

# Разработка урока по теме «Внутренняя среда организма. Кровь. Кроветворение» в 8 классе.

## Биология

Автор статьи - учитель биологии Лебедева Татьяна Ивановна

МБОУ СОШ имени Героя Советского Союза Н.П. Кочеткова с.Пышлицы  
Шатурского муниципального района Московской области.

### Введение

Урок изучения и закрепления новых знаний по теме «Внутренняя среда организма. Кровь. Кроветворение» в 8 классе.

Материал соответствует программе авторского коллектива под руководством Пасечника В.В. Урок входит в раздел «Внутренняя среда организма». Срок проведения урока ноябрь месяц.

Тема урока: «Внутренняя среда организма. Кровь. Кроветворение» 8 класс.

Цель урока: Изучить внутреннюю среду организма и ее составляющие.

Задачи:

*-Предметные :* сформировать понятия внутренняя среда, гомеостаз, кроветворение, познакомить учащихся с особенностями строения клеток крови, связанными с выполняемой функцией. Познакомить с заболеваниями, связанными с форменными элементами.

*-метапредметные:* продолжить формирование умений устанавливать причинно-следственные связи. Учить самостоятельно работать с учебником, и другими информационными источниками, уметь выделять главное, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать умения пользоваться терминологией.

*-Воспитательные:* воспитывать чувство ответственности за свое здоровье, заинтересованное отношение к учебе, познавательный интерес к предмету.

Оборудование: компьютер, проектор, презентация по теме «Кровь», портреты И.И.Мечникова, Н.И.Сеченова, таблица «Кровь».

Формируемые понятия: внутренняя среда, кровь, тканевая жидкость, лимфа, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, фагоцитоз, тромбоциты, фибриноген, фибрин, гемофилия, анемия. (Записаны на доске).

**Ход урока:**

1. **Актуализация знаний.** Часто можно услышать выражения «Узы крови», «голубая кровь», «Кровная обида», «Кровные братья». Еще чаще упоминается сердце- орган, который приводит кровь в движение.: «Горячее сердце», «сердечный человек», «. Так ли это?. На самом деле все это конечно не так. Просто люди давно поняли, что работа сердца, кровеносной системы и общее состояние человека взаимосвязаны. А еще кровь называется жизнью. Значительная кровопотеря может быть причиной потери сознания и угасания жизни человека..Кровью клялись в братстве, дружбе и любви.

***Мотивация и целеполагание.***

Почему же так важно присутствие крови в организме? Каково ее строение, состав, какие функции она выполняет?

Чтобы лучше понять, что делает кровь в нашем организме, вспомним многоклеточные организмы. Перед ними встала проблема переноса веществ из одной части в другую. Растения научились справляться с этой задачей при помощи проводящих тканей- древесины и луба. Примитивные животные- губки и кишечнополостные- обходились без проводящей системы. В их организмах клетки, отвечающие за питание, располагаются рядом с клетками, потребляющими питательные вещества. В этом случае нужные вещества переносятся через мембраны соседних клеток. У высших животных транспорт питательных веществ осуществляет жидкая соединительная ткань- кровь.

Из этой транспортной функции вытекают все остальные. Сл2

Кровь- кормилец организма, она обеспечивает клетки питательными веществами.

Кровь- великий чистильщик- : уносит из органов и тканей- конечные продукты обмена веществ.

Кровь бесперебойный кондиционер. Нагреваясь в органах, выделяющих тепло (печень, кишечник, мышцы), она в то же время охлаждает их, а тепло отдает там, где энергия расходуется (головной мозг, легкие, кожа)

Кровь- хранитель устоев: она поддерживает постоянство внутренней среды организма.

Кровь- защитник организма: содержащиеся в ней клетки борются с болезнетворными микроорганизмами.

Выполнение учащимися задания 1 в рабочей тетради. Взаимопроверка. Результат по слайду2.

### ***Основная часть***

#### ***Изучение нового материала.***

3.1.Объяснение учителя о компонентах внутренней среды организма и относительном постоянстве внутренней среды организма. Сл 3,4. Почему, после употребления сельди, так хочется пить, а после 1-2 стаканов воды- жажда исчезает?

3.2. Изучение состава крови. Учащиеся самостоятельно работают с учебником стр.84 «Состав крови» и составляют схему: сл.5.



Сл6,7. Объяснение учителя о составе крови.

Вопросы: Что такое кровь? Функции крови? Состав крови?

Сл.8. Кровь- это один из компонентов внутренней среды организма. Около 50 % в крови – плазма, состоящая на 90 % из воды, остальное содержание плазмы-

белки (фибриноген) и другие органические вещества и минеральные соли (соли кальция). Учитель: жизнедеятельность клеток зависит от нормального солевого состава. Сл.9. Решите проблемную ситуацию: в раствор (2 мл) с разной концентрацией поваренной соли добавили одинаковое количество (2мл) крови. Почему у эритроцитов разное состояние? Учащимся предлагается таблица 1. .

Таблица 1

«Зависимость состояния эритроцитов от концентрации растворов соли»

<b>0,9 % раствор соли</b>	<b>0,2 % раствор соли</b>	<b>2% раствор соли</b>
Эритроциты не изменились, раствор прозрачный	Эритроциты лопнули, раствор розовый	Эритроциты сморщились, раствор прозрачный

Раствор, при котором эритроциты не изменяются, называется физиологическим-0,9%, т.к. концентрация соли такая же, как в плазме крови. В аптеках готовят 0,9 % раствор соли, который используют при введении лекарств, при больших кровопотерях. Почему эритроциты лопнули? почему эритроциты сморщились?

-Объясните, почему нередко моченые яблоки, соленые огурцы теряют форму?

Выступления учащихся с сообщением по опережающему заданию.

Учитель: слово предоставляется «Эритроциту». Сл.10.

Сам эритроцит без гемоглобина ничего не значит, он его окрашивает в красный цвет благодаря железосодержащему веществу и транспортирует кислород и углекислый газ. Эритроцит имеет вид двояковогнутого диска (кроме эритроцитов верблюда- имеют форму овальную), эта форма помогает им проникать в самые узкие капилляры, увеличивает его поверхность. Во взрослом состоянии не имеет ядра. Как вы думаете, с чем это связано. Количество в 1 мм<sup>3</sup> крови-4-5 млн.

Продолжительность жизни 120 дней. Место образования эритроцитов- красный костный мозг, дозревают они в вилочковой железе (тимусе) и хранятся в селезенке.

Выводы: сл.11.

1. Очень маленькие размеры.
2. Большая концентрация в крови.
3. Двояковогнутая форма
4. Отсутствие ядер в зрелых эритроцитах.

Вопросы: Где образуются эритроциты?

Форма эритроцитов?

Функция эритроцитов? (Выполнение зад. 4 в раб. тетр).

Вопрос к классу:

Что вы чувствуете, когда подолгу ждете транспорт и близко стоите к проезжей части дороги? (Угарный газ ухудшает дыхательную функцию). Дополняет ученик:

Угарный газ **прочно** соединяется с гемоглобином и вызывает тяжелое отравление, ведущее к смерти. Ни в коем случае нельзя находиться в подвалах заброшенных домов, на свалках.

Выступления учащихся с сообщением по опережающему заданию.

Учитель: Слово просит «гемоглобин».

При недостатке гемоглобина в крови человек приобретает заболевание- анемию. По-другому малокровие. Анемия появляется при недостаточном питании, большой потере крови, нарушении функции красного костного мозга, где они образуются. Анемия излечима. Полезно употреблять мясо, рыбу, печень, яблоки, гранат, киви, молочные продукты.

При поражении красного костного мозга развивается лейкемия- рак крови. Эритроциты погибают, а вновь не образуются. Лечение - в пересадке костного мозга.

Дополняет ученик: Меры предупреждения заболеваний крови- соблюдение режима дня, необходимость занятий физкультурой. Пребывание на свежем воздухе. Проветривание класса после урока. Полноценное питание.

Выступления учащихся с сообщением по опережающему заданию.

Учитель: слово предоставляется «Лейкоцитам». Сл.12.

Лейкоциты - бесцветные, не имеющие постоянной формы, совершающие амёбовидное движение белые кровяные клетки, с хорошо развитым ядром. Образуются красным костным мозгом, в селезенке, лимфатических узлах. Живут от нескольких суток до нескольких десятков лет. Защищают нас от инфекций. В 1 кубическом мм. - 4-9 тыс.

Объяснение учителя о фагоцитозе, антигенах, антителах, макрофагах.

Учащиеся отвечают на вопрос 5 в раб тетради- Какие особенности строения лейкоцита позволяют ему выполнять свои функции?

Слово предоставляется «Тромбоцитам». Сл.13.

В 5 литрах крови содержится 2 трлн. клеток, образуются в красном костном мозге, это клетки в виде кровяных пластинок, не имеют ядра, продолжительность жизни 5-7 дней. Участвуют в свертывании крови, при наличии солей кальция. В 1 кубическом мм.- 350-400 тыс.

Выполнение учащимися задания 6 в раб. Тетради ( стр. 34).

А теперь вы самостоятельно выполняете Задание 3 в раб.

Тетр.(Взаимопроверка, результат по слайду 14.

Свертывание крови.

Объяснение учителя о механизме свертывания крови по схеме: сл.15,16.

Кровяные пластинки-тромбоциты

Фермент

Растворимый белок плазмы крови- фибриноген

Нерастворимый белок –фибрин

Сгусток крови- фибрин, эритроциты, лейкоциты, лимфоциты

Плазма крови без фибриногена называется сывороткой, об этом подробнее вы узнаете при изучении темы «Иммунитет».

Выступление учащегося о заболевании крови- гемофилии.

При недостаточном количестве тромбоцитов и солей кальция у человека проявляется несвертываемость крови. При значительных кровопотерях человек может умереть. Заболевание передается по наследству. Страдают заболеванием только мужчины. А носителями являются женщины. Гемофилией страдал сын последнего императора Николая 2 Алексей.

## **Выводы**

### **Закрепление материала**

#### **1.Перечислите основные функции крови. Сл.17**

#### **2.Выполните тест сл.18**

1.основная транспортная система организма, состоящая из плазмы и форменных элементов-.....

2.Жидкая часть крови, остающаяся после удаления из нее форменных элементов-.....

3.физиологический механизм, обеспечивающий образование кровяного сгустка-.....

4.безъядерные форменные элементы крови, содержащие гемоглобин-.....

5. форменные элементы крови, имеющие ядро, и не содержащие гемоглобина-.....

3.Назовите разновидности клеток крови:....., ....., .....

#### **3. Соотнесите клетки и их функции: сл.21**

А.Эритроциты.

1. Белые клетки, часть иммунной системы

Б. Тромбоциты,

2. Красные клетки, перенос газов

В. Лейкоциты

3. Часть свертывающей системы

### **6.Подведение итогов урока.**

Давайте сформулируем главное, что выделили на уроке:

Что такое внутренняя среда?

Из чего она состоит, и какое значение имеет? Функции крови, ее состав?

Кому и где могут пригодиться знания, полученные на уроке?

Если некоторые вопросы вызывают затруднения. Где и как собираешься найти ответ?

Ты доволен своей оценкой, результатом работы на уроке?

Д/З П .17 Внутренняя среда организма .Кровь. Ответить на вопросы в конце п.и выполнить задание в конце П. Подготовить сообщение (по выбору) «История иммунитета», Ответить на вопрос- Может ли кровь быть зеленого или синего цвета?

#### Литература:

1. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроке биологии: Методическое пособие для учителя.-М.: «5 за знания», , 2006.

2. Захарова В.Б., Сониная Н.И. «Биология. 8 класс.Человек»/ авт.-сост. В.И.Сивоглазов.-М.:Дрофа 2006

3. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику Д.В.Колесова, Р.Д. Маша, И.Н. Беляева «Биология. Человек. 8 класс»/Д.В Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев.-М.:Дрофа.2006.

4. Маслюк Е.Н. Личностно-ориентированный урок: Из практики работы учителя биологии /Е.Н.Маслак- М.: Чистые пруды, 2010

5. Пепеляева О.В. Сунцова И.В. Универсальные поурочные разработки по биологии (человек): 8 класс.-М.:ВАКО, 2007

6. Сонин Н.И. Сапин М.Р. «Биология. 8 класс. Человек»/авт.сост. В.И.Сивоглазов. –М.: Дрофа 2008