

Тема урока:

***«Кожа – наружный покровный
орган.***

Строение и функции кожи».

Знаете ли вы...

...что поверхность кожи человека в среднем составляет около двух квадратных метров.

Для расчёта поверхности кожи применяют формулу:

$$\text{поверхность тела} = \frac{(\text{вес тела} \times 4) + 7}{\text{вес тела} + 90}$$

Кожа – самый тяжёлый орган человеческого тела.

Кожа взрослого человека весит в среднем 2,7 кг.

Кожа – внешний покров организма человека.
Она соприкасается с крайне изменчивой
внешней средой.

Проблемный вопрос

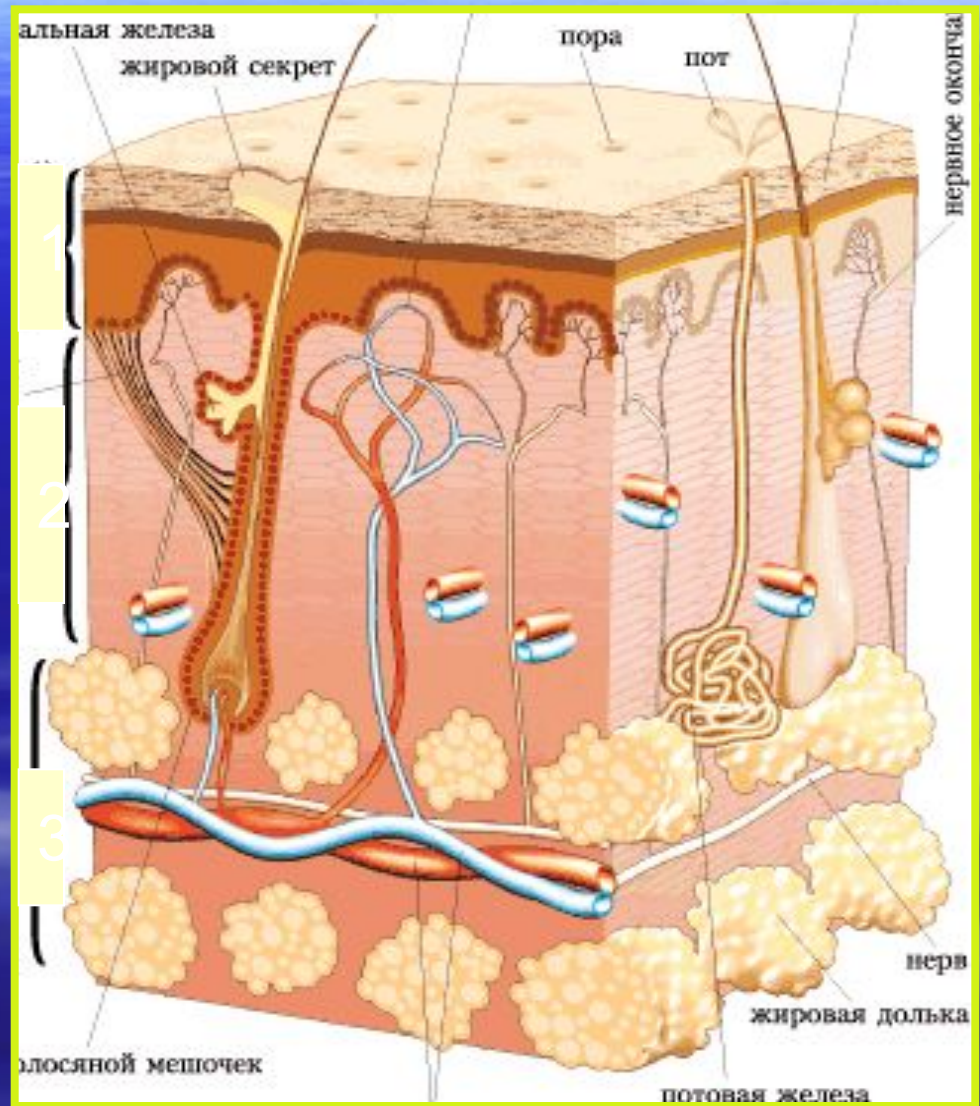
Какова роль кожи в сохранении постоянства
внутренней среды организма?
Зачем человеку нужна кожа?

Строение кожи

Эпидермис

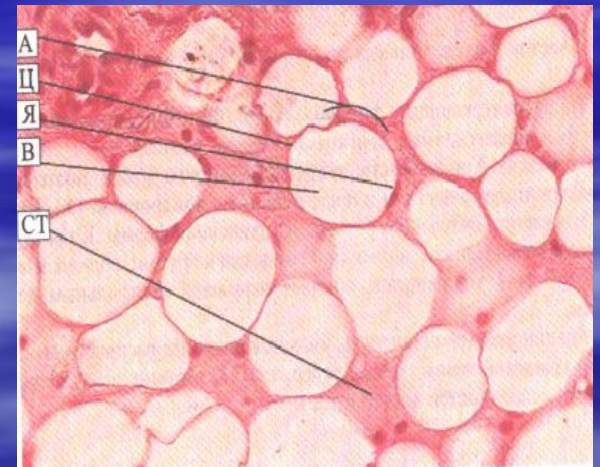
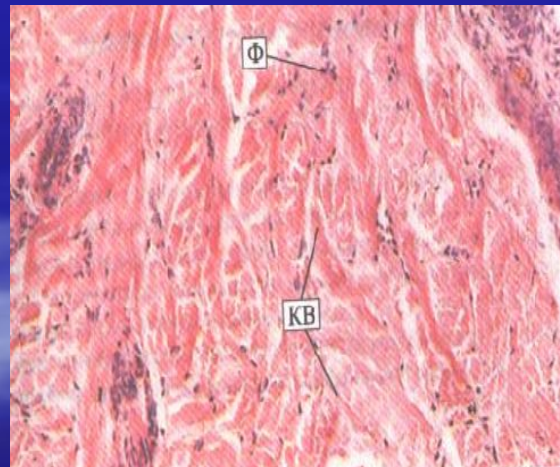
Дерма
(собственно
кожа)

Подкожная
жировая
клетчатка
(гиподерма)



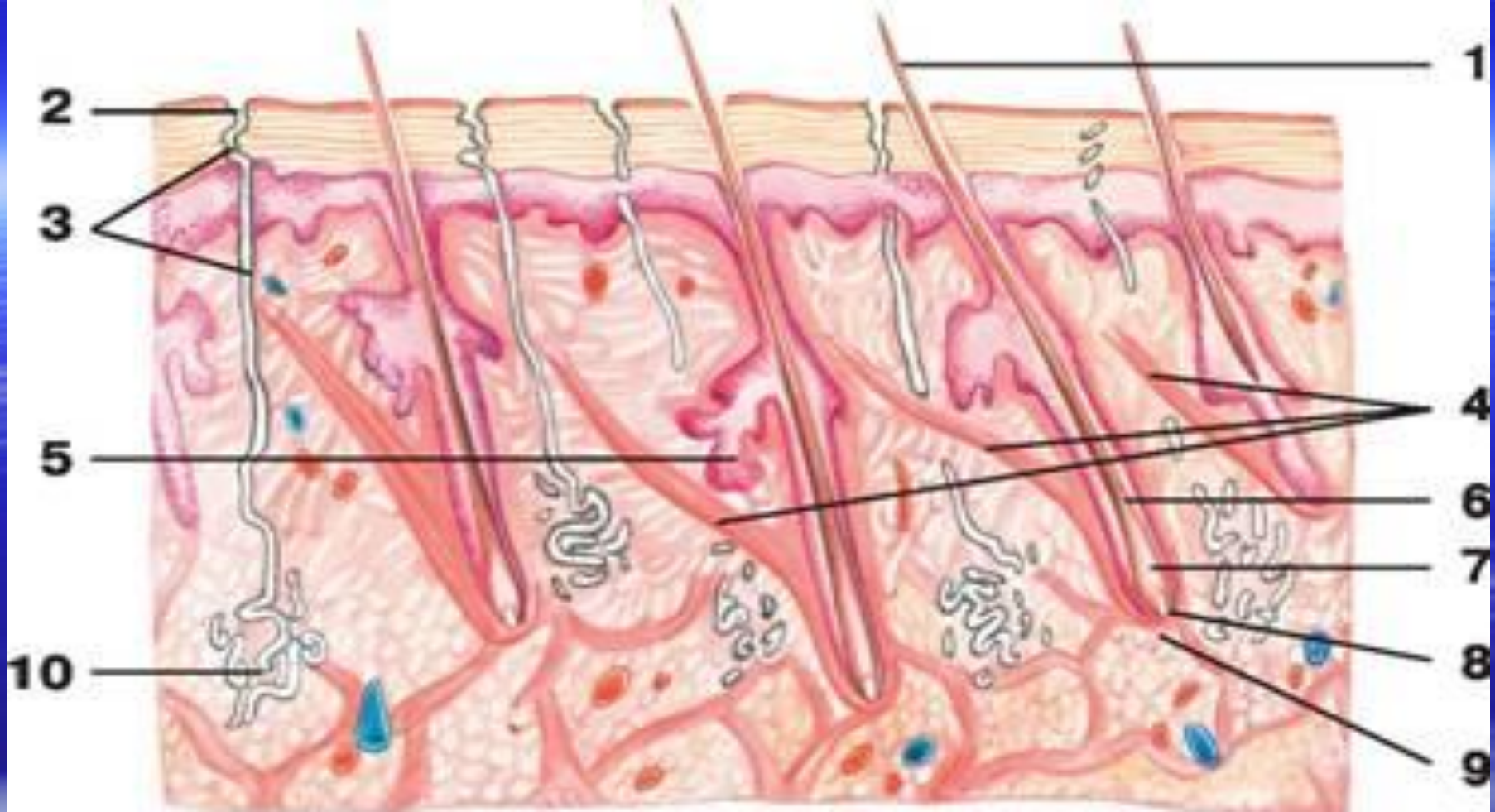
Кожу образуют ткани

1. Эпидермис – многослойный эпителий.
2. Собственно кожа (дерма) – плотная волокнистая соединительная ткань.
3. Подкожная клетчатка – рыхлая соединительная ткань (жировая).



Строение кожи человека

1. Эпидермис
2. Дерма (собственно кожа):
 - потовые железы
 - волосяные луковицы
 - рецепторы кожной чувствительности
 - сальные железы
 - кровеносные сосуды
 - лимфатические сосуды
3. Подкожная клетчатка (гиподерма)



1 — стержень волоса;
 2 — потовая пора;
 3 — выводной проток потовой железы;
 4 — мышцы, поднимающие волосы;
 5 — сальная железа;

6 — корень волоса;
 7 — луковица волоса;
 8 — сосочек волоса;
 9 — сумка волоса (фолликул);
 10 — потовая железа

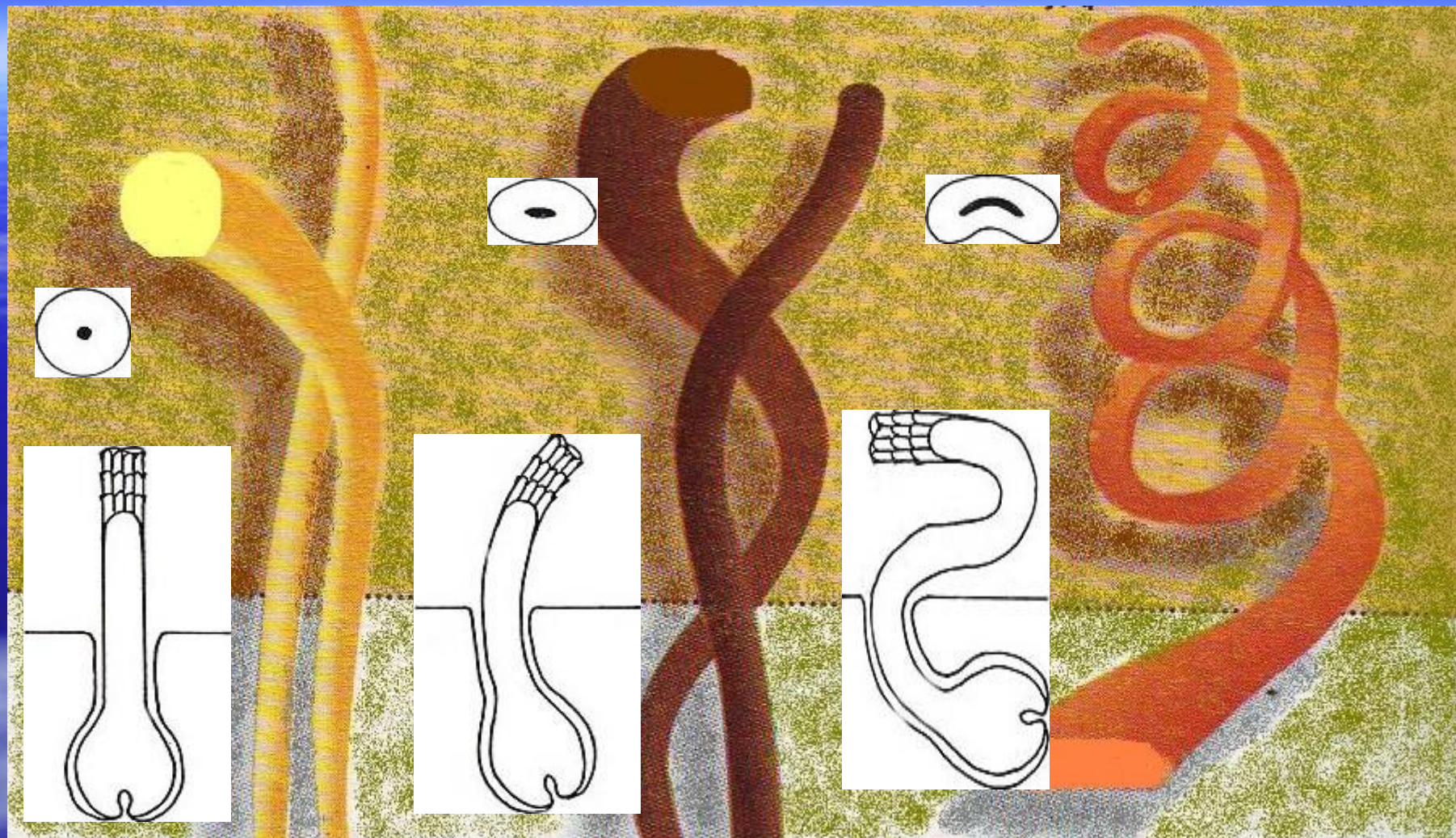
Почему потовые железы относятся к железам внешней секреции? Какую функцию они выполняют?

Количество потовых желез на 1 см кожи



Часть тела	Количество
Ладонь	373
Подошвы ног	306
Грудь и живот	255
Лоб	172
Бедро и голень	70
Спина	37

От чего зависит форма волос? Почему волосы могут быть прямыми, волнистыми или кудрявыми?



От формы фолликула зависит тип волос: прямые волосы растут из округлого фолликула, волнистые – из овального, кудрявые – из плоского. Прямые волосы растут вертикально, волнистые под небольшим углом, волосяная сумка кудрявых волос с поверхностью кожи образует острый угол.

Почему седеют волосы ?



Причины появления седины:

- в зрелом возрасте исчезает пигмент;
- в любом возрасте под влиянием нервных потрясений, что свидетельствует о влиянии нервной системы на образование пигмента;
- недостаток витамина В₂ вызывает нарушение в образовании пигмента;
- недостаток тирозина (аминокислота, содержащаяся в большинстве белков)

Рассмотрите рисунок папиллярных линий на отпечатках.

Сопоставьте название папиллярных линий и их изображение

Завиток

Дуга

Петля

Отпечатки пальцев позволяют идентифицировать конкретного человека (дактилоскопия). Папиллярные узоры пальцев рук можно разделить на три группы: дуговые, петлевые, завитковые. У одного и того же человека могут встретиться узоры всех трех типов. В Древнем Китае императором мог стать только человек, имеющий завиток на всех десяти пальцах.

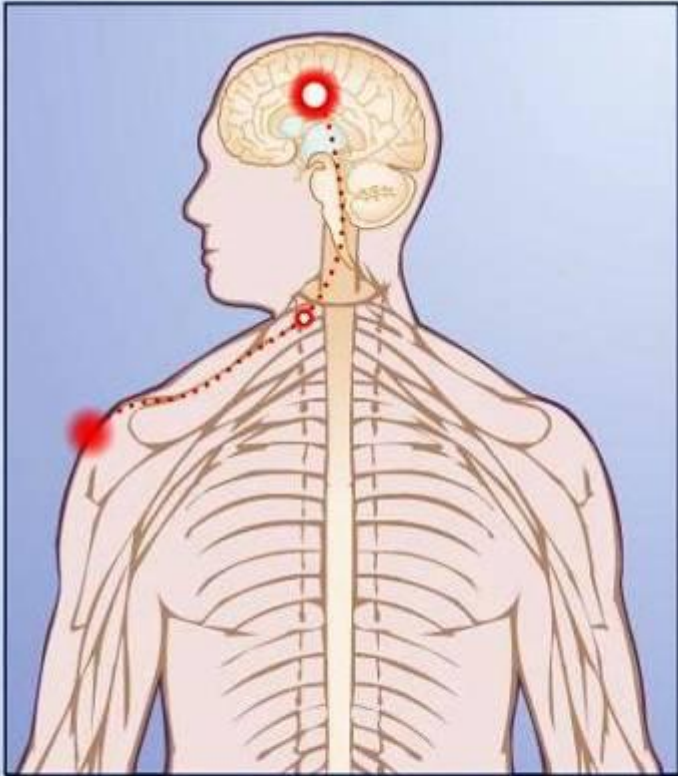


Как воспринимаются кожей различные раздражения?

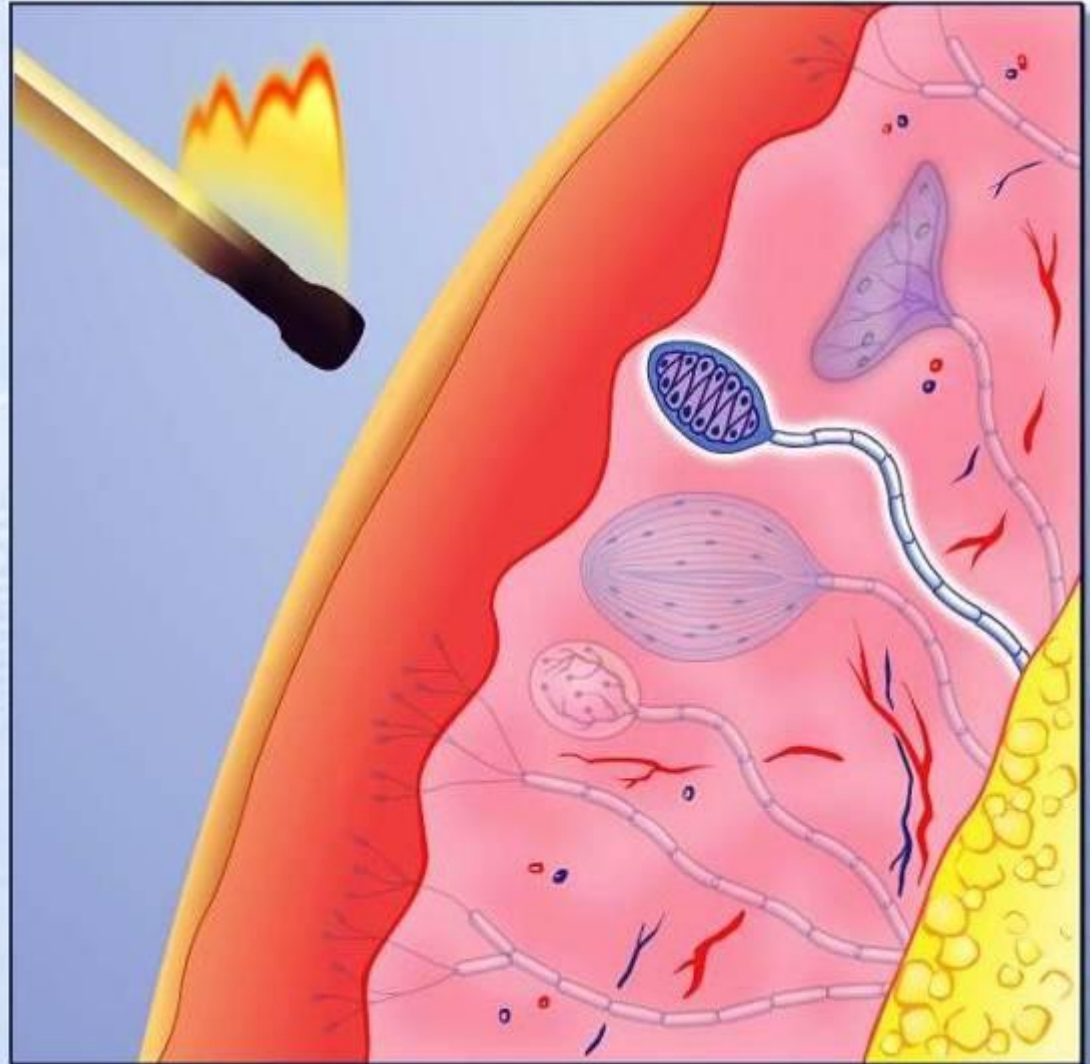


Каково значение рецепторов кожи?

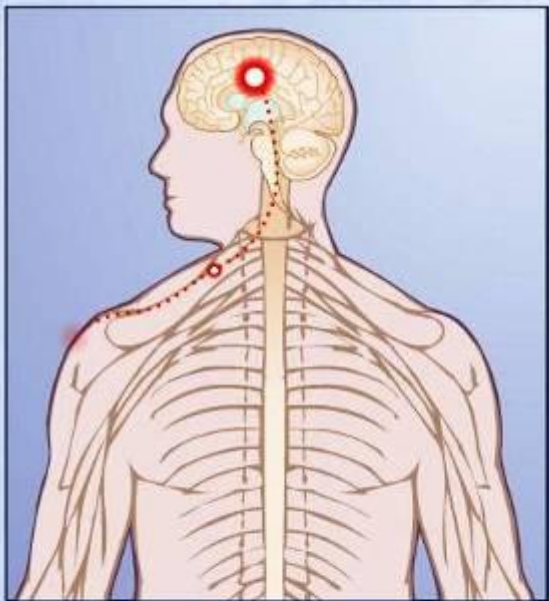
Как воспринимается кожей тепловой раздражитель?



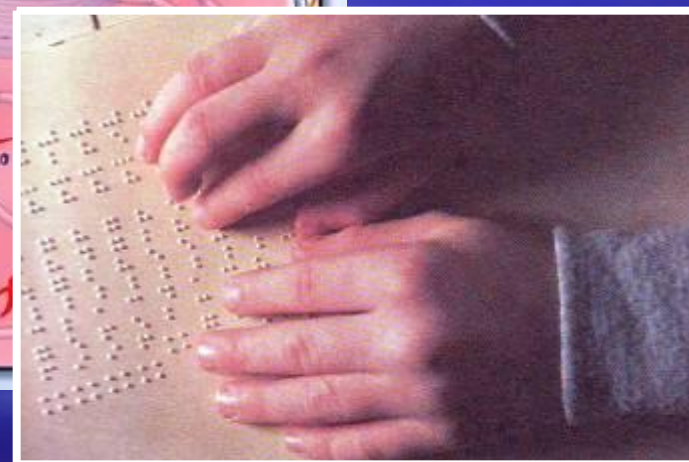
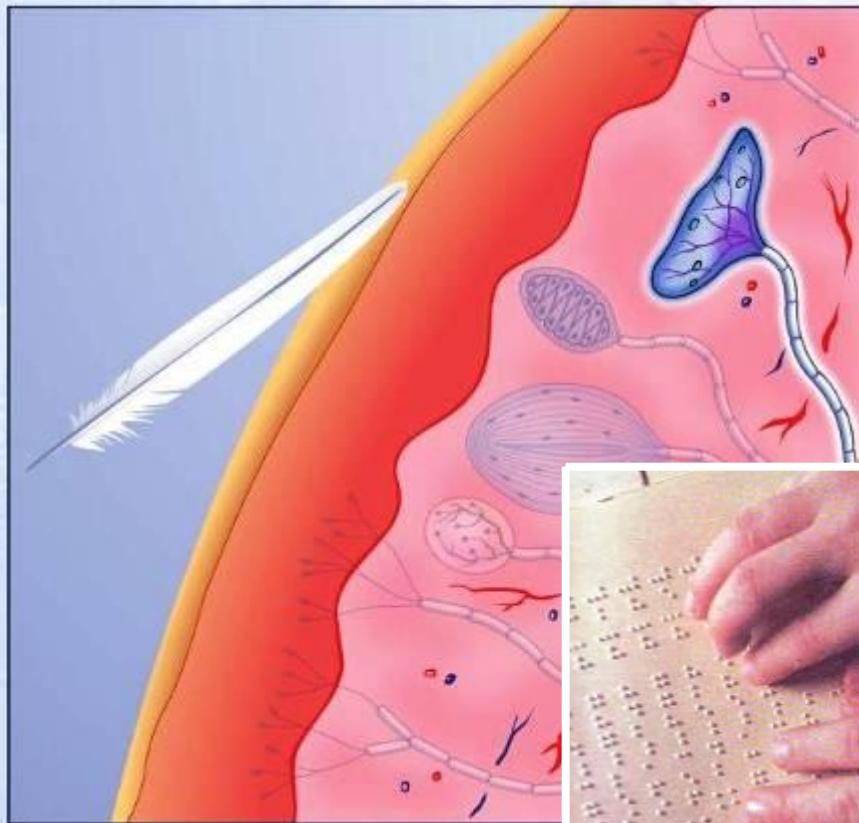
Возбуждение теплового рецептора приводит к возникновению в нём нервного импульса.



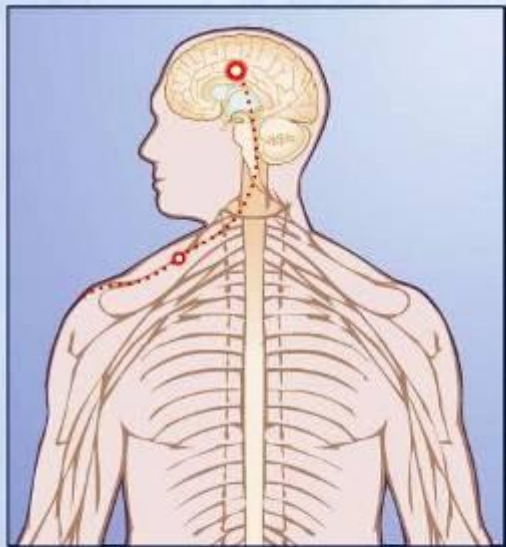
Что вы знаете об азбуке Брайля?



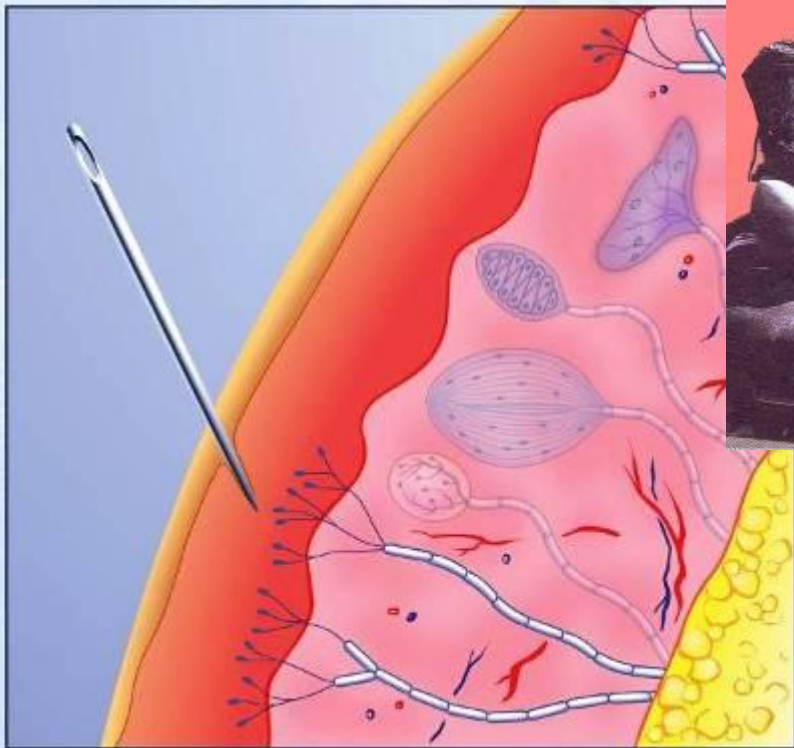
Возбуждение рецептора воспринимающего прикосновение приводит к возникновению в нём нервного импульса.



Как расположены болевые рецепторы в коже по отношению к другим видам рецепторов?



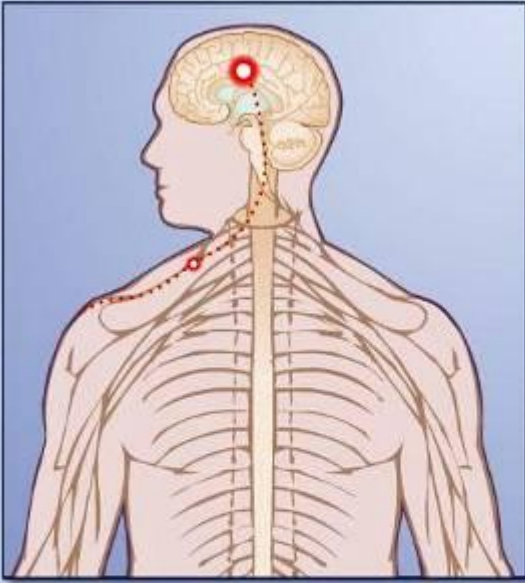
Возбуждение болевого рецептора приводит к возникновению в нём нервного импульса.



Почему йоги, располагаясь на доске, утыканной гвоздями, не чувствуют боли?

Болевые как и тепловые рецепторы ближе всех расположены к поверхности кожи. Йоги длительное время тренируются управлять болью при помощи медитации (внушения). Врачи изучают это явление с целью использования в будущем этой методики борьбы с болью вместо лекарственных препаратов.

Как организм реагирует на прикосновение к коже льда?



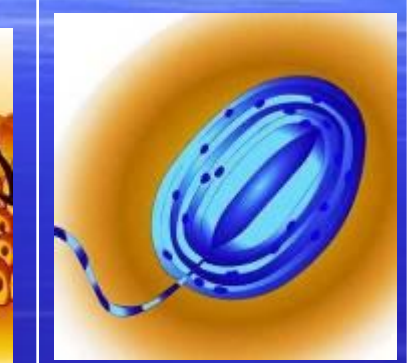
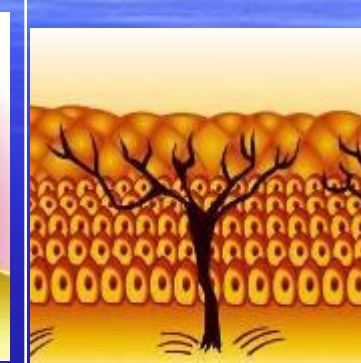
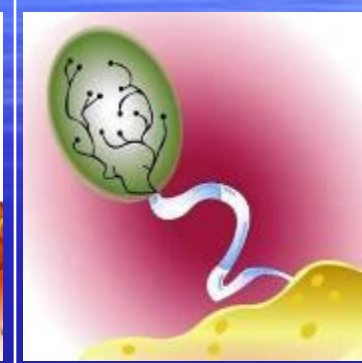
Возбуждение рецептора воспринимающего холод приводит к возникновению в нём нервного импульса.



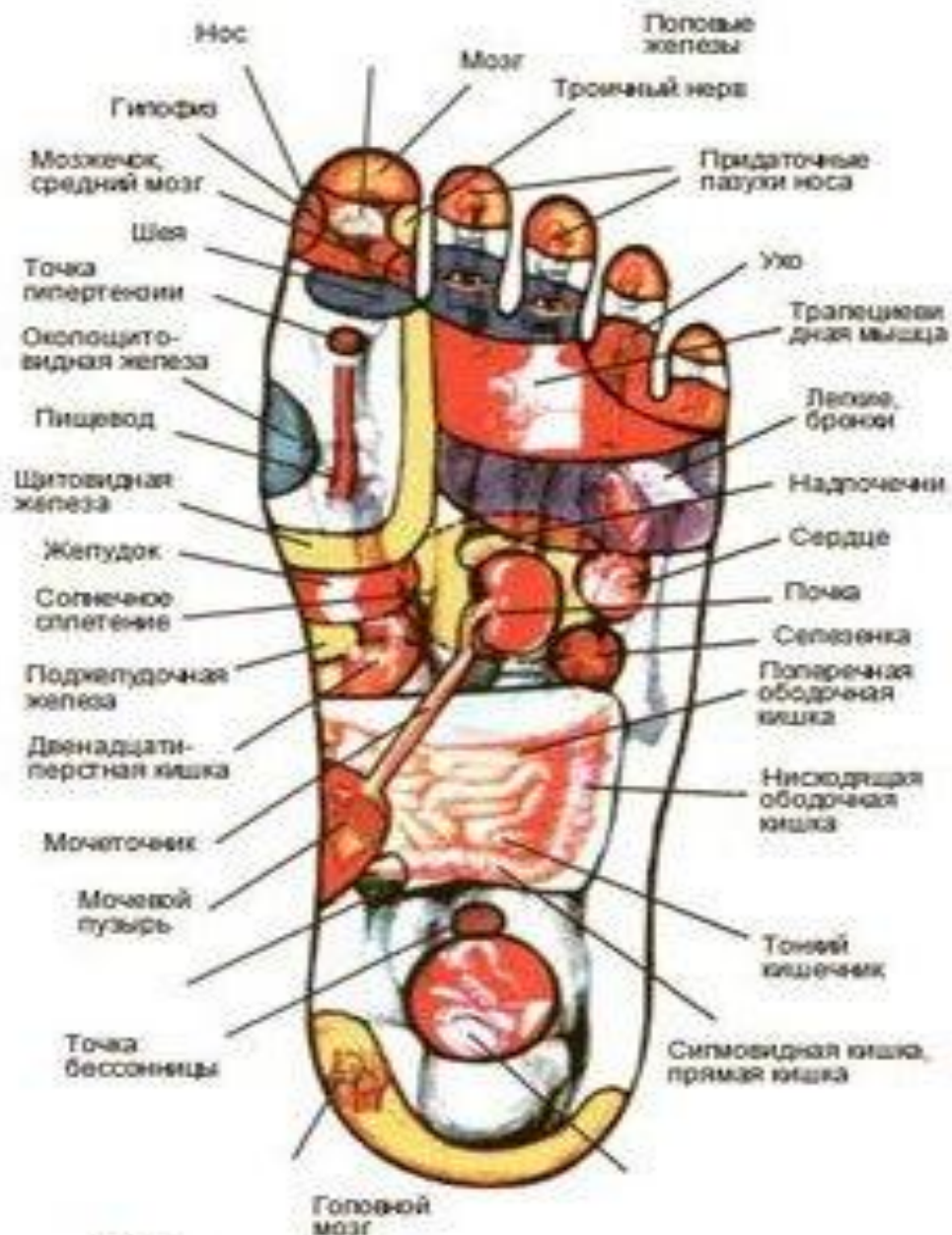
Можно ли обмануть рецепторы, воспринимающие холод?

Если опустить руку вначале в сосуд с «ледяной» водой и подержать ее там около минуты, а затем быстро опустить эту же руку в сосуд с прохладной водой, то во втором сосуде вода покажется теплой.

Каждый раздражитель действует на строго определенные рецепторы кожи, воспринимающие соответствующее раздражение.



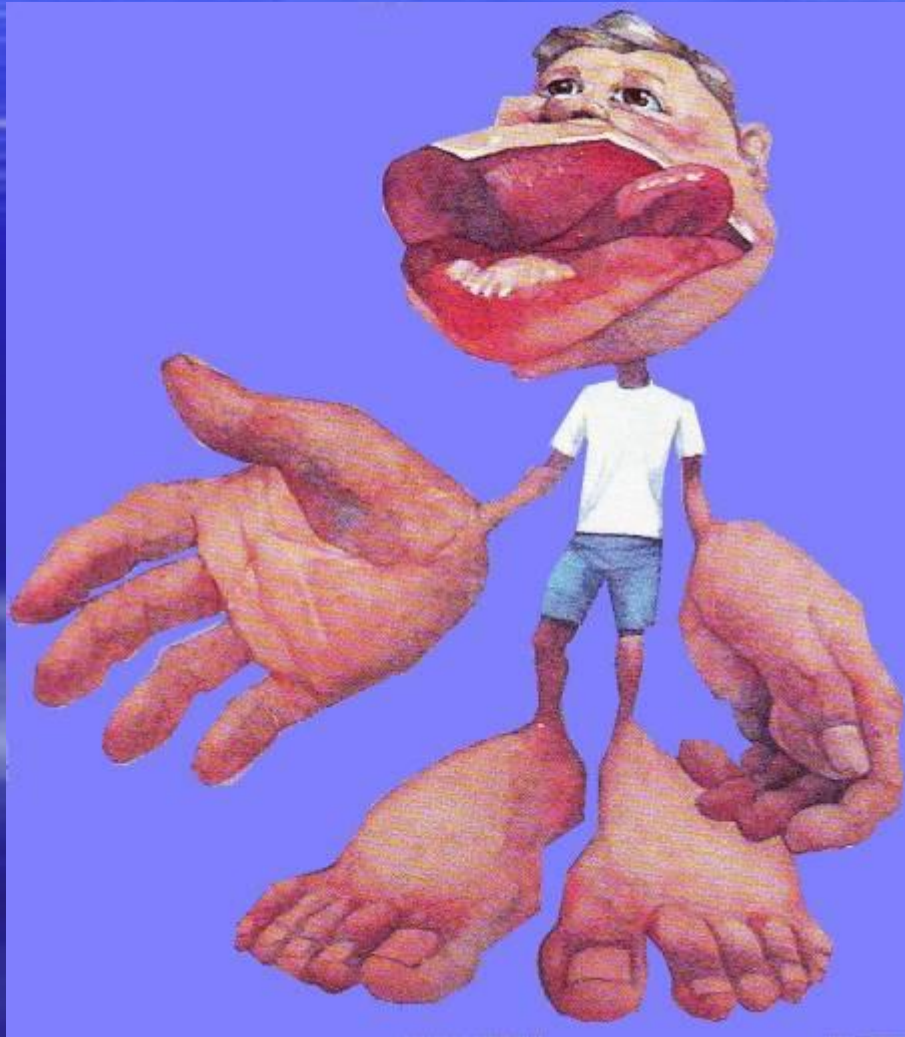
Что такое рефлексорные зоны?



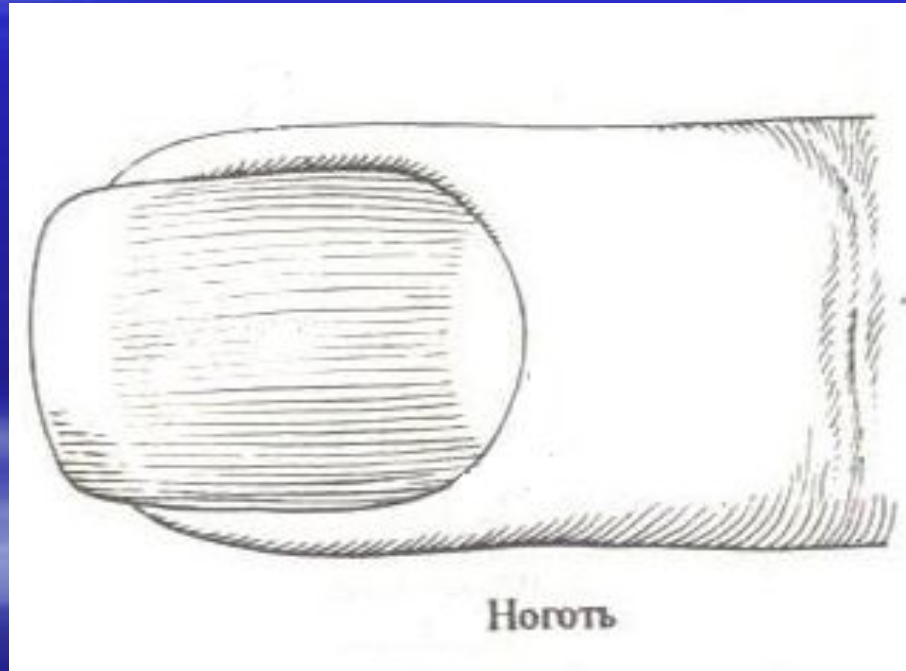
Почему, промочив ноги, некоторые люди простужаются?

Где на теле человека больше всего находится рецепторов?

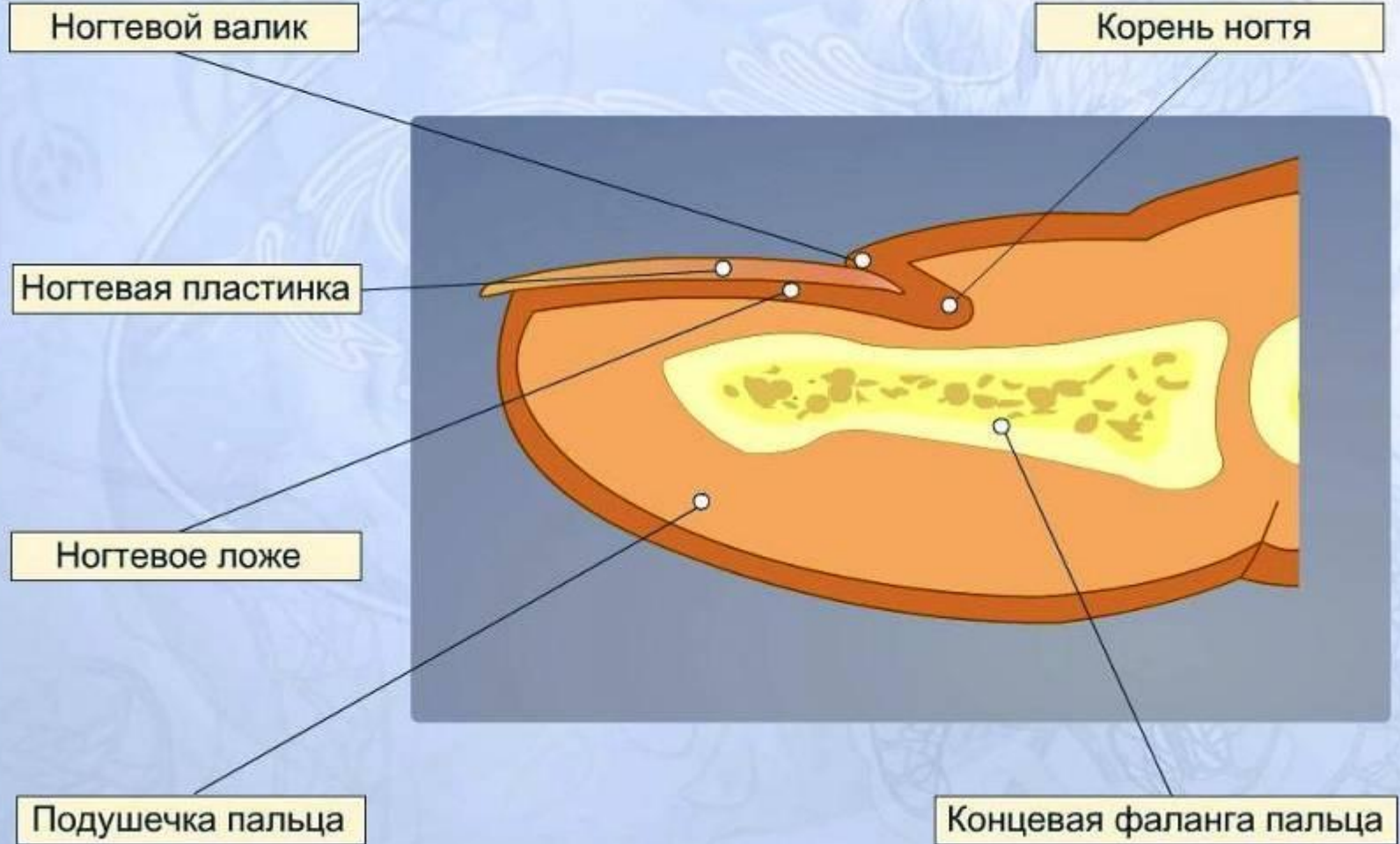
Если бы размер частей нашего тела соответствовал числу расположенных на нем рецепторов, то мы напоминали бы вот такое существо.



Ногти – роговые образования, развивающиеся из эпидермиса. Они растут в течение всей жизни.



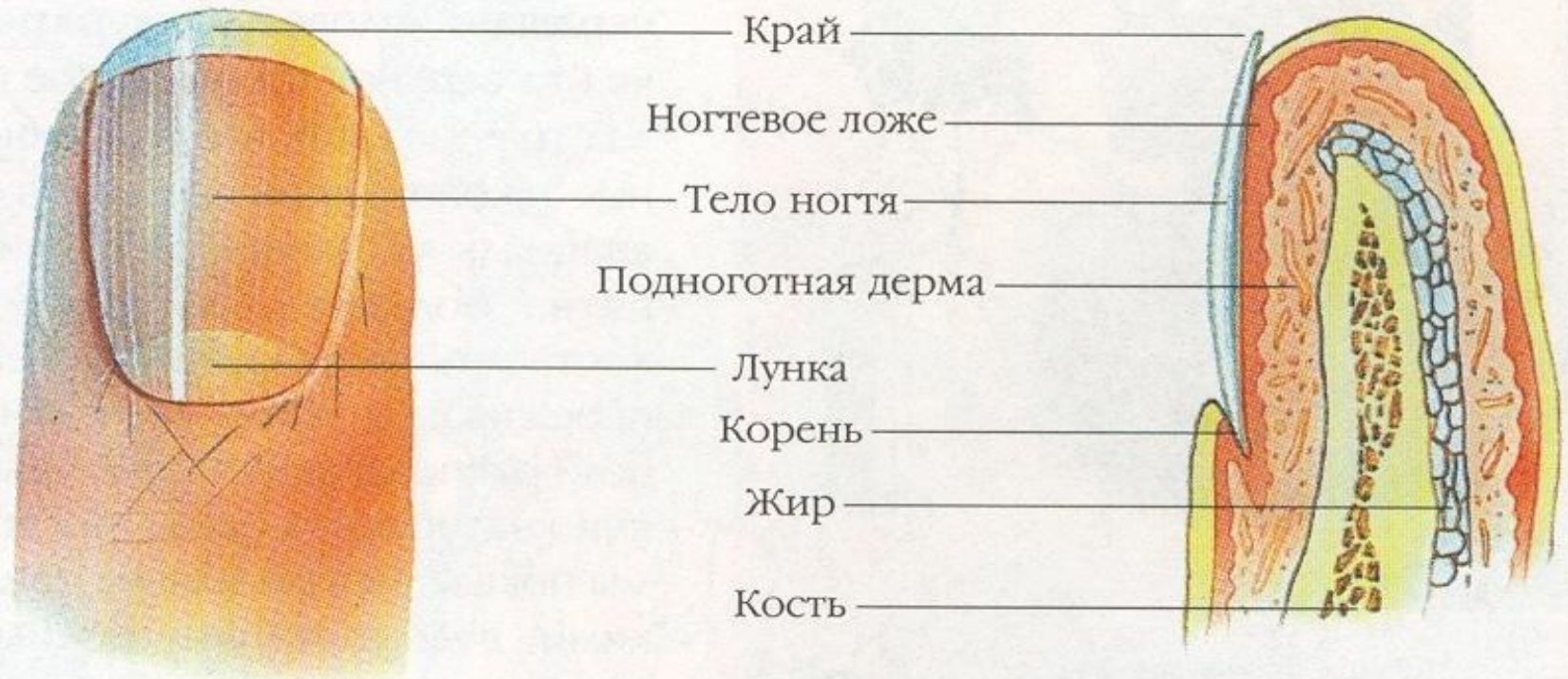
СТРОЕНИЕ НОГТЯ



Сравните строение ногтей человека и обезьяны (А), когтя кошки (Б).

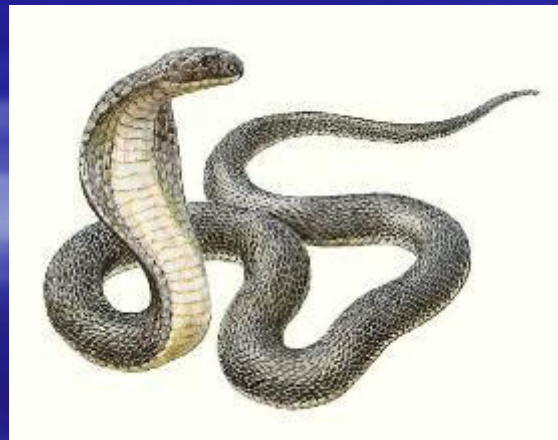


СТРОЕНИЕ НОГТЯ И ПАЛЬЦА



Ноготь представляет собой четырёхугольную, слегка выпуклую пластинку, у которой есть свободный край, тело и скрытый под кожей корень. Пластинка ногтя лежит на ногтевом ложе; из клеток его задней части ноготь и растёт вперёд. Увеличивается он быстро, в среднем на 0,83 мм за неделю, причём у женщин активнее, чем у мужчин, у детей быстрее, чем у взрослых. На правой руке ногти подрастают скорее, чем на левой (у левшей — наоборот), а летом ногти приходится подстригать чаще, чем зимой. В ногтях нет нервов, но они чувствительны, поскольку прилежат к нервным окончаниям в коже.

Рассмотрите животных, назовите производные эпидермиса. Одно животное лишнее. Кто это и почему?



От чего зависит цвет кожи?



Прочтите текст и найдите ответ.

Темная кожа негроидной расы объясняется большим количеством в ней меланина, чем у представителей других рас.

Меланин защищает кожу, блокируя ультрафиолетовые лучи, воздействию которых подвергаются жители солнечной Африки.

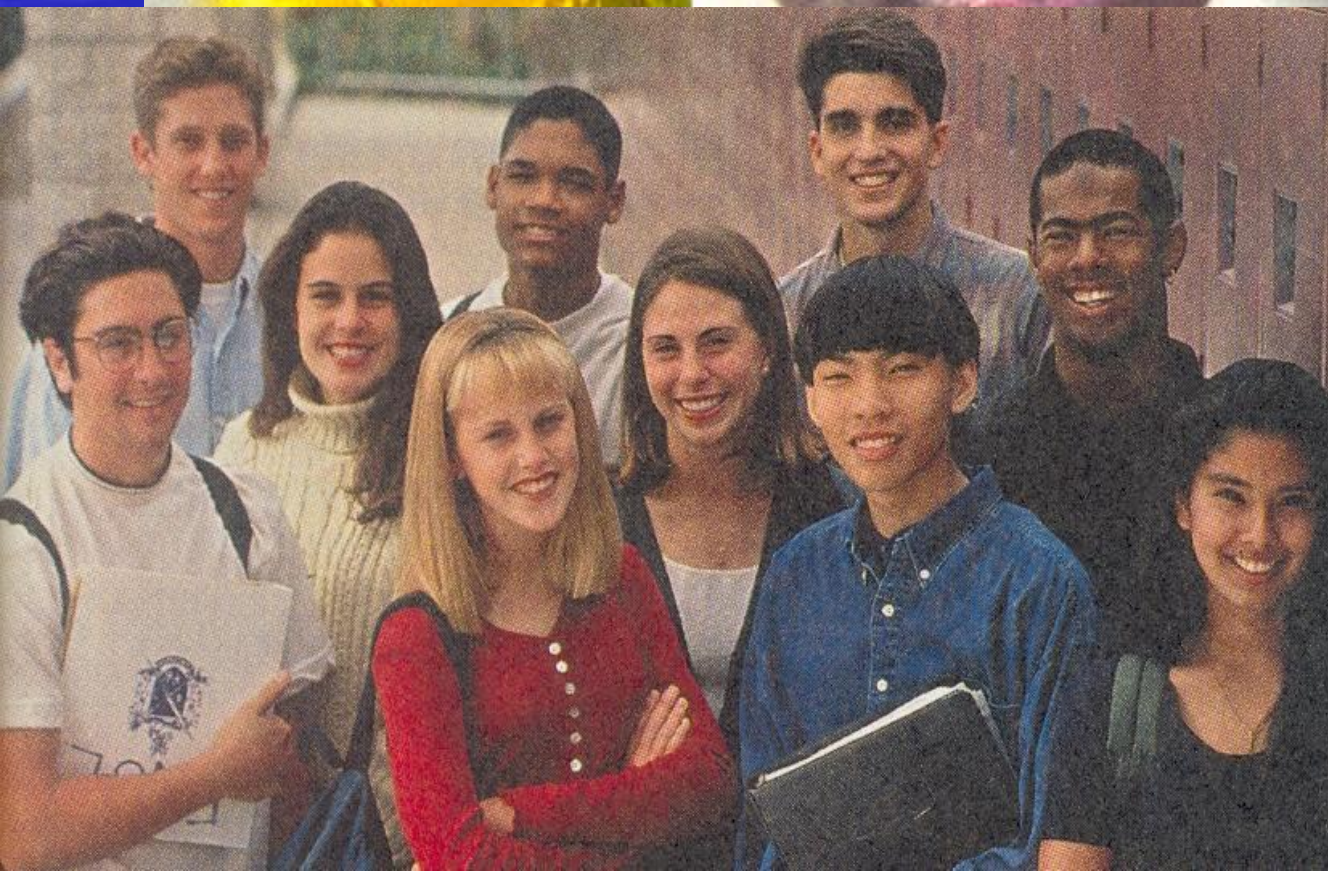
Вторым пигментом человеческой кожи является каротин. Это желтое вещество, которое помимо человеческой кожи присутствует в моркови, а также желтке яйца. Как и меланин, каротин есть в коже всех людей мира. Но наибольшее его количество в коже народов Восточной Азии. Это придает их лицам желтоватый оттенок.

У европеоидов наблюдается низкое содержание и меланина, и каротина.

Пигментация кожи у разных рас



Цвет кожи зависит от количества пигментов – меланина и каротина (красящих веществ)



Функции кожи

- Защитная
- Выделительная
- Дыхательная (газообмен)
- Рецепторная (чувствительность)
- Участие в теплорегуляции
- Участие в обменных процессах

