

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Волжский городской лицей»

Разработка урока  
биологии в 8 классе по теме  
**«Кровь, ее состав и значение»**

Автор: учитель биологии  
Мазинова Гульнара Изетовна

2016 г

## Методическая разработка урока биологии в 8 классе

**Аннотация:** Биология 8 класс. Тема урока: «Кровь, ее состав и значение».

Имя урока «Мы с тобой одной крови ...?».

Урок направлен на формирование умений оценки предметных результатов. Урок – получение новых знаний, был построен по принципу работы лабораторий. В каждой лаборатории был свой руководитель наставник, который заранее самостоятельно изучил материал, а во время урока, выполнял роль консультанта. Каждый ребенок работал индивидуально по рабочему листу, заданию для лаборатории и информационному листу, содержащему дополнительный материал. В ходе работы ученики оценивали правильность выполнения учебной задачи по алгоритму, на основании чего выставляли себе оценку за работу (проценты переводили в пятибалльную систему). Домашнее задание творческого и репродуктивного характера на выбор, с учетом уровня сложности.

### Введение

Цели, на достижение которых направлено изучение биологии в 8 классе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

- Освоение знаний о человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы.
- Владение умениями применять биологические знания для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за состоянием собственного организма.
- Развитие познавательных интересов.
- Воспитание позитивного, ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей.

Использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для заботы за собственным здоровьем, оказание первой помощи себе и окружающим; для соблюдения правил поведения и норм здорового образа жизни.

Достижение цели урока по биологии в 8 классе по теме «Кровь, ее состав и значение» обеспечивается решением следующих задач:

- 1) Повторить пройденный на прошлом уроке материал;
- 2) создать условия для постановки проблемной ситуации;

- 3) способствовать формированию умений самостоятельного поиска ответов на проблему;
- 4) закрепить знания, полученные на уроке в форме разбора жизненных ситуаций;
- 5) способствовать созданию творческой обстановки на уроке;
- 6) способствовать развитию коммуникативных способностей (умение взаимодействовать в небольших группах), способностей к оценочным действиям (самоанализу).

## **Основная часть**

### **Конспект урока по теме: «Кровь, ее состав и значение» «Мы с тобой одной крови ...?» Р.Киплинг.**

Цели урока:

Образовательные:

продолжить формирование знаний учащихся о составе внутренней среды организма: особенностях строения и значении крови; познакомить учащихся с составом форменных элементов крови, их строением, продолжительностью жизни, местом образования и значением в организме.

Развивающие:

содействовать формированию учебных умений и навыков: выделять главное, сравнивать, анализировать, синтезировать, делать выводы, логически мыслить, и оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме; создать условия для развития интереса к биологическим знаниям и их значимости для сохранения и укрепления здоровья.

Воспитывающие:

способствовать воспитанию культуры общения, заботливого отношения к своему здоровью, развитию познавательного интереса к предмету, будущему профессиональному самоопределению.

Задачи:

- 7) Повторить пройденный на прошлом уроке материал;
- 8) создать условия для постановки проблемной ситуации;
- 9) способствовать формированию умений самостоятельного поиска ответов на проблему;
- 10) закрепить знания, полученные на уроке в форме разбора жизненных ситуаций;

- 11) способствовать созданию творческой обстановки на уроке;
- 12) способствовать развитию коммуникативных способностей (умение взаимодействовать в небольших группах), способностей к оценочным действиям (самоанализу).

Планируемые результаты:

учащиеся называют составные компоненты крови, указывают их основные функции, устанавливают взаимосвязь между строением и функциями кровяных клеток, разъясняют значение анализа крови, как средства диагностики заболеваний;

личная значимость: значение показателей крови необходимо для диагностики заболеваний.

Тип урока:

урок изучения и первичного закрепления нового материала.

Оборудование: мультимедийный проектор, компьютер, мультимедийная презентация, учебники, опорно-информационные листы, рабочие листы.

Ход урока.

1. Организационный момент.

Добрый день, ребята. Рада вас приветствовать. Сегодня у нас на уроке гости. Давайте улыбнемся друг другу, нашим гостям, поприветствуем их и с хорошим настроением начнем наш урок. // 1 минута

2. Актуализация знаний учащихся.

// Опрос учащихся 10 минут.

Фронтальный опрос-1, 2.

1. Внутренняя среда организма. Что включает в себя это понятие «внутренняя среда организма»?

*Среда, которая находится внутри организма, она отделена от внешней среды оболочками тела (кожа, слизистые). В ней находятся все клетки тела. Она жидкая и имеет постоянный солевой состав.*

2. Какие компоненты относятся к внутренней среде организма?

*Внутреннюю среду организма составляют: кровь, лимфа и тканевая жидкость, омывающая клетки организма.*

3. На магнитной доске показать взаимосвязь компонентов внутренней среды и объяснить почему, внутренняя среда организма находится в постоянном равновесии.

(ответ 1 учащегося) Внутренняя среда

Кровь

Тканевая жидкость

лимфа

*Кровь, переносит вещества; тканевая жидкость, осуществляет непосредственный обмен веществ между клетками; и третья жидкость это – лимфа, которая образуется из части тканевой жидкости. Между этими тремя типами жидкости происходит непрерывный обмен веществ. Однако общий состав и свойства внутренней среды остаются постоянными, что необходимо для нормальной жизнедеятельности клеток в организме в целом. Т.е. главная функция внутренней среды организма – поддержание относительного постоянства ее характеристик – гомеостаза. Это значит, что концентрация различных веществ в крови, лимфе и тканевой жидкости поддерживается примерно на одном уровне. Регуляция этого постоянства осуществляется нервным и гуморальным путем.*

4. Выполнить тестирование, 1 учащийся решает у доски, комментируя свои ответы. Если ответ не верен, ученики с места дополняют.

1. Укажите составляющие внутренней среды организма:

1. кровь, плазма, тканевая жидкость
2. кровь, лимфа, тканевая жидкость
3. кровь, лимфа, суставная жидкость

2. Из чего образуется лимфа?

1. из крови
2. из тканевой жидкости
3. из межклеточного вещества
4. из желудочного сока

3. Из чего образуется тканевая жидкость?

1. из плазмы крови
2. из лимфы
3. из межклеточного вещества
4. из желудочного сока.

4. Кровь это особый вид \_\_ соединительной \_\_\_\_\_ ткани

5. Кровь состоит из \_\_ клеток \_\_\_\_\_ и жидкого межклеточного вещества- \_\_\_\_\_ плазмы \_\_\_\_\_.

Спасибо за ответ.

Сегодня на уроке мы продолжим с Вами познавать удивительный мир организма человека, его внутреннюю среду. А именно раскроем тайну КРОВИ. Испокон веков с кровью ассоциировалось что-то таинственное.

3. Постановка учебной проблемы и целеполагание.

//3 минуты

В одной популярной книге по физиологии было образно сказано:

«В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходят из каменных гаваней вновь в плавание».

О каком красном море идет речь?

*Образно морем названа кровь.*

О каких кораблях идет речь?

*Клетки крови*

Из каких каменных гаваней выходят новые корабли?

*Место образования клеток крови.*

Сегодня с вами – ребята, мы совершим путешествие по этому красному морю.

Так какова тема нашего урока?

«Кровь, ее состав и значение»

Имя урока «Мы с тобой одной крови ...?» Киплинг.

Записываем число и тему урока в рабочий лист.

Давайте сформулируем цель урока.

*Познакомиться с составом и функциями крови.*

Какие вопросы нужно рассмотреть, чтобы достичь цели урока.

*Ответы учащихся. Учитель записывает на доске.*

1. Клетки и межклеточное вещество.
2. Особенности строения и жизнедеятельности клетки.
3. Функции клеток.
4. Функции крови.
5. Личная значимость знаний о крови.
4. Поиск решения проблемы. Изучение нового материала.

Раскрытием тайны «Крови» будут заниматься 4 лаборатории:

- лаборатория, главная - «Плазма крови»
- лаборатория - «Эритроциты»
- лаборатория - «Лейкоциты»
- лаборатория – «Тромбоциты»

*Названия лабораторий прикрепляются на магнитную доску.*

В каждой папке задания для лабораторий находится алгоритмом работы и ответа, информационный лист.

Работу 1 лаборатории мы будем осуществлять совместно. Открываем папку желтого цвета. *На экране цель и задание для лаборатории «Плазма крови».*

Цель работы: сформулировать понятие «плазма крови»; выяснить состав и функции плазмы крови; выполнить задания в рабочем листе урока;

Ознакомьтесь с заданием и планируемыми результатами.

### Задание для лаборатории «Плазма крови»

1. Прочитать текст учебника «Биология» на стр. 69 и текст информационного листа.
2. Рассмотреть рисунок учебника 38 (Б).
3. Дать понятие термину «Плазма крови».
4. Изучить состав плазмы крови.
5. Сформулировать функции плазмы крови.
6. Закончить схему в рабочем листе урока (задание 2).
7. Сопоставить схему «Состав крови» с рисунком (задание 3).

### Алгоритм ответа.

1. Дать понятие «плазмы крови».
2. Рассказать о составе и значении плазмы крови.

Внимание в нашей лаборатории приветствуется самостоятельная работа, поэтому те, кто желает, работает по заданию на опережение.

*Работаем в рабочих листах. Учебник с.69, информационный лист. Объяснение материала сопровождается слайдами презентации.*

Кровь - жидкость красного цвета, представляет собой вид соединительной ткани, состоит из клеток и межклеточного вещества – плазмы, солоноватого вкуса. Наука, изучающая кровь называется – гематология, от двух греческих слов "гемо" – кровь, "логос" – наука, учение.

Циркулирует в кровеносной системе человека. Общее количество крови 6-8 % от массы. В кровеносной системе 60-70% - это циркулирующая кровь, 30-40% депонированная или резервная (печени, селезенки).

Как вы думаете, что произойдет, если в пробирку набрать немного крови и дать ей отстояться?

Через некоторое время можно будет различать три слоя.

*Таблица «Состав крови».*

Нижний, более темный, непрозрачный слой состоит из красных кровяных клеток - эритроцитов; средний, очень тонкий слой состоит из белых клеток крови - лейкоцитов и кровяных пластинок - тромбоцитов; самый большой, полупрозрачный слой желтоватого цвета - плазма крови. Но, увы, жидкая часть моря не красная. Почему?

*Предполагаемый ответ:* Это кровяная плазма. Она желтоватая полупрозрачная жидкость, состоящая на 90% из воды и 10 % - это органические и неорганические вещества.

Состав крови:

плазма (55%-60 %)  
45%)

форменные элементы (40%-

вода – 90 %

эритроциты

белки – 8 %	лейкоциты
углеводы (глюкоза) – 0,12 %	тромбоциты или
кровяные	
жиры – 0,8 %	пластинки
витамины	
гормоны	

минеральные соли – 0,9 %, подчеркните эту величину и запомните ее, она важна при переливании крови (? Физ.раствор)

Посмотрите на состав плазмы крови. Давайте сформулируем определение плазмы. Плазма – это раствор, растворителем в котором является вода, растворимыми веществами – минеральные соли, органические соединения, гормоны, витамины.

Какие функции обеспечивает плазма?

Воспользуйтесь информационным листом.

Из органов пищеварения в плазму крови поступают питательные вещества, которые она разносит ко всем органам тела. Вредные вещества и избыток воды из разных частей тела плазма доставляет к органам выделения.

В плазме крови имеется белок фибриноген, который при свертывании крови превращается в нерастворимые нити фибрина и образует сгусток, препятствующий кровотечению из ран.

Кому интересна тема свертывания крови, нужно подготовить сообщение на следующий урок.

*(Задание напечатать на листочке:*

*«Подготовить сообщение на 3-4 минуты о свертывающей системе крови, заболеванию Гемофилия, при возможности сопроводить выступление презентацией»).*

Подготовьте отчет о нашей работе, ответив на вопросы.

Плазма – это ...

Плазма состоит из ...

Значение плазмы ...

Оцените свою работу, если вы знаете ответ на все 3 вопроса -100%, оценка 5. 2 + 75% -«4», 1 + 35% «3», 0 % - вам необходимо вновь выполнить задание.

Спасибо за работу. На любом производстве должна быть гимнастика.

*Физкультминутка.*

*//12 минут*

Продолжают работу наши лаборатории. В каждой лаборатории есть свой заведующий, который изучил эту тему самостоятельно и сегодня выступит в роли консультанта.

1 ряд – вы Лаборатория - «Эритроциты» (задание в папке красного цвета).



Ваш заведующий: \_\_\_\_\_

2 ряд – вы Лаборатория - «Лейкоциты» (задание в папке белого цвета).

Ваш заведующий: \_\_\_\_\_

3 ряд – вы Лаборатория – «Тромбоциты» (задание в папке оранжевого цвета).

Ваш заведующий: \_\_\_\_\_

Время на работу лабораторий 6 минут. В ходе работы заполняем таблицу в рабочих листах.

Лаборатория №2 «Эритроциты»

Цели и задачи:

- сформулировать понятие «эритроциты»;
- выяснить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
- заполнить таблицу;
- подготовить отчет о работе лаборатории.

Задание для лаборатории «Эритроциты»

1. Прочитать текст учебника «Биология» на с. 70 и текст информационного листа.
2. Рассмотреть рисунок учебника 38.
3. Дать понятие термину «эритроциты»
4. Изучить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
5. Заполнить таблицу в рабочем листе.
6. Подготовить отчет о работе лаборатории

Алгоритм ответа.

1. Дать понятие «эритроциты»
2. Рассказать о количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции.

Лаборатория №3 «Лейкоциты»

Цели и задачи:

- сформулировать понятие «лейкоциты»;
- выяснить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
- заполнить таблицу в рабочем листе;
- подготовить отчет о работе лаборатории.

Задание для лаборатории «Лейкоциты»

1. Прочитать текст учебника «Биология» на стр. 71 и текст информационного листа
2. Рассмотреть рисунки учебника 38, 40.
3. Дать понятие термину «лейкоциты»

4. Изучить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;

5. Заполнить таблицу.

6. Подготовить отчет о работе лаборатории

Алгоритм ответа.

1. Дать понятие «лейкоциты»

2. Рассказать о количестве клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции.

Лаборатория №4 «Тромбоциты»

Цели и задачи:

- сформулировать понятие «тромбоциты», «свертывание крови»;

- выяснить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;

- заполнить таблицу;

- подготовить отчет о работе лаборатории.

Задание для лаборатории «Тромбоциты»

1. Прочитать текст учебников «Биология» на с. 70 и текст информационного листа;

2. Рассмотреть рисунки учебника 38, 39;

3. Дать понятие термину «тромбоциты»

4. Изучить количество кровяных пластинок в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;

5. Заполнить таблицу.

6. Подготовить отчет о работе лаборатории

Алгоритм ответа.

1. Дать понятие «тромбоциты»

2. Рассказать о количестве клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции.

Отчет лабораторий //4-5 минут.

Вы отвечаете с места, согласно алгоритму ответа, все работают в рабочих листах. Ваша задача заполнить таблицу, слушая внимательно коллег из других лабораторий.

*Выступления учащихся с места. После выступления лаборатории, учащиеся сверяют свою таблицу с данными в таблице на слайде презентации.*

Лаборатория Эритроциты.

Лаборатория Лейкоциты.

*Видеоролик «Переваривание бактерии лейкоцитом».*

*Опережающее задание - сообщение учащегося «Краткая историческая справка о процессе Фагоцитоз».*

Краткая историческая справка.

Илья Ильич Мечников. Выдающийся русский естествоиспытатель. Изучая внутриклеточное пищеварение, выдвинул гипотезу о том, что в любом организме должны быть особые защитные клетки, которые могут поглощать и переваривать другие частицы, наносящие вред организму. Он вводил в тело личинки морской звезды шипы роз и наблюдал, как клетки окружили шипы, стараясь уничтожить "вредителя", вытолкнуть их. Эти защитные частицы, ученый Мечников назвал фагоцитами, а процесс переваривания чужеродных веществ - фагоцитоз. В 1908 г. вместе с ученым П. Эрлихом он получил Нобелевскую премию за свои важнейшие биологические открытия.

*Лаборатория тромбоциты.*

! Есть ли вопросы по работе, кому что непонятно. Наши консультанты придут на помощь. Труд должен оплачиваться наши консультанты получают оценки «5».

Если нет вопросов, оцените свою работу, если вы, выслушав ответы, заполнив таблицу, можете самостоятельно воспроизвести полученную информацию оцените ответ на - 100% - оценка «5»; если вам при ответе необходимо использовать таблицу 75% - оценка «4», если вы даете ответ только, читая информацию с таблицы 35% - оценка «3», 0 % - вы не заполнили большую часть таблицы и услышанную информацию «2».

Одной из задач, которую мы ставили перед собой, была личная значимость знаний о крови. Поднимите, пожалуйста, руку те, кто уже сегодня решил стать врачом.

Проведение ролевой игры «На приеме у врача». Вызывается ученик, выступающий в роли врача.

Анализ крови:

Эритроцитов - 3,5 млн.

Лейкоцитов - 27 тыс.

Что вы можете рекомендовать больному и почему?

*Обратить внимание учащихся, что нельзя заниматься самолечением.*

Итак, что мы рассмотрели? Строение и функции клеток крови, плазмы.

Зная функции плазмы и клеток определим функции крови.

1. Эритроциты - участвуют в обеспечении клеток организма питательными веществами, а также связывает и переносит кислород от органов дыхания к тканям и углекислый газ от тканей к органам дыхания – Транспортная.
- 2 Тромбоциты, плазма – обладает способностью к свертыванию – Защитная.
3. Лейкоциты защищает организм от микробов и генетически чуждых веществ – Защитная.

3. Обеспечивает химическое взаимодействие между всеми частями организма (кровь разносит гормоны) – гуморальная.

4. Участвует в поддержании внутренней среды организма (эритроциты, плазма) - гомеостатическая.

Это только часть функций, которые выполняет кровь, с остальными познакомимся на следующих уроках.

*Функции, обговариваем устно, а записать их в рабочие листы, нужно будет дома.*

#### 5. Подведение итогов урока.

Вернемся к проблемному вопросу урока:

В одной популярной книге по физиологии было образно сказано: «В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходят из каменных гаваней вновь в плавание».

О каком красном море идет речь?

О каких кораблях идет речь?

Из каких каменных гаваней выходят новые корабли?

А сейчас давайте проанализируем, достигли ли мы на уроке поставленных целей –

- познакомились с составом крови?

- познакомились с функциями крови?

- следовательно, мы научились ставить перед собой цель и добиваться ее решения;

Выведите средний балл оценки, на которую вы оценили свою работу. Довольны ли вы своей работой на уроке, своими результатами? Чтобы достичь большего, запишем домашнее задание.

#### 6. Домашнее задание.

1. П 14, с 68-72, до лаб. раб (читаем), информационный лист (индивидуально по желанию).

2. Доделать задания по рабочему листу №3, 5.

3. На выбор: создать модель клетки крови и объяснить особенности строения; выполнить тест, выбирая свой вариант сложности (1-А, 2-В, 3-С).

#### 7. Закрепление знаний.

Первичное закрепление знаний.

Пожалуйста, применяя все, чему вы научились на уроке, используя пластилин, воспроизведите клетки крови. Прокомментировать результат. //1-2 минуты. Если не хватает время, то продемонстрировать модели задать их сделать дома (индивидуально по желанию).

Вы сегодня очень старались! Спасибо вам за урок!

И помните, мы все одной крови, а Кровь-это зеркало здоровья.

Возможно вторичное закрепление знаний.

Выполнение тестового задания по вариантам, на выбор учащихся по уровню сложности с последующей самопроверкой по ключу. Оцените свою работу с тестом. (Самостоятельно).

## **Литература**

Программа И.Н. Пономаревой.

Учебник: Биология Человек. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш.

**Приложение:**

1. Рабочий лист урока.

Тема урока:

---



---

Имя урока:

---



---

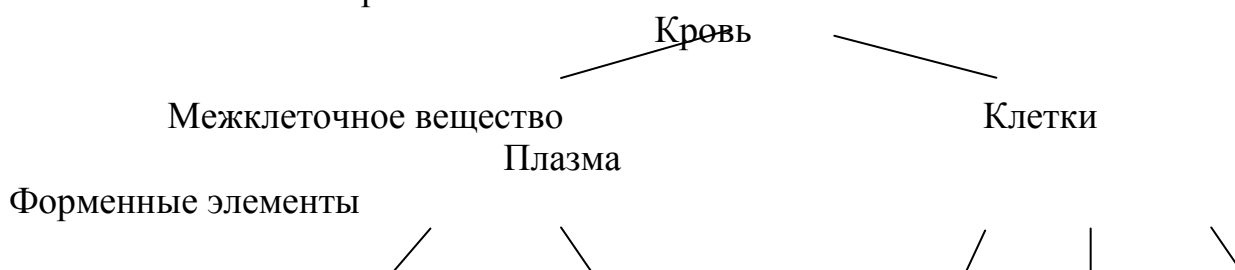
1. КРОВЬ

---

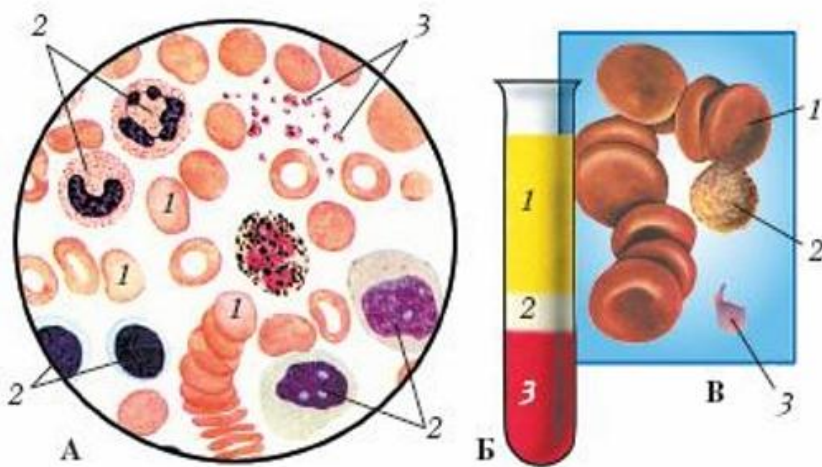


---

2. Схема: Состав крови.



3. Сопоставьте схему с рисунком.



Оцените свою работу.



если вы знаете: ответы на все 3 вопроса -100%-  
оценка «5»,  
2 + 75% - «4», 1 + 35% - «3», 0 % - «2»  
(Необходимо повторное изучение материала)

\_\_\_\_\_ % Оценка \_\_\_\_\_

4. Заполните таблицу:

Клетки крови	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Рисунок	-	-	-

Особенности строения			
Количество в 1 мм <sup>3</sup>			
Продолжительность жизни			
Место образования			
Место гибели			
Функции			

Оцени свою работу.



если вы, выслушав ответы, заполнив таблицу, можете самостоятельно воспроизвести полученную информацию, оцените ответ на - 100% -

оценка «5»;

если вам при ответе необходимо пользоваться таблицей - 75% - оценка «4», если вы даете ответ только, читая информацию с таблицы 35% - оценка «3», 0 % - вы не заполнили большую часть таблицы и услышанную информацию – «2».

\_\_\_\_\_ % Оценка \_\_\_\_\_

5. Функции крови.

---



---



---

Оцени свою работу п



Оценка \_\_\_\_\_.

6. Д/З.

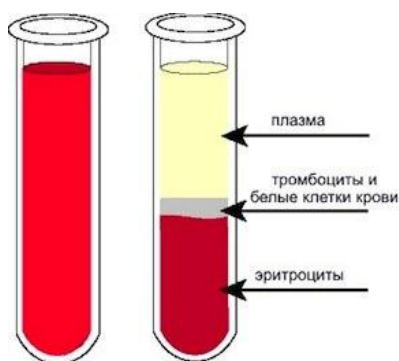
1. П 14, с 68-72, до лаб. раб (читаем), информационный лист (индивидуально по желанию).

2. Доделать задания по рабочему листу №3, 5.

3. На выбор: создать модель клетки и объяснить особенности строения; выполнить тест, выбирая свой вариант сложности (1-А, 2-В, 3-С; В №1, 2, 3-100%, В №1, 2-75%, В №1 – 35%).

## 2. Информационный лист № 1.

### Плазма крови.



Наука, изучающая кровь называется – гематология, от двух греческих слов "гемо" – кровь, "логос" – наука, учение.

Своеобразие крови заключается в том, что она представляет собой соединительную ткань, клетки которой взвешены в жидком промежуточном

веществе – плазме.

В плазму крови (55%-60 %) входит множество простых и сложных веществ. 90% плазмы составляет вода, и только 10% её приходится на сухой остаток. Но как разнообразен его состав! Здесь и сложнейшие белки, жиры и углеводы, соли, щёлочи и кислоты, различные газы, витамины, ферменты, гормоны (белки – 8 %, углеводы (глюкоза) – 0,12 %, жиры – 0,8 %, минеральные соли – 0,9 %).

Каждое из этих веществ имеет важное значение.

Наличие белков в плазме обеспечивает вязкость крови, постоянство её давления сосудов, препятствует оседанию эритроцитов, белки участвуют в процессах свертывания крови, образуют антитела.

Жиры и углеводы - источники энергии. Соли, щёлочи и кислоты поддерживают постоянство внутренней среды, изменения которой опасно для жизни. Ферменты, витамины и гормоны обеспечивают правильный обмен веществ в организме, его рост, развитие и взаимное влияние органов и систем.

## Информационный лист № 2. Эритроциты.

Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска, диаметр эритроцита 7-8 микрон.

Эритроцит весь заполнен гемоглобином, по самым скромным подсчетам в 1 эритроците содержится 300 млн. молекул гемоглобина. Это пигмент занимает 90% массы эритроцита.

Живут эритроциты не так уж долго – 100-130 дней. За 1 секунду свой жизненный путь завершают 5 млн эритроцитов. Те. За 1 секунду обновляется состав целой капли крови. За год эритроциты полностью обновляются 4 – 5 раз.

Образуются эритроциты в красном костном мозге. Масса которого 2600 г, за год он выпускает 10 кг эритроцитов. Место отмирания – селезенка. Самая главная функция – газообмен. Но эта функция не единственная: на своей поверхности эритроциты могут разносить жиры, связывают и обезвреживают многие ядовитые вещества, в том числе и





лекарства. Правда, при этом эритроциты гибнут, зато спасают другие клетки. При избытке жидкости в крови эритроциты впитывают ее и набухают, а как только воды недостает они ее из себя «выжимают». И ее общее количество остается постоянным. Так же эритроциты поступают и с избытком солей. В результате состав крови, омывающей все клетки организма, остается практически неизменным.

### **Информационный лист № 3. Лейкоциты.**

Лейкоциты – самые крупные белые клетки человеческой крови. И эти одетые в белые халаты санитары нашего организма. Организм производит их в огромных количествах. Они образуются в красном костном мозге, селезенке, лимфатических узлах. Учёным не удалось пока выяснить продолжительность их жизни. Ведь лейкоциты – солдаты и, видимо, никогда не доживают до старости, а гибнут на войне, в схватках за наше здоровье. Продолжительность жизни от 20 минут до 15 дней. Более точно было удалось установить лишь срок жизни для лимфоцитов – одной из разновидностей крохотных санитаров. Он ровняется 10-12 часам. Место отмирания печень, селезенка, место воспалительного процесса.

Лейкоциты способны не только странствовать внутри кровяного русла, но при надобности его легко покидают, углубляясь в ткани, навстречу попавшим туда микроорганизмам. Пожирая опасных для организма микробов, лейкоциты отравляются их сильнодействующими токсинами и гибнут, но не сдаются. Каждый лейкоцит может проглотить до 20 микроорганизмов. Лейкоциты борются не только с микробами. Им поручена ещё одна важная функция: уничтожать все поврежденные, износившиеся клетки. А молодые лейкоциты принимают участие и в самом строительстве, во всяком случае, в строительстве костей, соединительной ткани и мышц.

### **Информационный лист № 4. Тромбоциты.**



Любая, даже самая незначительная, рана разрушит сотни, тысячи сосудов, и через эти пробоины сейчас же хлынут наружу воды внутреннего океана.

В этом случае природа позаботилась об организации аварийно - спасательной службы. Потеря 30 процентов крови для человека смертельна. Природа в изобилии снабдила кровь собственными заплатками. Это

специальные веретенообразные клетки – тромбоциты. По своим размерам они ничтожно малы. Заткнуть такой крохотной заплаткой сколько-нибудь значительную дыру было бы невозможно, если бы тромбоциты не обладали способностью слипаться. Растворимый в плазме белок – фибриноген, превращается в нерастворимые нити белка фибрина. В образованной сети из волокон фибрина застывают комочки слипшихся тромбоцитов, эритроцитов, лейкоцитов. Проходят считанные минуты, и образуется значительная пробка. Если повреждён не очень крупный сосуд и давление крови в нём не настолько велико, чтобы вытолкнуть пробку, утечка будет ликвидирована. Совершенно очевидно, что хорошо налаженная аварийная служба крови необходима, но она, к сожалению, грозит организму страшной опасностью. Что, если по тем или иным причинам аварийная служба начнёт не вовремя работать? Такие неуместные действия приведут к серьёзной аварии. Кровь в сосудах свернётся и закупорит их. Поэтому кровь имеет вторую аварийную службу – антисвёртывающую систему. Тромбоциты – кровяные безъядерные бесцветные тельца, образуются в красном костном мозге, живут 5-7 дней. Место отмирания - селезенка. В 1 мм<sup>3</sup> крови 300-400 тысяч.

### 3. Задания для лабораторий.

#### *Лаборатория №1 «Плазма крови»*

##### *Цели и задачи:*

- сформулировать понятие «плазма крови»;
- выяснить состав и функции плазмы крови;
- оформить схему в рабочем листе урока;

##### *Задание для лаборатории «Плазма крови».*

8. Прочитать текст учебника «Биология» на стр. 69 и текст информационного листа.
9. Рассмотреть рисунок учебника 38 (Б).
10. Дать понятие термину «Плазма крови»
11. Изучить состав плазмы крови.
12. Сформулировать функции плазмы крови.
13. Закончить схему в рабочем листе урока (задание 2).
14. Сопоставить схему «Состав крови» с рисунком (задание 3).

##### *Алгоритм ответа.*

1. Дать понятие «плазмы крови».
2. Рассказать о составе и значении плазмы крови.

#### *Лаборатория №2 «Эритроциты»*

##### *Цели и задачи:*

- сформулировать понятие «эритроциты»;
- выяснить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
- заполнить таблицу;
- подготовить отчет о работе лаборатории.

##### *Задание для лаборатории «Эритроциты»*

7. Прочитать текст учебника «Биология» на с. 70 и текст информационного листа.
8. Рассмотреть рисунок учебника 38.
9. Дать понятие термину «эритроциты»
10. Изучить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
11. Заполнить таблицу в рабочем листе.
12. Подготовить отчет о работе лаборатории

##### *Алгоритм ответа.*

1. Дать понятие «эритроциты»
2. Рассказать о количестве клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции.

#### *Лаборатория №3 «Лейкоциты»*

##### *Цели и задачи:*

- сформулировать понятие «лейкоциты»;
- выяснить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
- заполнить таблицу в рабочем листе;

- подготовить отчет о работе лаборатории.

*Задание для лаборатории «Лейкоциты»*

7. Прочитать текст учебника «Биология» на стр. 71 и текст информационного листа;
8. Рассмотреть рисунки учебника 38, 40;
9. Дать понятие термину «лейкоциты»;
10. Изучить количество клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
11. Заполнить таблицу;
12. Подготовить отчет о работе лаборатории.

*Алгоритм ответа.*

1. Дать понятие «лейкоциты»;
2. Рассказать о количестве клеток в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции.

*Лаборатория №4 «Тромбоциты»*

*Цели и задачи:*

- сформулировать понятие «тромбоциты», «свертывание крови»;
- выяснить количество кровяных пластинок в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
- заполнить таблицу;
- подготовить отчет о работе лаборатории.

*Задание для лаборатории «Тромбоциты»*

7. Прочитать текст учебников «Биология» на с. 70 и текст информационного листа;
8. Рассмотреть рисунки учебника 38, 39;
9. Дать понятие термину «тромбоциты»
10. Изучить количество кровяных пластинок в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции;
11. Заполнить таблицу.
12. Подготовить отчет о работе лаборатории

*Алгоритм ответа.*

1. Дать понятие «тромбоциты»
2. Рассказать о количестве кровяных пластинок в  $1 \text{ мм}^3$ , продолжительность жизни, место образования, особенности строения и функции.

#### 4. Тестовое задание по теме: Кровь, ее состав и значение.

- Выберите уровень сложности.

##### *Вариант 1 (А)*

*(Выберите верный ответ)*

1. Где происходит образование эритроцитов?

- а) печень
- б) красный костный мозг
- в) селезёнка

2. Как называется жидкая часть крови?

- а) вода
- б) плазма
- в) лимфа

3. Какие клетки крови участвуют в переносе кислорода и углекислого газа?

- а) тромбоциты
- б) лейкоциты
- в) эритроциты

4. Какие форменные элементы крови имеют в клетках ядро?

- а) эритроциты
- б) лейкоциты
- в) тромбоциты

5. Какие форменные элементы крови участвуют в её свёртывании?

- а) эритроциты
- б) тромбоциты
- в) лейкоциты

##### *Вариант 2 (В).*

*Закончите предложения.*

1. Составная часть внутренней среды организма, состоящая из плазмы и форменных элементов.....
2. Красные кровяные тельца .....
3. Белок, находящийся внутри эритроцита .....
4. Клетка крови, участвующая в ее свертывании .....
5. Белые клетки крови .....

##### *Вариант 3 (С)*

*Найдите предложения, в которых допущены ошибки и исправьте их:*

1. Внутренняя среда организма - это кровь, лимфа, тканевая жидкость желудочный сок.
2. Эритроциты – это красные кровяные клетки, имеющие ядро.
3. Лейкоциты участвуют в защитных реакциях организма, имеют амёбовидную форму и ядро.

4. Тромбоциты имеют ядро, основная их функция – участие в свёртывании крови.

5. Красноватую окраску эритроцитам придает белок – гемоглобин.

*Вариант № 1, 2, 3-100%-«5», Вариант № 1, 2-75% «4», Вариант № 1-35% «3».*

### **Заключение**

При проведении урока использовались эмоциональный и психологический настрой. Показана жизненная значимость темы, где знания будут использоваться в дальнейшем. Применялись приемы, усиливающие восприятие нового материала, это работа со слайдами на мониторе, поисковая работа с учебником, опорно - информационными листами в лабораториях, индивидуальное заполнение таблицы, всеобщее заполнение таблицы. Подведение итогов, обратная связь, совместный вывод. Информирование о домашнем задании.

Со стороны учащихся была проявлена заинтересованность в работе, в получении ими новой информации. Использование различных методов обучения позволили оживить процесс восприятия нового материала и сделать урок более наглядным и динамичным. Считаю, что мне удалось выдержать стиль общения с учениками, заинтересовать и организовать их работу на уроке. Выбранные формы и методы работы на уроке были использованы целесообразно, что послужило реализации всего запланированного на уроке.

По результатам проверки рабочих листов, домашнего задания, сопоставления оценки самих учащихся с отметкой учителя, смогла сделать вывод, что ученики усвоили материал, смогли оценить результаты своей работы на уроке, урок им понравился.

### **Список использованных источников**

1. Безух К.Е. Активизация деятельности учащихся при обучении биологии // Биология в школе. – М.: 2007, - №2. – с.44-50.
2. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся. // Биология в школе. – М., 2007, - №6. – с.35-38.
3. Шамарицина Т.В. Формируем учебно-познавательную компетентность учащихся //Директор школы. – М., 2007 - №4. – С. 57 - 62 .