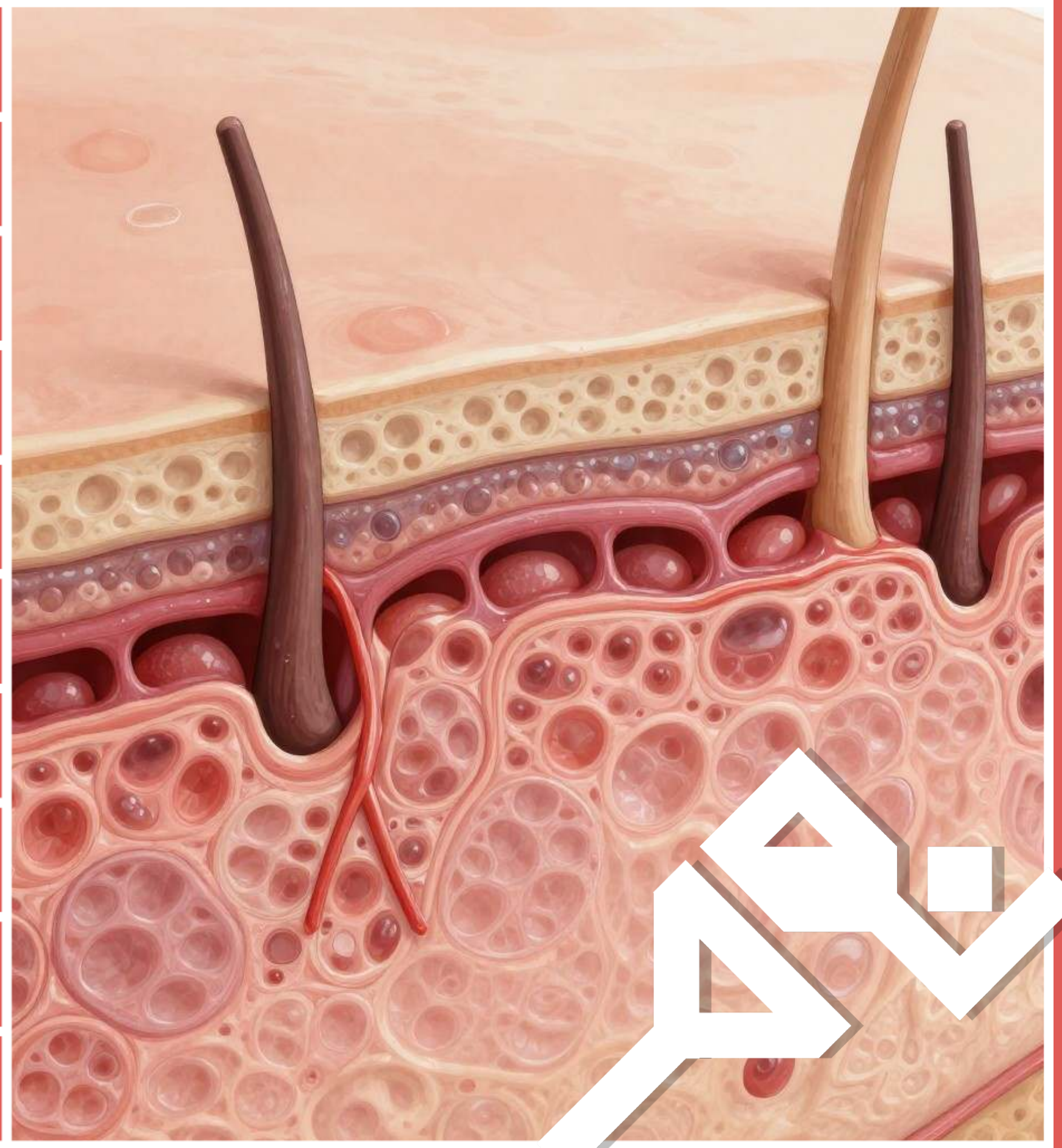


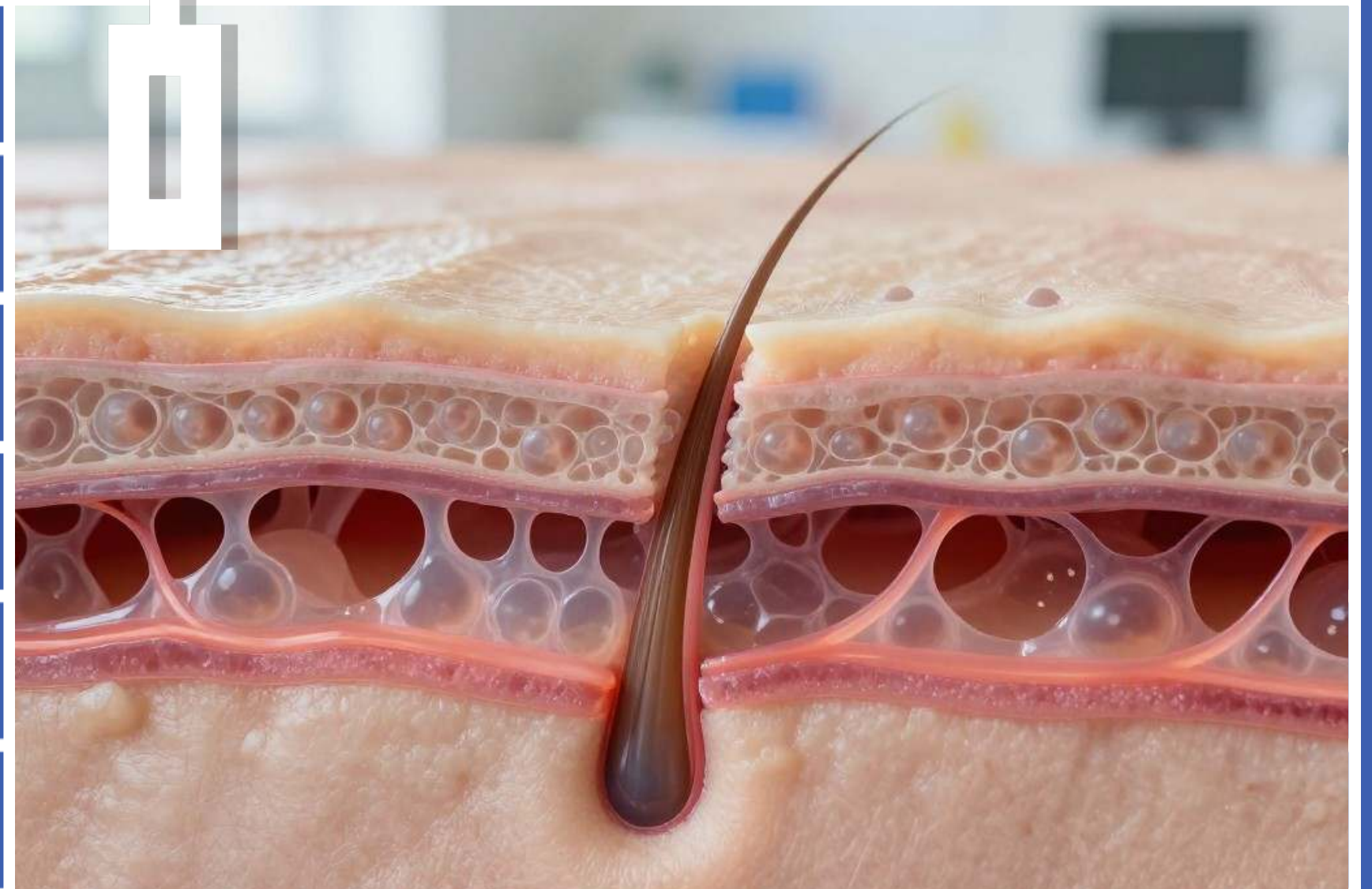
Строение и значение кожи человека: ключевые вопросы урока

Кожа — крупнейший орган с
важнейшими функциями для здоровья и
защиты организма.



Введение: кожа — жизненно важный орган

Кожа покрывает около 2 кв. м и весит до 16% тела. Она защищает, регулирует температуру, ощущает и помогает подросткам в активном росте.



Три основных слоя кожи

The diagram illustrates the three layers of skin using a grid of red squares. The top layer, Epidermis, is the thinnest and is shown with a white zigzag line representing the dermal papillae. The middle layer, Dermis, is thicker and contains a white zigzag line representing the dermal papillae. The bottom layer, Subcutaneous fat, is the thickest and is shown with a white zigzag line representing the dermal papillae. The diagram is set against a background of red squares.

Эпидермис — самый внешний слой, обеспечивает барьерную защиту от бактерий и вредных факторов окружающей среды.

Дерма — средний слой, содержит сосуды и нервы, отвечает за питание и упругость кожи, придавая ей эластичность.

Подкожная жировая клетчатка — внутренний слой, выполняет теплоизоляционную функцию и служит энергетическим запасом организма.

Строение эпидермиса человека

Подслои эпидермиса

Эпидермис состоит из пяти слоев, включая базальный и роговой. Клетки постоянно обновляются, обеспечивая защиту и восстановление кожи.

Роль меланоцитов

Меланоциты вырабатывают пигмент меланин, который защищает клетки от ультрафиолетового излучения и предотвращает солнечные ожоги.



Функции и строение дермы

Коллаген и эластин — основа прочности кожи

В дерме содержатся волокна коллагена и эластина, обеспечивающие коже упругость и способность растягиваться без повреждений.



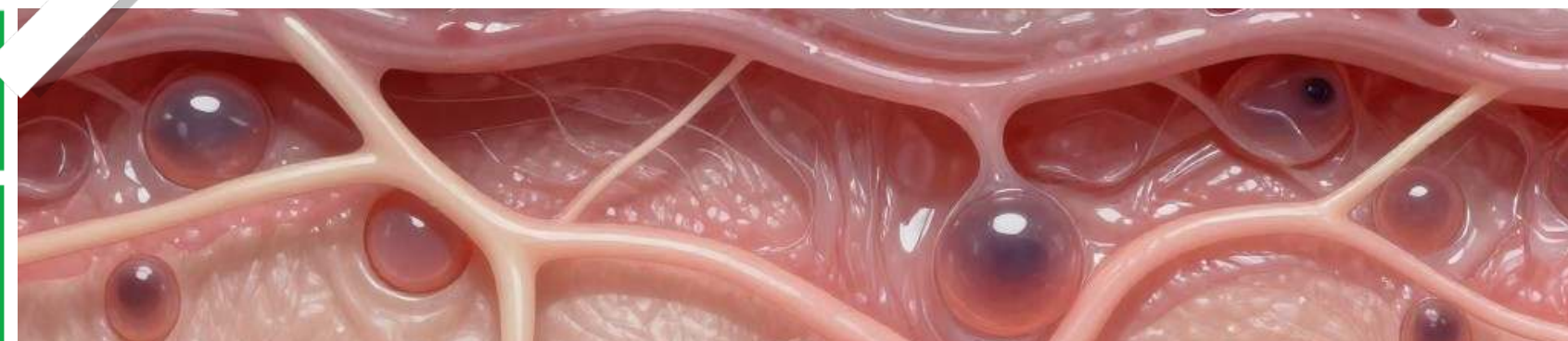
Капилляры питают верхние слои

Сквозь дерму проходит сеть капилляров, которые доставляют кислород и питательные вещества к эпидермису, поддерживая его здоровье.



Железы и нервные окончания в дерме

Потовые и сальные железы регулируют влагу и защиту кожи, а многочисленные нервные окончания отвечают за восприятие стимулов.



Подкожная жировая клетчатка: функции и особенности

Тонкий слой жировых клеток служит теплоизоляцией, уменьшая потери тепла в холодное время.

Она смягчает механические удары, защищая внутренние органы от повреждений при падениях или ударах.

Толщина подкожного жира у подростков варьируется по полу, активности и питанию, влияя на тепловой баланс.

Защитная функция кожи и механизмы защиты

- Кожа предотвращает проникновение болезнетворных микроорганизмов благодаря плотному роговому слою и выработке антимикробных веществ.
- Меланин защищает ДНК клеток от вредного ультрафиолетового излучения, снижая риск повреждений и рака кожи.

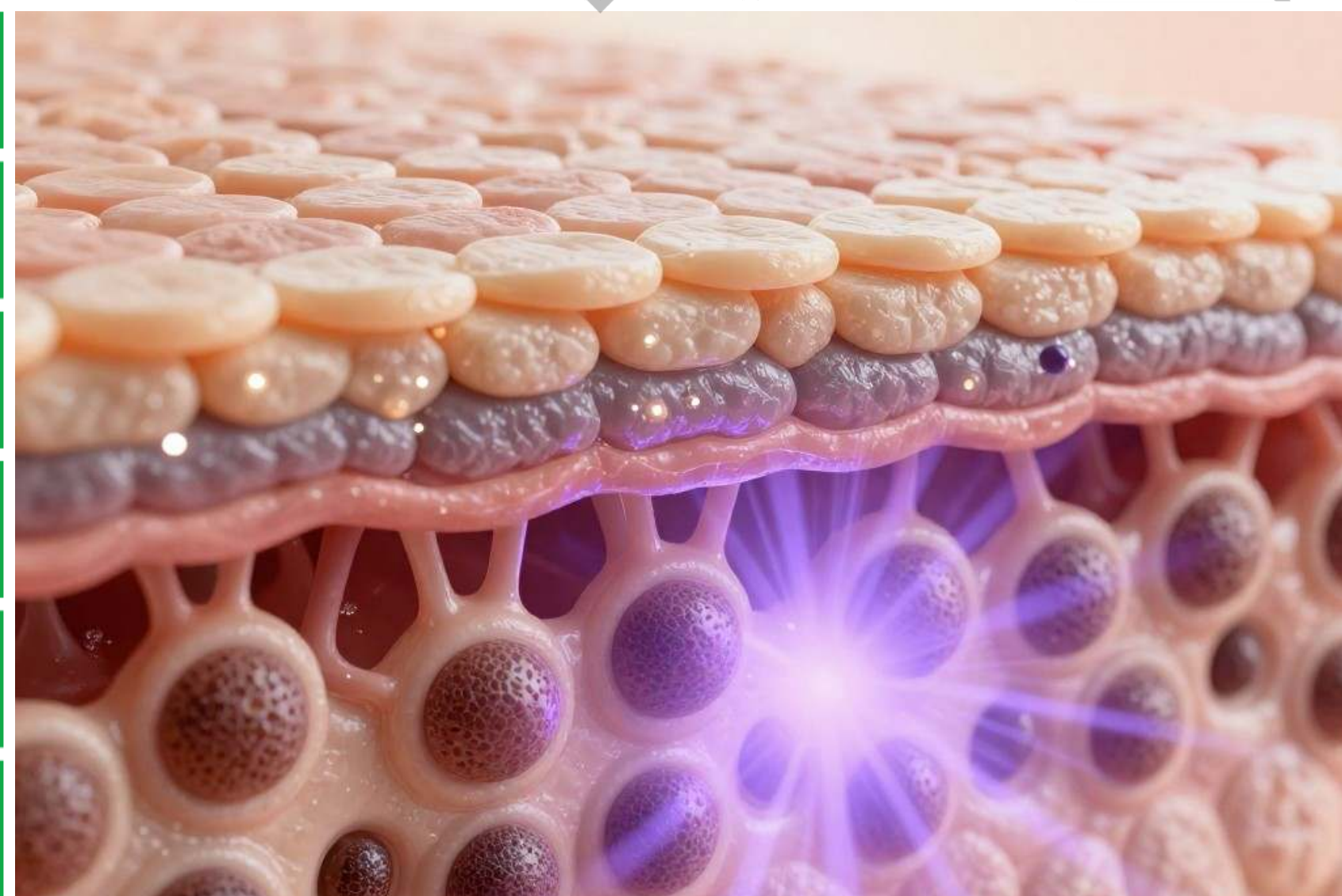
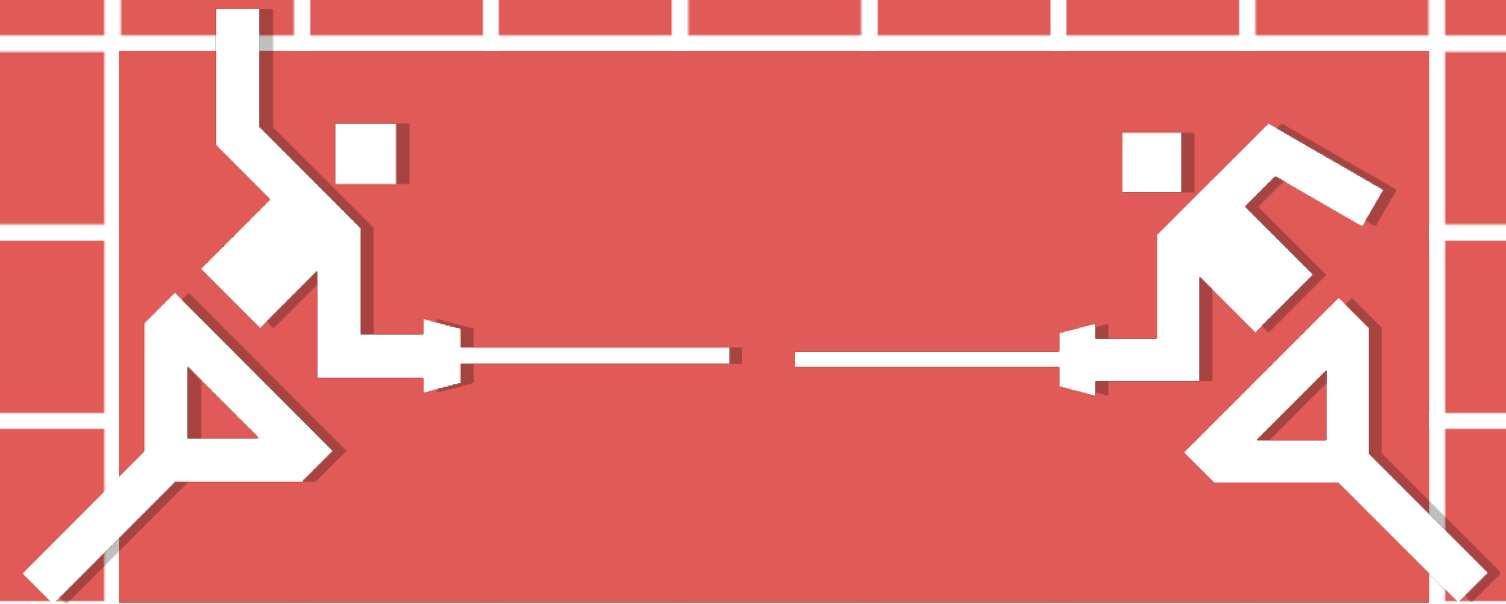


Диаграмма: распределение функций кожи по значимости



Защитная функция доминирует и определяет здоровье всего организма.

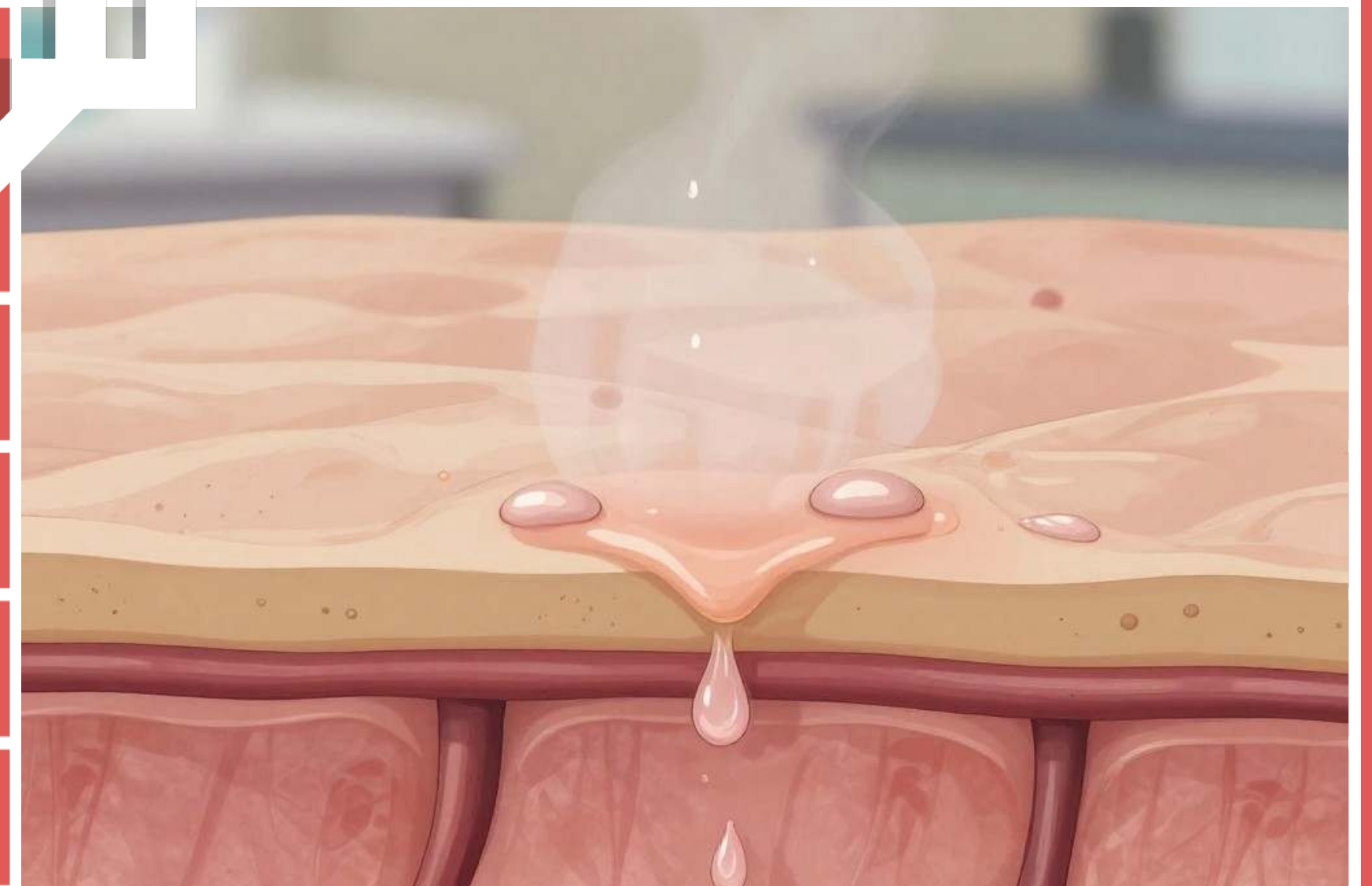
Ключевая роль кожи в организме связана с её барьерными свойствами, поддерживающими гомеостаз.

Учебник биологии для 7 класса, 2023

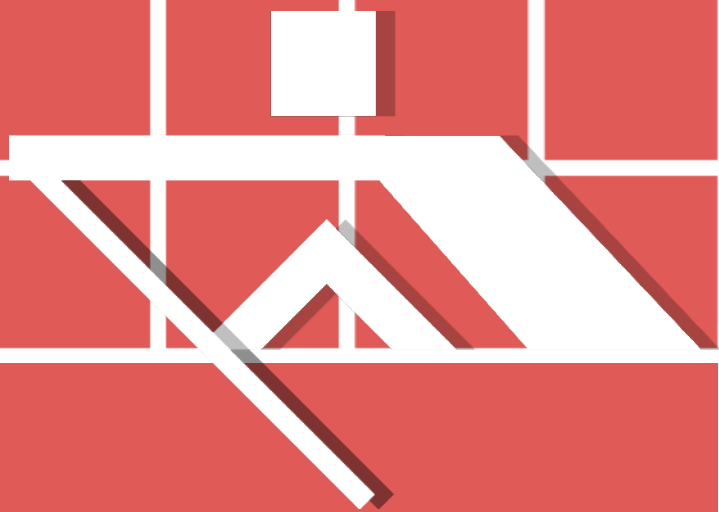
Терморегуляция: как кожа управляет температурой тела

1 Потовые железы выделяют пот, который испаряется с поверхности кожи, эффективно охлаждая организм в жару.

2 Сосуды кожи расширяются при жаре, сужаются при холоде, а волосы поднимаются для сохранения тепла — пилоэрекция.

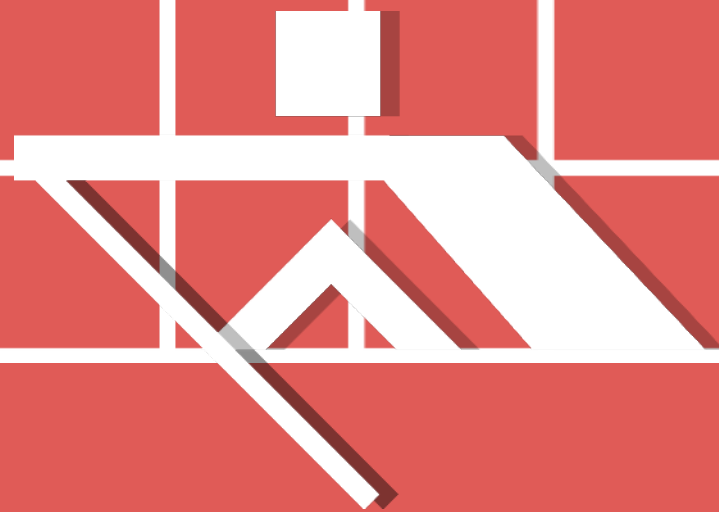


Сенсорная функция: рецепторы кожи и их значение



Тактильные рецепторы воспринимают прикосновения, позволяя ощущать мягкость или грубость поверхности предметов.

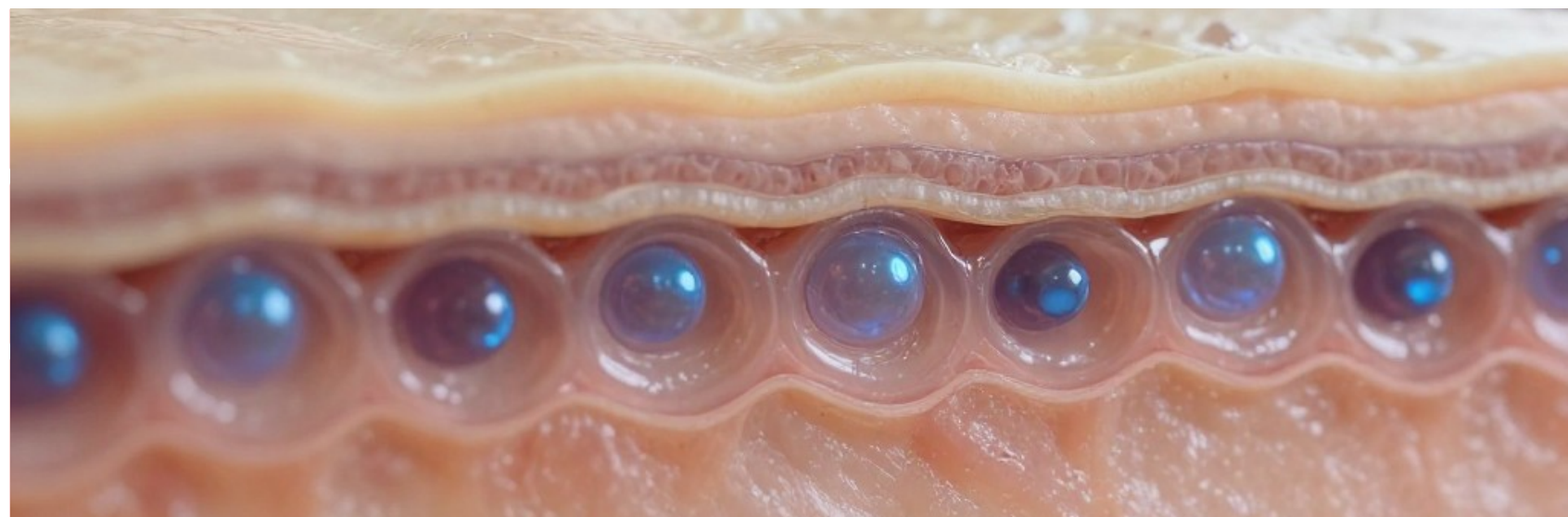
Рецепторы давления сигнализируют о силе нажатия, обеспечивая защиту от сильных травм и опасностей.



Тепловые и холодовые рецепторы реагируют на изменения температуры, поддерживая температурный комфорт и безопасность.

Ноцицепторы воспринимают боль, предупреждая организм о повреждениях и необходимости защитной реакции.

Дыхательная и обменная функции КОЖИ



Кожа как дыхательный орган: малоизвестные факты

Хотя кожа почти не участвует в дыхании, через нее поступает до 2% кислорода. Этот процесс важен особенно у детей, так как способствует дополнительному снабжению тканей кислородом, поддерживая рост и развитие.

Удаление шлаков и токсинов с помощью кожи

Выделение через кожу продуктов обмена, таких как мочевина и соли, достигает около 5%. Это поддерживает работу организма при снижении функции почек и помогает поддерживать внутренний баланс.

Пигментация кожи и защита от ультрафиолета

Меланоциты вырабатывают меланин, определяющий цвет кожи и защищающий её от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей солнца.

Под солнечным светом производство меланина увеличивается, вызывая появление загара — естественную защиту от ожогов.

При недостатке меланина кожа более подвержена ожогам, а неравномерное его распределение приводит к образованию веснушек и пигментных пятен.



Сравнение толщины кожи на разных частях тела



Толщина кожи варьируется в зависимости от функции и нагрузки на участок тела. Таблица показывает основные показатели толщины.

Толщина кожи максимальна в местах с высокой механической нагрузкой и минимальна там, где кожа должна быть подвижной и нежной.

Часть тела	Толщина кожи (мм)
Подошвы	4
Ладони	3
Спина	2
Лицо	1,5
Веки	0,5

Железы кожи: потовые, сальные и молочные



Потовые железы

Выделяют пот для охлаждения организма и удаления продуктов обмена, регулируя температуру тела и поддерживая водно-солевой баланс.



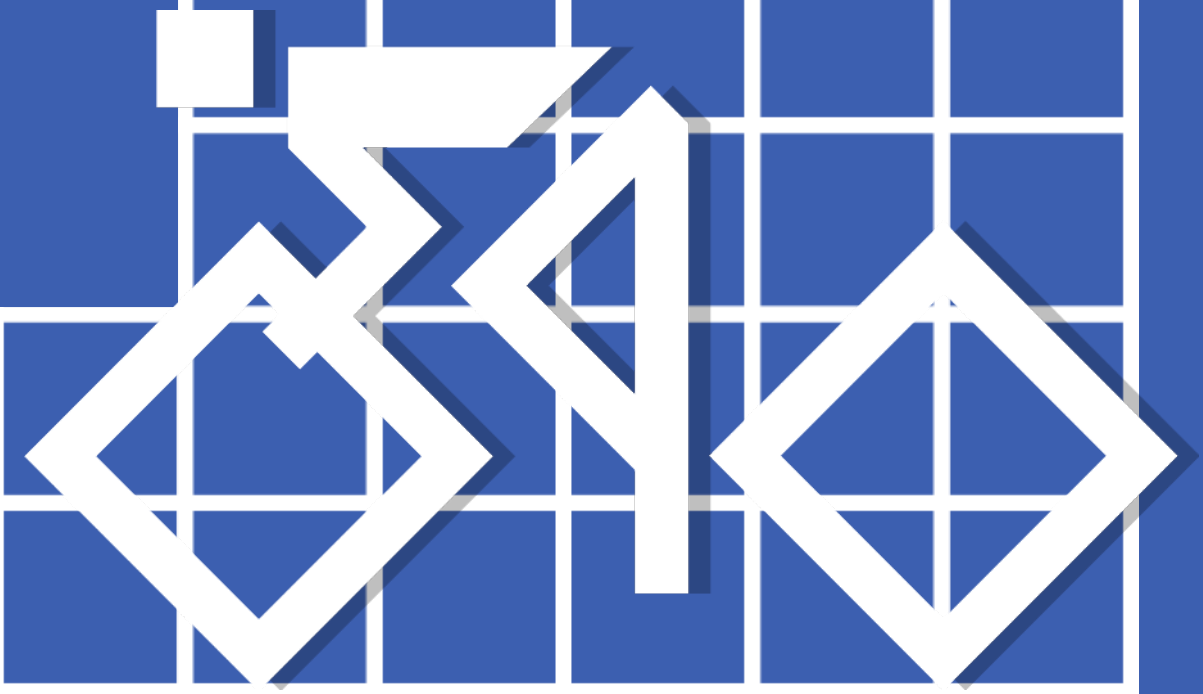
Сальные железы

Секретируют кожное сало, которое смягчает кожу и защищает её от высыхания и внешних угроз.



Молочные железы

Представляют собой видоизменённые потовые железы, выполняющие важную роль в грудном вскармливании у женщин.



Волосы и ногти: значение и особенности роста

Роль волос в защите и терморегуляции

Волоскопия головы предотвращает излишнее воздействие солнечных лучей и помогает сохранять тепло. Это особенно важно в подростковом возрасте в период активного роста.

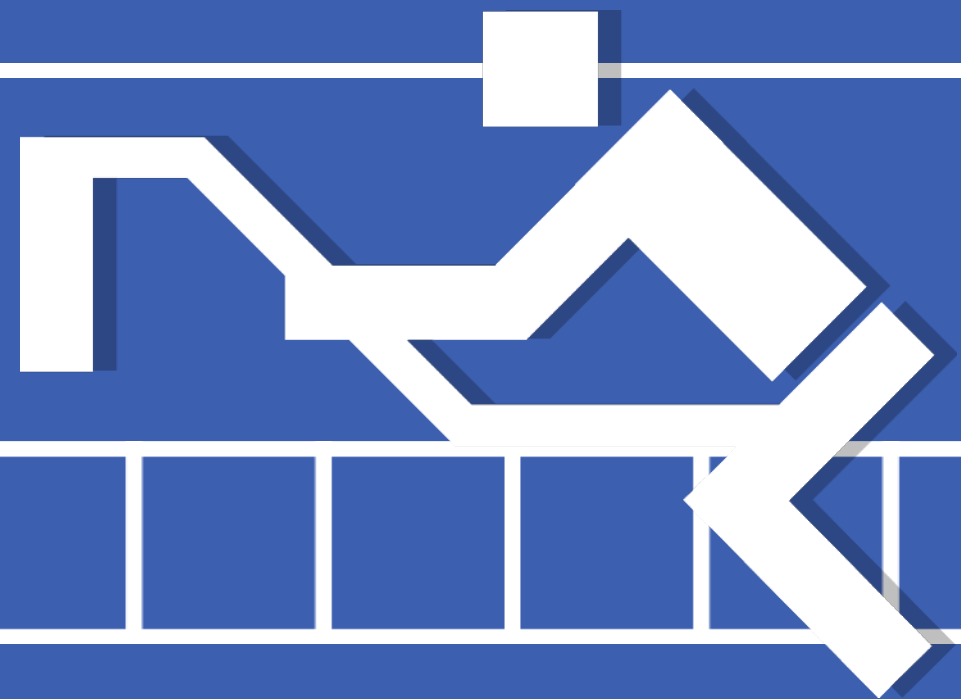


Функции ногтей в повседневной жизни

Ногти защищают кончики пальцев и облегчают выполнение точных движений, таких как захват и манипуляции с мелкими предметами. Их рост зависит от обмена веществ и питания.



Механизмы заживления кожных повреждений



- 1 После травмы формируется кровяной сгусток — корка, защищающая ранку от бактерий. Затем начинается активное деление клеток эпидермиса для восстановления кожи.
- 2 У подростков процессы регенерации проходят быстрее, что обусловлено высокой скоростью обмена веществ. Важно соблюдать гигиену, чтобы избежать инфекции и осложнений.

Кожа и местный иммунитет



Кожа содержит фагоциты и лимфоциты, которые распознают и уничтожают вредоносные микроорганизмы при повреждении кожного покрова.

При контакте с аллергенами активируется выработка интерферонов и других антимикробных веществ, обеспечивая защитную реакцию организма.

У подростков иммунитет кожи формируется окончательно, что повышает её способность противостоять инфекциям и раздражителям.

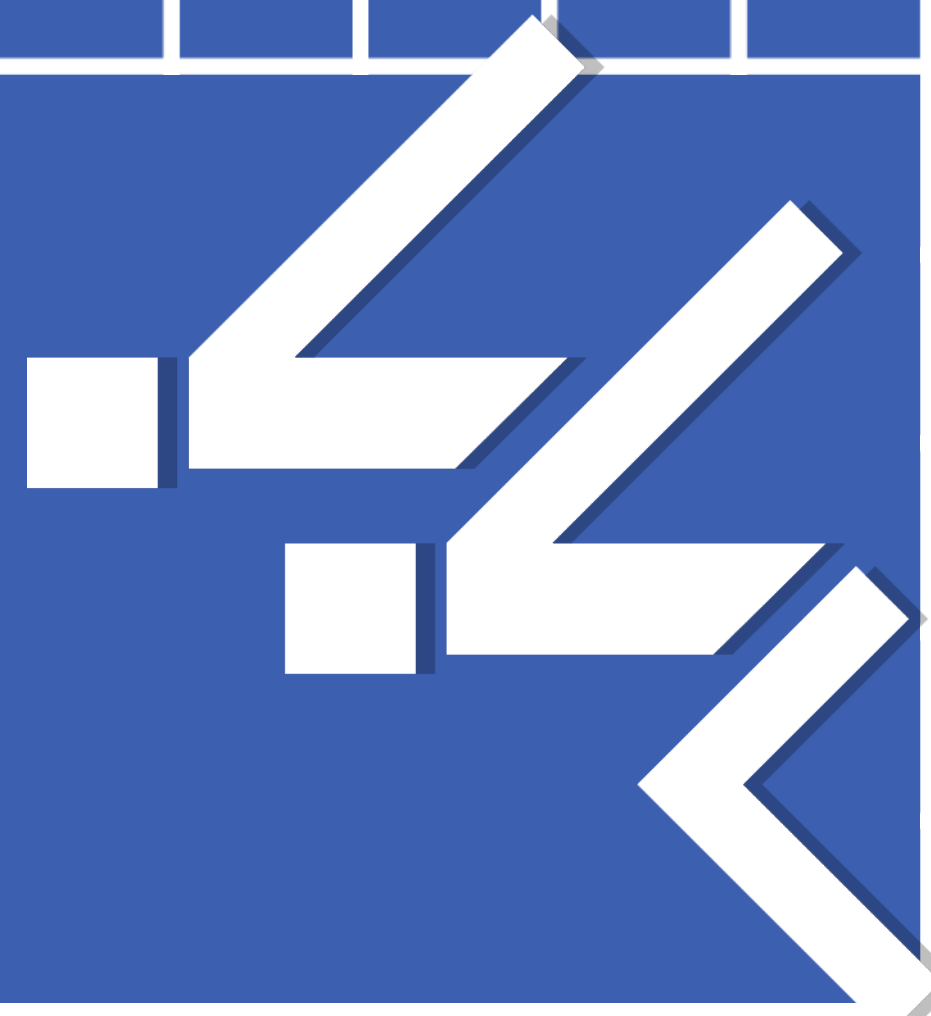
Основные заболевания кожи и вредные воздействия

Акне и дерматиты — частые кожные проблемы подростков, вызванные гормональными изменениями и неправильным уходом.

Экзема и псориаз возникают при нарушениях иммунной системы и могут ухудшаться под влиянием стресса и аллергий.

Ультрафиолет, некачественная косметика, курение и неправильное питание негативно влияют на состояние кожи и её здоровье.

Правильный уход, профилактика и здоровый образ жизни помогают значительно снизить риск кожных заболеваний у подростков.



Гигиена и здоровый уход за кожей



Ежедневное очищение и защита от солнца

Регулярное мягкое очищение кожи без пересушивающих продуктов предотвращает раздражение. Использование солнцезащитных кремов с SPF защищает от ультрафиолета.

Питание, увлажнение и соблюдение гигиены

Сбалансированное питание и достаточный сон поддерживают обновление клеток кожи. Увлажняющие средства предотвращают сухость, а личная гигиена снижает риск инфекций.

Значимость кожи и основные правила ухода

Кожа выполняет жизненно важные функции защиты, терморегуляции и обмена веществ. Для её здоровья необходимы гигиена, правильное питание и защита от вредных факторов, что способствует общему благополучию организма.

