

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА



Кожа – главный защитный барьер
и орган чувств человека.



ПОЧЕМУ КОЖА ВАЖНА ДЛЯ ОРГАНИЗМА

Кожа первой встречает внешние воздействия, поэтому по ее строению удобно понять, как организм защищается, ощущает мир и поддерживает постоянную температуру тела.

Три слоя кожи и их общее значение

Эпидермис

Наружный слой образует прочный барьер, который постоянно обновляется. Он защищает тело от потери воды, микробов и части механических воздействий, сохраняя целостность поверхности.

Дерма

Средний слой содержит сосуды, нервы и железы. Именно здесь кожа получает питание, становится упругой и прочной, а также воспринимает прикосновения, боль и изменения температуры.

Подкожная клетчатка

Глубокий слой состоит в основном из жировой ткани. Он помогает сохранять тепло, смягчает удары и служит запасом энергии, который организм использует при необходимости.

ЭПИДЕРМИС: НАРУЖНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ



МНОГОСЛОЙНОЕ СТРОЕНИЕ

Эпидермис включает несколько слоев клеток, среди которых особенно важны роговой и ростковый. Такое строение позволяет поверхности кожи быть одновременно прочной и способной к постоянному обновлению.

РОСТ НОВЫХ КЛЕТОК

В ростковом слое клетки делятся и постепенно поднимаются к поверхности. По мере продвижения они теряют ядро, уплотняются и превращаются в ороговевшие клетки наружного слоя.

РОГОВОЙ БАРЬЕР

Роговой слой образован мертвыми ороговевшими клетками. Он принимает на себя основную нагрузку, защищая тело от трения, загрязнений и проникновения многих вредных веществ.

МЕЛАНИН И ЗАЩИТА

Меланоциты вырабатывают меланин – пигмент, который придает коже цвет. Он помогает ослаблять действие ультрафиолетовых лучей и уменьшает риск повреждения клеток кожи.



ДЕРМА: ПРОЧНОСТЬ, ПИТАНИЕ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

ПЛОТНАЯ ОСНОВА

Дерма лежит под эпидермисом и состоит из плотной соединительной ткани. Ее волокна образуют прочный каркас, который помогает коже выдерживать растяжение и давление.

01

КОЛЛАГЕН И ЭЛАСТИН

Коллагеновые волокна придают коже прочность, а эластин обеспечивает упругость. Благодаря их совместной работе кожа не только крепкая, но и сохраняет способность возвращаться к прежней форме.

02

СОСУДЫ И ПИТАНИЕ

В дерме проходят кровеносные и лимфатические сосуды. Через них верхние слои кожи получают кислород и питательные вещества, а продукты обмена удаляются из тканей.

03

НЕРВЫ И ОЩУЩЕНИЯ

Нервные окончания делают кожу чувствительной к прикосновению, боли, теплу и холоду. Поэтому дерма играет важную роль в получении человеком информации об окружающем мире.

04

ЖЕЛЕЗЫ И ФОЛЛИКУЛЫ

В дерме расположены волосные фолликулы, сальные и потовые железы. Эти структуры участвуют в уходе за поверхностью кожи, охлаждении тела и росте волос.

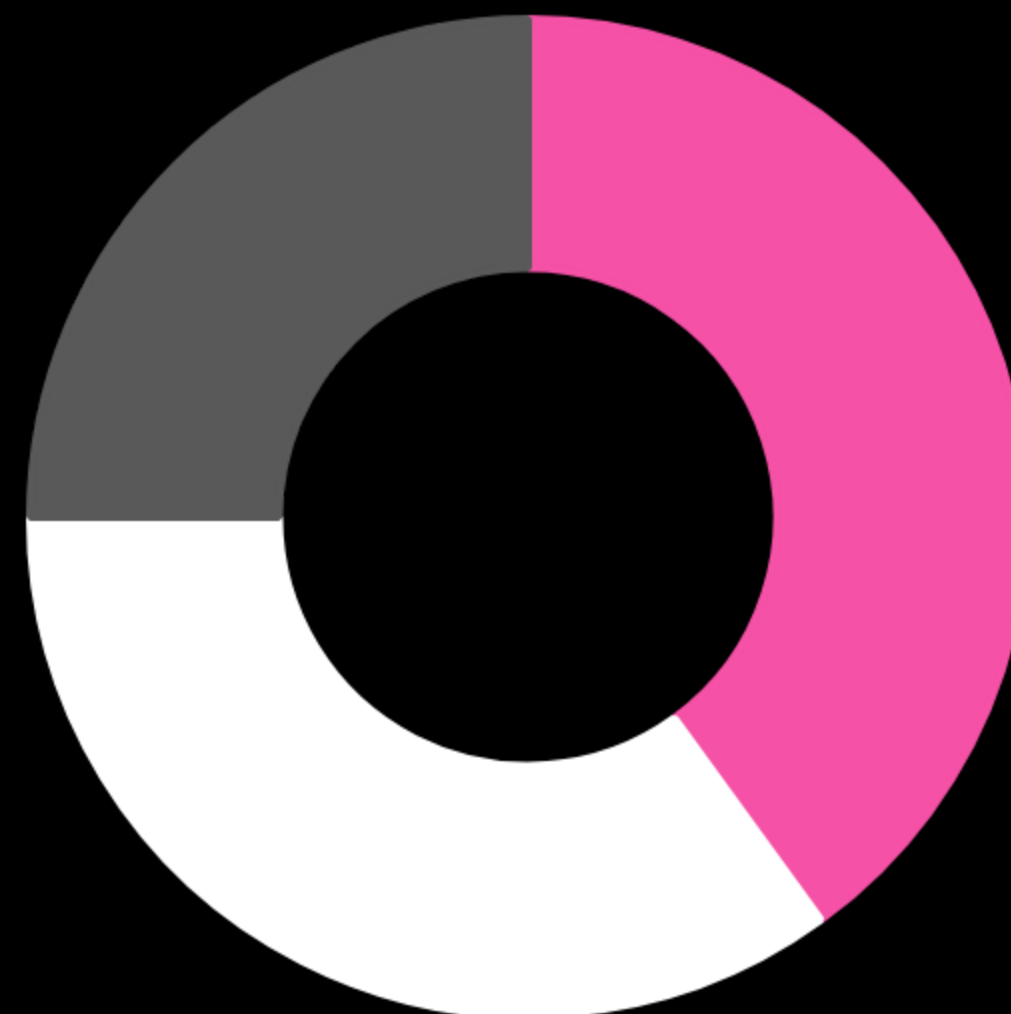
05

ВКЛАД СЛОЕВ КОЖИ В ЗАЩИТУ ОРГАНИЗМА

Диаграмма показывает, что все слои кожи работают согласованно: один создает барьер, другой обеспечивает питание и чувствительность, третий сохраняет тепло и смягчает удары.

Больше всего на защиту влияет эпидермис, но без дермы и подкожной клетчатки кожа не могла бы полноценно выполнять свои задачи.

Эпидермис Дерма Подкожная жировая клетчатка



На основе учебного материала по биологии; условная схема распределения функций



ПОДКОЖНАЯ ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА И ЕЕ РОЛЬ



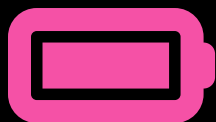
СОХРАНЕНИЕ ТЕПЛА

Жировая ткань плохо проводит тепло, поэтому помогает организму медленнее терять его через кожу. Это особенно важно в холодную погоду и при длительном пребывании на улице.



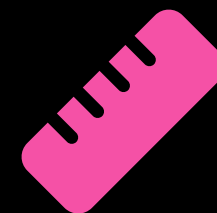
ЗАЩИТА ОТ УДАРОВ

Рыхлая соединительная ткань и жировые клетки действуют как мягкая подушка. Они уменьшают силу толчков и частично защищают внутренние органы от механических воздействий.



ЗАПАС ЭНЕРГИИ

В жировых клетках откладываются питательные вещества. При нехватке пищи организм использует этот запас, чтобы поддерживать работу органов и тканей.

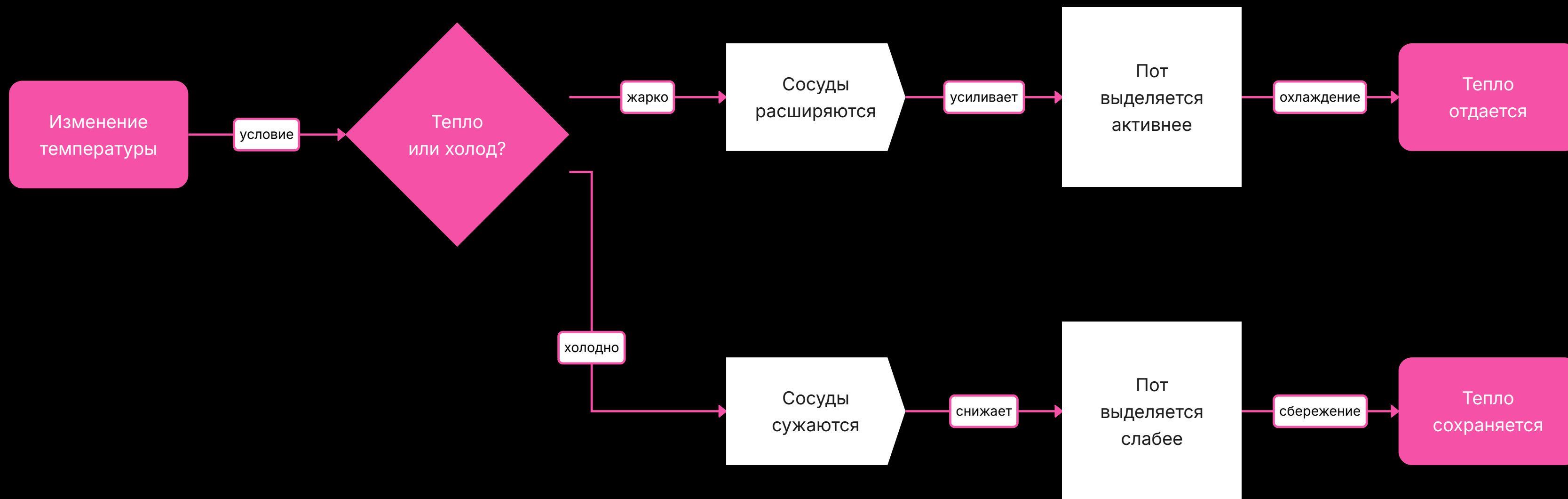


РАЗНАЯ ТОЛЩИНА

Толщина подкожной клетчатки зависит от возраста, пола, питания и особенностей телосложения. Поэтому у разных людей этот слой выражен по-разному.

КАК КОЖА РЕГУЛИРУЕТ ТЕМПЕРАТУРУ ТЕЛА

Схема показывает, как кожа помогает сохранять температуру тела при жаре и охлаждении.



ПОТОВЫЕ И САЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ КОЖИ

Потовые железы

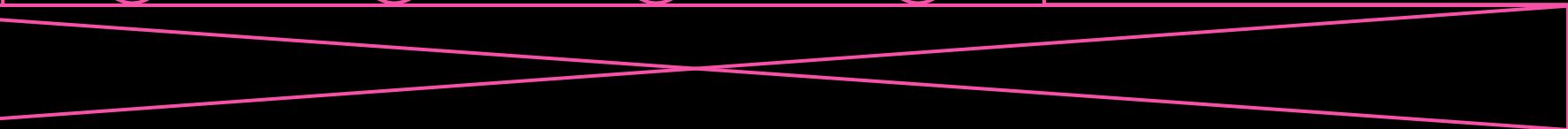
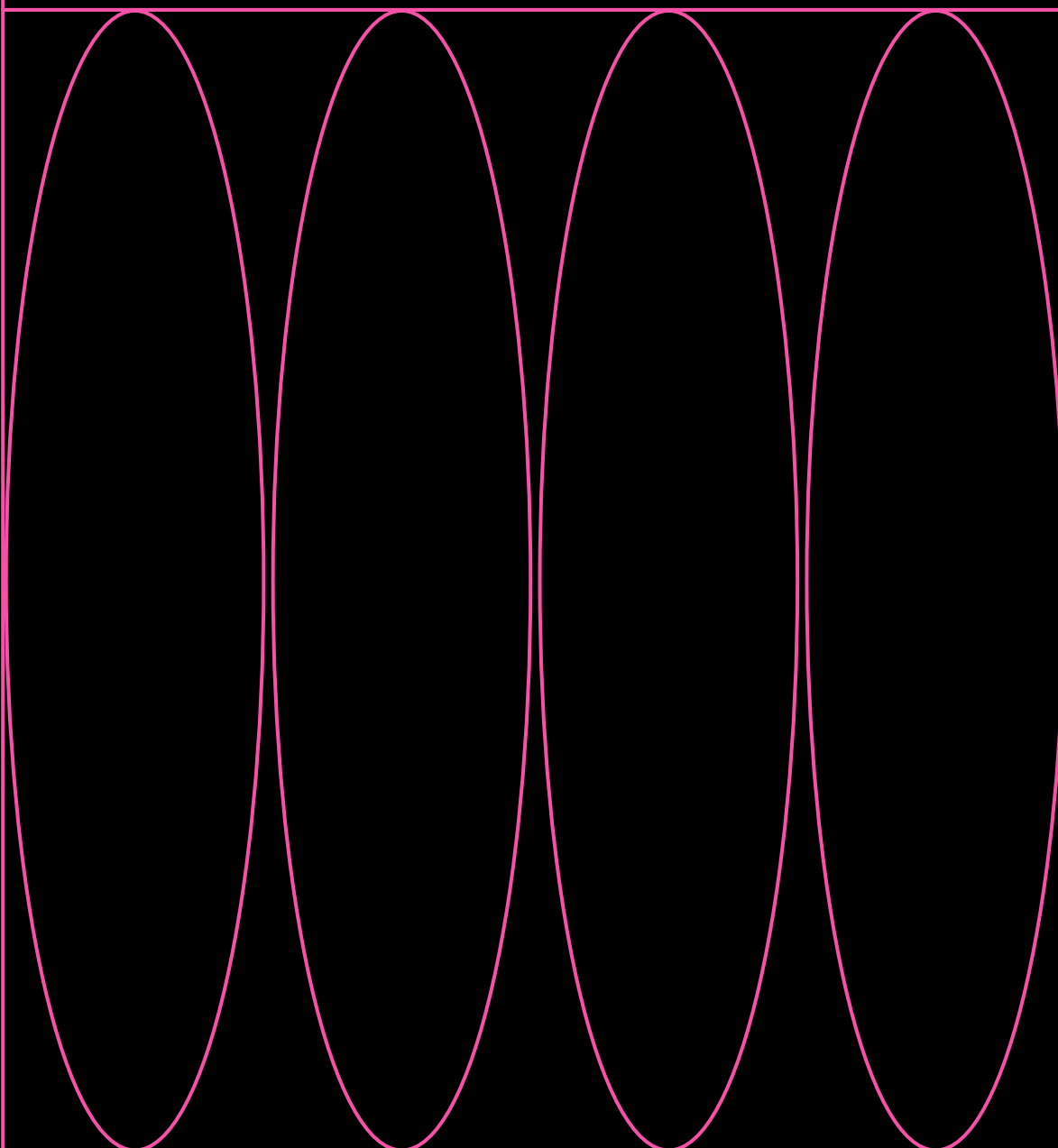
Они выделяют пот, в составе которого есть вода, соли и небольшое количество продуктов обмена. Когда пот испаряется, поверхность кожи охлаждается.

Сальные железы

Эти железы выделяют кожное сало, которое смягчает кожу и волосы. Оно помогает уменьшить высыхание поверхности и делает ее менее уязвимой к трещинам.

Совместная работа

Потовые и сальные железы действуют вместе, поддерживая нормальное состояние кожи. Благодаря им она остается более защищенной, эластичной и приспособленной к изменениям среды.





СРАВНЕНИЕ СЛОЕВ КОЖИ ПО СТРОЕНИЮ И ФУНКЦИЯМ

Слой	Строение	Функции
Эпидермис	Кератиноциты, меланоциты	Барьер, защита
Дерма	Сосуды, нервы, железы	Питание, чувствительность
Подкожная клетчатка	Жировые клетки, рыхлая ткань	Теплоизоляция, запас

Таблица помогает увидеть, чем отличаются основные слои кожи и как они дополняют друг друга.

Каждый слой выполняет свою часть общей защитной работы, и только вместе они обеспечивают нормальную работу кожи.

КОЖА КАК ОРГАН ЧУВСТВ



Ладони чувствуют мир особенно точно

На ладонях и подушечках пальцев сосредоточено много рецепторов, поэтому человек легко различает гладкую и шероховатую поверхность, силу нажима и даже мелкие детали предмета. Эти зоны помогают брать мелкие вещи и уверенно работать руками.



Лицо и губы быстро замечают изменения

На лице и губах кожа особенно чувствительна к прикосновению, теплу и холоду. Благодаря этому человек сразу ощущает ветер, капли воды или резкую боль, а значит быстрее реагирует на возможную опасность и бережёт кожу.

УЛЬТРАФИОЛЕТ НУЖЕН КОЖЕ В НЕБОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ: ИМЕННО ТАК НАЧИНАЕТСЯ СИНТЕЗ ВИТАМИНА D, ВАЖНОГО ДЛЯ КОСТЕЙ И ЗУБОВ.

10–15 МИНУТ

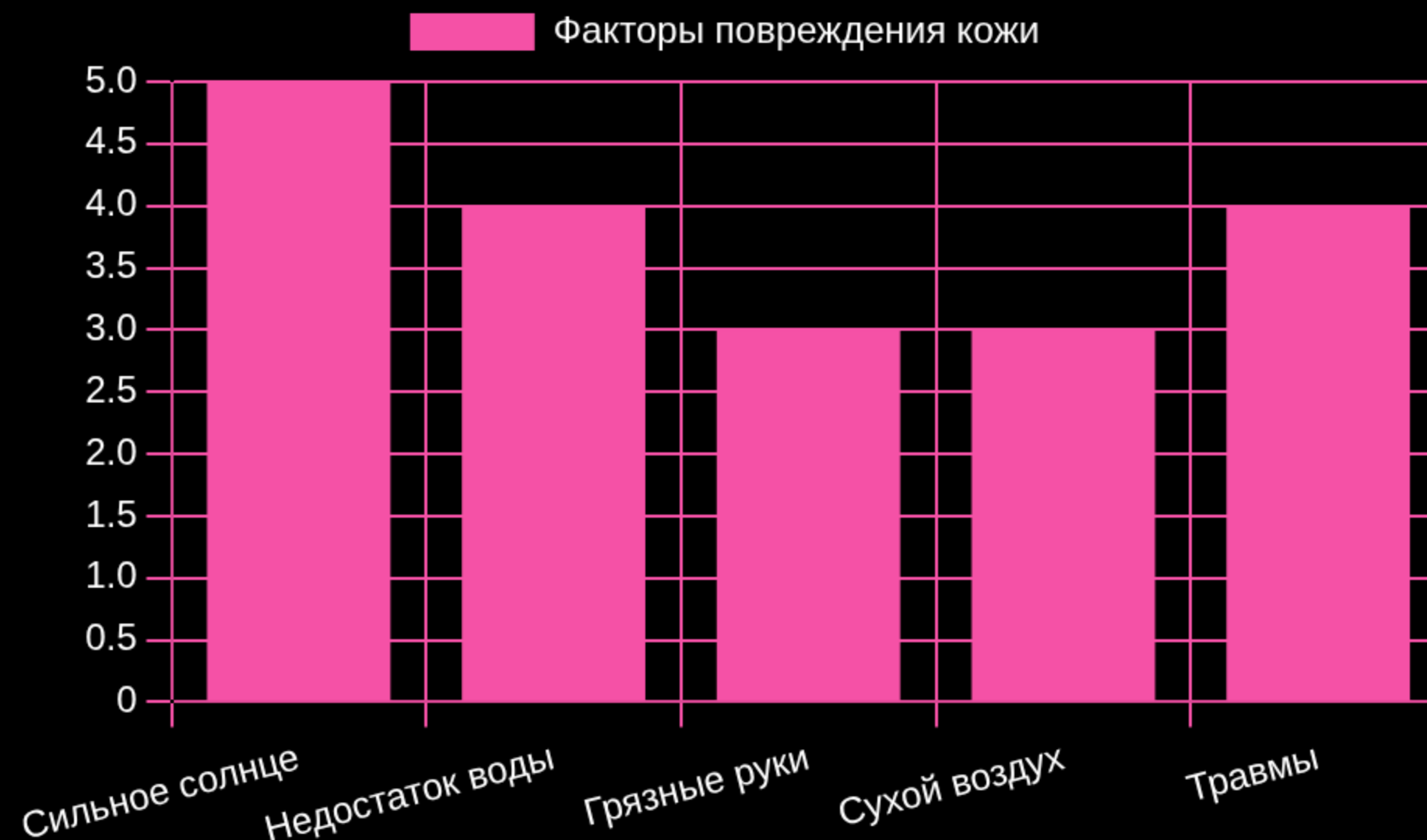
краткого пребывания на солнце достаточно, чтобы в коже запустилось образование витамина D.

Рекомендации по безопасному пребыванию на солнце в справочных медицинских материалах

ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ЧАЩЕ ВСЕГО ВРЕДЯТ КОЖЕ

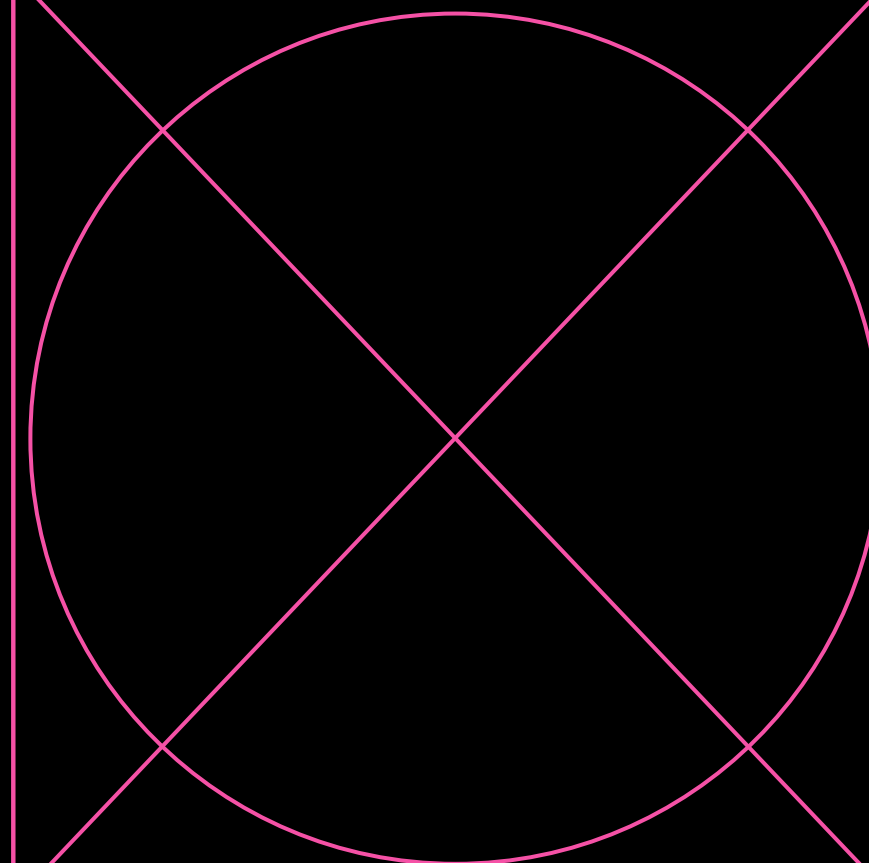
Повреждения чаще возникают там, где кожа регулярно сталкивается с неблагоприятными условиями и недостаточным уходом.

Главные риски связаны с повседневными привычками: защита от солнца, чистота и увлажнение заметно снижают вред.





КАК ПРОИСХОДИТ ЗАЖИВЛЕНИЕ КОЖИ



1. Сгусток крови

Сразу после повреждения кровь сворачивается. Образуется сгусток, который закрывает рану и уменьшает потерю крови.

01

2. Корочка

На поверхности появляется корочка. Она защищает рану от грязи и микробов, пока ткани восстанавливаются.

02

3. Деление клеток

Под корочкой новые клетки эпидермиса начинают быстро делиться. Поверхность постепенно заполняется и выравнивается.

03

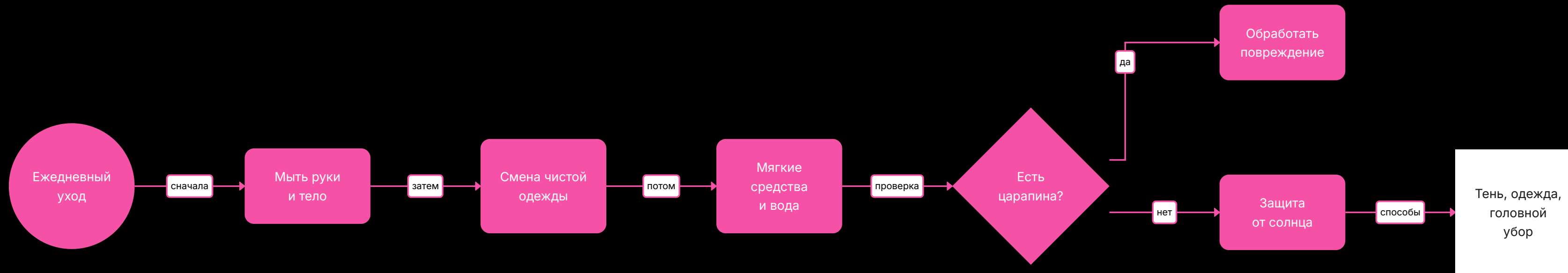
4. Очищение и восстановление

Лейкоциты уничтожают микробы, а повреждённая ткань заживает. Скорость зависит от глубины раны и состояния кожи.

04

КАК УХАЖИВАТЬ ЗА КОЖЕЙ КАЖДЫЙ ДЕНЬ

Схема построена по правилам личной гигиены и защиты кожи от повреждений





ПРИЗНАКИ ЗДОРОВОЙ И ПОВРЕЖДЕННОЙ КОЖИ

Сравнение помогает быстро заметить отклонения и вовремя принять меры.

Если меняются цвет, поверхность или ощущения, это часто указывает на проблему и требует внимания.

Признак	Здоровая кожа	Нарушения
Цвет	ровный	пятна, покраснение
Поверхность	гладкая, эластичная	сухая, трещины
Ощущения	без боли	зуд, жжение

ПОЧЕМУ У ЛЮДЕЙ РАЗНЫЙ ЦВЕТ КОЖИ

МЕЛАНИН ЗАДАЁТ ОТТЕНОК

Цвет кожи определяется количеством и распределением меланина в эпидермисе. Этот пигмент поглощает часть ультрафиолетовых лучей и помогает защищать клетки от их вредного действия.

01

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И СРЕДА

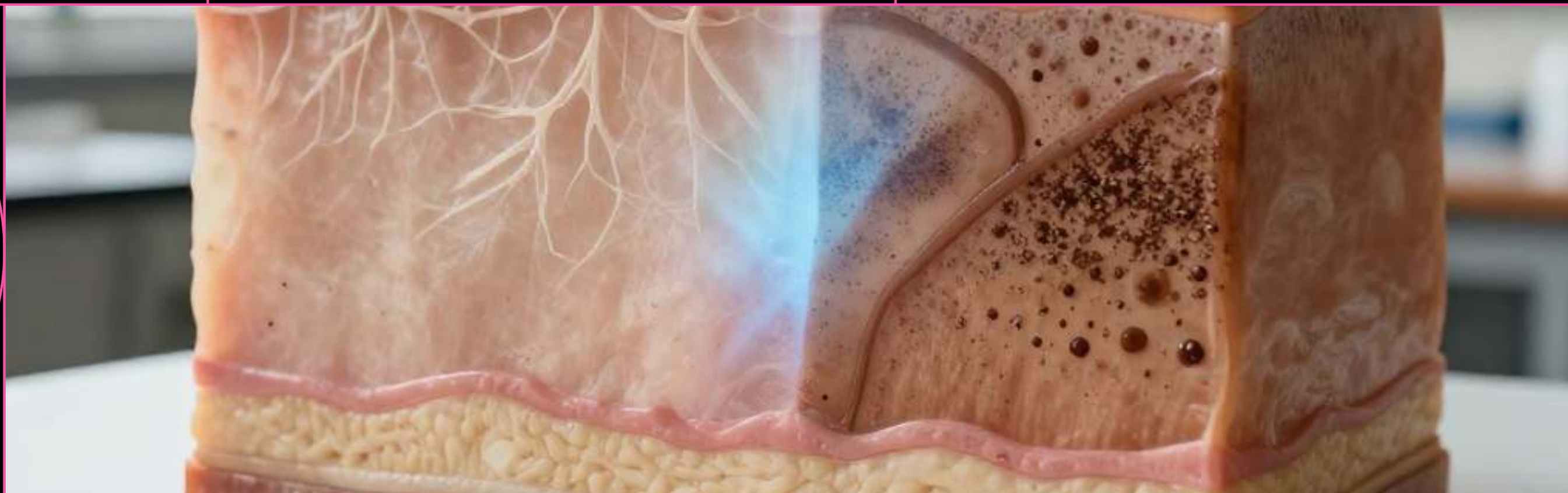
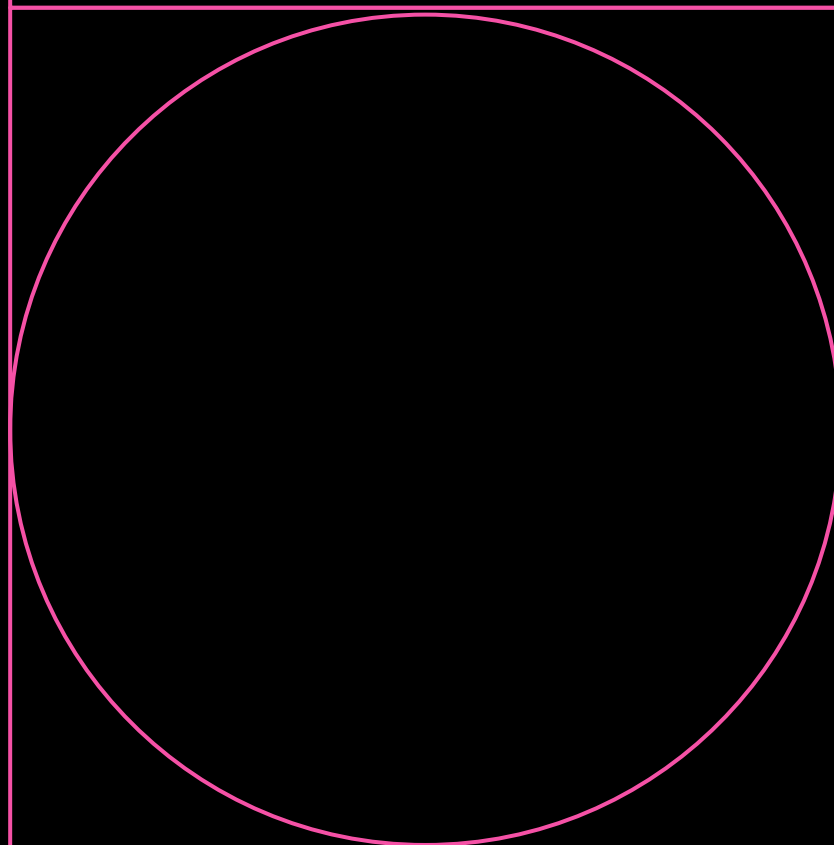
Различия в оттенке кожи связаны с наследственностью и приспособлением человека к условиям жизни. При этом строение кожи у всех людей остаётся одинаковым, независимо от цвета.

02

ЦВЕТ НЕ МЕНЯЕТ ФУНКЦИЙ

Более светлая или более тёмная кожа выполняет те же задачи: защищает организм, участвует в ощущениях и помогает поддерживать постоянную температуру тела. Различается только количество пигмента.

03



КОЖА И ЗАЩИТА ОТ МИКРОБОВ

БАРЬЕР НА ПЕРВОМ РУБЕЖЕ

Кожа образует прочную внешнюю оболочку, через которую многим микробам трудно проникнуть в организм. Целая поверхность действует как естественное препятствие для инфекции.

СЛАБОКИСЛАЯ СРЕДА

На поверхности кожи есть среда, которая не подходит части бактерий. Это замедляет их размножение и помогает коже сохранять собственную защиту.

ИММУННЫЕ КЛЕТКИ

В коже и крови находятся клетки иммунной системы, которые распознают чужеродные микроорганизмы. Они помогают организму быстрее отвечать на угрозу и защищаться от заражения.

ВОСПАЛЕНИЕ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ

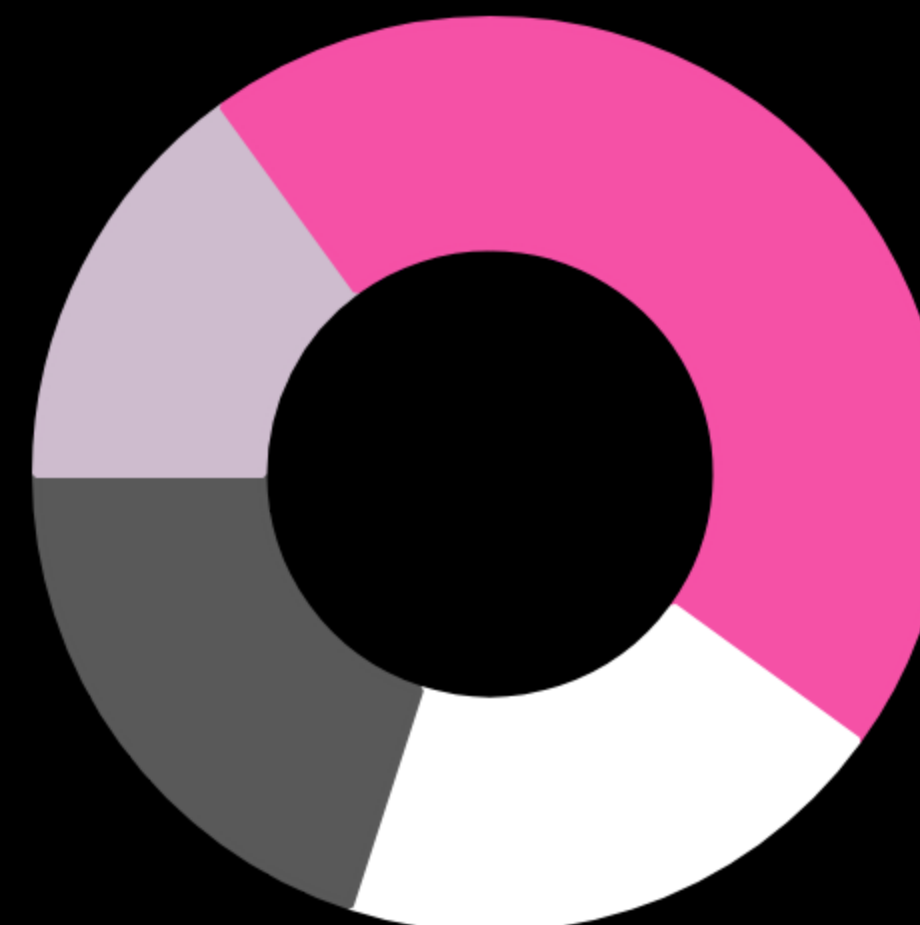
Если кожа повреждена, возникает воспаление: оно ограничивает распространение микробов и запускает восстановление тканей. Поэтому даже небольшую рану важно вовремя обработать.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА

Кожа работает непрерывно, поэтому её задачи невозможно разделить полностью: одна и та же структура часто участвует сразу в нескольких процессах.

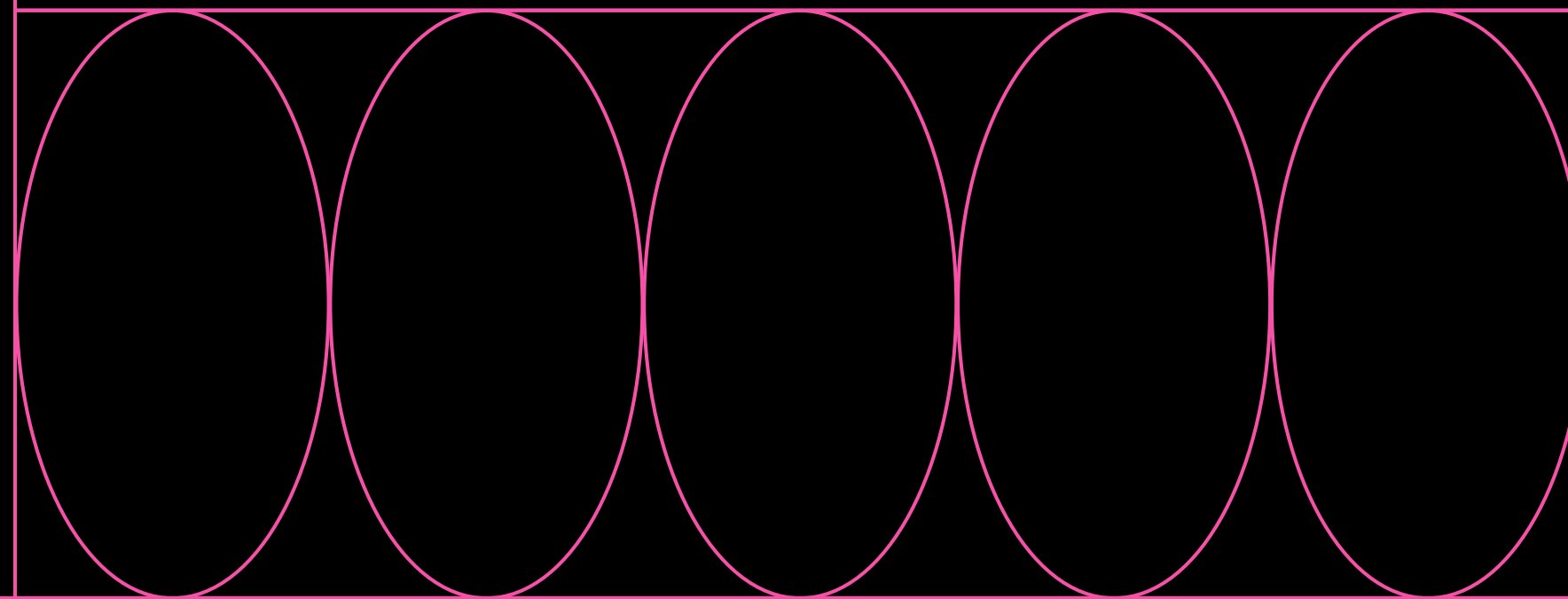
Наибольшую долю занимает защита, но все функции связаны между собой и поддерживают работу организма.

Защитная
 Терморегуляторная
 Чувствительная
 Выделительная
 Синтетическая



Схематическое распределение по функциям кожи на основе школьного курса биологии

КОЖА КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОРГАН



Кожа защищает, чувствует, охлаждает, выделяет и участвует в образовании важных веществ. Понимание её строения помогает увидеть, что здоровье кожи зависит от ежедневного ухода и бережного отношения.