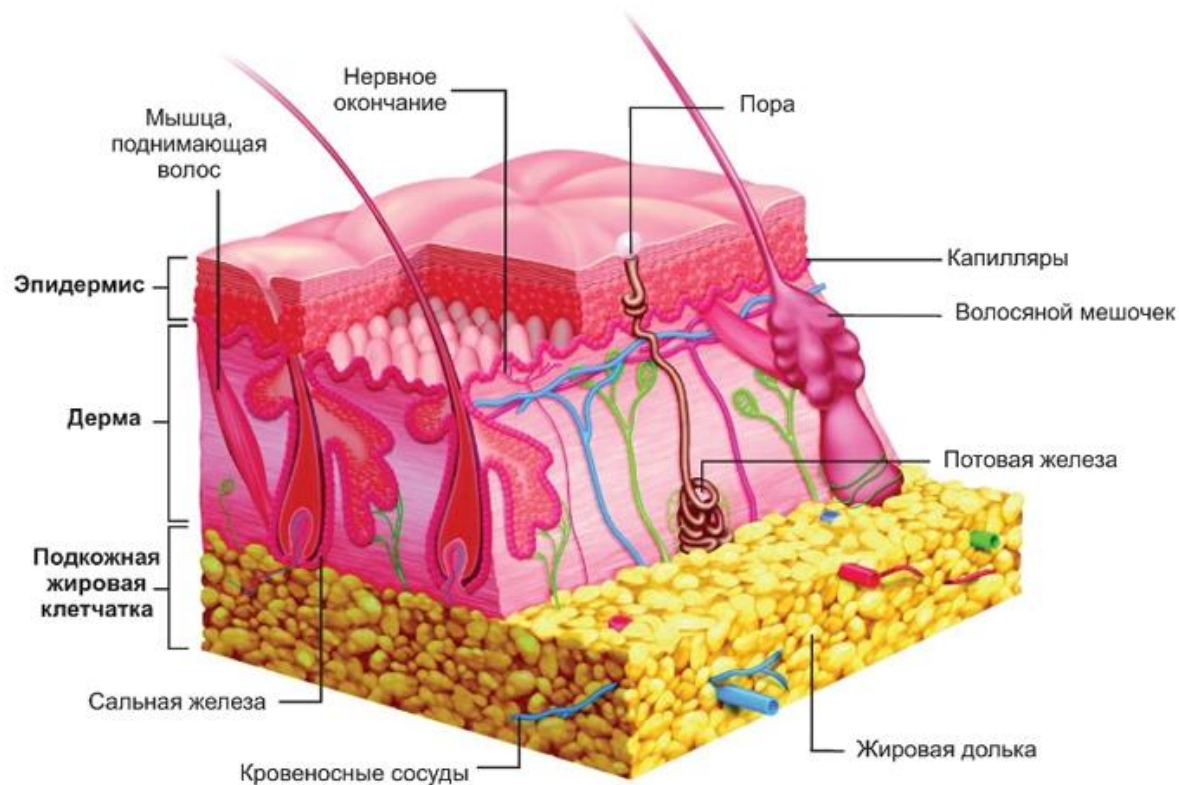
Представляют собой пучки гладких мышечных волокон вокруг сосудов, волосяных фолликулов клеточных элементов и расположены автономно.

Поперечнополосатые мышцы располагаются в коже лица (мимические).



## Кровеносная система

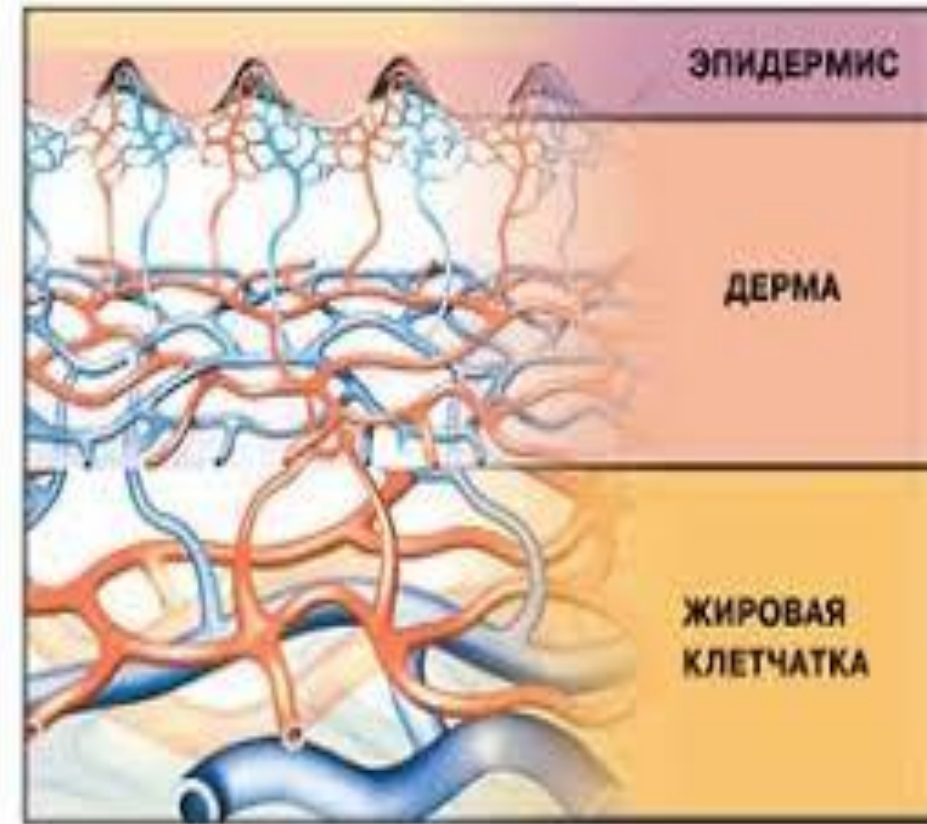
Представлена глубокими сплетениями – фасциальным и субдермальным – и поверхностным сосудистым сплетением (на границе сетчатого и сосочкового слоя).





## Кровеносная система

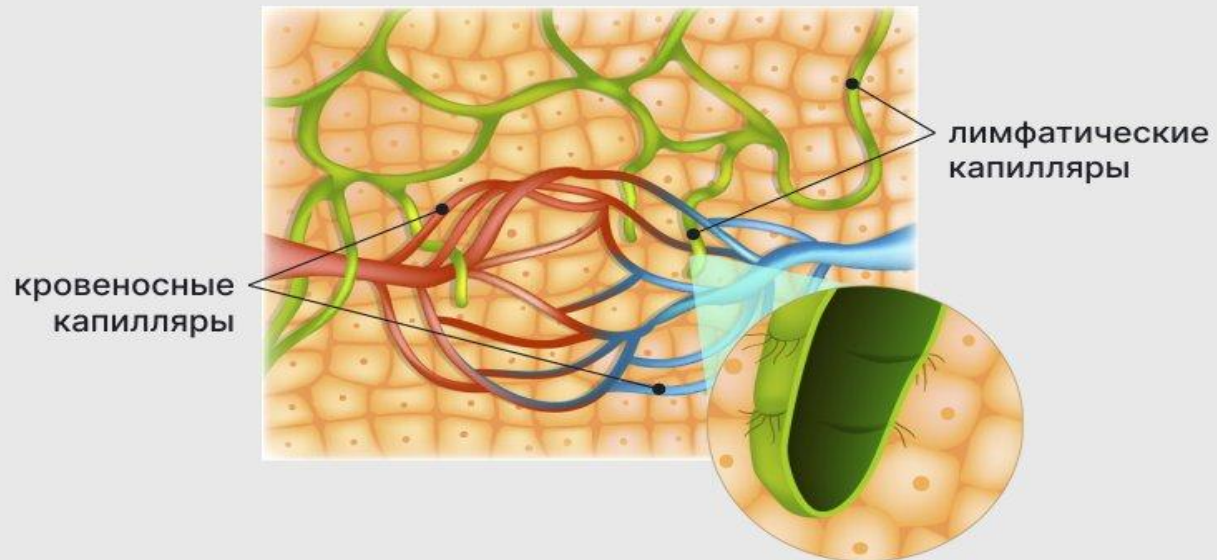
Артериолы образуют аркады петлеобразного строения в сосочках дермы, а посткапиллярные венулы (более крупные венозные сосуды) – четыре венозных сплетения по ходу артериальных сосудов. Хорошо развиты анастомозы между сосудами разных калибров.



## Лимфатическая система

Представлена капиллярной сетью, расположенной над поверхностным и глубоким сосудистыми сплетениями, сетью анастомозов и клапанной системой.

На границе с с апоневрозом и фасцией образуют кожные лимфатические сплетения.

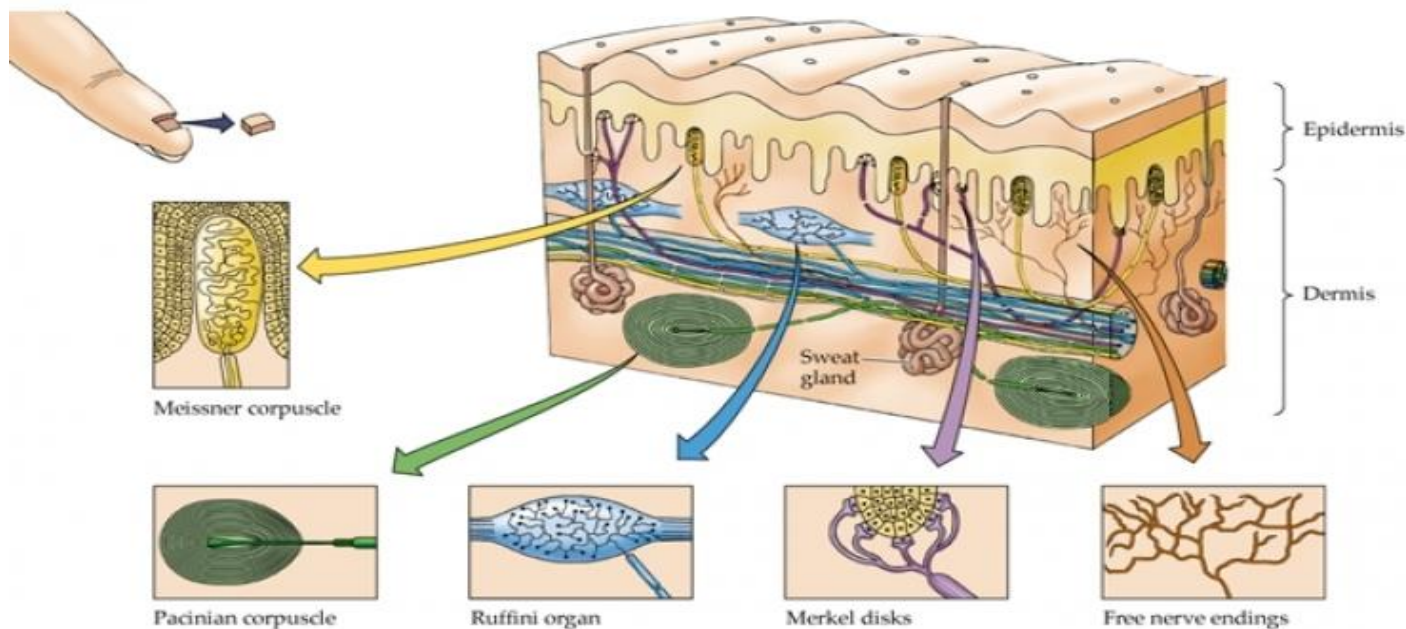


## Иннервация кожи

Глубокие нервные сплетения заложены в подкожно-жировой клетчатке.

Поверхностные – в нижних отделах сосочкового слоя.

Нервные окончания в виде разветвлений иннервируют сальные и потовые железы, волосяные фолликулы, сосуды.





## Придатки кожи

- ✓ Волосы
- ✓ Ногти
- ✓ Потовые железы
- ✓ Сальные железы

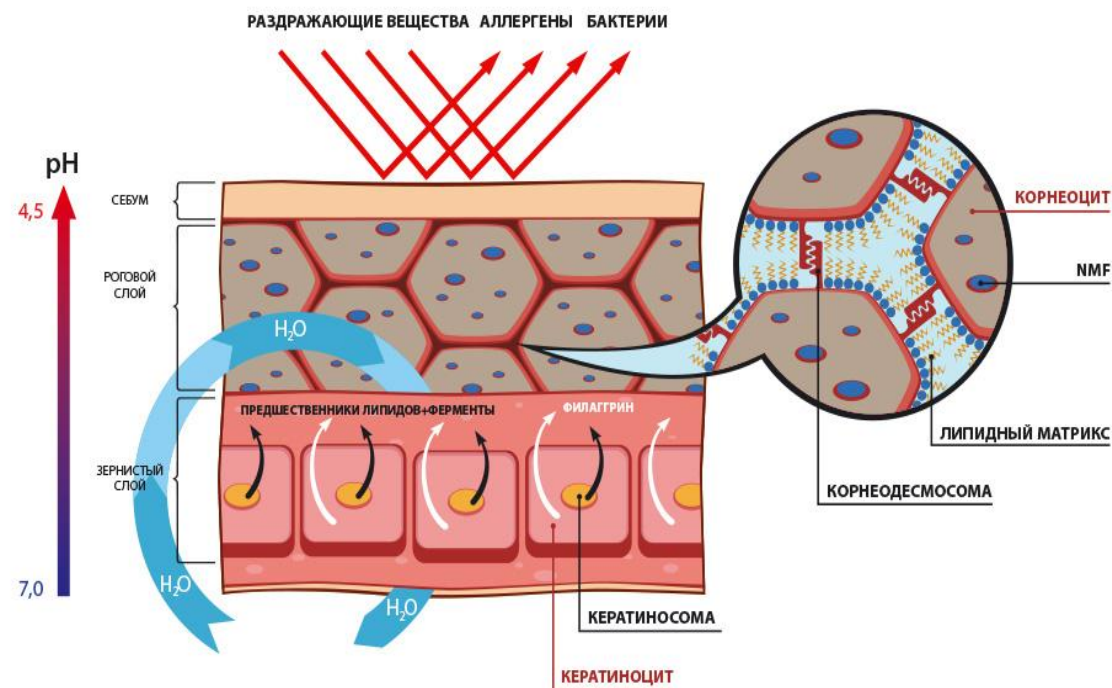


# Водно-липидная мантия кожи



- Образуется из продуктов деятельности сальных, потовых желез, слущенного эпидермиса
- pH кожи имеет слабо кислую реакцию ( 4.5-5.5)
- Нормальная кожная пленка содержит свободные жирные кислоты, кислые продукты обмена веществ, включающие молочную кислоту и другие компоненты
- В создании её огромна роль желёз кожи

## ЭПИДЕРМАЛЬНЫЙ БАРЬЕР





## Косметические аспекты физиологии кожи

Для внешнего вида кожи большое значение имеет:

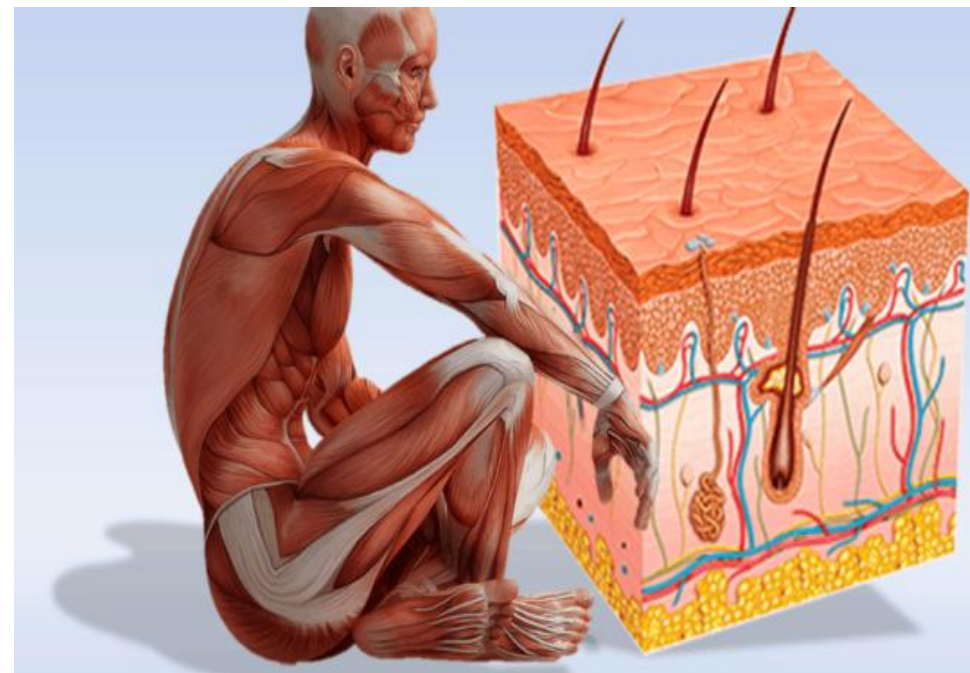
- Кератинизация - процесс ороговения эпителиальных клеток обновляется со скоростью 1-1.5 слоя ежедневно. Регенерация всего эпидермиса 26-28 дней, а рогового 15 дней.
- Функция сальных желез.
- Образование водно-липидной мантии (предотвращает высыхание).
- Гидратация (содержание воды в коже). Обеспечивает защиту и влияет на внешний вид.
- Тургор и эластичность (зависят от содержания внутри и внеклеточной жидкости, качества коллагеновых волокон).



## Функции кожи



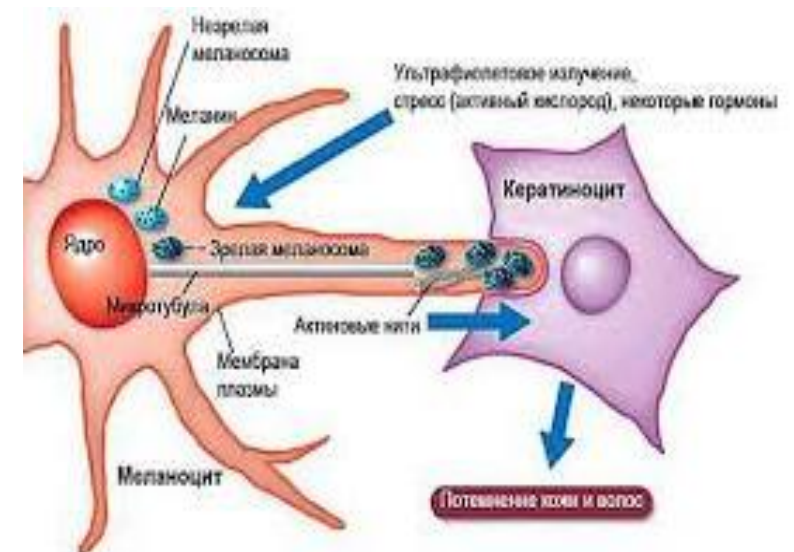
- Иммунная
- Защитная
- Секреторная
- Резорбционная и дыхательная
- Терморегуляционная
- Обменная
- Рецепторная



## Иммунную функцию осуществляют:

**Кератиноциты** (морфологически и функционально сходны с эпителиальными клетками тимуса):

- экспрессируют на своей поверхности антигены гистосовместимости (HLA-DR)
- обеспечивают контакт с клетками Лангерганса и Гринштейна (внутриэпидермальными макрофагами) представляющими информацию Т-лимфоцитам
- способствуют созреванию Т-лимфоцитов





## Иммунную функцию осуществляют:

**Кератиноциты** непосредственно взаимодействуют с Т-лимфоцитами

- продуцируют ряд медиаторов иммунного ответа (цитокины, интерлейкины)
- включают цепь воспалительных реакций (простагландины, лейкотриены и др.)
- **Т-лимфоциты** – 90% располагается в эпидермисе и верхних слоях дермы (в основном периваскулярно)  
Соотношение  $T_h/T_c=0,93-0,96$



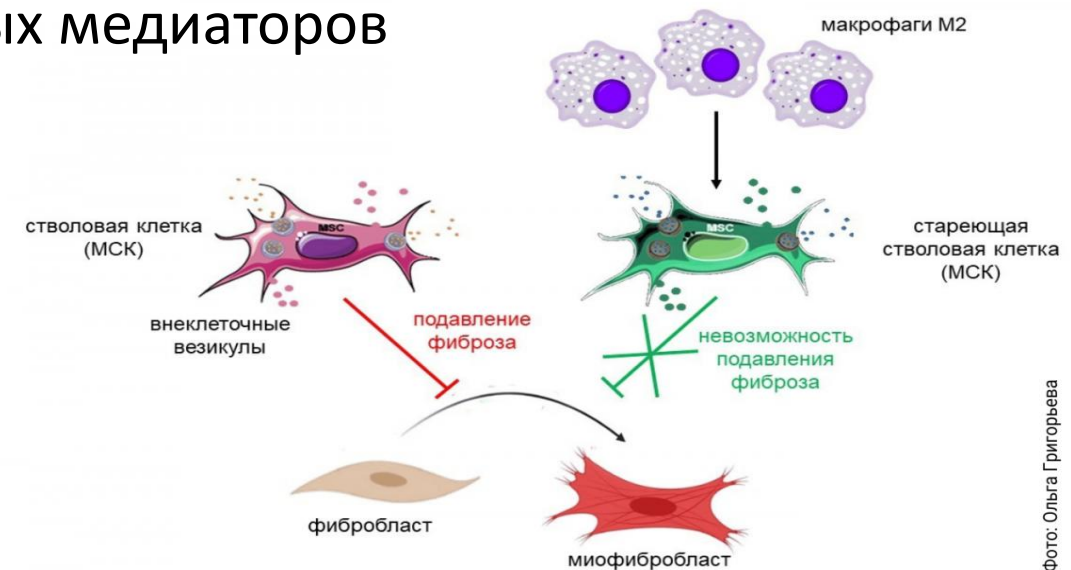


## Иммунную функцию осуществляют:

- **В-лимфоциты** – находятся в средних и глубоких слоях дермы (продукция антител)
- **Эндотелиальные клетки** посткапиллярных венул верхнего сосудистого сплетения
- **Макрофагальная система** – фибробласты, гистиоциты, дендритические клетки, имеющие рецепторы к C3 и Fc – фрагментам IgG
- **Тучные клетки** – реакции гиперчувствительности немедленного типа

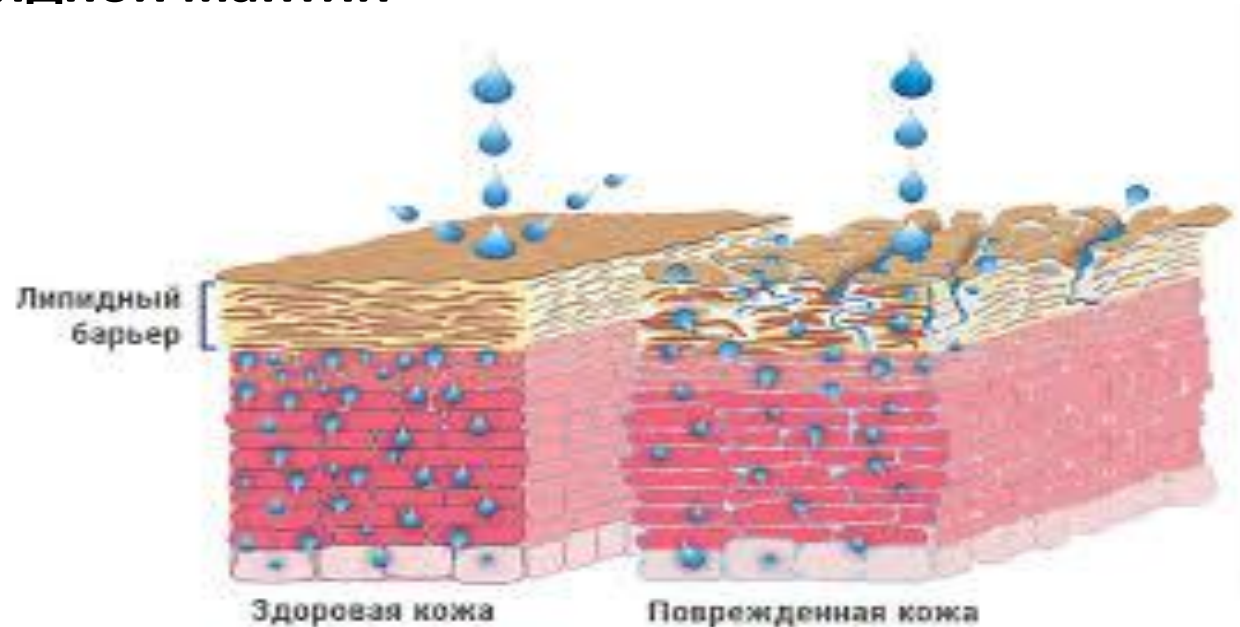
## Иммунную функцию осуществляют:

- Клетки-пришельцы (моноциты, нейтрофилы, базофилы, эритроциты) – осуществляют взаимодействие Т-лимфоцитов с неспецифическими факторами защиты
- Базальная мембрана препятствует проникновению в эпидермис ЦИК, антител, аутоантител и других биологически активных медиаторов



## Защитная функция

- Роговой слой, содержащий кератин и липиды, обеспечивает устойчивость к химическим и физическим воздействиям
- Обладает значительной электросопротивляемостью
- Предотвращает высыхание кожи за счёт **водно-липидной мантии**







## Защитная функция

- Осуществляет защиту от микробной флоры (физиологическое шелушение, кислая реакция pH, низкомолекулярные жирные кислоты)
- Фото-и радиопротекторное действие (пигмент меланин)
- Прочность кожи к механическим воздействиям обеспечивается **коллагеновыми, эластическими волокнами и подкожно-жировой клетчаткой**

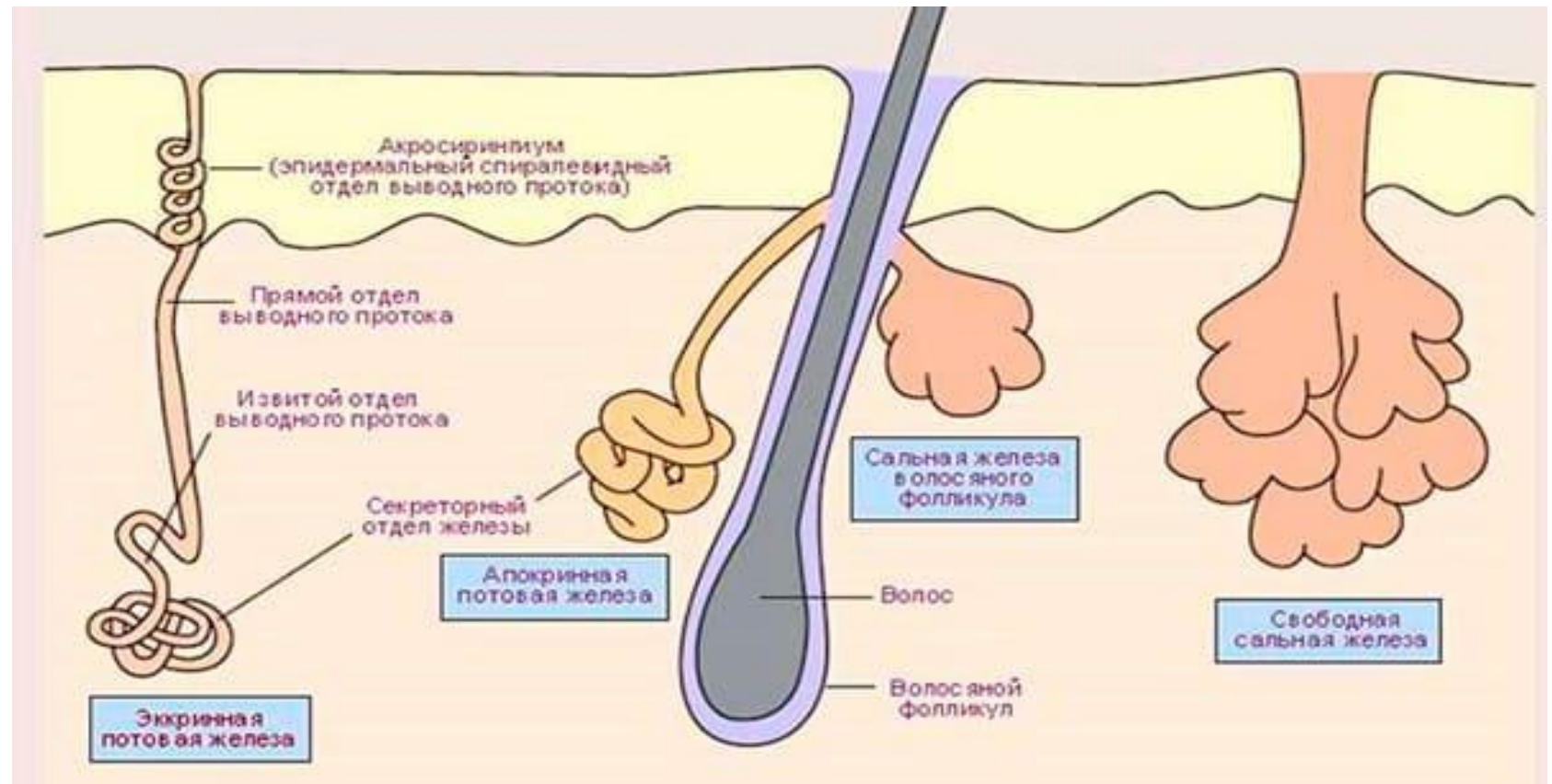


## Секреторная функция

- **Кератиноциты** продуцируют основной белок эпидермиса кератин
- **Сальные железы** – продуцируют кожное сало, содержащее жирные кислоты, эфиры холестерина, свободный холестерин, алифатические спирты, углеводороды, глицерин, азотистые и фосфатные соединения. Выделяют токсические вещества, образующиеся в кишечнике, среднемолекулярные пептиды, ряд лекарственных препаратов

## Секреторная функция

**Потовые железы** продуцируют пот (охлаждает кожу, содержит воду, сульфаты, фосфаты, натрия и калия хлорид, мочевины, мочевую кислоту, аммиак и др.).







## Резорбционная и дыхательная функции

- Резорбция различных жирорастворимых лекарственных веществ осуществляется через **сальные и потовые железы, в меньшей мере через роговой слой**. При воспалении резорбция кожи резко усиливается вследствие расширения сосудов дермы и патологических изменений эпидермиса.
- Кожа поглощает 1/180 кислорода и выделяет 1\90 углекислого газа от легочного объёма.



## Терморегуляционная функция

Обеспечивается:

- частично **низкой теплопроводностью рогового слоя,**
- **волокнистыми структурами дермы,**
- **подкожной жировой клетчаткой,**
- **состоянием крово-и лимфообращения в коже,**
- **выделительной способностью потовых и сальных желёз.**

## Обменная функция



Благодаря гидрофильности структур кожи в них задерживаются минеральные вещества, витамины, микроэлементы, накапливаются аллергены и токсические продукты

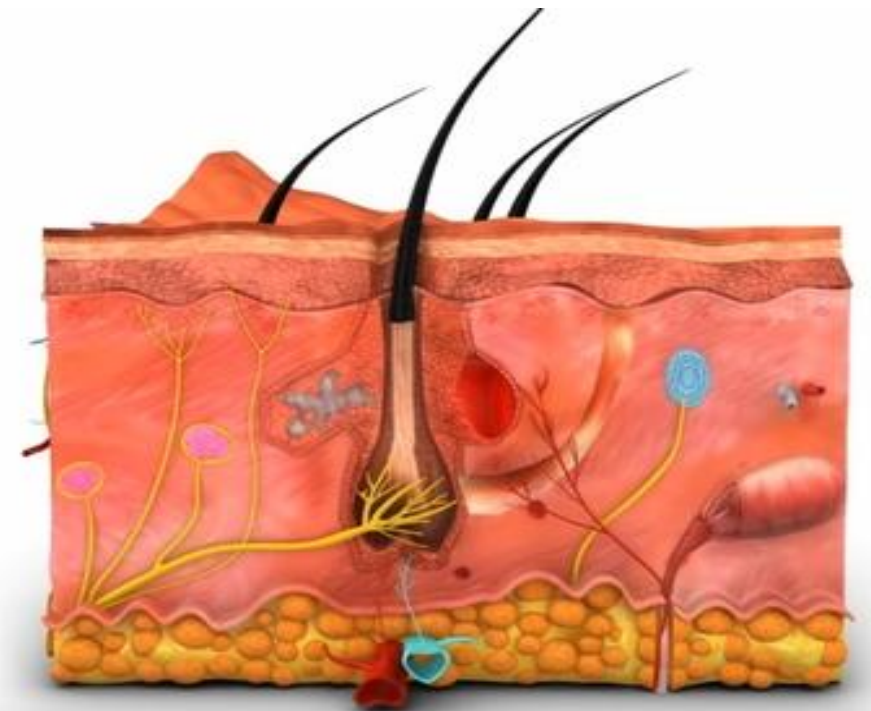




## Рецепторная функция

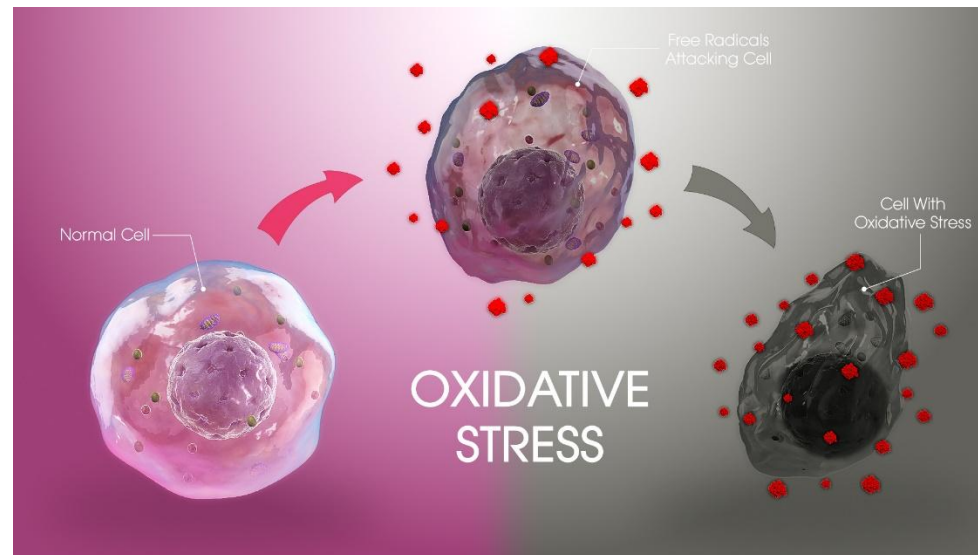
- Восприятие тепла, холода, прикосновения
- Кожа проецирует функциональные и органические изменения внутренних органов, ЦНС, эндокринной и иммунной систем, осуществляет дермонеуротропные и дермовисцеральные связи

### Рецепторы кожи



# Окисдaтивный стресс

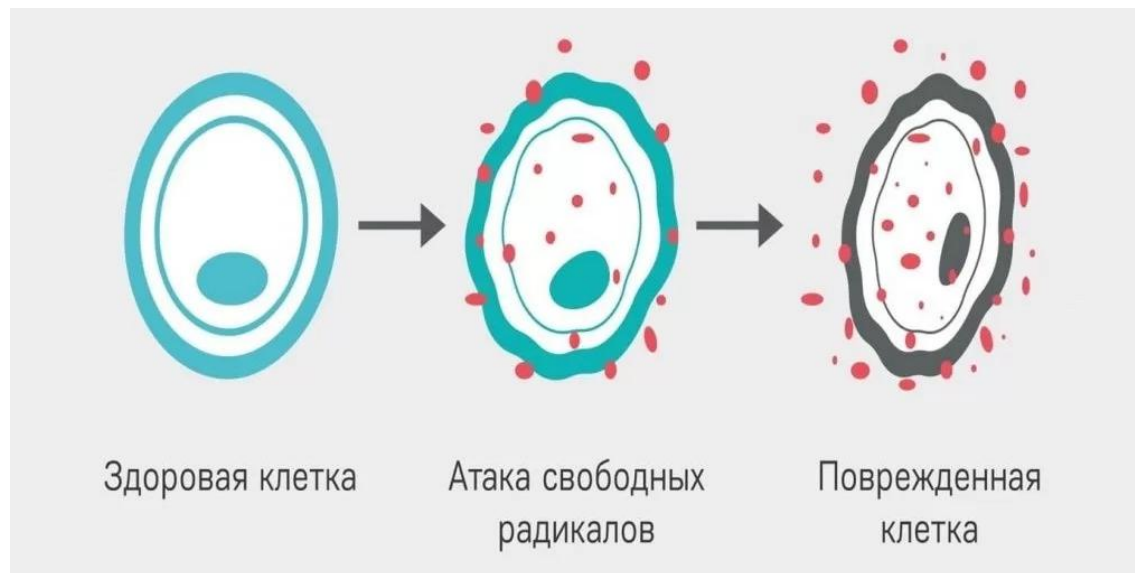
Кожа, наш физиологический барьер, который при взаимодействии с внешней средой подвергается окислительному стрессу, вызванному множеством факторов, таких как ультрафиолетовое, инфракрасное и видимое излучение солнца, загрязнение окружающей среды, включая озон и твердые частицы, а также психологический стресс.





## Окисдaтивный стресс

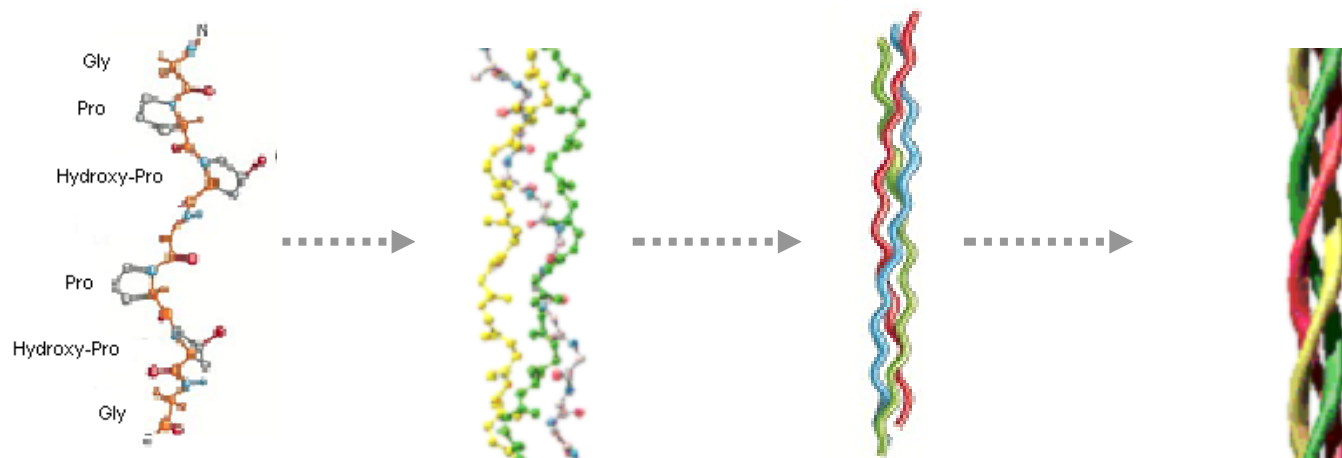
Окисдaтивный стресс – одна из самых распространенных причин преждевременного старения в современном мире. Избыток активных веществ, включая активные формы кислорода и активные формы азота, усугубляет пигментацию и старение кожи, что в дальнейшем приводит к неравномерности тона кожи, пигментным нарушениям, шероховатости кожи и морщинам.





## Коллаген

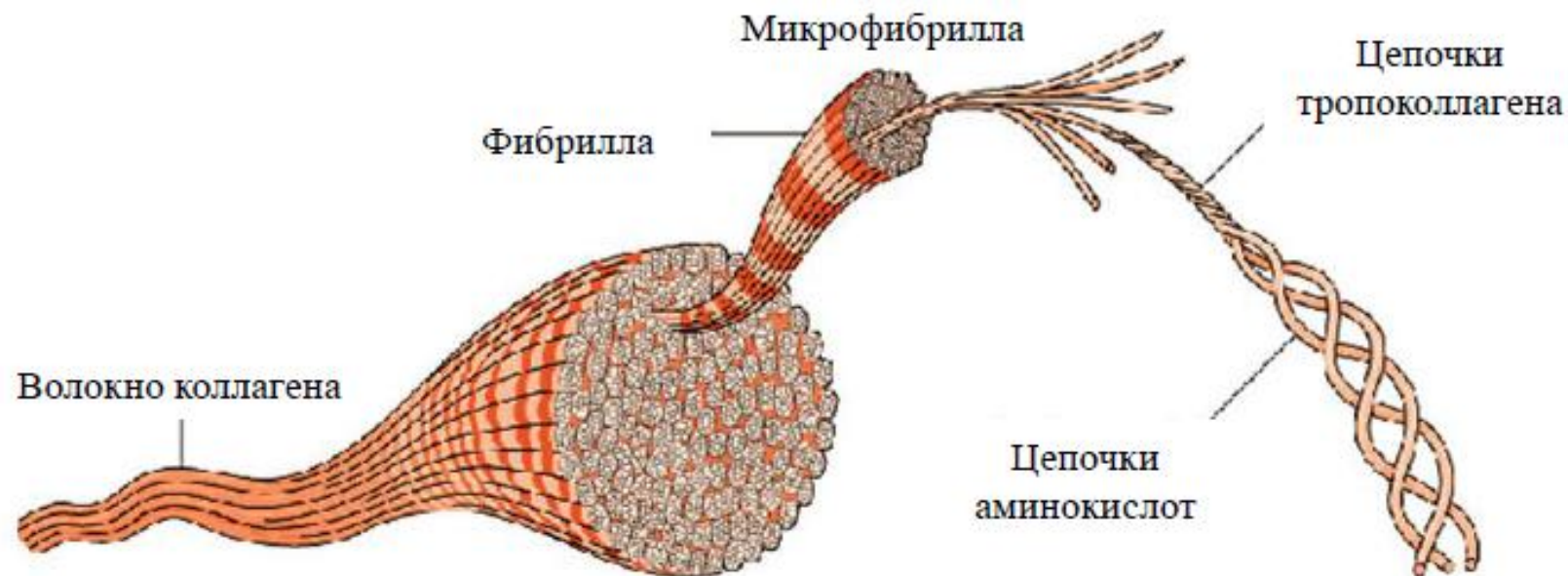
**Коллаген является преобладающим компонентом дермы**



Тропоколлаген: 1050 аминокислот (преобладают глицин, пролин, гидроксипролин и аланин)

## Коллаген

Биосинтез коллагена происходит в фибробластах





## В коже содержатся различные виды коллагена

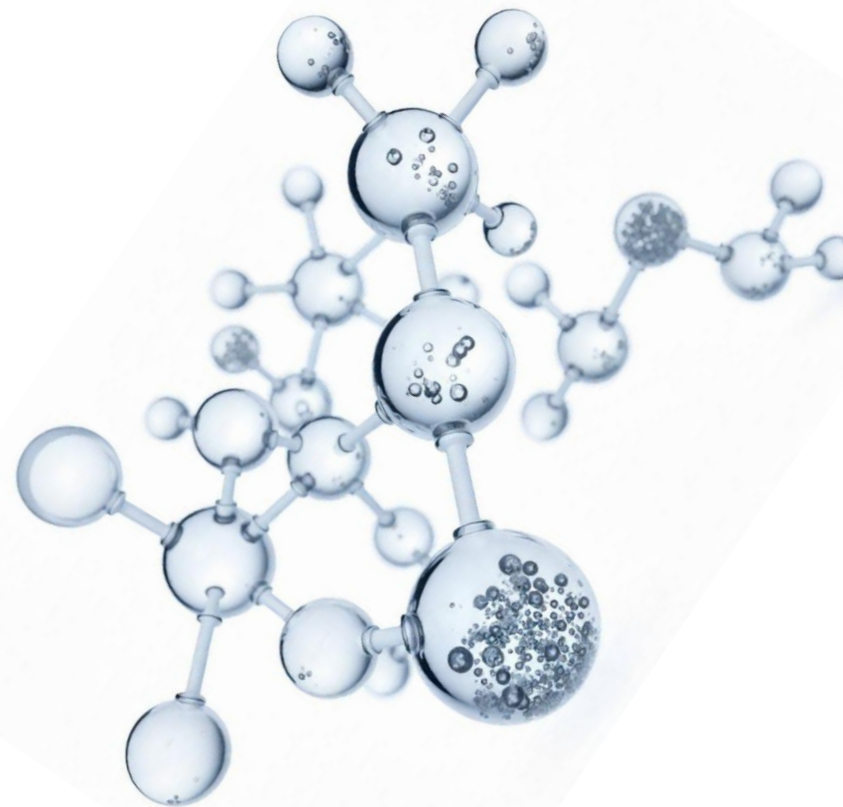
**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

*Арт Лайф*

	ФУНКЦИЯ	% В ДЕРМЕ
<b>КОЛЛАГЕН I и III</b>	Обеспечение прочности суставов, связок и сухожилий	13-20%
<b>КОЛЛАГЕН II</b>	<b>Поддержание упругости и тонуса кожи</b>	<b>60-80%</b>
<b>КОЛЛАГЕН V</b>	Образование фибрилл коллагена	2-5%
<b>КОЛЛАГЕН IV</b>	Составляющая дермо-эпидермального соединения, обеспечивает его механическую стабильность	
<b>КОЛЛАГЕН VII</b>	Преобладающий компонент связующих волокон, которые поддерживают связь между дермо-эпидермальным соединением и прочими составляющими дермы.	

## Коллаген

- **Структурные свойства:**  
связывает с более глубокими слоями, создавая поддерживающую основу кожи.
- **Регулирование активности фибробластов:**  
миграция, пролиферация, дифференциация, адгезия к внеклеточному матриксу.





## Последствия старения

### Молодая кожа

Растворимый коллаген:

- Молекулы могут скользить одна по другой
- Эластичный
- Обладает способностью впитывания воды и набухания

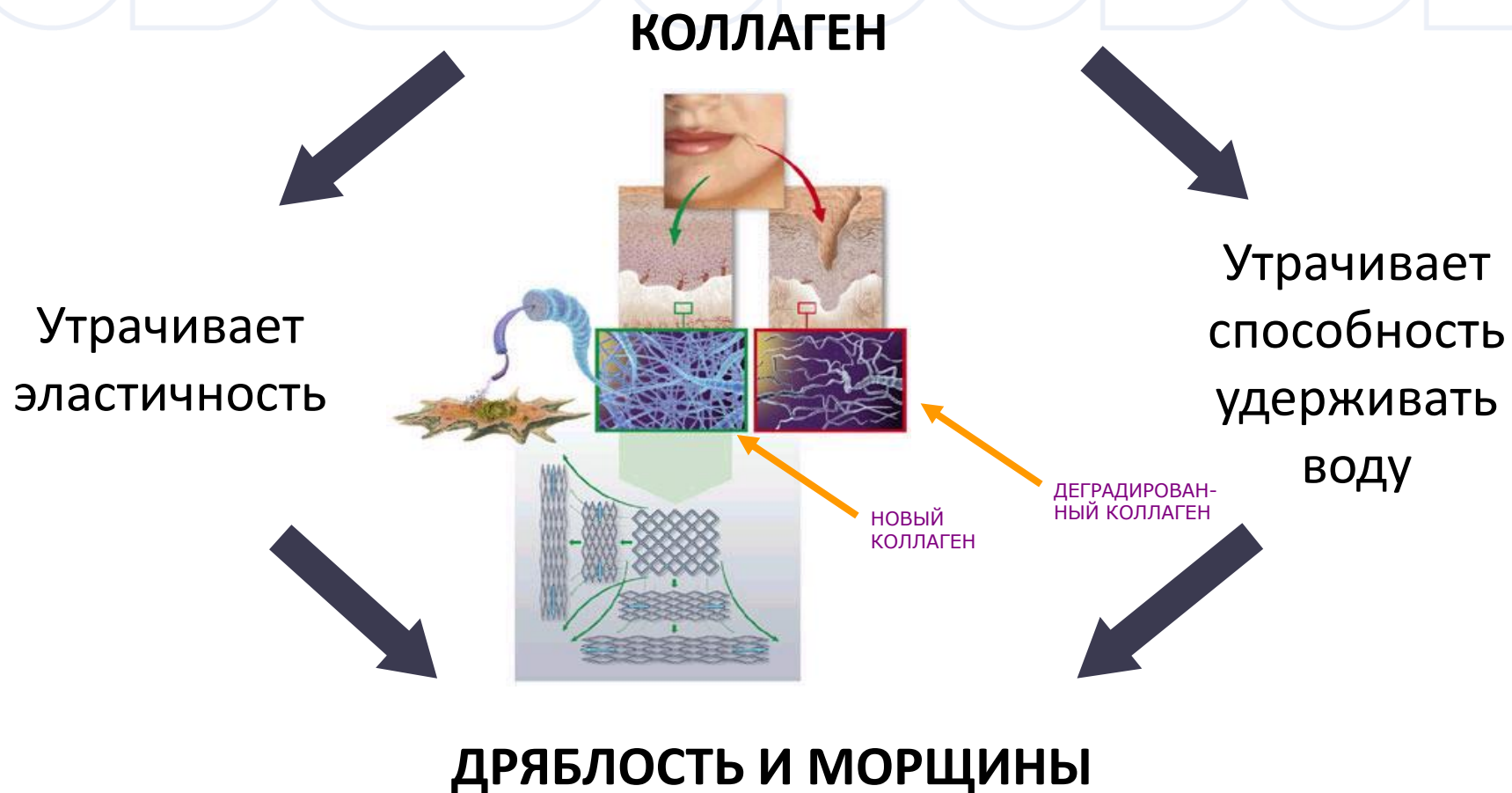
### Состарившаяся кожа

- Сокращается синтез новых молекул тропоколлагена

Нарушения в волокнах коллагена:

- Молекулы тропоколлагена перекрещиваются и сжимаются
- Повышается фиксация ионов кальция, и коллаген становится более нерастворимым

## Последствия старения





## Метаанализ

Метаанализ, включающий 19 исследований с 1125 участниками 20–70 лет показал статистически значимые благоприятные результаты добавок коллагена по увлажнению кожи и увеличению ее эластичности, уменьшению морщин.

Время, необходимое для замедления старения кожи в большинстве исследований составляло 90 дней, а результат сохранялся в течение 4 недель после окончания приема коллагена.



## Метаанализ

### НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПЕПТИДЫ КОЛЛАГЕНА

Усвоение коллагена зависит от его молекулярной массы.

Масса 500 Da коллагена гарантирует его наилучшее усвоение.

- Снижает показатель морщин до 35% через 12 недель\*.
- Улучшает эластичность кожи щек у женщин 45–54 лет на 20% через 12 недель\*

*\* Анализ морщин кожи проводился с использованием системы анализа кожи VISIA 6-го поколения (Canfield Imaging Systems). Измерения эластичности кожи проводились на коже щек с использованием Cutometer® dual MPA 580 (Courage Khazaka electronic GmbH).*

Перорально принятый коллаген всасывается в тонком кишечнике и попадает в кровоток в виде пептидов и свободных аминокислот и распределяется в дерме на срок до 14 дней.

В дерме гидролизированный коллаген обеспечивает пул аминокислот для образования коллагеновых и эластиновых волокон в дополнение к стимулированию эндогенной выработки нового коллагена, эластина и гиалуроновой кислоты.



# XV 2025

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

Арт Лайф

## «Skin System Collagen»



Настоящий «активатор»  
молодости для клеток кожи и  
всего организма, насыщает кожу  
антиоксидантами, увлажняет,  
защищая ее от внешних  
агрессивных факторов  
в течение дня.





## «Skin System Collagen»

ИННОВАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ НЕХИРУРГИЧЕСКОГО  
ОМОЛОЖЕНИЯ

ПРИВНОСИТ В КОЖУ НОВЫЙ КОЛЛАГЕН

- ✓ Возвращает тонус и эластичность.
- ✓ Активирует процессы регенерации кожи, что обеспечивает ее упругость и эластичность.
- ✓ Замедляет появление и развитие признаков старения.
- ✓ Содержит компоненты, которые поддерживают оптимальный уровень гиалуроновой кислоты, защищая ее от разрушения и помогая сохранять естественный водный баланс кожи.

## «Skin System Collagen»

Активирует

трехуровневую защиту от преждевременного старения:

1. Защита клеточных мембран и эластиновых волокон от повреждения свободными радикалами
2. Защита от гликации фибриллярных белков дермы (воздействие гликации на эластин и коллаген)
3. Защита от потери влаги и ослабления синтеза коллагена.



# XIV 2025 V

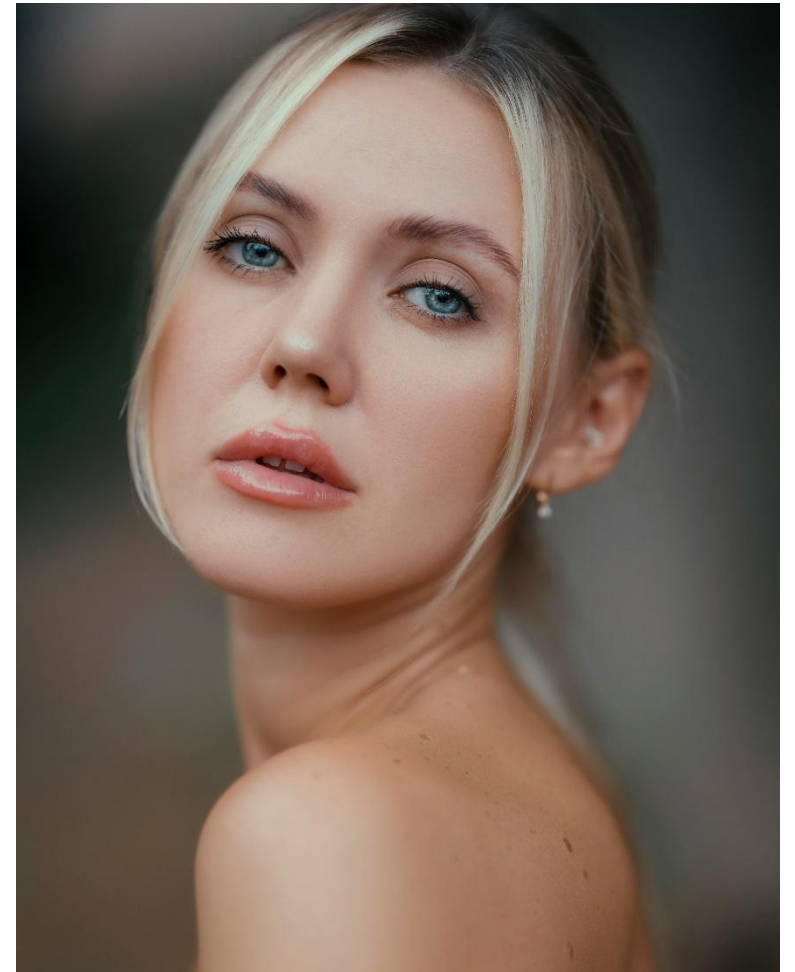


## Показания к применению «Skin System Collagen»

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

Защита, профилактика и  
коррекция возрастных  
изменений, при хроно-  
и фотостарении,  
стрессовой кожи,  
тусклом цвете лица.

*Арт Лайф*

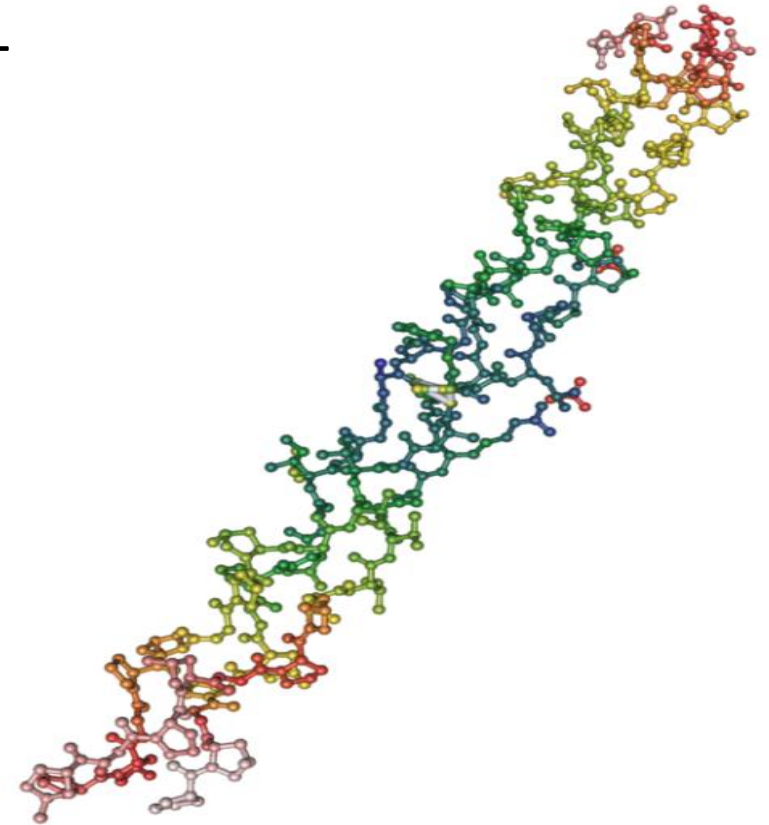




# Пептиды рыбного коллагена

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

Высокоэффективный компонент для пробуждения жизненной силы кожи, благодаря которому увеличивается уровень поступления аминокислот, необходимых для стимулирования клеток кожи, соединительной ткани и костей, а также выработки организмом эндогенного коллагена.



*Арт Лайф*

# Экстракт виноградных косточек



Проявляет значительную антиоксидантную активность, кроме того, обладает защитным и терапевтическим действием против различных кожных осложнений. Также содержит различные жирные кислоты, такие как линолевая и олеиновая кислоты.

Эти жирные кислоты помогают увлажнять и питать кожу, предотвращая ее обезвоживание и сухость.



## Экстракт граната

Обладает выраженной антиоксидантной активностью за счет высокого содержания флавоноидов. Это позволяет защитить клетки кожи от свободных радикалов и предотвратить ее старение.





## Экстракт розмарина

Действует благодаря своим свойствам антигликации.

Освобождает от свободных сахаров белки, которые вновь обретают свою функциональность.

Таким образом эластичность кожи восстанавливается естественным путем - изнутри, сглаживаются некоторые видимые признаки ее старения и предупреждается появление пигментных пятен, морщин и покраснений.





## Ультрализат пептидный *Propionibacterium freudenreichii*



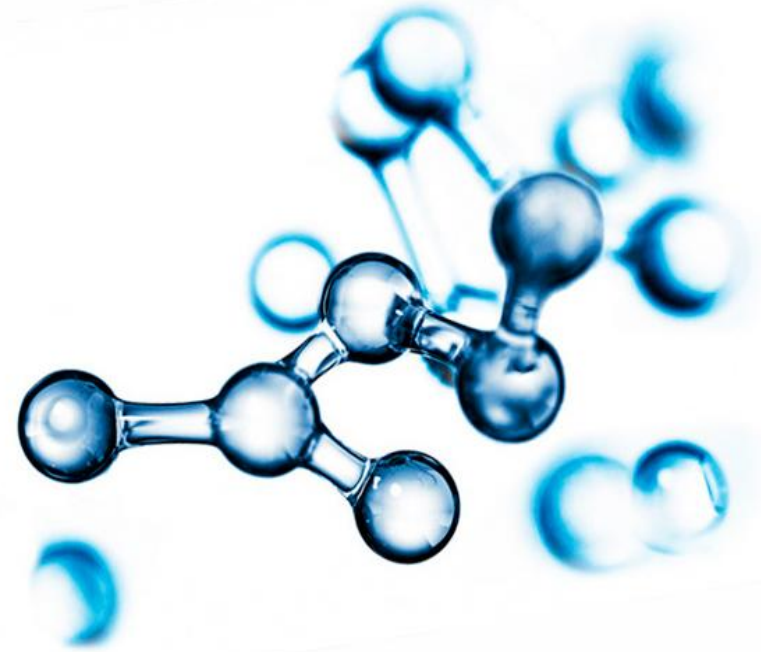
Это источник многих пробиотически значимых веществ (метаболитов), таких как витамины группы В (особенно В12), короткоцепочечные жирные кислоты (пропионовая и уксусная), бактериоцины (пропионицины), антиоксидантные ферменты (каталаза и пероксидаза), антимутагенные вещества, дисахарид трегалоза и т.д. Иммунорегуляторная активность лизата поддерживает гомеостаз кожи.



# Гиалуроновая кислота

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

Необходима для восстановления и поддержания водного баланса кожи, замедления процессов старения. Достаточное содержание гиалуроновой кислоты в организме человека обеспечивает упругость и увлажненность кожи, отсутствие морщин, заломов, ровный здоровый цвет лица.



*Арт Лайф*

## Экстракт гуараны

Является эффективным средством для повышения работоспособности, преодоления умственной и физической усталости. Секрет – в семенах растения гуараны, содержится гуаранин, который усваивается организмом постепенно и мягко, но в несколько раз превосходит кофеин по стимулирующему потенциалу



## МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

*Арт Лайф*

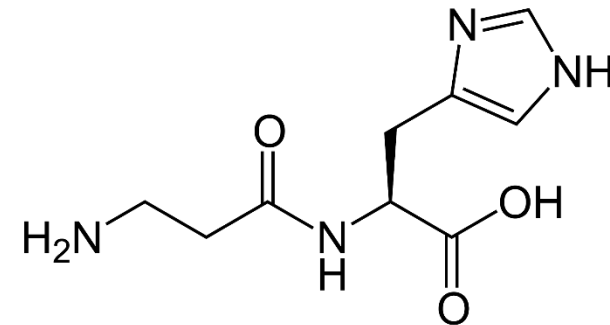
## Карнозин

Представляет собой эффективный антивозрастной компонент. Он выступает в качестве антиоксиданта и борется с морщинами.

Карнозин дипептид для защиты коллагена и эластина от гликозирования, т.е. окисление белков глюкозой, приводящего к перекрестному сшиванию белков и нарушению функционирования клеток.

Хорошо справляется со свободными радикалами, тем самым может задержать старение и омолодить стареющие фибробласты.

В присутствии карнозина  
длительность жизни  
фибробластов  
увеличивается, тем  
самым поддерживается  
нормальная выработка  
коллагена, эластина и  
гиалуроновой кислоты



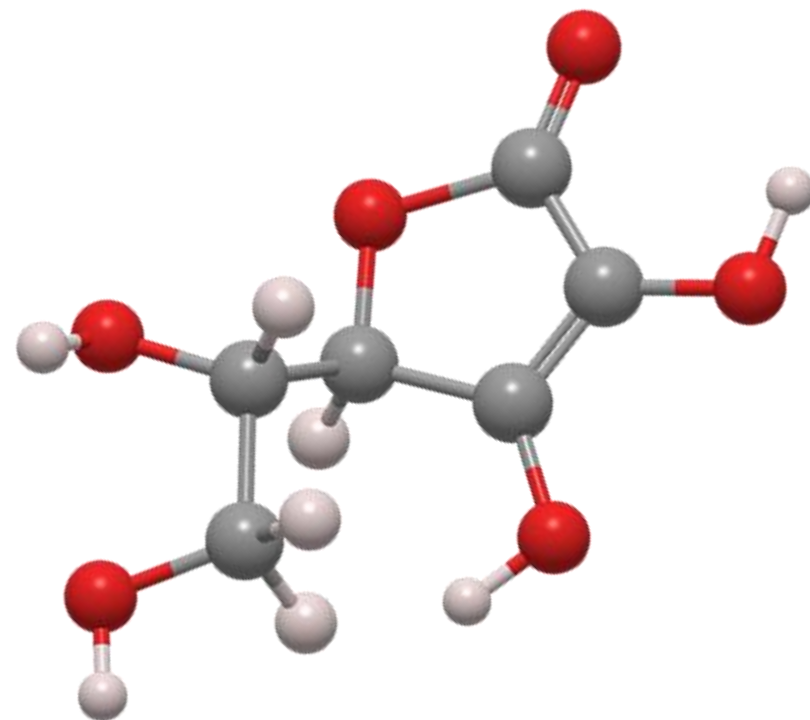




## Витамин С

В биодоступной форме аскорбата натрия помогает в усвоении коллагена и оказывает антиоксидантный эффект, ингибируя окисление на стадии инициации.

Мощный антиоксидант, один из важнейших биохимических регуляторов организма, который необходим для восстановительных процессов в тканях и укрепления защитных сил организма. Не образуется в организме человека, а поступает только с пищей.



## Витамин С



Участвует в синтезе гиалуроновой кислоты, стероидных гормонов, норадреналина, карнитина, абсорбции железа из кишечника и включении его в гем, активации металлоферментов, образовании активных метаболитов витамина D, являясь его синергистом.

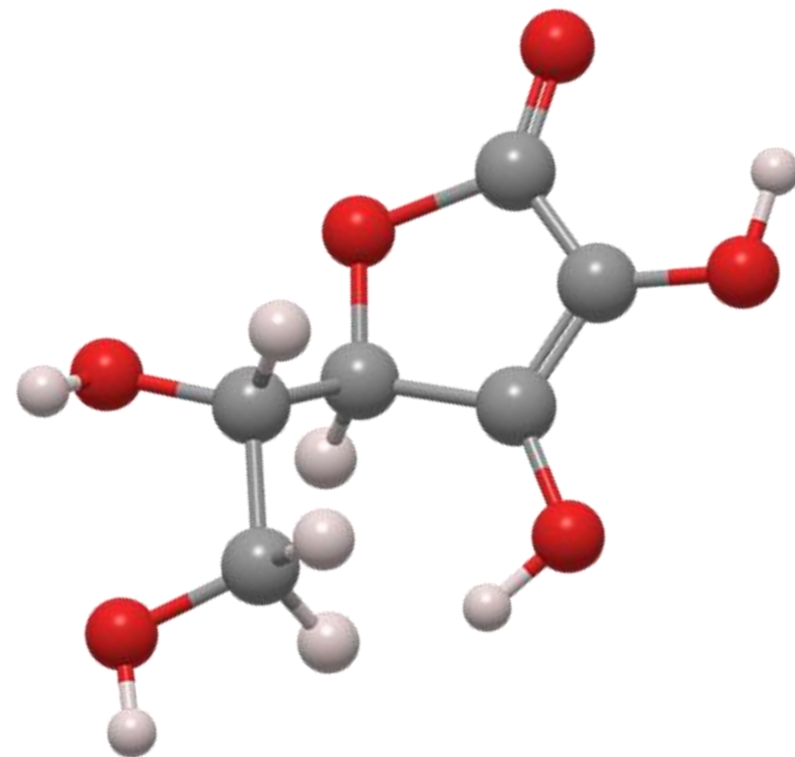
Витамин С играет важную роль в защите кожи от ультрафиолетового излучения: он защищает кожу от UVA, которым приписывают фотостарение, препятствует УФО-индуцированной иммуносупрессии.



## Витамин С



Кроме того, витамин С препятствует избыточному синтезу меланина в меланоцитах кожи, ингибируя фермент тирозиназу. Следствием этого действия является позитивный эффект в отношении старения в целом и менопаузального старения в частности.

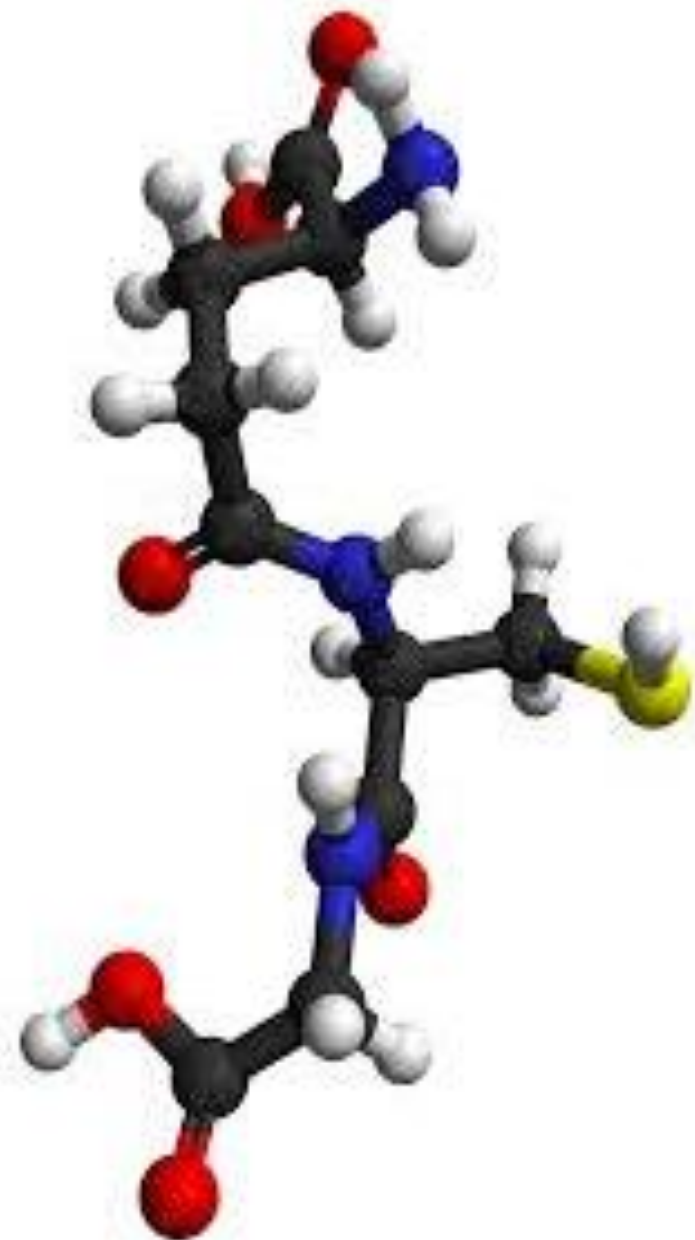


# Глутатион



Является важным регулятором внутриклеточного метаболизма, играет ключевую роль в антиоксидантной защите клеток, регуляции апоптоза и желчевыведения, конъюгации с ускорением элиминации многих ксено- и эндобиотиков.

Снижение его внутриклеточного содержания - важный фактор развития многих заболеваний. Кроме участия в качестве кофактора глутатионпероксидазы, сам по себе глутатион способен неферментативно защищать клетки от свободных радикалов, являясь их ловушкой, благодаря наличию тиоловой группы.



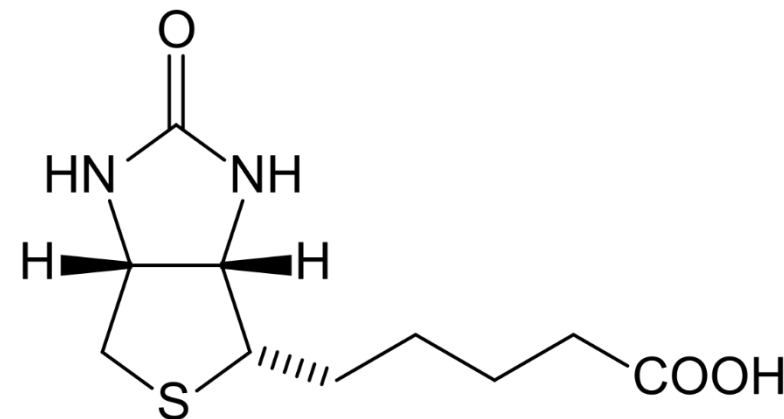
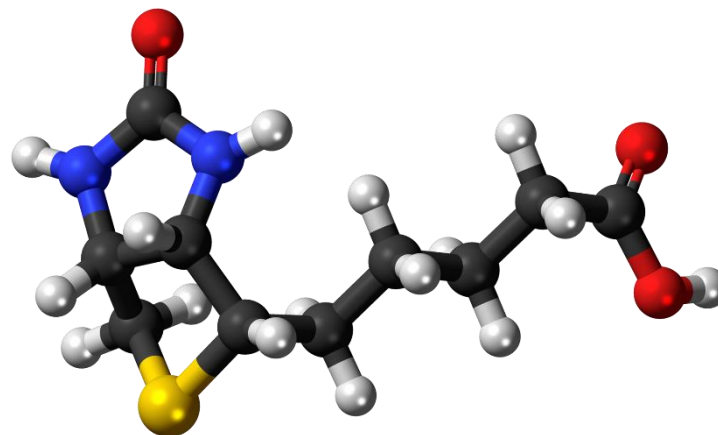




## Биотин

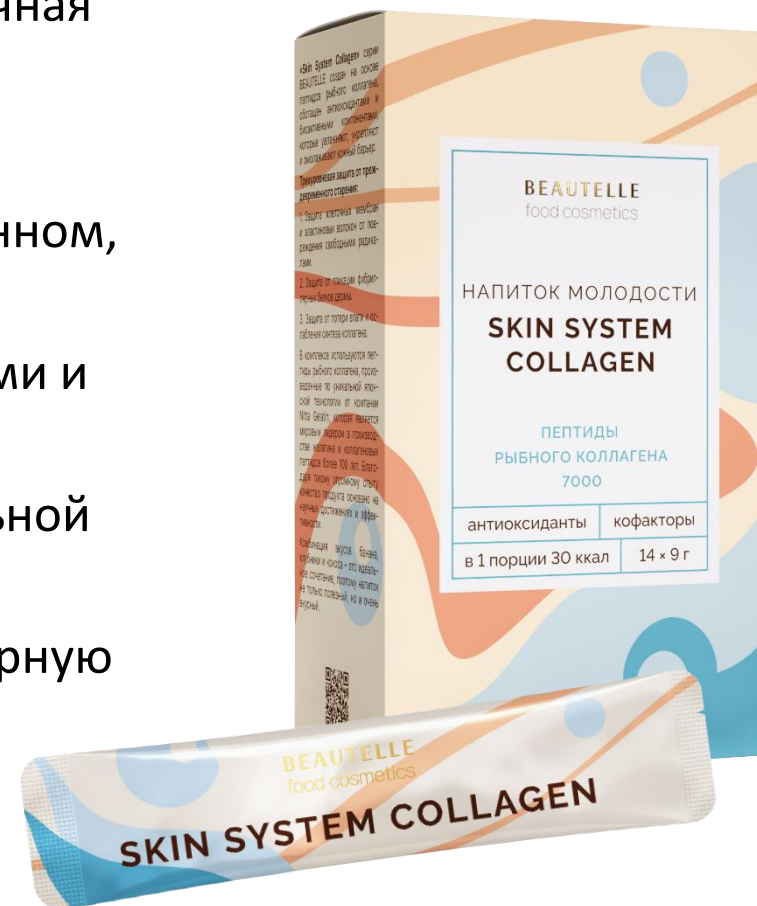
Является источником серы, которая принимает участие в синтезе коллагена, определяющего структуру кожи.

Необходим для поддержания здоровья кожи, предотвращения появления седины и облысения, поддержания энергоснабжения нервных клеток. При недостатке биотина ухудшается состояние волос, замедляется рост волос.



## Преимущества комплекса

- ✓ удобный режим приема – 1 стик в день;
- ✓ 7000 мг коллагена – высокая суточная дозировка;
- ✓ имеет приятный запах и вкус;
- ✓ можно применять как в растворённом, так и в сухом виде;
- ✓ идеален для людей с диетическими и религиозными предпочтениями;
- ✓ пептиды произведены по уникальной японской технологии;
- ✓ пептиды имеют низкую молекулярную массу – 100% усвояемость;
- ✓ не содержит сахара, жира, антибиотиков, ГМО.



# XIV 2025 V



**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

*Арт Лайф*

## **СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

