***Тема урока: «Строение и функции кожи»***

**Цель урока**: 1) сформировать у учащихся знания о функциях кожи в связи с ее структурой; знать о роли кожи в регуляции постоянства температуры тела.

2) подвести к понятию о необходимости соблюдения гигиенических правил, связанных с анатомо-физиологическими знаниями о коже.

3) формировать умение устанавливать логические связи между изучаемым и изученным, устанавливать взаимосвязь функций кожи с функциями выделительной, нервной, кровеносной и других систем единого организма.

**Тип урока**: сообщение новых знаний.

**Оборудование**: таблица «Кожа», слова-карточки: эпидермис, дерма, подкожная клетчатка, меланин, задания – вопросы для наблюдения программированного характера, сигнальные карточки (обратной связи), задания-карточки, сигнальные карточки (обратной связи), задания – карточки для групп, рисунок – схема «Источник отдачи тепла».

1) Методы по источникам знаний: словесный, наглядный (отчасти практический)

2) По степени взаимодействия с учащимися: изложение, беседа, работа.

3) По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

4) По характеру движения мысли от незнания к знанию: дедуктивный.

Ход урока.

1. Подготовка к восприятию материала.

1. Вводный рассказ учителя.

 На границе соприкосновения с внешней средой у человека исторически образовался кожный покров – защита от различных внешних воздействий. Кожа покрывает все тело человека. Площадь кожи взрослого человека 1,5-2 м2. Кожа – это не просто покровная ткань- это сложный орган с многими функциями.

 Кожа – это своеобразный экран. На ней отражаются все процессы, происходящие в организме.

 На сегодняшнем уроке мы рассмотрим строение и функции кожи.

План.

1. Строение кожи.

2. Функции кожи в связи с ее строением.

3. Роль кожи в регуляции температуры организма.

4. Рефлекторные механизмы терморегуляции.

**Работа над новым материалом.**

1. Беседа.

- Вы уже имеете определенные сведения о коже. С этим органом чувств вы знакомились в начальных классах.

- Скажите каким органом чувств является кожа?

- Какие известные вам функции выполняет кожа?

- Позвольте, ребята, заметить, что знания о коже у вас недостаточно полные. Я думаю, что с этой проблемой мы все сегодня справимся.

2. Сам. Работа по вопр., заданиям.

- Для начала мы сейчас выполним сам. работу. Инструкционная карточка для работы у вас есть. Через 3 мин вы должны подобрать ключ к выполнению задания. (Практические задания).

КЛЮЧ: связный рассказ, допол. уч-ся.

Кожа гладкая, упругая, эластичная, имеет розовый цвет благодаря разветвлению в ней многочисленных мелких капилляров, просвечивают венозные сосуды.

 На ладони – мягкие подушечки пальцев, защищенные розовыми ногтями, на сгибах ладони – различные линии и складки.

3. Р-з учителя о структуре кожи. Рассматриваем ее попереченый разрез. Таблица. (Таблица и учебник).

Раскрывается структура эпидермиса.

Собственно кожи

Подкожной жировой клетчатки.

4. Функции кожи.

А) чувствительная;

Б) защитная;

В) выделительная;

Г) участие в кровообращении;

Д) участие в минеральном обмене веществ;

Е) терморегуляторная.

Справочный материал

- Эпидермис образован эпителиальной тканью.

На его поверхности лежат плотно прилегающие друг другу ороговевшие клетки, имеющие вид почти бесцветных чешуек.

Слои кожи.

Они - то и образуют защитный слой кожи, непроницаемый для твердых частиц и почти не пропускающий жидкостей и газов из окружающей среды.

 Толщина эпидермиса не везде одинакова. Он толще в местах подвергающихся наибольшему давлению и трению (на подошвах ног, ладонях). Эпидермис кожи детей очень тонкий. Кровеносные сосуды просвечивают через слой эпидермиса, придавая детской коже розовый оттенок.

 Под поверхностным слоем эпидермиса расположены живые клетки. Они расположены в несколько слоев и способны к делению. Под воздействием окружающей среды находящиеся на наружной поверхности эпидермиса розовые чешуйки постоянно стираются и слущиваются, но благодаря непрерывному размножению лежащих под ними живых клеток, они все время заменяются новыми.

 Живые клетки эпидермиса содержат пигмент, от которого зависит более светлая или более смуглая окраска кожи людей. Загорелая кожа защищает тело человека от проникновения внутрь ультрафиолетовых лучей, которые в определенном количестве могут оказывать неблагоприятное воздействие на кожу.

 Ультрафиолетовые лучи проникаю очень неглубоко, от 0,1 до 1 мм, но вызывают сложную биохимическую реакцию, следствием которой является покраснение кожи, которое затем проходит, оставляя светло-коричневую пигментацию – загар.

 Красящее вещество находится в нижних слоях эпидермиса и называется меланин.

 2-ой слой. Волосы и ногти произошли от рогового слоя эпидермиса. Благодаря делению живых клеток эпидермиса ногти и волосы растут непрерывно.

Собственно кожа образована соединительной тканью, межклеточное вещество которой состоит из упругих волокон. Если оттянуть кожу, например, на тыльной стороне кисти руки, то она растягивается, но как только ее отпускаешь, она возвращается в прежнее положение. Благодаря своей эластичности, кожа не препятствует движениям, совершаемым человеком.

 В собственно кожи находятся:

1. Рецепторы.

2. Сальные и потовые железы.

3. Волосяные сумки.

4. Кровеносные и лимфатические сосуды.

**Рецепторы** – нервные окончания, воспринимают давление, боль, холод, тепло.

Сальные железы выделяют жир – кожное сало. Смазывая кожу и волосы, он смягчает их.

За сутки выделяется до 20 г кожного сала. Тонкий слой жира, покрывающий кожу, не пропускает внутрь тела воду и другие жидкости, которые могут быть вредны для организма. Они скатываются по смазанной жиром поверхности кожи. В основном, находятся около корней волос и являются железами волосяного мешочка, распределены неравномерно.

 Каждая из них представляет собой трубочку, начинающуюся закрученным клубочком. Выпрямленная часть такой трубочки – выводной проток – открывается на поверхности кожи отверстием. С потом выделяется мочевина и др. вещества. За сутки выделяется до 1300 мл пота.

 Корни волос – волосяные луковицы – лежат в волосяных сумках. К корням волос подходят кровеносные сосуды, снабжающие их кровью, нервные окончания, а также косо расположенные мышцы.

 При сильном эмоциональном возбуждении – ярости, страхе – при понижении температуры – происходит сокращение мышц, поднимающих волосы. В результате этого волосы принимаю вертикально положение – встают дыбом.

 Сокращение мышц кожи приводит к образованию на поверхности небольших бугорков – гусиной кожи. В результате этой реакции понижается отдача тепла в окружающую среду.

 Сосуды кожи способны вмещать до 1 л крови. Она обеспечивает доставку коже и ее мышцам питательных веществ и поддерживает постоянную температуру тела.

 Подкожная жировая клетчатка состоит из волокон соединительной ткани, где расположены жировые клетки. Является складом питательных веществ, которые расходуются в период голодания. Обладая низкой теплопроводностью, предохраняют организм от охлаждения, смягчают толчки и ушибы.

ФУНКЦИИ КОЖИ

(объяснения функций кожи в связи с ее строением )

а) чувствительная- рецепторы (холод и т.д.)

б) защитная (клетки эпителия, предохраняют внутренние органы от механических повреждений, препятствует проникновению в тело микроорганизмов и вредных веществ, задерживают испарение веществ, образуя меланин-защиту от ультрафиолетовых лучей. )

в) выделение (до 1300 мл воды, соли мочевины)

г) участие в кровообращении (в коже до 1 л крови)

д) участие в минеральном обмене – вырабатывает витамин Д.

е) терморегуляторная (теряется до 80% тепла)

Об этой функции поговорим подробнее.

Кожа –это орган теплопередачи.

**Проблемная ситуация.**

 *Вопрос:*

-человек обладает постоянной температурой тела.

-Почему во время дыхания и работы в разные времена года человек сохраняет постоянную температуру тела.

Вычисления, что у людей, занимающихся тяжелым физическим трудом, в организме в течение суток образуются около 21000 кдж тепла, что могло бы привести к перегреванию и гибели организма. Но этого не происходит.

- Почему? (забавный рисунок)

- Ответы детей.

- рассказ учителя 1) обмен веществ, тепла, схема.

Ответить на эти вопросы нам помогут законы физики. Из физики нам известно явление теплопередачи. Наш организм непрерывно отдает избыток тепла в окружающий воздух через кожу. В здоровом организме уравновешиваются процессы образования и отдачи тепла, благодаря этому сохраняется постоянная температура тела.

Управление процессов образования и отдачи тепла называется ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЕЙ (Правило, учебник с. 203),

-рассказ учителя о том, как было открыто явление теплорегуляции.

В коже расположено очень много мелких кровеносных сосудов. При понижении температуры окружающей среды сосуды сужаются, к коже притекает меньше крови и теплоотдача уменьшается.

При повышении температуры окружающего воздуха, кровеносные сосуды рефлекторно расширяются, через них протекает больше крови, что увеличивает теплоотдачу.

НАБЛЮДЕНИЕ

Это явление вы можете наблюдать на себе: при высокой температуре окружающей среды кожа краснеет, а на холоде бледнеет.

Терморегуляция бывает двух видов:

Химическая физическая

(таблица) (таблица. Забавный рисунок на испарение 1 г H2O—2,4 КДЖ)

Дополнительная литература

1) Зверев “Книга для чтения…”

2) ”Биофизика” (влажность на теплорегуляцию)

Рефлекторные механизмы терморегуляции.

Есть у человека специальные механизмы терморегуляции: нервные и гуморальные.

В коже содержится огромное количество рецепторов, которые воспринимают малейшие изменения в температуре. Существует специальный центр терморегуляции, расположенный в промежуточном мозге.

Наблюдение на людях показали, что отдача тепла регулируется гуморальным способом, например, при определенных психических состояниях. Например, при страхе, гневе в крови увеличивается количество адреналина. Сосуды кожи сужаются, кожа бледнеет, усиливается теплообразование.

Сообщение учащегося об открытии теплорегуляции

3. Закрепление изученного:

1 игра «закончи фразу»

А) этот слой кожи состоит из нескольких слоев клеток, и в нем есть неживые и живые клетки. Отсутствуют кровеносные сосуды и нервные окончания, но есть пигмент мелонин.

Этот слой называется (эпидермис)

Б) в этом слое есть нервные окончания, потовые и сальные железы, волосяные сумки, кровеносные и лимфатические сосуды.

Этот слой называется ( дерма)

В) а этот слой служит «подушкой» для органов изолирующем слоем, «складом» питательных веществ и энергии (подкожная клетчатка)

2 . работа по контрольно- обучающим картам.

Цель: закрепление и контроль изученного. Обратная связь с помощью сигнальных карточек.

3. задание по группам (группа 5-6 человек)

Цель: проверить умение использовать теоретические знания для объяснения конкретных фактов или построение гипотезы.

-объясните причину приведенных фактов или предложите гипотезу (поисковые задачи)

Д/з &39 с.200-204, термины, тетрадь на печатной основе. Самост. выпол. задания «Почему люди в жару пьют чай»?

 Заполнить таблицу

1 слои кожи 2 строение 3 функции (?)