**Тема. Сердце. Круги кровообращения.**

**Целевые ориентации урока:**

1. **Предметные**: дать определения ключевым понятиям, сформировать знания о строении органов кровообращения, проследить, как происходит движение крови по сосудам и определить значение этого процесса.
2. **Метапредметные:** продолжить формирование умений работать с текстом и рисунками учебника, анализировать, делать выводы, развить интерес к учению через применение ИКТ, способствовать развитию умений работать в парах.
3. **Личностные:** способствовать формированию ответственного отношения к своему здоровью и активной жизненной позиции, воспитание чувства товарищества.

**Основное содержание темы:**строение сердца, малый и большой круги кровообращения.

**Термины и понятия:**кровообращение, сосуды, аорта, артерии, вены, капилляры, предсердия, желудочки, полулунные клапаны, створчатые клапаны, большой круг кровообращения, малый круг кровообращения.

**Тип урока:** Урок общеметодологической направленности

**Планируемые результаты**

**Личностные умения:** формирование познавательных интересов; осознание ценности здоровья и безопасного образа жизни; формирование личностного отношения к изучению материала.

**Метапредметные умения**

**1.Познавательные**:

***Общеучебные****:* самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знаний осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, решать познавательные задачи.

***Логические****:* анализ объектов, установление причинно-следственных связей осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; построение логической цепи рассуждений; поиск и выделение необходимой информации

**2. Коммуникативные:**поиск и выделение необходимой информации,

умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; овладение широким спектром логических действий и операций, включая общий прием решения задач; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; владение монологической и диалогической речью

**3. Регулятивные:** планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, проводить самооценку и самоанализ своей деятельности, использовать в работе ИКТ.

**Предметные умения**

*Ученик должен знать*: строение сердца и сосудов, их функции, механизм и направление движения крови по сосудам, значение кругов кровообращения.

*Ученик должен уметь*: распознавать и описывать систему органов кровообращения, органы кровеносной системы, характеризовать сущность биологического процесса – транспорта веществ, большого и малого кругов кровообращения, автоматизма сердечной мышцы; устанавливать взаимосвязь между строением и функциями кровеносных сосудов.

**Организация образовательного пространства**

***Межпредметные связи****:*физика, информатика, математика

Оборудование*:*  модель «Сердце», схема «Круги кровообращения», лист с заданиями, презентация «Сердце. Круги кровообращения».

***Формы работы:*** фронтальная, индивидуальная, групповая.

**Ход урока**

**1. Организационный момент (1 минута).**

**2. Актуализация знаний, постановка задач урока (1 минута).**

Кроссворд по проверке д/з

1. Основная транспортная система организма, состоящая из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов (кровь)
2. способность организма находить чужеродные тела и вещества и избавляться от них (иммунитет)
3. Поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаз)
4. Красные безъядерные кровяные клетки, транспортирующие кислород и углекислый газ (эритроцит)
5. Препарат из ослабленных антигенов (вакцина)
6. Препарат готовых антител, образовавшихся в крови животного, которое раньше специально заражалось этим возбудителем –это лечебная ……. (сыворотка)
7. Фамилия ученого открывшего гуморальный иммунитет ( Эрлих)
8. Фамилия ученого, открывшего клеточный иммунитет (Мечников)
9. Человек, предоставляющий часть своей крови для переливания, другие ткани или органы для пересадки больному (донор)
10. Люди, имеющие эту группу крови являются универсальными донорами (первая )

Что у нас получилось ?

**3. Изучение нового материала (30 минут).**

Записываем тему урока в Лист заданий **“Сердца. Круги кровообращения”.**

Мы с вами узнаем, строение и роль в кровообращении сердца и сосудов, а так же путь крови в нашем организме по кругам кровообращения

 В нашем организме кровь непрерывно движется по замкнутой системе сосудов в строго определенном направлении. Такое движение крови называют кровообращением. Состав системы: сердце и кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Они пронизывают все органы и ткани.

**Задачи:**

1. Рассмотреть строение сердца и его роль в кровообращении

2.Установить взаимосвязь строения и функций сосудов.

3. Рассмотреть пути крови по кругам кровообращения и их значение в жизнедеятельности организма.

**Работа в группах (5 минут).**

**Задания группам.**

**1-я группа. Сердце.**

Задания:

1. Место расположения органа в организме, размеры.

2. Строение сердца.

3. Из каких слоев состоит сердце?

1-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 3-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Какие части сердца разделяет:

а)створчатый клапан

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) полулунный клапан

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1-я группа. Строение сердца.**

Сердце расположено в грудной полости за грудиной, от середины сдвинуто несколько влево. Масса сердца у мужчины - 300-360 грамм, у женщины – 220-270 грамм. Сердце – “середина”. Сердце – полый четырехкамерный мышечный орган, “мышечный насос”. Оно покрыто тонкой и плотной оболочкой, образующей замкнутый мешок – околосердечную сумку или перикард.

В околосердечной сумке содержится серозная жидкость, увлажняющая сердце и уменьшающая трение при его сокращениях. Стенка сердца имеет три слоя:

1) эпикард – наружный серозный слой, покрывает сердце (срастается с перикардом);

2) миокард – средний мышечный слой, образованный поперечнополосатой сердечной мышцей (каждое мышечное волокно содержит 1-2 ядра, множество митохондрий).

3) эндокард – внутренний слой (из эпителия).

Условно сердце делится перегородкой на две половинки, левую и правую. Левая половина состоит из левого желудочка и левого предсердия. Между ними находится двухстворчатый клапан. У него только две створки и по-другому он называется митральным.

Правая половина сердца состоит из правого желудочка и правого предсердия.

Они тоже отделены клапаном, но этот клапан имеет три створки и поэтому называется трехстворчатым. Клапаны открывают и закрывают проход между предсердиями и желудочками, заставляя кровь течь в одном направлении.

Между желудочками и артериями расположены полулунные клапаны, каждый из которых состоит из трех кармашков. Клапан (нем.) “клаппе” - “крышка”.

Клапаны сердца и сосудов обеспечивают движение крови строго в одном направлении: по артериям – от сердца, по венам – к сердцу, из предсердий – в желудочки.

Стенки камер различаются по толщине в зависимости от выполняемой работы. При сокращении стенок предсердия, выполняется небольшая работа – кровь подается в желудочки, поэтому эти стенки относительно тонкие. Правый желудочек проталкивает кровь по малому кругу кровообращения, а левый – выбрасывает кровь в большой круг кровообращения, поэтому его стенки в 2-3 раза толще стенок правого.

В сердце чрезвычайно интенсивно протекают обменные процессы, так как клетки мышечной ткани содержат множество митохондрий, и ткань хорошо снабжается кровью: масса сердца составляет 0.5 % от массы тела, при этом 10% крови выбрасываемой аортой, идет на коронарные или венечные сосуды, питающие само сердце.

**Вопрос А. А.:**

Сколько камер в сердце лягушки? (3)

1. **Физминутка**
2. встанем и примем положение правильной осанки и сохранять его на несколько сек
3. руки на поясе, делаем наклоны головы вперед –назад, столько раз сколько камер в сердце, называя их (4 раза: прав. предсердие, прав. желудочек, лев. предсердие, лев. желудочек)
4. ноги на ширине плеч, кисти к плечам. Вращение в плечевых суставах назад, столько раз сколько слоев имеет сердце (3: эпикард , миокард, эндокард)) и вперед.
5. Правая рука верх, левая вниз. Поочередный подъем рук. , столько раз сколько типов сосудов. (3 –артерии, вены, капилляры
6. Руки на поясе. Поворот туловища в право столько раз сколько слоев имеет артерии , называем их ( эндотелий, эластические волокна, гладкая мускулатура, соединительнотканная оболочка) и влево
7. подняться на носки, руки вверх столько раз сколько сосудов впадает в сердце (4 нижняя полая вена, правая полая вена, легочная вена из левого легкого, легочная вена из правого легкого.)
8. Присядем с прямой спиной столько раз сколько сосудов выходят из сердца (2- Легочная артерия, Аорта)

**2-я группа. Артерии.**

Задание:

1. Как строение имеют артерий

2. Какую функцию выполняют артерии ?

**2-я группа. Артерии.**

Артерии – это кровеносные сосуды, по которым кровь течет от сердца.

Стенки состоят из трех оболочек: внутренняя ,первый– эндотелиальные клетки, второй– слой эластичных волокн, третий- гладкая мышечная ткань, наружная –соединительнотканная оболочка. Стенки артерий толстые и упругие, что позволяет им выдерживать давление крови, выталкиваемой из сердца. Артерии расположены глубже, чем вены, т.к. их повреждение гораздо опаснее, чем повреждение вен.

**3-я группа. Вены.**

Задание:

1. Что такое вены?

2. Как строение имеют вены

3. Какую функцию выполняют вены?

**3-я группа. Вены.**

Вены – это кровеносные сосуды, по которым кровь течет к сердцу. Сосуды головы не имеют мышечной оболочки, т.к. по ним кровь течет естественным образом (сверху вниз).

В связи с тем, что кровь по венам течет к сердцу, необходимо затратить много энергии для продвижения крови наверх от нижних конечностей. Стенки вен нижних конечностей имеют хорошо развитый мышечный слой. Для предотвращения обратного тока крови в венах имеются полулунные клапаны. При приближении к сердцу, мышечная оболочка уменьшается, а клапаны исчезают.

Стенки вен менее упруги, но более растяжимы.

**4-я группа. Капилляры.**

Задание:

1. Что такое капилляры?

2. Как строение имеют капилляры

3. Какую функцию выполняют капилляры?

**4-я группа. Капилляры.**

Сосуды, образующие связь между артериальной и венозной системами. Стенки однослойные, состоят из одного слоя клеток – эндотелия. Капилляры – это сосуды, в которых происходит основной обмен между кровью и внутренней средой организма, тканями и органами.

**5-я группа. Большой круг кровообращения.**

Задание:

1. Движение крови по большому кругу кровообращения.

2. Где происходит газообмен?

**5-я группа. Большой круг кровообращения.**

Кровеносные сосуды образуют в теле два круга кровообращения – большой и малый.

Большой круг кровообращения начинается аортой, которая отходит от левого желудочка. Насыщенная кислородом (артериальная) кровь из аорты по артериям идет к внутренним органам и тканям. Там артерии распадаются на капилляры. Капилляры широкой сетью пронизывают все органы и ткани организма. В капиллярах кровь отдает кислород и питательные вещества, а от них получает продукты метаболизма, в том числе и углекислый газ. Капилляры переходят в венулы, кровь которых собирается в мелкие, средние и крупные вены. Кровь от верхней части туловища поступает в верхнюю полую вену, а от нижней – в нижнюю полую вену. Обе эти вены впадают в правое предсердие, в котором заканчивается большой круг кровообращения.

(Большой К.К.: левый желудочек - ткани и органы - правое предсердие).

В большом круге кровообращения по артериям течет артериальная кровь, а по венам – венозная кровь. Артериальная кровь насыщена кислородом, а венозная им бедна.

**6-я группа. Малый круг кровообращения.**

Задание:

1. Движение крови по малому кругу кровообращения.

2. Где происходит газообмен?

**6-я группа. Малый круг кровообращения**

Малый круг кровообращения начинается легочным стволом, который отходит от правого желудочка и несет в легкие венозную кровь.

Легочный ствол разветвляется на две ветви, идущие к левому и правому легкому. В легких легочные артерии делятся на более мелкие артерии, артериолы и капилляры. В капиллярах кровь отдает углекислый газ и обогащается кислородом. Легочные капилляры переходят в венулы, которые затем образуют вены. По четырем легочным венам артериальная кровь поступает в левое предсердие, где заканчивается малый круг кровообращения.

В малом круге кровообращения по артериям течет венозная кровь, а по венам – артериальная кровь.

(Малый К.К.: правый желудочек – легкое – левое предсердие)

**Вопрос А. А.:**

**Сколько кругов кровообращения у земноводных? Какие?**

**5.Подведем итоги работы в группах по решению поставленных задач.**

Ребята, чему был посвящен сегодняшний урок? (изучению кровообращения).

- Что нового вы узнали на уроке? (познакомились со строением сердца и сосудов, изучили путь движения крови в большом и малом кругах кровообращения).

сосудов и их функций.

**6.Вывод:**

Циркуляция крови в организме человека происходит благодаря непрерывной работе сердца, которое перегоняет кровь по большому и малому кругам кровообращения. Сердце человека четырехкамерное, разделено сплошной перегородкой на левую и правую части, благодаря которой артериальная кровь не смешивается с венозной. В работе сердца различают три фазы: сокращение предсердий, сокращение желудочков, пауза. Различают три типа сосудов: 1) артерии, по которым кровь движется от сердца; 2) вены, по которым кровь движется к сердцу; 3) капилляры – мельчайшие кровеносные сосуды, в которых происходит газообмен в легких и обмен веществ в тканях.

**7.Рефлексия «Ромашка» (1 минута).**

**Выставление мотивированных оценок и домашнее задание (1 минута).**

**Домашнее задание.**

 П.17, вопросы, творческое задание создать модель сердца или сосудов