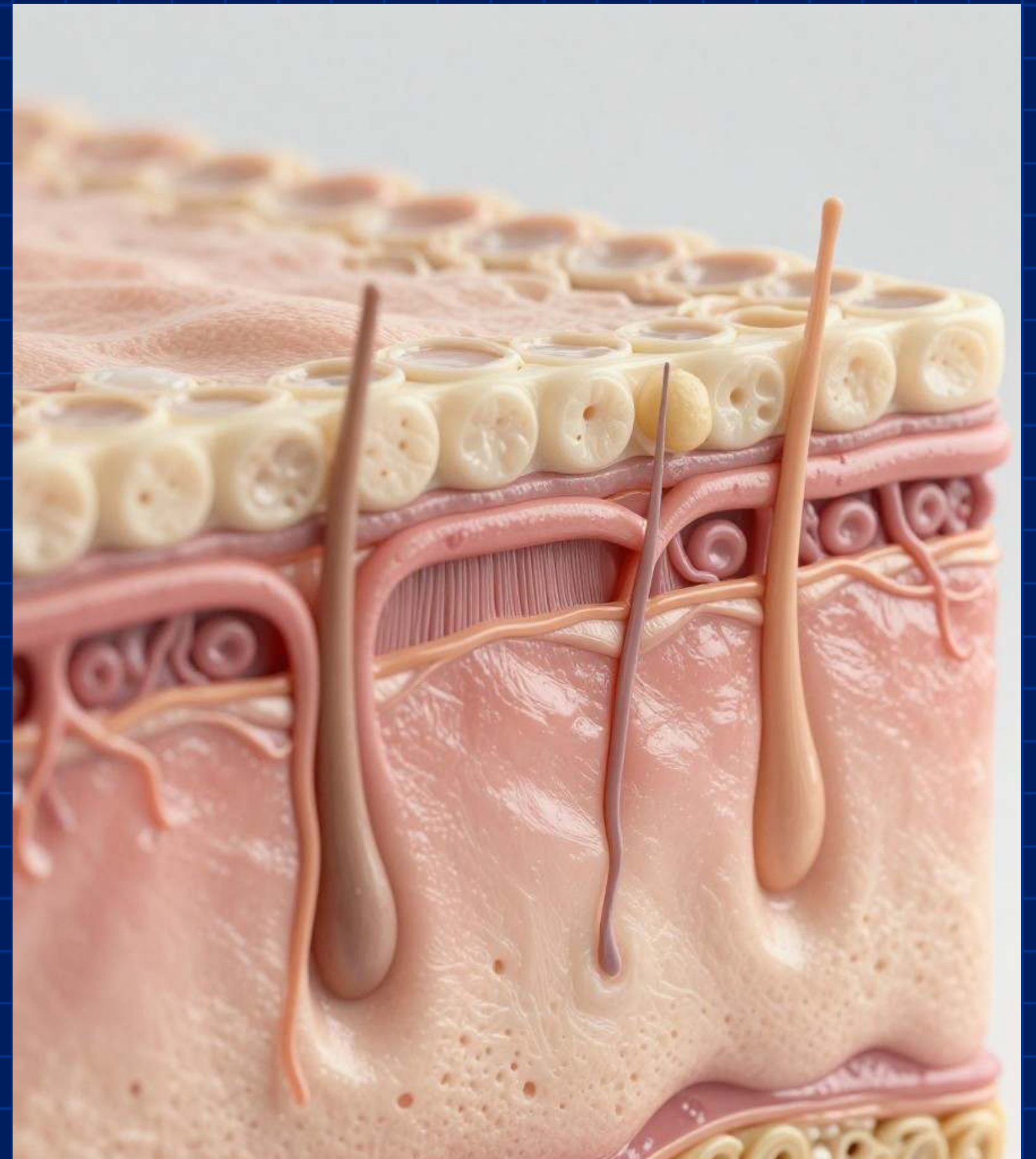


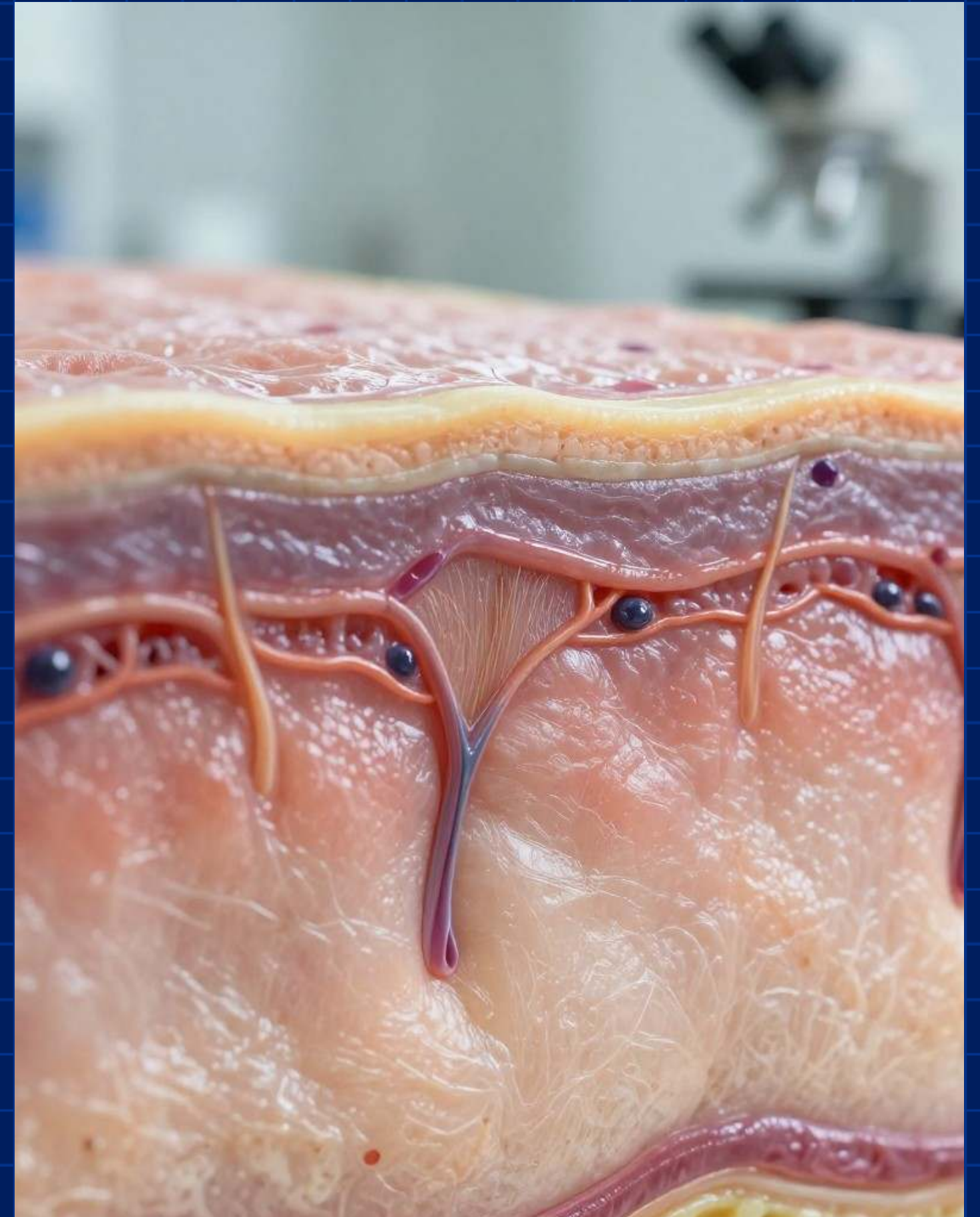
Обзор: Строение и функции кожи человека

Кожа защищает организм и обеспечивает связь с
окружающим миром.

1 1/2 2 109 8



Роль кожи и её особенности в организме человека



Кожа — самый крупный орган, выполняющий защиту, обмен веществ и чувствительность. В подростковом возрасте активность сальных желез возрастает, усиливая риск воспалений на фоне гормональных изменений.

Структура кожи и её основные слои

1

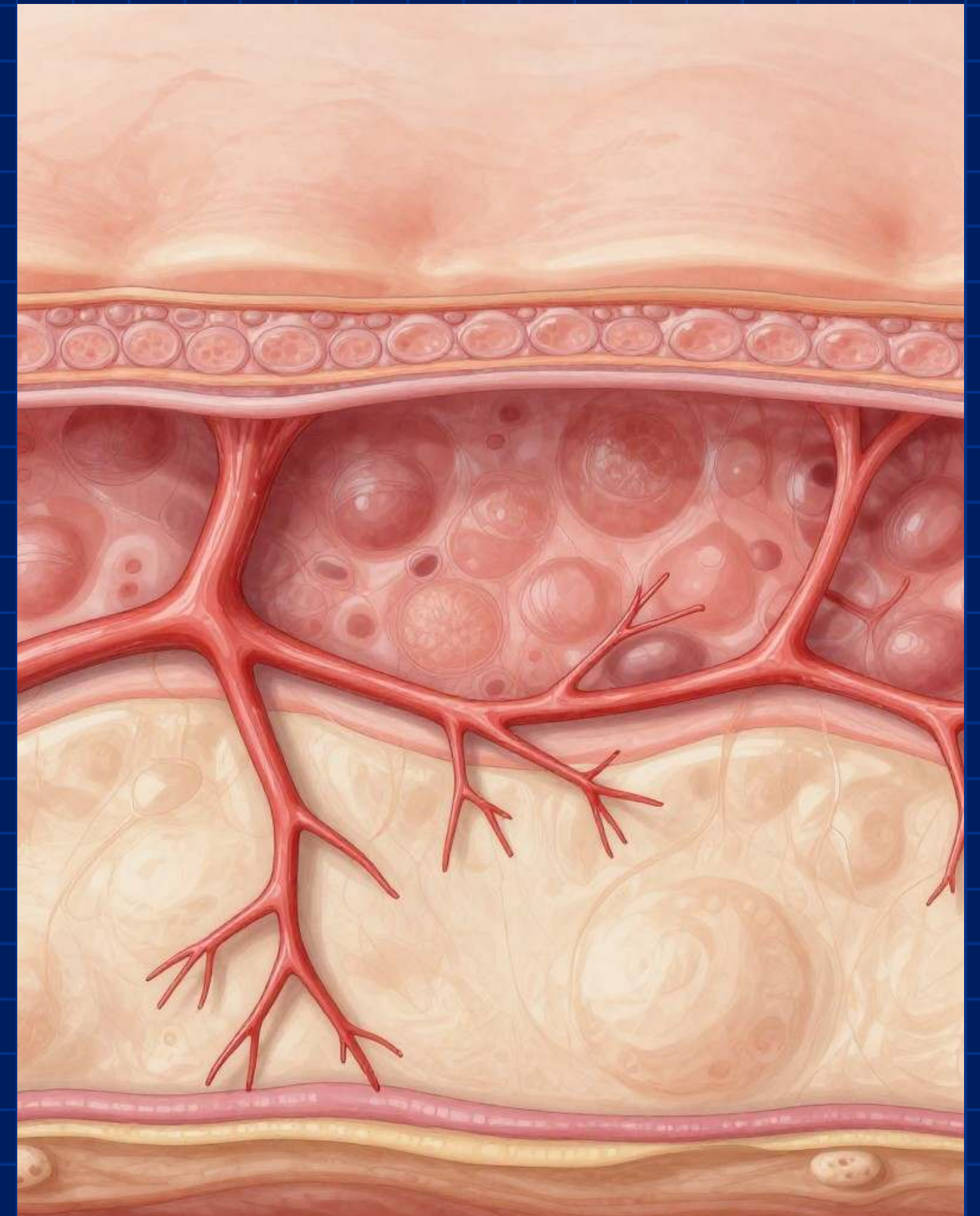
2

Верхний слой — эпидермис

Эпидермис служит внешним барьером, предотвращая проникновение микробов и потерю влаги. Его клетки регулярно обновляются для поддержания целостности кожи.

Глубокие слои — дерма и гиподерма

Дерма обеспечивает прочность и чувствительность, содержит сосуды и нервные окончания. Гиподерма — жировой слой, защищающий от холода и служащий запасом энергии.



Строение эпидермиса – внешний рубеж защиты

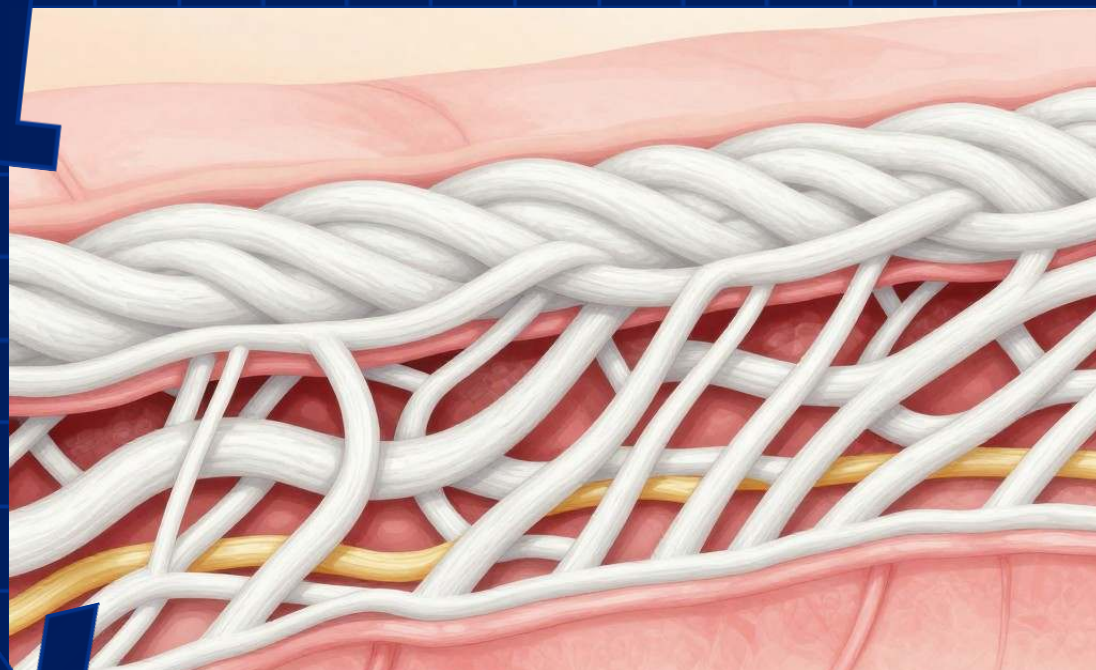
Эпидермис состоит из нескольких слоёв: базального, шиповатого, зернистого и рогового – последний содержит отмершие защитные клетки.

Меланоциты в эпидермисе вырабатывают меланин, который защищает кожу от ультрафиолетового излучения и предотвращает повреждения ДНК.

Клетки Лангерганса выполняют иммунную функцию, распознавая и уничтожая чужеродные микроорганизмы и токсины на поверхности кожи.

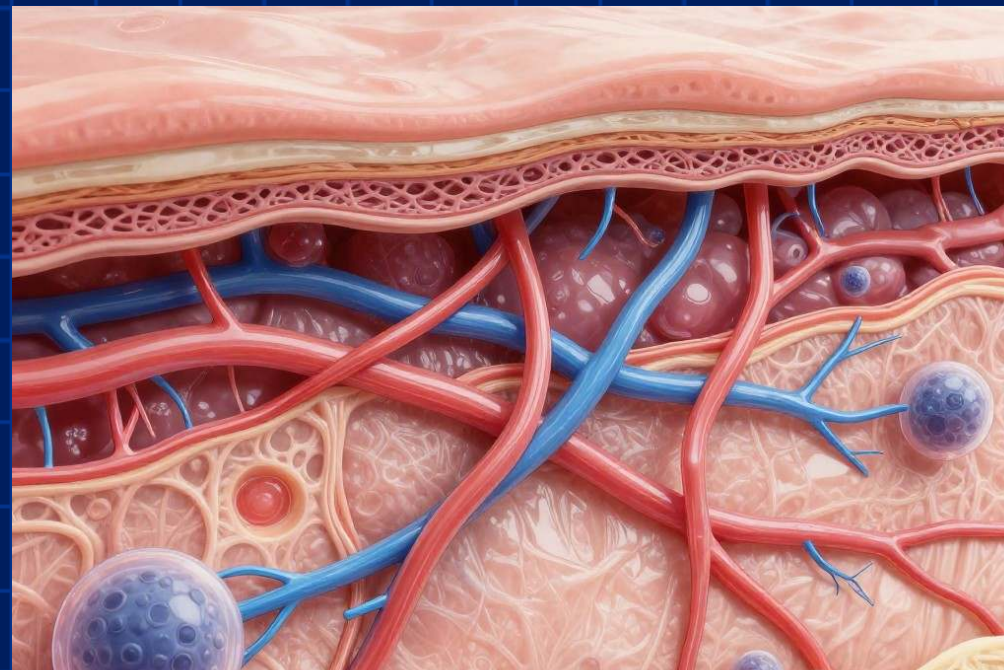
Процесс обновления эпидермиса длится около 2–4 недель, что помогает сохранять кожный барьер и предотвращать потерю влаги.

Уникальные свойства дермы — прочного и чувствительного слоя



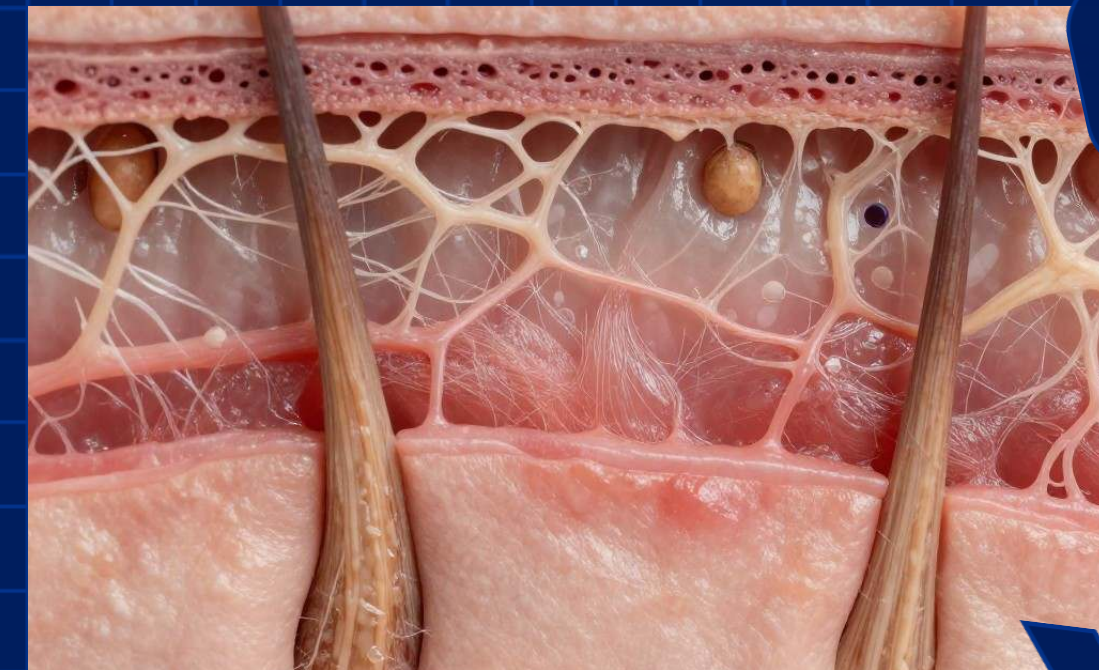
Коллаген и эластин — основа упругости кожи

В дерме располагаются волокна коллагена и эластина, отвечающие за эластичность и прочность кожи. Они обеспечивают её способность растягиваться и возвращаться в исходное состояние.



Кровеносные и лимфатические сосуды — питательная система кожи

Дерма снабжена сосудами, которые доставляют кислород и питательные вещества клеткам, а также участвуют в выведении продуктов обмена и иммунных реакциях организма.



Нервные окончания и кожные железы

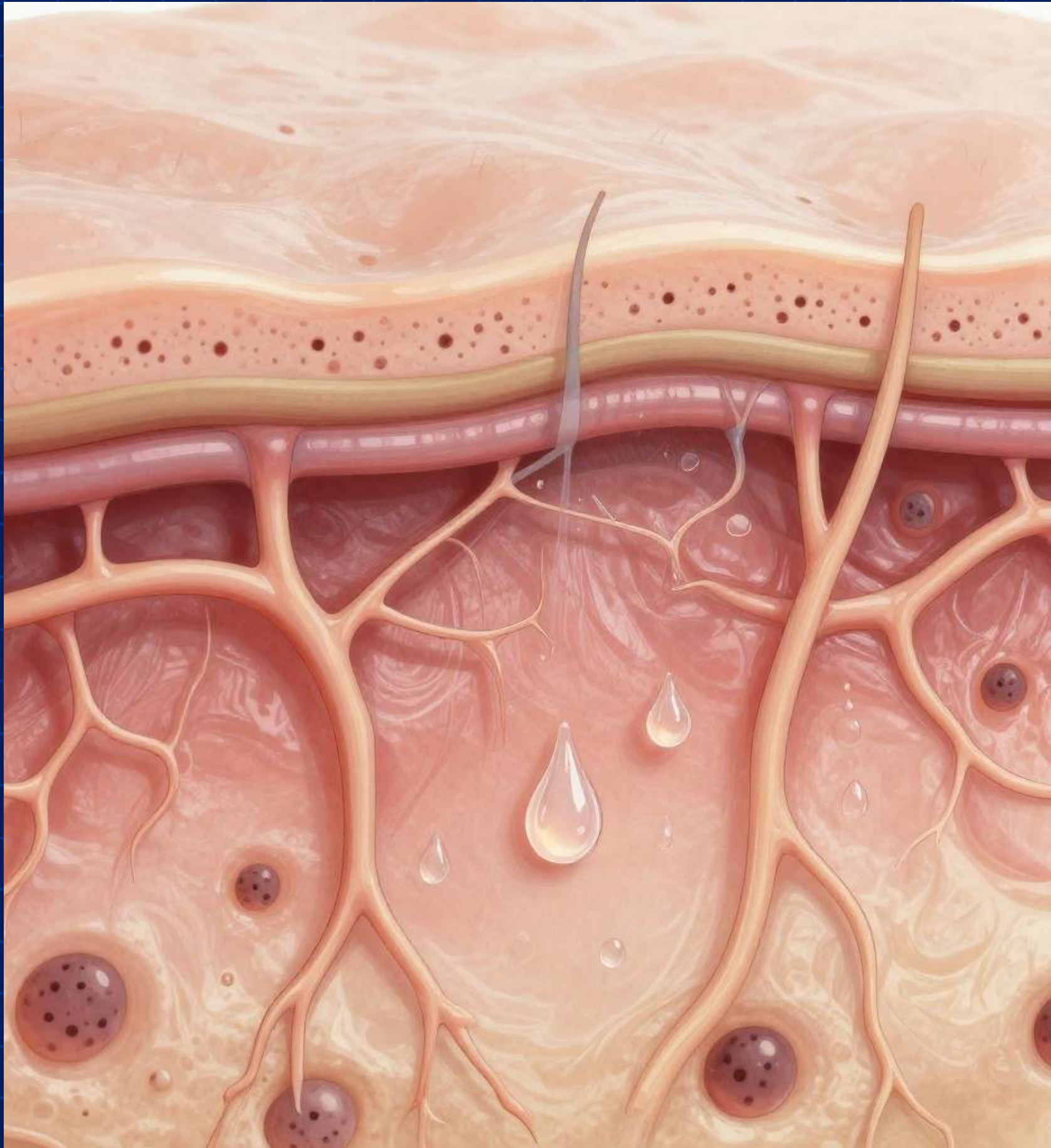
В дерме находятся нервные рецепторы, реагирующие на прикосновения и боль, а также корни волос и секреторные железы, обеспечивающие терморегуляцию и защиту кожи.

Гиподерма: подкожная жировая клетчатка

Гиподерма состоит из жировых клеток и рыхлой соединительной ткани. Она служит энергетическим запасом и обеспечивает амортизацию при механических нагрузках.

Этот слой помогает сохранять тепло, действуя как природный утеплитель и регулируя температуру тела в различных условиях окружающей среды.

Толщина гиподермы варьируется в зависимости от части тела, пола и возраста, отражая индивидуальные особенности организма и его потребности.



Основные функции кожи человека

Защитные и обменные функции

Кожа защищает от повреждений, микроорганизмов и ультрафиолета, участвует в обмене веществ и синтезе витамина D при солнечном воздействии.

Чувствительность и терморегуляция

Она воспринимает прикосновения и изменения температуры, а также регулирует теплоотдачу через потоотделение и изменение кровотока в сосудах.

Механизмы защиты кожи человека

1

Секрет сальных желез создает на поверхности кожи пленку, препятствующую проникновению бактерий и удерживающую влагу внутри тканей.

8

2

Меланин поглощает ультрафиолетовое излучение, тем самым снижая риск повреждений клеток кожи и образования воспалений.

5

3

Верхний роговой слой кожи выполняет функцию барьера, не позволяя вредным веществам проникать в более глубокие слои.

9

4

За счёт регенерации и постоянного обновления клеток кожа сохраняет свою целостность и сопротивляемость внешним воздействиям.

Сравнение слоёв кожи по функциям

Слой кожи	Основные функции
Эпидермис	Защита, обновление, меланин
Дерма	Эластичность, кровоснабжение, рецепторы
Гиподерма	Термоизоляция, амортизация, энергия

Таблица показывает отличие и взаимодействие трёх слоёв кожи и их ключевые функции.

Совместная работа слоёв обеспечивает гомеостаз и защиту организма.

Кожные железы и их роль в поддержании здоровья кожи

Сальные железы — естественная смазка кожи

Сальные железы выделяют жироподобный секрет, который защищает кожу от высыхания и бактерий, поддерживая её эластичность и здоровый внешний вид.



Потовые железы — регуляция температуры и очистка организма

Потовые железы выделяют пот, охлаждающий тело при жаре и выводящий токсины. Их активность зависит от возраста, пола и наследственности.



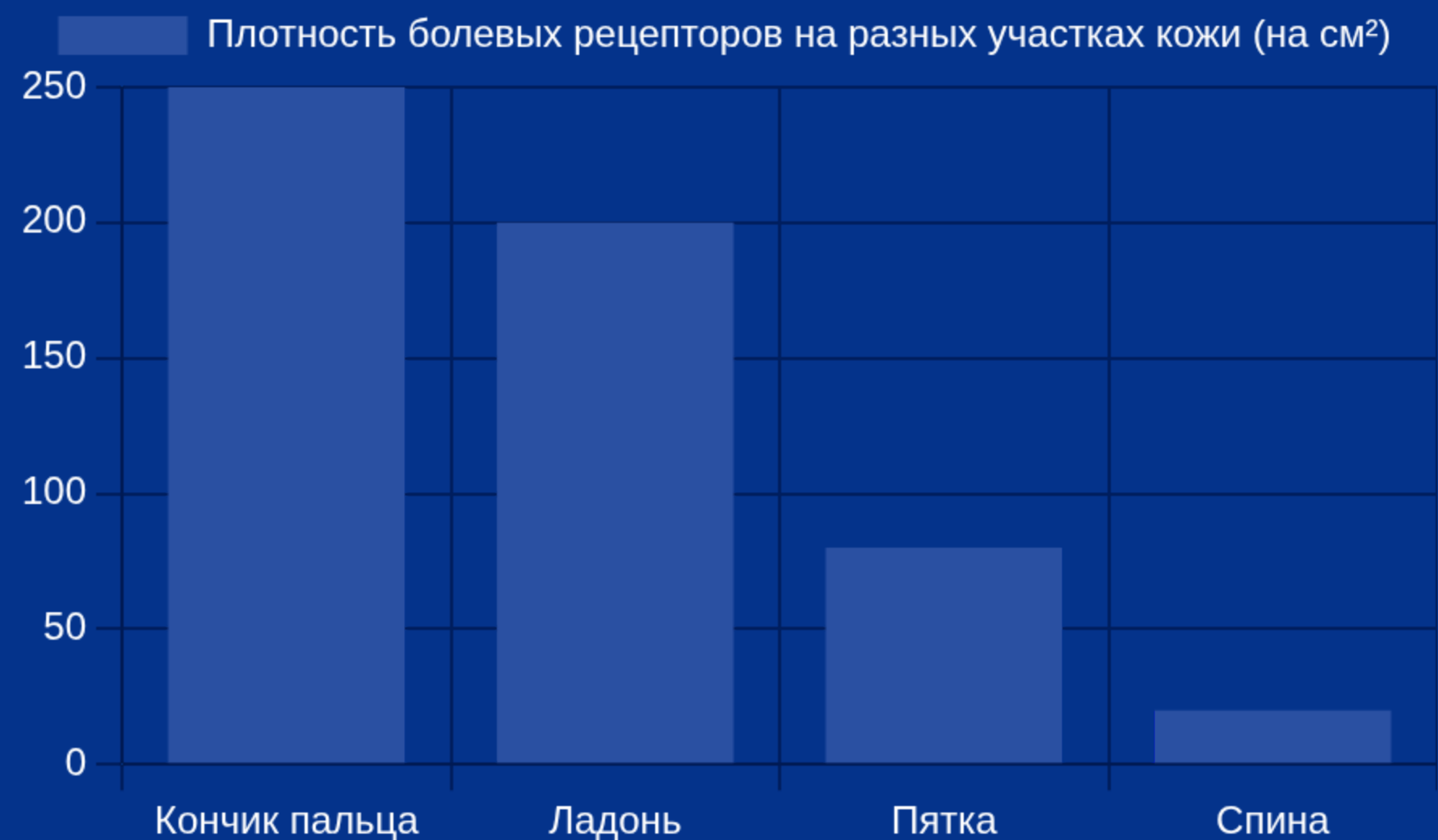
Кожа как орган чувств: сенсорные функции

1 Кожа содержит миллионы рецепторов, которые воспринимают боль, прикосновения, давление и изменения температуры, обеспечивая важную связь с окружающим миром и реакцию на внешние раздражители.

2 Специальные сенсорные окончания анализируют информацию, предупреждают об опасности и помогают ориентироваться в пространстве за счёт ощущения текстур и температуры предметов.

3 Чувствительность кожи зависит от плотности рецепторов в разных зонах: участки с высокой плотностью, такие как пальцы, более чувствительны к внешним воздействиям, чем, например, спина.

Чувствительность кожи: плотность рецепторов



Учебник анатомии человека, 2022 г.

Восприятие боли и тактильных ощущений связано с концентрацией рецепторов, что влияет на точность ощущений в разных частях тела.

Максимальная чувствительность наблюдается на кончиках пальцев, позволяя тонко воспринимать сигналы, в то время как спина менее чувствительна из-за низкой плотности рецепторов.

Цвет кожи: природа разнообразия

Цвет кожи определяется в первую очередь количеством и типом меланина, который защищает клетки от ультрафиолетового излучения и варьируется у разных народов из-за генетики.

Гемоглобин влияет на красноватые оттенки кожи, а каротин – на желтоватые, придавая разнообразие оттенков независимо от меланина.

Возраст, питание и заболевания могут изменять цвет кожи, например, при желтушности кожа приобретает характерный жёлтый оттенок, отражая состояние здоровья организма.

$$x^2 + 4x - 8$$

Производные кожи: волосы и ногти



Волосы — естественная защита и регуляция температуры тела

Волосы выполняют роль барьера от солнечных лучей и холода, обеспечивая защиту кожи. Они также участвуют в терморегуляции, помогая сохранять тепло или охлаждаться в зависимости от условий.



Ногти — прочный щит и инструмент мелкой моторики

Ногти защищают кончики пальцев от повреждений и способствуют точным движениям благодаря своей твёрдости. Они состоят из кератина и растут из специальных фолликулов, обновляясь регулярно.

Регенерация кожи и заживление

Кожа обладает способностью быстро восстанавливаться: мелкие порезы и царапины заживают за несколько дней благодаря обновлению клеток эпидермиса.

При глубоких повреждениях процесс восстановления занимает больше времени и может сопровождаться образованием рубцовой ткани и шрамов, влияющих на внешний вид.

Регенерация зависит от возраста человека, качества ухода за кожей и общего состояния здоровья, поэтому правильный уход ускоряет восстановление.

4

+

6

÷

9

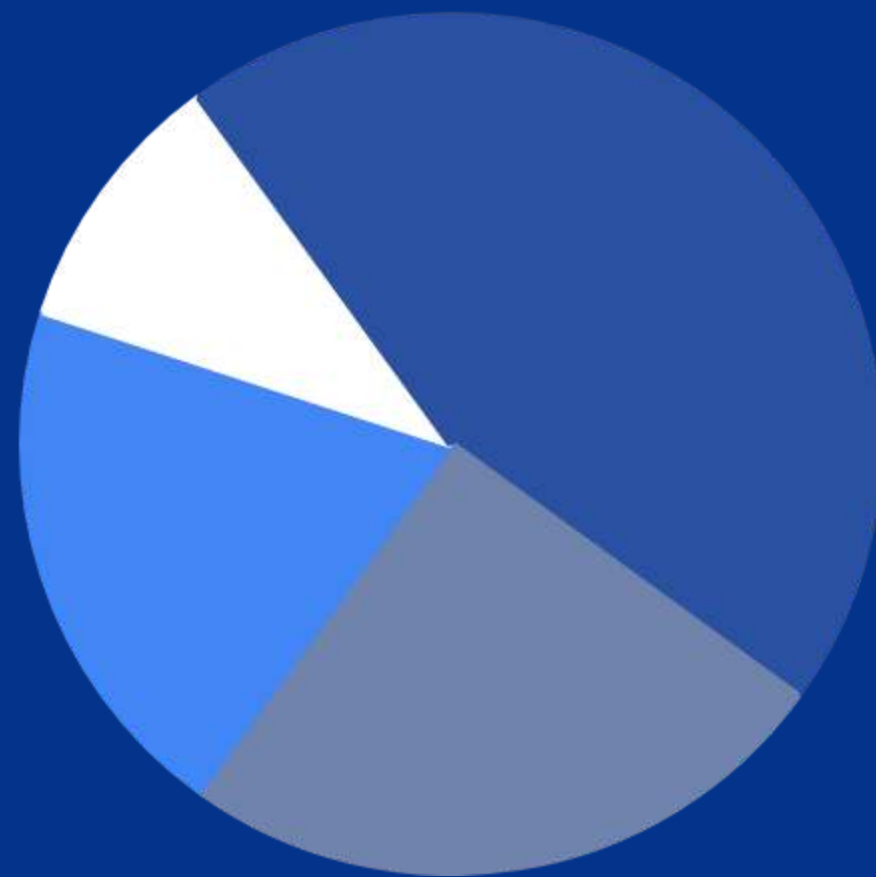
Гигиена и профилактика заболеваний кожи

- 1** Регулярное аккуратное очищение кожи с использованием мягких средств помогает удалять загрязнения и предотвращает инфекции. Важно также защищать кожу от чрезмерного воздействия солнца.
- 2** Правильное питание, смена одежды, нормальный режим сна и снижение стрессов поддерживают барьерные функции кожи и способствуют её здоровому состоянию.



Распространённые кожные заболевания среди подростков

Акне Дерматиты Экзема
Грибковые поражения Псориаз и прочие



Медицинские исследования дерматологии, 2023 г.

Гормональные изменения и несоблюдение правил гигиены способствуют развитию кожных проблем у подростков, особенно акне и дерматитов.

Акне занимает лидирующее место по распространённости, подчёркивая важность ухода за кожей в период подросткового возраста.

Воздействие окружающей среды на кожу

Загрязнённый воздух содержит частицы и химические вещества, вызывающие воспаления, сухость и аллергию на коже, ухудшая её состояние и замедляя восстановление.

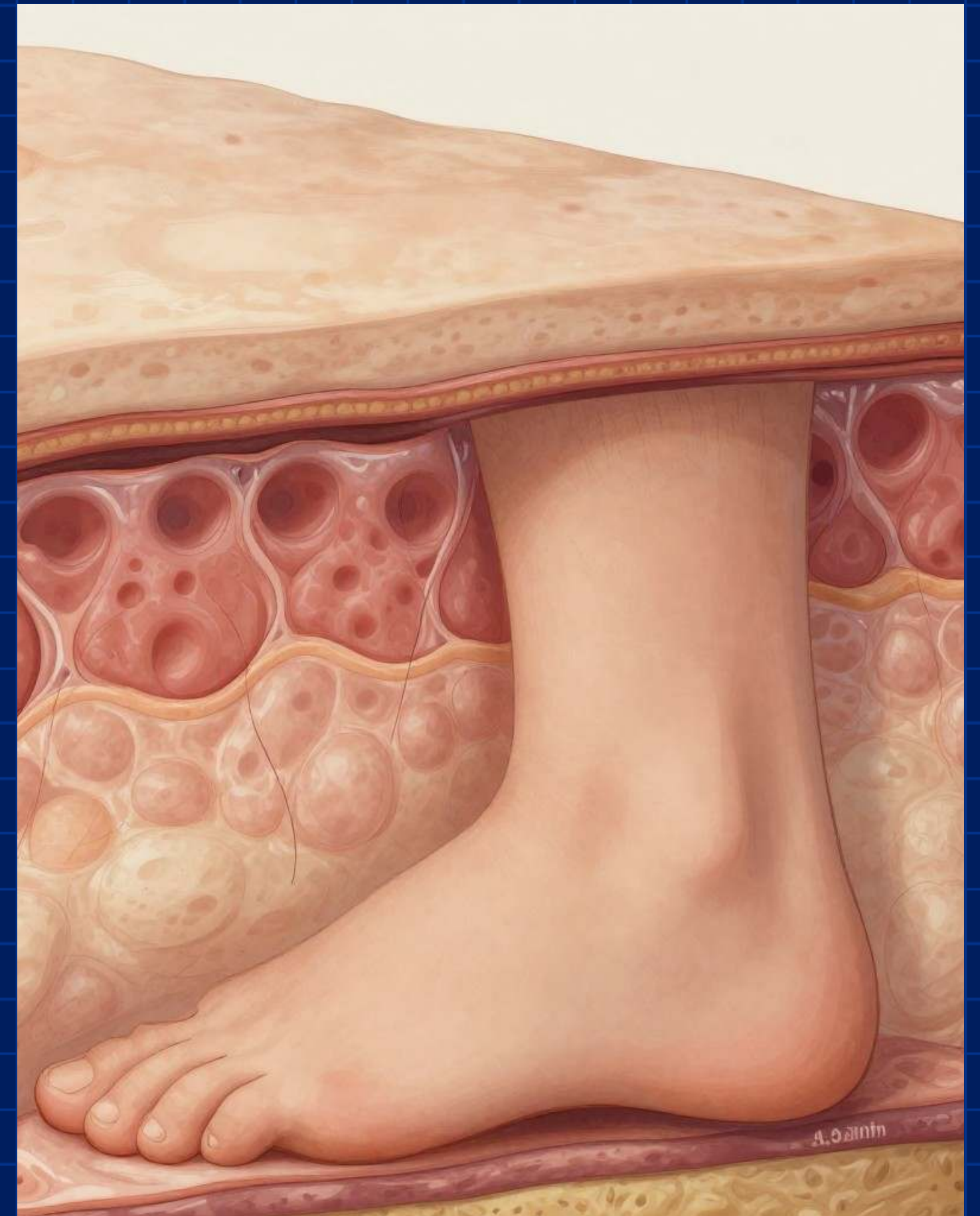
Ультрафиолетовое излучение приводит к повреждению клеток кожи, фотостарению и повышает риск развития рака кожи, поэтому важно использовать солнцезащитные средства.

Экстремальные температуры, как холод и жара, способствуют нарушению водного баланса кожи и ухудшают защитные функции, делая кожу уязвимой.

Контакт с агрессивными химикатами и бытовой химией может вызвать раздражение и аллергические реакции, поэтому рекомендуется применять защитные кремы и минимизировать контакт.

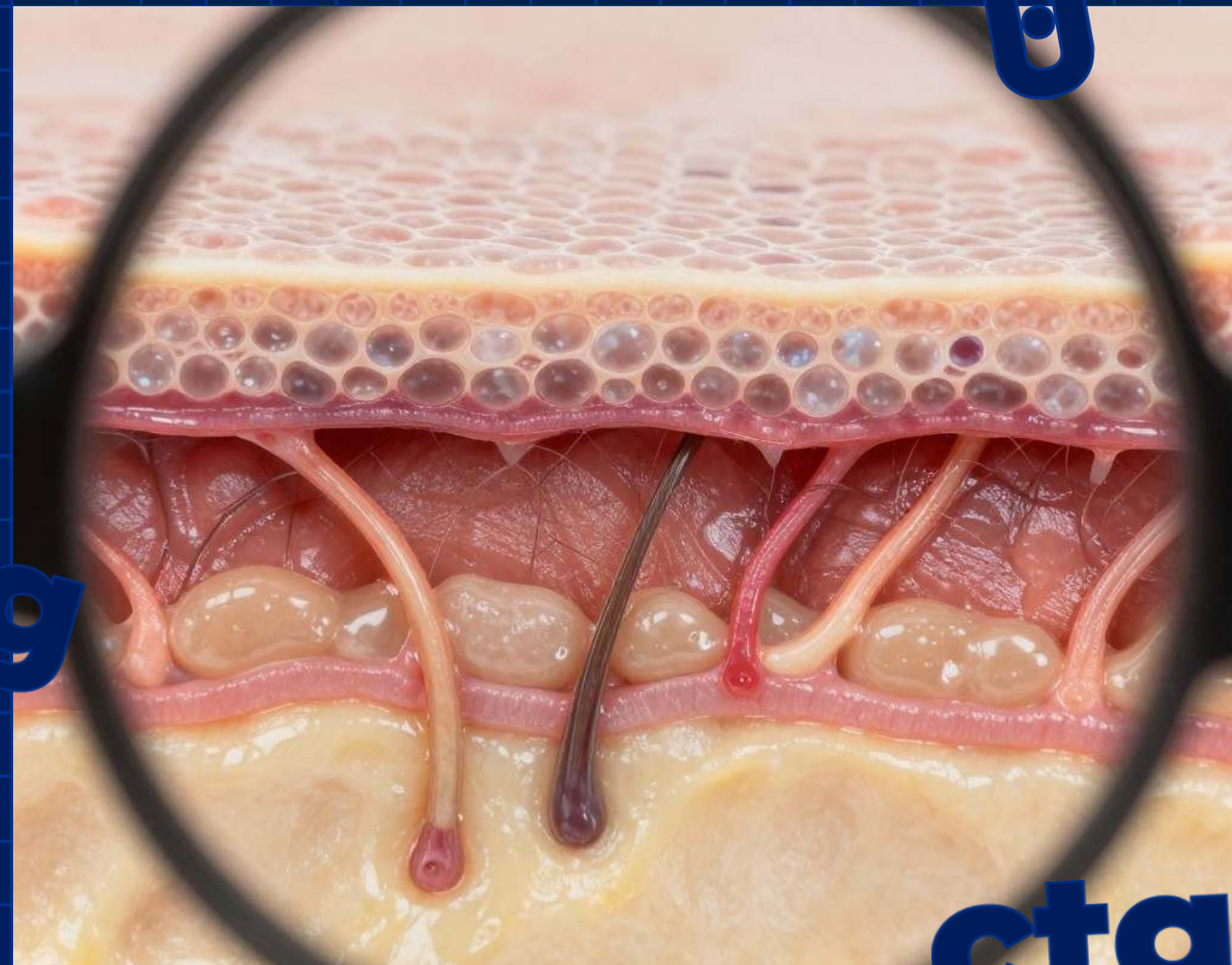
Факты и особенности кожи человека

- Кожа — самый тяжёлый орган тела весом 4–5 кг, толщиной от 0,5 мм на веках до 4 мм на пятках, что обеспечивает разнообразие функций и защиты.
- С годами человек теряет около 18 кг омертвевших клеток, а у подростков кожа отличается повышенной чувствительностью и активностью сальных желез, что требует особого ухода.



Знание и забота о коже — ключ к здоровью

Понимание структуры и функций кожи помогает правильно заботиться о ней, предупреждая болезни. Формирование гигиенических привычек в подростковом возрасте обеспечивает здоровое развитие на долгие годы.



ctg