

Покровы тела: строение и функции кожи

Кожа — наш самый большой орган и главный защитный барьер.



Почему кожа важна с первых дней жизни?



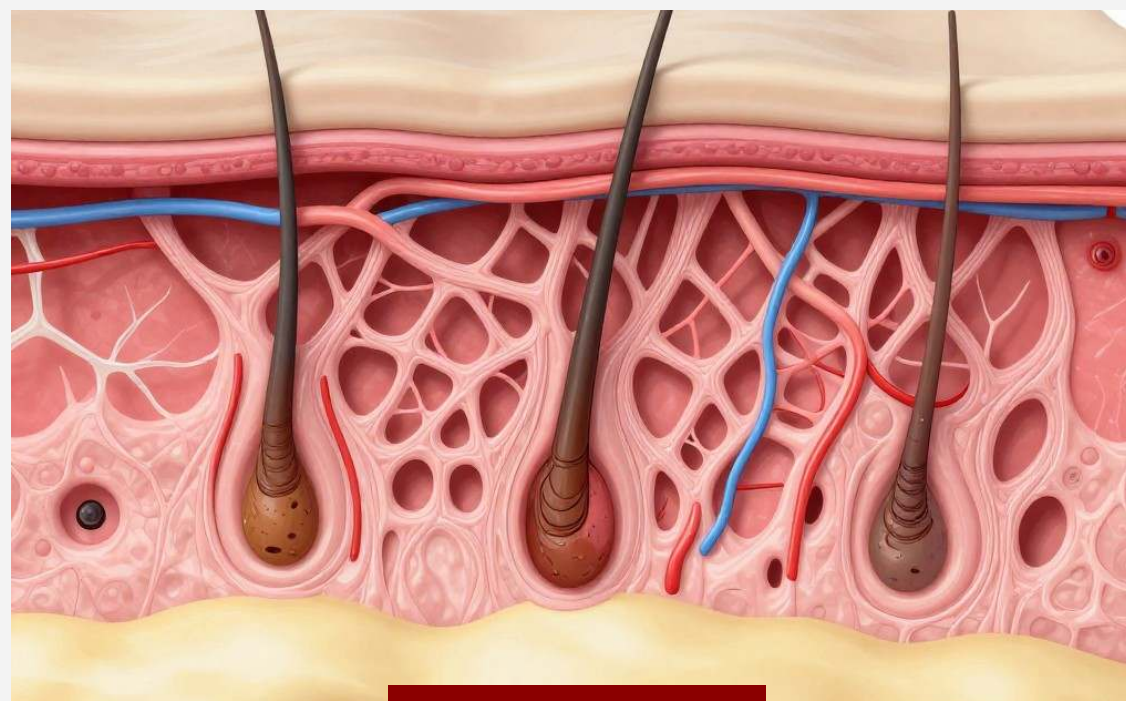
Кожа встречает мир первой: защищает, помогает чувствовать прикосновения, удерживает воду и участвует в поддержании температуры тела. Изучая её строение, легче понять, как организм сохраняет здоровье каждый день.

Кожа как система из трёх слоёв



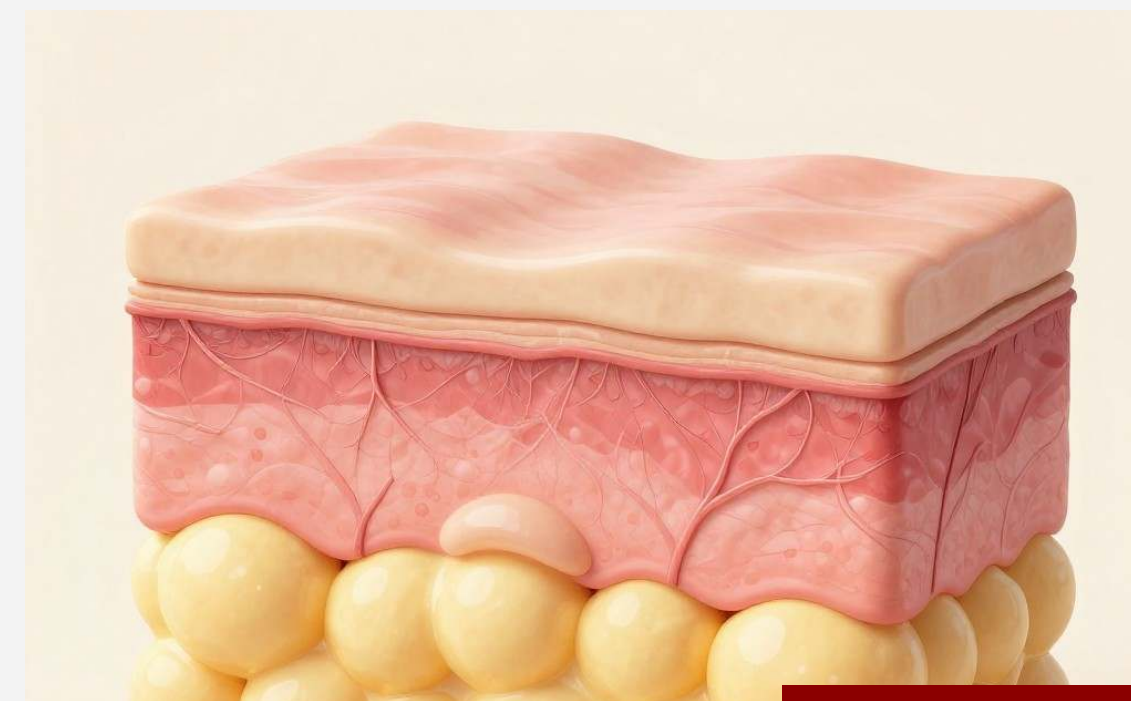
Эпидермис: наружная броня

Эпидермис — самый верхний слой, который мы видим и ощущаем первым. Он постоянно обновляется, поэтому небольшие повреждения часто заживают быстро. На его поверхности образуется тонкая, но очень прочная защита, похожая на живой щит от воды, микробов и трения. Даже когда кожа шелушится, новые клетки снизу быстро заменяют старые.



Дерма: прочность и чувствительность

Дерма лежит под эпидермисом и похожа на прочный каркас кожи. В ней проходят сосуды, нервы, волосяные луковицы и железы, а коллагеновые и эластические волокна делают кожу упругой. Благодаря этому слой одновременно питает, чувствует и поддерживает форму. Он помогает коже выдерживать растяжение и возвращаться назад после движения.



Подкожная клетчатка: запас и тепло

Подкожно-жировая клетчатка находится глубже остальных слоёв и работает как мягкая подушка. Она накапливает запас энергии в виде жира, удерживает тепло и смягчает удары. Этот слой особенно важен там, где кожа часто испытывает давление и трение. Например, на стопах и в области ягодиц или ладоней и пяток.

Детализированное строение и функции слоёв кожи

Эпидермис состоит из нескольких слоёв клеток, которые постепенно поднимаются к поверхности и ороговевают. Так кожа создаёт надёжный внешний барьер и одновременно сохраняет способность быстро обновляться.

Подкожно-жировая клетчатка служит запасом энергии, помогает удерживать тепло и защищает ткани от ушибов. Этот слой действует как естественная амортизирующая прокладка под кожей во время движения тела.

Дерма содержит коллагеновые и эластические волокна, капилляры, нервы и железы. Она питает эпидермис, обеспечивает чувствительность и делает кожу прочной, но при этом гибкой и упругой.

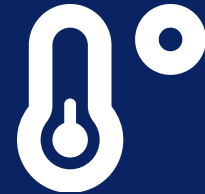
Все три слоя связаны между собой и работают вместе. Если один из них повреждён, остальные помогают коже сохранить защиту, чувствительность и устойчивость дольше и быстрее восстановиться.

Основные функции кожи



Механическая защита

Кожа принимает на себя удары, трение и мелкие порезы. Плотный наружный слой помогает не пропускать многие вредные вещества и задерживает микробы на поверхности, защищая организм снаружи.



Терморегуляция

Когда жарко, потовые железы выделяют пот, а его испарение охлаждает кожу и весь организм. Так тело не перегревается во время бега, игр и летней жары.



Ощущения

В коже есть рецепторы, которые чувствуют прикосновение, боль, давление и температуру. Благодаря им человек быстро отдёргивает руку от горячего предмета или замечает даже лёгкое касание.



Выделение

С потом из организма выводятся вода, соли и некоторые продукты обмена. Это не главная, но заметная функция кожи: она помогает поддерживать внутреннее равновесие и чистоту среды организма.



Иммунная защита

Кожа не только закрывает тело, но и участвует в защите от инфекций. Если на поверхности появляется повреждение, клетки и местные защитные механизмы помогают сдерживать проникновение микробов.

Цифры и факты о коже человека

Показатель	Значение	Смысл
Площадь	1,5–2,0 м²	Крупнейший орган
Толщина	0,5–4 мм	Зависит от участка
Обновление	≈28 суток	Эпидермис обновляется

Короткая сводка показывает, насколько кожа большая, разная по толщине и активная в обновлении.

Кожа очень большая по площади, неравномерна по толщине и постоянно обновляет поверхностный слой.

Учебные данные по теме «Покровы тела».

Взаимодействие слоёв кожи

Схема показывает, как слои кожи дополняют друг друга и работают как единая система.



Разнообразие кожных покровов у живых организмов



Чешуя рыб

У рыб кожа покрыта чешуёй и часто выделяет слизь. Такое сочетание уменьшает трение в воде, защищает от повреждений и помогает сохранять чистую поверхность тела. Каждый покров работает как часть одного гибкого и прочного щита. Это особенно важно при быстром плавании и жизни в потоке реки.



Кожа земноводных

У земноводных кожа гладкая и влажная, а на её поверхности есть железы. Она помогает не только защищаться, но и дышать через кожу, поэтому такие животные особенно зависят от влажной среды. Когда воздух слишком сухой, им труднее выживать и они прячутся в тени или воде дольше.



Перьевой покров птиц

У птиц кожа покрыта перьями, которые сохраняют тепло, помогают летать и делают тело легче заметным или, наоборот, незаметным в природе. Во время линьки старые перья постепенно заменяются новыми, чтобы покров оставался прочным и удобным для полёта весь сезон, даже после износа и потерь формы дольше.



Волосы человека

У человека кожа в основном гладкая, но почти везде покрыта короткими волосками. На голове их особенно много. Волосы растут из фолликулов в дерме и тоже участвуют в защите, помогая сохранять тепло и оберегать кожу от пыли и солнца во время холода и ветра и трения.

Значение рогового слоя эпидермиса

Роговой слой — это самый верхний экран кожи. Его плотные ороговевшие клетки первыми встречают трение, пыль, химические вещества и микробы, снижая риск повреждений организма в целом.

Клетки этого слоя не остаются навсегда: старые постепенно слущиваются, а снизу поднимаются новые из глубоких слоёв. Благодаря такому обновлению поверхность кожи остаётся ровной, прочной и живой.

Роговой слой помогает удерживать влагу внутри тела. Если он повреждён, кожа быстрее высыхает, становится более чувствительной и может покрываться трещинами, особенно в холодную погоду или ветреную.

Роль кожных покровов в терморегуляции



Где больше всего потовых желёз

Больше всего потовых желёз находится под мышками, на ладонях и подошвах. Эти участки активно участвуют в охлаждении тела, особенно когда человек двигается или волнуется сильно.



Из чего состоит пот

Пот почти полностью состоит из воды, а также содержит соли — натрий, калий и хлор — и немного органических веществ. Именно поэтому он не просто увлажняет кожу, но и помогает выводить лишнее.



Почему становится прохладнее

Когда пот испаряется с поверхности кожи, он забирает тепло. Благодаря этому организм охлаждается и не перегревается во время бега, игр, жаркой погоды и активных занятий.

Сигналы кожи: от прикосновения до боли



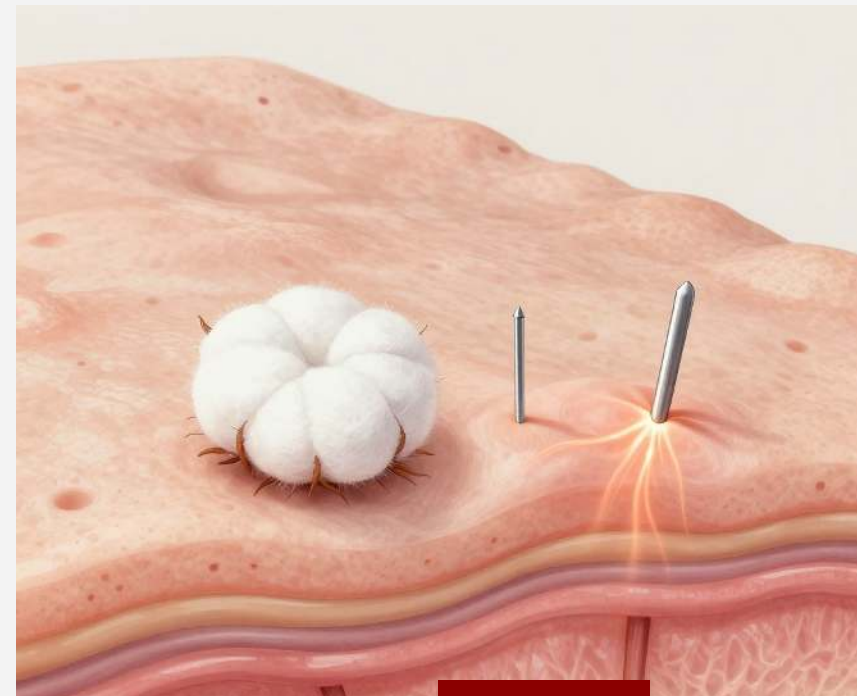
Кончики пальцев ловят самые тонкие сигналы

На подушечках пальцев сосредоточено особенно много рецепторов, поэтому даже слабое прикосновение воспринимается очень точно. Мы легко различаем шершавую ткань, гладкое стекло или холодную монету. Такая чувствительность помогает брать мелкие предметы и вовремя отдёргивать руку от горячего края стола.



Губы и язык распознают вкус и температуру

Губы и язык реагируют на прикосновение, температуру и давление особенно быстро. Благодаря этому мы ощущаем форму пищи, понимаем, слишком ли она горячая, и можем аккуратно говорить, жевать и глотать. Высокая чувствительность этих зон делает привычные действия точными и безопасными.



Боль предупреждает о повреждении

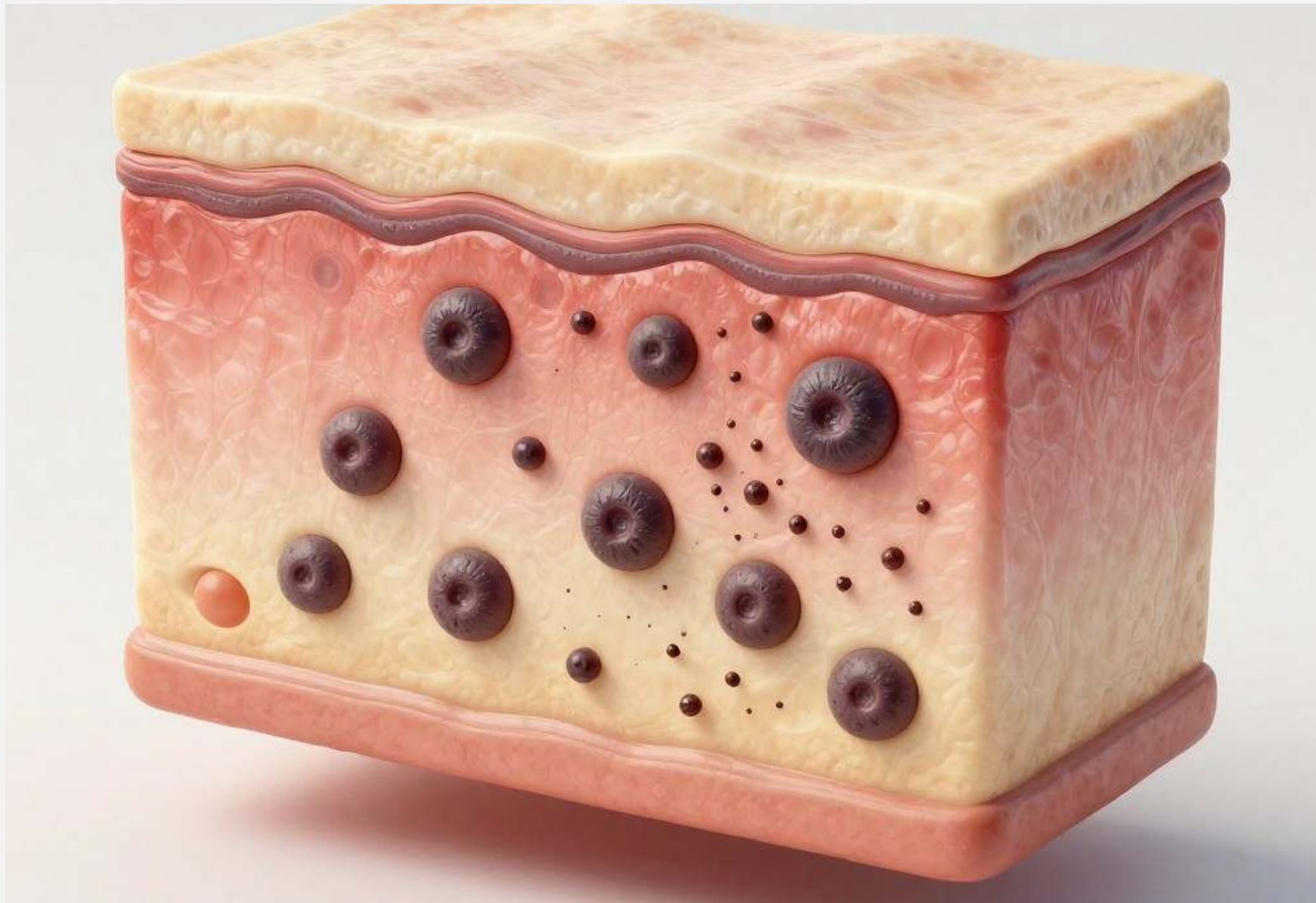
Когда кожа получает сильное давление или укол, рецепторы мгновенно передают сигнал в нервную систему. Болевые окончания работают как тревожная кнопка: они предупреждают о порезе, ожоге или слишком резком нажатии. После этого человек быстро убирает руку и защищает повреждённый участок.



Тепло и холод тоже ощущаются кожей

Тельца Руффини и колбы Краузе помогают различать тепло и холод. Благодаря им мы замечаем, когда нужно надеть перчатки, спрятаться в тень или согреть руки дыханием. Эти сигналы поддерживают комфорт и не дают телу переохладиться или перегреться.

Меланин как естественный щит



Как работает пигмент

Меланоциты в базальном слое вырабатывают меланин — тёмный пигмент, который поглощает часть ультрафиолетовых лучей. Так клетки кожи получают дополнительную защиту от повреждений и ожогов.

Почему кожа темнеет на солнце

При загаре кожа темнеет не случайно: организм усиливает синтез меланина в ответ на солнечное облучение. У людей с более тёмной кожей этого пигмента изначально больше, поэтому защита сильнее.

Как кожа вырабатывает витамин D

Солнечные лучи

Ультрафиолет проникает в поверхностные слои кожи и запускает химические изменения. Это первый сигнал, который начинает путь к образованию витамина D.

Активный витамин D

Готовая форма витамина D участвует в обмене кальция и фосфора. Эти вещества нужны для прочных костей и нормального роста.

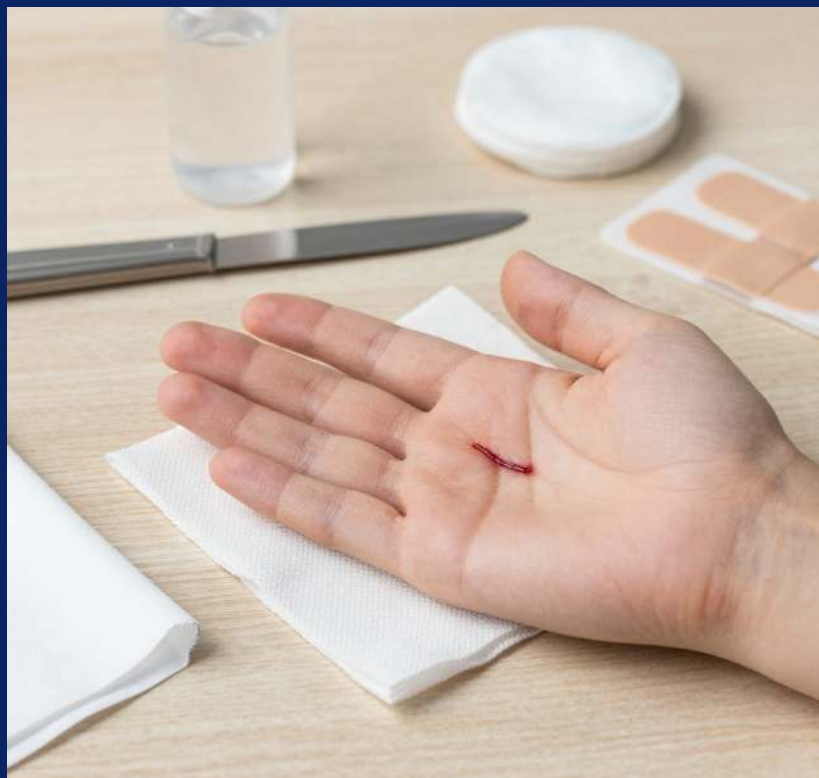
Провитамин D

Под действием света провитамин D превращается в промежуточное соединение. Затем оно меняется дальше, чтобы стать активной формой витамина.

Здоровые кости

Если витамина D не хватает, у детей может развиваться рахит, а у взрослых возрастает риск остеопороза. Поэтому коже нужен и свет, и осторожность.

Когда кожа получает травму



Порез на ладони

Короткое движение ножом или острым краем бумаги нарушает целостность кожи и вызывает боль. Даже небольшой порез требует чистоты и обработки, потому что через него микробы быстро попадают в ткани. Если ранка глубокая, заживление идёт дольше.



Ожог от горячего

Касание кипятка, пара или раскалённой поверхности повреждает кожу по-разному: от покраснения до серьёзного разрушения слоёв. При ожоге третьей степени чувствительность может исчезнуть, потому что пострадавшие нервные окончания уже не работают. Такая травма особенно опасна.



Химическое раздражение

Кислоты и щёлочи воздействуют на кожу незаметно, но очень быстро. Они вызывают не только боль и покраснение, но и глубокое повреждение тканей, если их вовремя не смыть водой и не удалить источник контакта. После этого нужна помощь взрослых.



Укус насекомого

Биологическое повреждение начинается с маленькой точки, но может вызвать сильный зуд, отёк и покраснение. Расчёсывать место укуса нельзя: через царапины легко проникают бактерии и грибки. Поэтому кожу важно не травмировать дополнительно.

Проблемы и заболевания кожи

Акне чаще появляется там, где сальные железы работают особенно активно. Закупорка протоков и размножение бактерий приводят к воспалённым элементам, которые нередко беспокоят подростков во время гормональных изменений.

Аллергические дерматиты возникают как реакция кожи на раздражитель: пищу, косметику, пыльцу или бытовую химию. Они сопровождаются зудом, покраснением и высыпаниями, поэтому важно находить и устранять причину.

Псориаз связан с быстрым обновлением клеток и образованием сухих, плотных бляшек. Он не заразен, но может вызывать дискомфорт, шелушение и чувство стянутости кожи.

Экзема проявляется зудом, покраснением и мокнущими участками. При расчесывании раздражение усиливается, поэтому коже нужен щадящий уход и наблюдение специалиста.

Сальные и потовые железы: назначение

Сальные железы выделяют кожное сало, которое смягчает поверхность кожи, удерживает влагу и создаёт защитную плёнку. Она мешает коже пересыхать и затрудняет проникновение микробов.

Потовые железы помогают телу охлаждаться. Когда пот испаряется, поверхность кожи забирает лишнее тепло, поэтому температура организма остаётся более стабильной даже в жару и при нагрузке.

В подростковом возрасте сальные железы часто работают активнее. Из-за этого кожа становится более жирной, а риск акне повышается, если уход подобран неправильно.

Ежедневный уход за кожей

Мягкое очищение

Кожу нужно мыть мягкими средствами, без слишком горячей воды и грубого трения. После очищения полезно использовать увлажняющий крем, чтобы сохранить защитный слой и предупредить сухость.

Защита и полезные привычки

Солнцезащитные средства и одежда помогают уменьшить вред от ультрафиолета. Полезны питание с витаминами А, D и E, мытьё рук и отказ от вредных привычек.



Кожные покровы животных: разные решения одной задачи



Рыбы: чешуя и слизь

У рыб покровы работают как лёгкая броня: чешуя прикрывает тело, а слизь уменьшает трение о воду. Такой слой помогает быстро плыть и защищает от повреждений. У некоторых видов покровы ещё и делают окраску менее заметной для хищников.



Земноводные: влажная кожа

У земноводных кожа тонкая, влажная и богата железами. Она помогает не только защищаться, но и участвует в дыхании, поэтому таким животным важно жить там, где сохраняется влага. Пересыхание для них особенно опасно.



Птицы: перья и линька

Птицы защищены перьями, которые удерживают тепло, помогают летать и создают узнаваемый силуэт. Во время линьки старые перья заменяются новыми, чтобы покров оставался лёгким и исправным. Цвет перьев нередко играет роль в маскировке и привлечении партнёра.



Млекопитающие: шерсть и смена покрова

У млекопитающих главную роль играет шерсть или волоски. Они сохраняют тепло, защищают кожу от холода и частично скрывают животное в среде. Смена шерсти у многих видов связана с сезоном и помогает приспособиться к погоде.

Другие покровы организма



Эпителий

Эпителий образует наружный слой кожи и выстилает многие внутренние поверхности. Он постоянно обновляется, поэтому помогает телу быстро восстанавливаться после мелких повреждений.



Слизистые оболочки

Слизистые оболочки остаются влажными благодаря секрету. Они защищают рот, нос и другие полости от высыхания и задерживают микробы, уменьшая риск инфекции.



Волосы

Волосы растут из фолликулов в дерме и служат дополнительной защитой. Они удерживают тепло, помогают ощущать прикосновения и участвуют в формировании внешнего облика.



Ногти

Ногти состоят из плотных ороговевших клеток. Они защищают кончики пальцев, помогают брать мелкие предметы и делают движения рук более точными.

Кожа — наш постоянный защитник

Покровы тела работают как единая система: защищают, чувствуют, охлаждают и помогают обмену веществ. Чем лучше мы понимаем их строение и функции, тем легче сохранять здоровье каждый день.