Слесарева Юлия Владимировна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Урок ***«Кожа, ее строение и функции» (8 класс)***

Цель урока: изучить строение кожи, ее значение, функции.

Тип урока: усвоение новых знаний  
Задачи: 1.Образовательные – изучить анатомическое строение кожи.

2. Познавательные - раскрыть значение кожи как покровного органа, осуществляющего роль внешнего барьера в обмене веществ организма с окружающей средой. Продолжить конкретизацию понятий о взаимосвязи строения органов и выполняемых ими функций.

3. Воспитательные – сформировать представление, что кожа самый крупный орган нашего тела, основные функции которого связаны с его строением. Расшифровать понятия: "гигиена кожи, одежды и обуви" и "закаливание организма», «перегревание тела», «ожог кожи».

Методы:

1. *беседа с использованием иллюстраций (презентация таблицы)*   
  
*2. самостоятельная работа с книгой*  
  
*3. эксперимент*

Оснащение урока: компьютер, мультимедиапроектор, экран, доска, учебник биологии 8 класса под ред. А. Драгомилова, Р. Маш, таблица «Строение кожи», презентация автора.

**Ход урока**   
  
**1Организационный момент (1 мин.)**   
  
**2. Развитие познавательного интереса. (5мин.)**   
  
*Вступительное слово учителя.*Для начала я предлагаю вспомнить сказку Ершова "Конек-горбунок". Младший сын, добродушный и бесхитростный, поступив на службу к царю, вынужден выполнять особые поручения. Самым сложным было последнее задание, когда царь в преклонном возрасте решил помолодеть:

«…Как немножко приберуся,

Хоть кому так покажуся

Разудалым молодцом.»

Последствия для царя были печальны, а Ивана от смерти спас только верный друг – Конек-горбунок. Почему это задание невыполнимо сточки зрения науки, и как отличить пожилого человека от молодого по внешнему виду? На все эти вопросы мы попытаемся дать ответ сегодня.

Слайд №1. Кожа, ее строение, функции

Учитель: Напишите, пожалуйста, тему урока: « Кожа, ее строение и функции». На что именно надо обратить внимание, чтобы ответить на вопросы?

Деятельность учащихся: учащиеся формулируют цели (устно), а затем вывести на экран Слайд №2. Изучить строение кожи, ее значение и функции

Учитель знакомит с задачами урока

Слайд №3. 1.Образовательные – изучить анатомическое строение кожи;

2. Познавательные - раскрыть значение кожи как покровного органа, осуществляющего роль внешнего барьера в обмене веществ организма с окружающей средой. Продолжить конкретизацию понятий о взаимосвязи строения органов и выполняемых ими функций.

3. Воспитательные – сформировать представление, что кожа самый крупный орган нашего тела, основные функции которого связаны с его строением. Расшифровать понятия: "гигиена кожи, одежды и обуви" и "закаливание организма», «перегревание тела», «ожог кожи».

Учитель: Основа нашего организма – клетка, все, что происходит в нашем организме, происходит на уровне клетки. Клетки нашего организма живут в жидкой среде. Через кровь, лимфу и тканевую жидкость они получают питательные вещества и кислород, выделяют в них продукты распада. Целостный организм находится в газообразной среде, его окружает воздух. Кожа является тем органом, который отделяет внутреннюю среду от внешней, надежно охраняя ее постоянство. Запись в тетрадях определения:

Слайд №5 «Кожа- орган человека, отделяющий внутреннюю среду от внешней, надежно охраняя ее постоянство»

**3этап. Изучение новой темы: Значение кожи. (10 мин.)**

Учитель: Прочитайте первый абзац учебника на стр. 163 «Значение кожи».

Деятельность учащихся: ребята читают учебник (5 мин.).

Учитель: Какие функции выполняет кожа. ( Ребята перечисляют).

Затем демонстрируется слайд № 6. «Таблица «Значение кожи».

Деятельность учащихся: запись в тетрадях Слайд №7 **Кластер**

**Механическая защита Барьерная**

(эпидермис) (лизоцим, пот, сало)

**Значение кожи**   
  
**Теплорегуляция Рецепторная Выделительная Дыхательная**

(потоотделение, боль, холод потовые железы потовые

покраснение и тепло, железы

посинение) прикосновение

**4 этап. Температурная адаптация кожи. (5 мин.)**

Слайд №8. Эксперимент: наблюдение за температурной адаптацией рецепторов кожи.

Цель: доказать влияние температуры окружающей среды на терморецепторы

Слайд №9. Оборудование: три предмета различной температуры (сосуды с водой различной температуры)

Слайд №10. Ход работы:

1. Положить обе руки на парту (обычно ребята говорят, что парта холодная)

2. Обе руки на холодное стекло на 3 минуты. (или другой более холодный предмет)

3. Во второй раз дотрагиваемся до парты (парта кажется более теплой).

Слайд №11. Вывод: (сначала формулируется ребятами) В результате действия на нервные окончания кожи холодного предмета, другой предмет кажется боле теплым, чем первоначально. Мы доказали наличие адаптационной способности терморецепторов кожи.

Деятельность учащихся – запись в тетрадях определения. Слайд№12. **Адаптацией называется способность органов чувств снижать свою возбудимость при длительном действии раздражителя.**

Учитель: Какие виды адаптации можете привести?

Предполагаемые ответы: адаптация на давление, оказываемое одеждой и обувью.

**5 этап. Строение кожи. (15 мин.)**

Учитель: «…Коль себя не пожалеешь

Ты опять помолодеешь.

Слушай: завтра на заре

На широком на дворе

Должен челядь ты заставить

Три котла больших поставить

И костры под них сложить.

Первый надобно налить

До краев водой студеной,

А второй – водой вареной,

А последний – молоком…

Ты без платья, налегке

Искупайся в молоке;

Тут побудь в воде вареной

А потом ещё в студеной»

Учитель: Чем грозило Иванушке эти средневековые косметические процедуры?

Ответ учащихся: ожог кожи, обморожение и смерть.

Что мы можем сделать, если часть кожи в результате ожога мертва.

Смертельно опасны ожоги, затрагивающие около трети поверхности тела. Они сопровождаются болевым шоком и отравлением организма продуктами распада поврежденных тканей. Особенно опасны это у детей, так как площадь кожи по сравнению с объемом тела больше. Многие вопросы ожоговой терапии решены, но главная проблема – в сложном строении кожи.

Учитель: (на доску вывешивается таблица Строение кожи) и объяснение по таблице.   
Кожа человека — это один из его органов, имеющий свое строение и физиологию. Кожа является самым большим органом нашего тела, ее масса примерно в три раза превосходит массу печени (самого крупного органа в организме), что составляет 5 % от общего веса тела. Строение кожи очень сложно. Кожа состоит из трех слоев: ***эпидермиса, собственно кожи, или дермы, и подкожной жировой клетчатки.*** Каждый из них, в свою очередь, состоит из нескольких слоев. **Эпидермис** имеет вид узкой полоски, на самом деле он состоит из пяти слоев. Эпидермис – это верхний, постоянно обновляющийся слой кожи, содержит эпителиальные клетки, имеющие разнообразную структуру и расположение. В самом нижнем его слое, зародышевом, или базальном, постоянно происходит размножение клеток. В нем же имеется пигмент меланин, от количества которого зависит и цвет кожи. Чем больше вырабатывается меланина, тем интенсивнее и темнее окраска кожи. У людей, живущих в жарких странах, меланина в коже вырабатывается много, поэтому кожа у них смуглая; наоборот, у людей, живущих на севере, меланина мало, поэтому кожа северян светлее. Через базальную мембрану эпидермис влияет на дерму, заставляя их усиливать или замедлять синтез различных веществ. Оторвавшись от базальной мембраны, клетки становятся на путь старения, продвигаясь на поверхность кожи и превращаясь в мертвые клетки. Над зародышевым слоем находится шиповатый (или шиповидный), состоящий из одного или нескольких рядов клеток многогранной формы. В шиповатом слое располагаются клетки Лангерганса, костномозгового происхождения. Данные образования осуществляют иммунный контроль. При стрессовых ситуациях клетки Лангерганса дают сигнал базальным клеткам эпидермиса сигнал к усиленному делению. Между отростками клеток, составляющих этот слой, образуются щели; в них протекает лимфа — жидкость, несущая питательные вещества в клетки и уносящая из них отработанные продукты. Над шиповатым располагается зернистый слой, состоящий из одного или нескольких рядов клеток неправильной формы. На ладонях и подошвах зернистый слой толще и имеет 4-5 рядов клеток. Зародышевой, шиповатый и зернистый слои вместе принято называть мальпигиевым слоем. Над зернистым выделяют блестящий слой, состоящий из 3-4 рядов клеток. Он хорошо развит на ладонях и подошвах, но его почти нет на красной кайме губ. Роговой слой самый поверхностный, он сформирован из клеток, лишенных ядер. Клетки этого слоя легко отслаиваются. Роговой слой отличается плотностью, упругостью, плохо проводит тепло, электричество и предохраняет кожу от травм, ожогов, холода, влаги, химических веществ. Этот слой эпидермиса имеет особое значение в косметологии. Процесс шелушения лежит в основе многих косметических процедур, способствующих усиленному отторжению самого поверхностного рогового слоя эпидермиса, например при удалении веснушек, пигментных пятен и др.   
  
Собственно кожа состоит из двух слоев — сосочкового и сетчатого. В ней имеются коллагеновые (70%), эластические волокна (1-3%), составляющие каркас кожи и протеогликаны. Ближе к эпидермису располагаются сосочковая дерма. В сосочковом слое волокна нежнее, тоньше; в сетчатом они образуют более плотные пучки. На ощупь кожа плотная и отличается упругостью. Коллаген придает коже упругость, эластин – эластичность. Протеогликаны (преимущественно гиалуроновая кислота) формирует основное аморфное вещество вокруг эластических и коллагеновых волокон и удерживает воду. Клетки дермы синтезируются в фибробластах. В сетчатом слое кожи расположены потовые, сальные железы и волосы. У взрослого человека волосы покрывают почти всю поверхность кожи, исключая ладони, подошвы рук и ног, а также губы. Самые длинные волосы – на голове. В волосе различают наружную часть, выступающую над кожей, стержень и корень, погруженную в волосяной мешочек – фолликулу. Расширенная часть корня волоса – луковица, имеет выемку, в которую вдается волосяной сосочек. Жизнь и питание волоса происходит за счет сосудов и нервов сосочка и волосяного мешочка. Все волосы тесно связаны с сальными железами. Каждый волос снабжен одной или несколькими сальными железами, выводные протоки которых открываются на одном и том же уровне в волосяной мешочек. Потовые железы являются придатками кожи. Они состоят из клубочка, в котором вырабатывается пот, и выводной трубки, или протока. Различают два вида потовых желез: эккриновые и апокриновые. Эккриновые расположены по всему телу, и выполняют функцию терморегуляции и выделения. Пот состоит из воды, органических веществ, хлористого натрия, примести мочевины, холена. Апокриновые потовые железы располагаются в области подмышек, ареол, аногенитальной области, в области наружного слухового прохода. Они являются простыми трубчатыми железами, значительно большими по размеру, чем эккриновые железы. В апокриновых железах верхушка секреторной клетки в процессе функционирования отторгается и становится частью секрета. Пот, выделяемый этими железами, имеет млечную окраску из-за содержания жира и холестерина, может иметь сильный запах. Апокриновые железы начинают функционировать в пубертантном периоде. Существует мнение, что апокриновое потоотделение является древним механизмом, играющим какую-то роль в половом поведении. Интенсивность потооделения возрастает у женщин в период менструации. Считается, что эти железы выделяют так называемые феромоны, определяющие индивидуальный запах тела. Апокриновые железы имеют симпатическую адренэргическую иннервацию, в отличие от холинэргической иннервации эккриновых потовых желез. Апокриновые железы не принимают участия в терморегуляции. Бактерии, заселяющие кожу могут взаимодействовать с секретом апокриновых желез и создавать неприятный запах. На профилактику образования этого запаха главным образом нацелены дезодоранты-антисептики и антисептические моющие средства. Инфицирование апокриновых желез может привести к развитию гнойного гидраденита, а в просторечье — «сучье вымя», сопровождающееся абсцедированием, формированием свищей и грубых рубцов. Развитие такого осложнения требует немедленной хирургической помощи. Плотная соединительная ткань дермы служит опорой не только для волос, но и для ногтей. Ногти состоят из тела и корня и располагаются на поверхности кожи. Покрывающая его ногтевая пластинка прозрачна, за исключением корня ногтя. В ногтевой пластинке нет нервных окончаний и кровеносных сосудов, но ногтевое ложе богато ими. Нарастает ноготь с основания.

Подкожная жировая клетчатка в различных частях тела имеет неодинаковую толщину: на животе, ягодицах, ладонях она развита хорошо; на ушных раковинах красной кайме губ она выражена очень слабо. У тучных людей кожа малоподвижна, у худых и истощенных людей она легко смещается. В подкожной клетчатке откладываются запасы жира, которые расходуются при болезнях или в других неблагоприятных случаях. Подкожная клетчатка защищает организм от ушибов, переохлаждений. В собственно коже и подкожной клетчатке находятся кровеносные и лимфатические сосуды, нервные окончания. Влага и питательные вещества просачиваются из дермы в эпидермис. Кожные кровеносные сосуды реагируют на болевые, механические химические, термические раздражения. Различные эмоции могут резко менять просвет сосудов («краска гнева», «побледнеть от страха»). Быстрое расширение кровеносных сосудов может вызвать серьезные расстройства в организме, например при тепловом ударе.

Свободные кислоты обусловливают кислую реакцию жиров. Поэтому жиры кожных желез имеют кислую реакцию. Вышедшее на поверхность кожи сало создает на ней с потом кислую водно-жировую пленку, называемую «кислотной мантией» кожи. Показатель среды этой мантии у здоровой кожи составляет 5,5-6,5. Традиционно считают, что мантия создает защитный барьер для проникновения в кожу микробов.   
**6 этап. Слайд №13. Домашнее задание: ответить на вопрос: в чем биологический смысл адаптации и как это можно применять в жизни?**   
**5этап. Закрепление (5мин.)**

Учитель демонстрирует слайд №14 Таблица «Строение кожи» и Слайд№15 схема «Строение кожи»  
**6 этап Викторина (4мин.)**

Слайд №16 Вопрос №1. «Волосяные луковицы находятся в:

а) эпидермисе   
  
**б) дерме**

в) гиподерме  
Слайд №17 Вопрос №2 «Какой слой кожи препятствует теплоотдаче?» (подкожная клетчатка)   
Слайд №18 Вопрос№3 « Признаки какой болезни: покраснение, зуд рук в мягких частях тела, между пальцами, желание постоянно чесаться»? (чесотка)   
Слайд №19 Вопрос№4 Подружка просит вас дать ей расческу. Ваши действия:

а) предложите расческу;

б) дадите, но после использования помоете;   
  
**в) вежливо откажете.**

Слайд №20 Вопрос №5 Вы решили закаливать свой организм. С чего вы начнете?  
**а) Посоветуетесь с врачом, родителями;**

б) Начнете обливание холодной водой всего тела;

в) Будете купаться в реке, пока не замерзнете.

Слайд №21 Вопрос №6 В Древнем Риме, интересуясь здоровьем, спрашивали:  
**а) Как вы потеете?**

б) Как много вы пьете?

в) Как много вы спите?

г) Как вы питаетесь?

Слайд №22 Вопрос №7 Как называется вещество, снижающую функцию потовых желез?(антиперспирант)

Слайд №24 Вопрос №9. Н.М. Карамзин привел следующий интересный факт: «..жители Москвы заключили, что Дмитрий Самозванец не русский», потому что:

а) он не пил вина   
  
**б) никогда не ходил в баню**

в) не участвовал в кулачных боях

г) не общался с народом

Слайд №25 Вопрос №10 При усиленном потоотделении уменьшается нагрузка на следующий орган:

а) почки

б) печень

в) желудок

г) сердце  
**7 этап Рефлексия (1мин.) Слайд № 26 «Закончите предложения»**   
  
**Я узнал…**   
  
**Я могу**

Я буду…