**Тема урока:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Цель:** изучить анатомические и морфологические особенности кожи человека и ее производных.

План урока:

1. Эпидермис — многослойный ороговевающий эпителий.
2. Слои эпидермиса.
3. Слои дермы.
4. Подкожная жировая клетчатка.
5. Производные кожи: ногти, волосы.

**Кожа** - наружный покров организма человека площадью 1,5 - 2 м2, массой около 3 кг, который состоит из трех слоев:

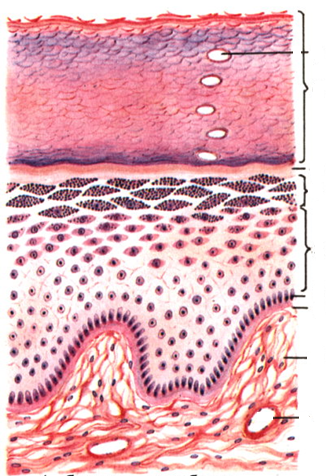
***1. Эпидермис*** имеет эктодермальное происхождение, отделен от дермы базальной мембраной. Представляет собой внешнюю границу, клетки которой плотно соединены друг с другом; в эпидермис не заходят кровеносные сосуды и крупные нервы, поэтому он получает питание из нижележащего слоя через тканевую жидкость. В эпидермисе различают 5 слоев:

1 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,* представлен делящимися и пигментными клетки с меланином;

2 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*, клетки соединены многочисленными отростками;

3 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*, содержит гранулы белка кератогиалина;

4 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*, ядра клеток этого слоя разрушены;

5 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,* образованный мертвыми клетками, содержащими кератин.

***Практическая работа 1.*** Под лупой рассмотрите кожу ладонной поверхности кисти.  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Рассмотрите папиллярный узор кончиков пальцев. Сравните с папиллярным узором соседа по парте. Объясните наблюдения.  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Оттяните пальцами кожу на тыльной стороне кисти, сожмите и отпустите. Что происходит с кожей?  
  
2. Сожмите руку в кулак. Что происходит с кожей в области сустава?  
  
3. Сделайте выводы о свойствах кожи. Каково значение складок кожи?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
  
- Какие кожные структуры обеспечивают эластичность и растяжимость кожи?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***2. Дерма***

Основной слой. Различают два слоя:

1. Сосочковый слой - контактирует с эпидермисом, за его счет образуются гребешки и бороздки, формируется уникальный папиллярный рисунок;
2. Сетчатый слой - обладает большим количеством основных белков соединительной ткани, создающих гибкость и упругость - коллагеновых и эластиновых волокон.

***Работа с текстом.*** Прочитайте материал предложенного текста, подчерните ключевую информацию о строении дермы.

***3. Подкожная жировая клетчатка*** ***(гиподерма)*** содержит клетки агипотоциты, накапливающие запасы жира, выполняет терморегуляторную и защитную функции.

**Производные кожи**

Производные эпидермиса у амниот: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Волос состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_, находящегося под кожей и образующего \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, в которую вдается питающий сосочек с большим количеством сосудов.
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - эпидермис, погруженный в дерму, поэтому клетки постоянно делятся, накапливают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и погибают, формируя внутри сумки плотные роговые чешуйки, которые выдавливаются из нее, образуя овальную форму волоса.
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ волоса состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ вещества и прочного \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ вещества, содержащего пигмент меланин.

Снаружи волос покрыт *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*. К старости уменьшается количество пигмента в корковом слое и увеличивается количество воздуха в мозговом веществе, волосы седеют.

Выпадение волоса связано с атрофией нижней части волосяной луковицы, но еще до выпадения волоса эпителиальное влагалище окружает волосяной сосочек и начинается рост нового волоса.

***Практическая работа 2.*** Под микроскопом рассмотрите строение своего волоса на увеличении 40 и 400. Зарисуйте волос на увеличении 400.

1. Зажмите волос между большим и указательным пальцем одной руки и ногтями большого и указательного другой. Плотно держа пальцы, проведите ногтями вдоль длины волоса. Теперь возьмите прядь за оба конца и мягко растяните волосы. Держите растянутыми около 15 секунд, потом опустите и рассмотрите. Запишите наблюдения.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.  Зажмите за концы между большим и указательным пальцами обеих рук и легко растяните. Не дергайте их. Запишите результаты.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Д/з.** При потоотделении выделилось 1045,67 кДж теплоты. Определите, сколько пота испарилось через кожу и на сколько градусов могла бы повысится температура тела?

Строение волоса