

Карян Рузанна Сергеевна

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Москвы "Центр образования № 1858"

УРОК БИОЛОГИИ ПО ТЕМЕ "КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ". 8-Й КЛАСС

Цель: Изучить особенности строения системы кровообращения человека.

Задачи:

- Углубить знания о кровеносной системе млекопитающих.
- Продолжить знакомство с понятиями кровеносная система, круги кровообращения, типы сосудов.
- Рассмотреть строение сердца.
- Повторить материал о работе скелетных мышц, сопоставив их с сердечной мышцей.
- Раскрыть биологическое значение изменения состава крови при прохождении ее по большому и малому кругам кровообращения.
- развитие у учащихся познавательного интереса к предметам естественного цикла
- развитие мыслительных операций анализа, синтеза
- формирование рефлексивных качеств (самоанализ, само коррекция)
- развитие коммуникативных умений
- создание психологически комфортной среды



Основные термины:

- **Кровообращение** - движение крови по кровеносной системе, обеспечивающее обмен веществ.

- **Сердце**(от греч. ἀνα- — вновь, сверху и τέμνω — «режу», «рублю») – центральный орган кровеносной системы, сокращениями которого осуществляется циркуляция крови по сосудам

- **Клапаны:**

трёхстворчатый (между правым предсердием и правым желудочком), клапан лёгочной артерии, двустворчатый (митральный) между левым предсердием и левым желудочком сердца, клапан аорты.

- **Артерии** - сосуды, несущие кровь от сердца к капиллярам в органы.

Самая крупная артерия – аорта. Она выходит из левого желудочка, ветвится на крупные артерии и на сосуд меньшего диаметра – артериолы (самые маленькие)

- **Вены** – сосуды, несущие кровь к сердцу от тканей и органов, пройдя сеть капилляров, мельчайшие вены - венулы.

- **Капилляры** – микроскопические сосуды, которые пронизывают все органы и ткани, соединяют артериолы с венами, осуществляют обмен веществами и газами между кровью и тканями. Стенки капилляров состоят из одного слоя плоских клеток эндотелия, лежащего на базальной мембране. Не все капилляры функционируют одновременно. В органе, находящемся в состоянии покоя, через большую часть капилляров не течет.

Оборудование: учебник Биология. Человек и его здоровье :Учебн. для 8 кл. З.В.Любимова, К.В. Маринова – ВЛАДОС, 2011, муляж сердца, таблицы



строение сердца и круги кровообращения, карточки-схемы: транспортные системы организма.

Тип урока: изучение нового материала

Формы организации: беседа, работа с книгой

Планируемые результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- называть органы кровообращения, сосуды, отделы сердца;
- распознавать на таблицах органы кровообращения;
- знать особенности движения крови по венам;
- раскрывать изменения крови в кругах кровообращения;

Ход урока

1. Организационный момент. (0,5 минут).

2. Проверка знаний:

1. Заслушивание сообщений учащихся: об истории переливания крови; пересадке сердца

2. Фронтальные опросы: почему человека, перенесшего пересадку сердца или любого другого органа, приходится держать в стерильных условиях? В чем проявляется иммунная реакция при отторжении чужого органа и при заражении человека микроорганизмами?

3. Изучение нового материала:

Вводная часть

Сообщение темы, цели и задач урока.

Запись в тетради темы урока и числа.



Система кровообращения

Кровеносные сосуды

Кровеносные сосуды переносят кровь между сердцем и различными тканями и органами тела. Существуют следующие типы кровеносных сосудов: артерии, артериолы, капилляры, вены и вены.

Характеристика вен и артерий

Артерии	Вены
Стенки артерий и вен состоят из трех оболочек: <ul style="list-style-type: none">• внутренняя оболочка образована эндотелиальной тканью, обеспечивает легкое протекание крови.• средняя оболочка состоит из гладкомышечных волокон, прочных и эластичных, позволяет изменять просвет артерии.• наружная оболочка - соединительно-тканная. Между первым и вторым слоем и между вторым и третьим слоем есть эластичные мембраны. Благодаря такому строению вещества из артерии не могут просачиваться в межтканевые щели	Стенки состоят из трех слоев, но менее плотные (тонкие), так как меньше мышечных и эластичных волокон, в связи с этим они менее эластичные, но более растяжимые; сжимаются с соседними мышцами. Внутренняя оболочка образует полулунной формы складки - клапаны
По ходу движения клапаны отсутствуют	Клапаны имеются и открываются под напором движения крови в сторону сердца
Кровь течет под большим давлением, поэтому они расположены глубоко под мышечным слоем	Кровь течет под небольшим давлением, поэтому они расположены неглубоко, под кожей
Скорость кровотока 0,5 м/с	Скорость кровотока 0,25 м/с

Система кровообращения и ее функции. Кровообращение человека закрытое, двойное и полное.

Закрытое, потому что не сообщается с внешней средой, как у насекомых.



Двойное, потому что имеет два круга: большой и малый (легочный), выделяют еще и третий - сердечный круг кровообращения в связи с тем, что он играет важную роль в кровоснабжении миокарда сердца.

Полное, потому, что венозная и артериальная кровь никогда не смешиваются.

Сердце у человека состоит из четырех камер. Две правые и две левые камеры разделены между собой перегородкой. Левая часть сердца содержит богатую кислородом - артериальную кровь, а правая - бедную кислородом, но богатую углекислым газом - венозную кровь. Каждая половинка сердца состоит из предсердия и желудочка. В предсердиях кровь собирается, затем направляется в желудочки, а из желудочков выталкивается в крупные сосуды - аорту и легочную артерию. Поэтому началом кровообращения считают желудочки. Обратите внимание на муляжи сердца стоящие у вас на столах. Найдите все части сердца: правое и левое предсердия, правый и левый желудочки. Нашли, молодцы. Кровь человека движется по двум кругам кровообращения - малому и большому. Попробуйте вспомнить, какой ученый открыл движение крови по двум замкнутым системам большому и малому кругам кровообращения? (1628 год, У. Гарвей). Именно он доказал круговое движение крови по сосудам проводя опыты на животных.

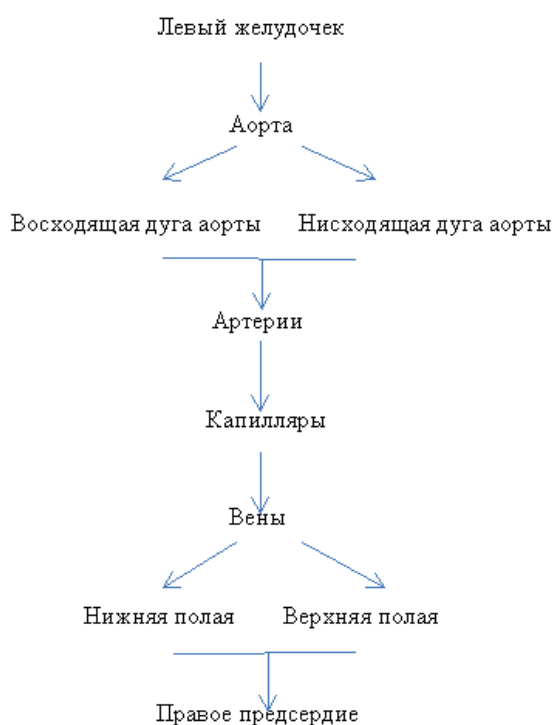
А теперь давайте разберемся, как же движется кровь по двум кругам кровообращения. Откройте учебник стр. 104, рис. 76. Я буду показывать на слайде, а вы в учебнике проследите путь крови по сосудам.

Большой круг кровообращения - начинается в левом желудочке, который сокращаясь выталкивает кровь в аорту - самую большую артерию. Из аорты, которая делится на две артерии, артериальная кровь поступает в различные участки тела: голову, руки, органы брюшной полости, туловище и конечности. Затем артерии распадаются на капилляры, а артериальная кровь большого круга



кровообращения отдает кислород и присоединяет углекислый газ. И в вены поступает кровь, бедная кислородом - венозная. Венозная кровь из туловища, нижних конечностей, органов брюшной полости через крупный сосуд - нижнюю полую вену попадает в правое предсердие. Сюда же через верхнюю полую вену поступает венозная кровь от головы, шеи и рук.

А сейчас поработаем в тетрадах. Давайте изобразим большой круг кровообращения в виде схемы:



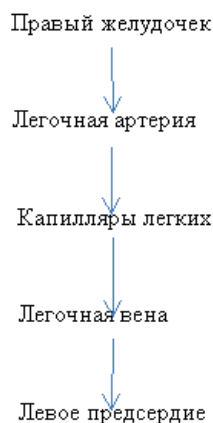
А сейчас взяли в руки ручки красного цвета и на схеме подчеркнули те участки кровеносного русла, где течет артериальная кровь, синим цветом - венозная.

Вновь следим по учебнику стр.104, рис.76.

Малый круг кровообращения (лёгочный) - начинается в правом желудочке. Желудочек сокращается и венозная кровь направляется в легочную артерию. Две ветви последней несут кровь к правому и левому легким. По

легочным артериям движется венозная кровь. В легких артерии ветвятся, становятся все тоньше и тоньше. Они подходят к легочным пузырькам - альвеолам. В области альвеол артерии разделяются на капилляры, оплетая тонкую стенку каждого пузырька. Содержащийся в венах углекислый газ уходит в альвеолярный воздух легочного пузырька, а кислород из альвеолярного воздуха переходит в кровь. Здесь он соединяется с гемоглобином. Кровь становится артериальной: гемоглобин вновь превращается в оксигемоглобин и кровь меняет цвет - из темно-вишневой становится алой. Артериальная кровь по лёгочным венам возвращается к сердцу. От левого и от правого легких к левому предсердию направляются две лёгочные вены, несущие артериальную кровь. В левом предсердии малый круг кровообращения заканчивается. Кровь переходит в левый желудочек, и далее начинается вновь большой круг кровообращения.

А теперь вновь работаем в тетрадочках. Составляем схему малого круга кровообращения.



А теперь вновь подчеркиваем красным и синим цветом ту часть кровеносного русла, где протекает артериальная и венозная кровь.

Кровоснабжение сердца. В дополнение к большому кругу имеется третий (сердечный) круг кровообращения, снабжающий кровью стенки сердца. Кровоснабжение сердца начинается двумя венечными артериями, которые



отходят от восходящей части аорты. Заканчиваются венами, сливающимися в венечный синус, впадающими в правое предсердие.

Еще раз посмотрим на схемы кругов кровообращения и ответим на ряд вопросов.

Где начинается и где заканчивается большой круг кровообращения?

В какой части сердца начинается и заканчивается малый круг кровообращения?

А сейчас, мне хотелось бы узнать, как вы хорошо вы усвоили новый материал. Для этого выполним небольшой тест “Волна”. Чертим луч, на котором откладывает отрезки равной длины. Ставим цифры от 0 до 9. Если вы на вопрос отвечаете “да”, то волна рисуется сверху, если “нет”, то снизу.



1. Сердце человека четырехкамерное? (Да)
2. Аорта - самая мелкая артерия? (нет)
3. Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке? (да)
4. В легких осуществляется газообмен между капиллярами и альвеолами?
(да)
5. По венам большого круга кровообращения течет артериальная кровь?
(нет)
6. Малый круг кровообращения начинается в левом желудочке и заканчивается в правом желудочке? (нет)
7. Большой круг кровообращения заканчивается в правом предсердии?
(Да)
8. Артериальная кровь богатая кислородом? (да)

9. Венозная кровь течет только по венам? (нет)

Проверяем.

Выводы урока.

Домашнее задание: параграф 25. Ответить на вопросы в конце параграфа. Оценки за урок.

Список литературы:

1. Биология. Человек и его здоровье: Учебник для 8 класса. З. В. Любимова, К. В. Маринова – ВЛАДОС, 2011 Биология.

2. Организм человека: просто о сложном: материалы для подготовки к ЕГЭ и вступительным экзаменам в вузы: учебное пособие / А. А. Каменский. - М.: Дрофа, 2007. - 267 с.

3. Уроки анатомии, физиологии и гигиены человека: пособие для учителя / Е. П. Бруновт, Г. Я. Малахова, Е. А. Соколова. М.: Просвещение, 1984. - 191 с.

