

**«Движение крови по сосудам»: урок биологии в 9 классе  
по программе 1 отделения вспомогательной школы**

**Н. Б. Лашкевич,**  
учитель-дефектолог первой категории  
СШ № 3 г. Берёзы

**Тема. Движение крови по сосудам.**

**Задачи:**

- способствовать формированию представления о кругах кровообращения, о пульсе, об артериальном давлении;
- создавать условия для развития произвольного внимания, вербально-логического мышления, памяти; расширения словарного запаса;
- содействовать осознанию необходимости бережного отношения к своему здоровью.

**Тип урока:** комбинированный.

**Оборудование:** таблица «Круги кровообращения», секундомер, калькуляторы, тонометры (механический и электронный), индивидуальные карточки с заданиями.

**Ход урока**

**I. Организация начала урока**

Чтобы быть внимательными на протяжении всего урока, быстро и правильно выполнять все задания, выполним упражнения «Гимнастики мозга».

***Упражнение «Крюки»***

Сядьте удобно. Положите левую лодыжку поверх правой. Перекрестите руки на груди – левая поверх правой, схватите их в замок, переплетая пальцы между собой, и положите их на груди. Посидите в этой позе минуту, делая глубокие вдохи, закрыв глаза и прижав язык к твердому небу.

Разъедините ноги, сомкните кончики пальцев между собой и дышите глубоко в течение другой минуты.

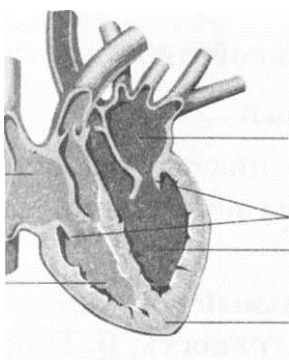
### ***Упражнение «Ленивые восьмерки»***

Начертите восьмерки в воздухе, поочередно каждой рукой и обеими одновременно.

## **II. Проверка домашнего задания**

На прошлом уроке мы изучали тему «Строение сердца и его работа». Проверим, как вы ее усвоили.

### ***Работа на карточках:***



*Прочитайте названия основных частей сердца:*

- 1 — левый желудочек;
- 2 — правый желудочек;
- 3 — левое предсердие;
- 4 — правое предсердие;
- 5 — клапаны;
- 6 — сердечная мышца.

*Пронумеруйте на рисунке части сердца в соответствии с их названиями.*

### ***Игра «Да – нет»***

1. Сердце работает в течение всей жизни человека.
2. Сердце работает непрерывно, не отдыхая.
3. Во время расслабления сердечная мышца отдыхает.
4. Работе сердца помогают курение, алкоголь, наркотики, бесконтрольный прием лекарств.
5. Сердце человека состоит из 3 камер.
6. Сердце – самый трудолюбивый орган.

*Осуществляется самопроверка по образцу на доске.*

## **III. Восприятие новой информации**

**Учитель.** Однажды заболела моя бабушка. Мы вызвали доктора. Он взял бабушку за руку, смотрел на часы и что-то считал. Как вы думаете, что делал доктор?

Сегодня на уроке мы узнаем, что такое пульс, артериальное давление, а также о том, как кровь движется в нашем организме.

Кровь движется по сосудам непрерывно. Как у любого движущегося предмета, у крови есть своя «дорога», вернее, две. Их называют **кругами кровообращения**.

В системе кровообращения выделяют 2 круга кровообращения: **большой и малый**. Проследим за путешествием крови в теле человека. Начнем с **правого желудочка**. Кровь, в которой мало кислорода и много углекислого газа, из правого желудочка по лёгочным артериям течет в **легкие**. В легких кровь получает кислород, а отдает углекислый газ. Этот газ с выдыхаемым воздухом выводится из организма. Кислород меняет цвет крови. Кровь, обогащенная кислородом, становится ярко-красной. Кровь с кислородом из легких течет по легочным венам в **левое предсердие**.  
(Ключевые понятия вывешиваются на доску.)

Путь крови от сердца из правого желудочка в легкие и из легких обратно к сердцу в левое предсердие называется **малым** или **легочным кругом кровообращения**.

*Объяснение сопровождается показом на таблице. После объяснения дети демонстрируют малый круг кровообращения.*

#### **IV. Самостоятельная работа с учебником**

Заполнение первой части таблицы 1, используя текст учебного пособия.

**Таблица 1**

Движение крови	Малый круг кровообращения	Большой круг кровообращения
В каком отделе сердца начинается?		
В каком отделе сердца		

заканчивается?		
Где происходит газообмен?		
Какая кровь движется по артериям?		
Какая кровь движется по венам?		

Из левого предсердия богатая кислородом кровь выталкивается в **левый желудочек**. Из него кровь попадает в самую большую артерию. Её называют **аортой**. По ходу аорты от нее отходят более мелкие артерии, которые несут кровь ко **всем органам тела**. Кровь движется по артериям с достаточно большой скоростью и под большим давлением. В капиллярах кровь отдает кислород и другие вещества, необходимые для жизни организма. Там же кровь забирает углекислый газ и ненужные вещества. Она меняет свой цвет, становится темно-вишневой. Затем кровь течет по венам к правому предсердию. Из него кровь попадает в **правый желудочек**. Тут круг кровообращения завершается и «путешествие» крови начинается сначала.

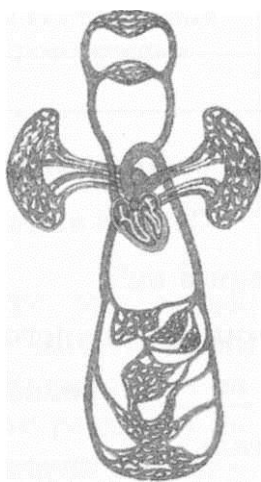
Путь крови от левого желудочка через все органы тела до правого предсердия называется **большим кругом кровообращения**.

*Объяснение сопровождается показом на таблице. После объяснения дети демонстрируют большой круг кровообращения.*

Заполнение второй части таблицы 1 с использованием текста учебника.

Сравнение кругов кровообращения по таблице.

**Работа по карточкам.**



*Рассмотрите схему кровообращения человека. Укажите стрелками путь крови по большому и малому кругам кровообращения.*

Кровь выбрасывается из сердца толчками. Стенки артерий, по которым кровь течёт от сердца, колеблются, пульсируют. Эти толчки (пульсацию) в некоторых местах нашего тела можно прощупать рукой. Это – **пульс**. Пульс легко прощупывается в местах, где артерии расположены близко к поверхности тела. Например, на руке у основания большого пальца, на висках, на шее.

Врач, проверяющий пульс у больного, как бы прикасается к его сердцу. Пульс является важным показателем работы сердца. Частота пульса соответствует частоте сердечных сокращений. Пульс может рассказать, здоров или болен человек.

*Сообщение заранее подготовленного учащегося перед классом*

*О ЧЕМ МОЖЕТ РАССКАЗАТЬ ПУЛЬС?*

Частота сокращения сердца меняется с возрастом, а значит, меняется и пульс. Частота пульса измеряется количеством ударов в минуту.

**НОРМАЛЬНЫЙ ПУЛЬС:**

У младенцев – до 140 ударов в минуту;

у ребенка – до 90 ударов в минуту;

у мужчин – от 60 до 80 ударов в минуту;

у женщин – от 78 до 82 ударов в минуту;

у пожилых людей – около 60 ударов в минуту.

Изменение частоты пульса вызывается различными заболеваниями и травмами.

Учащенный или слабый пульс указывает на шок, внутреннее кровоизлияние и перегрев. Учащенный и неровный пульс у человека, который находится в состоянии покоя, говорит о нарушении сердечной деятельности. Замедленный пульс указывает на переохлаждение организма.

При тяжелой нагрузке сердце начинает работать активней, чтобы обеспечить его большим количеством кислорода. В состоянии покоя у взрослого человека сердце бьется с частотой 60 – 80 ударов в минуту и перекачивает 5 – 6 литров крови ежеминутно. При ходьбе этот ритм увеличивается до 100 – 120 ударов, а минутный объем крови – до 7–8 литров. Интенсивная физическая нагрузка может удвоить число ударов, доведя их до 200 и заставить сердце перекачивать до 28 литров крови в минуту.

Заполнение таблицы 2

Условия	Пульс
Сидя за столом	
После приседаний	
После отдыха	

**Учитель.** Кроме пульса, существует еще один очень важный показатель здоровья человека – кровяное давление, т. е. сила, с которой кровь давит на стенки сосудов. Кровяное давление измеряют с помощью специального прибора – **тонометра**. Тонометры бывают механические и электронные (*демонстрация*).

***Рассчитайте по формуле ваше кровяное давление.***

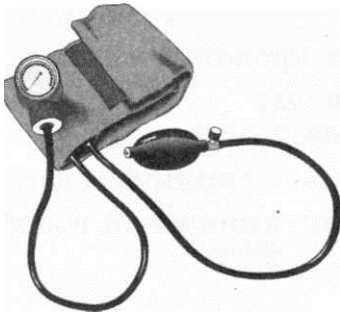
Нормальное давление людей моложе 20 лет вычисляется следующим образом:

$$\text{Ар. Д. сист.} = 1,7 * \text{возраст} + 83$$

$$\text{Ар. Д. Диаст.} = 1,6 * \text{возраст} + 42$$

## **V. Практическая работа**

Поучитесь измерять кровяное давление у другого человека, а затем и у себя.



Для этого надо: сесть на стул, руку положить на стол; на плечо надеть манжету тонометра; в манжету с помощью резинового баллона накачать воздух до тех пор, пока не исчезнет пульс; медленно выпускать воздух из манжеты с помощью вентиля на резиновой трубке; фонендоскопом слушать тоны сердца возле локтевого сгиба; отметить показания стрелки тонометра в момент появления пульсирующих шумов (*так устанавливается максимальное артериальное давление*); зафиксировать показания стрелки в момент исчезновения шумов (*так определяется минимальное артериальное давление*).

#### **VI. Рефлексия**

- ✓ Сколько кругов кровообращения существует?
- ✓ От чего зависит частота пульса и величина артериального давления?

#### **VII. Домашнее задание: §27**