**Интегрированный урок**

 **биология-химия**

 **Тема урока : *Состав крови***

**Цель:** Изучение химического состава крови, обобщить знания о строении и составе крови человека, объяснять связь между составом крови и ее функцией**.**

**Задачи урока:**

**Образовательная:**познакомиться с основными компонентами состава крови, рассмотреть роль химических соединений (солей) в жизнедеятельности живых организмов.

**Развивающая:** способствовать развитию умения анализировать, обобщать, устанавливать причинно – следственные связи, применять знания и умения по химии и биологии при изучении химического состава крови, развивать навыки экспериментально – исследовательской деятельности, развивать умения решать расчетные задачи, развивать умения давать биологические обоснования физиологическим потребностям своего организма

**Воспитательная:** формировать положительную мотивацию учения, адекватную самооценку, чувство ответственности к своему здоровью.

**Тип урока:**изучение нового материала

**Вид урока:** комбинированный

**Оборудование:** ноутбук, интерактивная доска, презентация к уроку, инструктивные карточки.

Реактивы: растворы хлоридов натрия, калия, магния, кальция, нитрат серебра, серная кислота, кусочки свежего говяжьего мяса.

**Ход урока:**

1. **Организационный момент**

 Добрый день, ребята! Сегодня у нас с вами необычный урок. И необычна его тема.

 Сегодня на уроке мы продолжим с Вами познавать удивительный мир организма человека…

- Как вы считаете? Какую цель вы бы поставили перед собой, придя на это учебное занятие?

* Изучение химического состава крови

Ребята, нам известен биологический состав крови. Из чего она состоит?

- *Из форменных элементов.*

- Из каких?

*- Лейкоциты, тромбоциты, эритроциты, плазма крови, давайте проверим:*Говорит ли это о том, что нам известен ее химический состав?

*- Так значит, какая наша задача?*

* познакомиться с основными компонентами состава крови;
* Указать роль химических соединений (солей) в жизнедеятельности живых организмов

Итак, ребята, тема, цель и задачи нашего занятия определены. А для того, чтобы достичь поставленной цели и решить задачи, надо плодотворно потрудиться!

1. **Изучение нового материала с элементами повторения**

 Химические элементы образуют вещества, которые входят в состав клеток и тканей. Кровь – это тоже ткань. – форменные элементы, функции

А вы знаете, что представляет собой ПЛА́ЗМА КРО́ВИ - жидкая часть крови?

Плазма крови составляет 55—60 % от общего объема крови. Она содержит 90—94% воды и 7—10% сухого вещества, в котором 6—8% приходится на долю белковых веществ, а 1,5—4% — на другие органические и минеральные соединения. Вода поддерживает кровяное давление и объем крови. В норме концентрации одних растворенных веществ (в плазме крови) все время остаются постоянными, а содержание других может колебаться. Это зависит от поступления в кровь или удаления из нее данных соединений. В состав крови человека обязательно входят такие металлы как Na, K, Mg, Ca *(демонстрация металлов)*и другие. Как вы считаете, ребята, мы просто берем, и употребляем эти металлы в пищу?

Конечно же нет, мы потребляем их с пищей в виде соединений. Как вы думаете, какой класс соединений может содержать эти металлы?

 А я даю вам подсказку: потовые железы в процессе обмена веществ, при интенсивной физической нагрузке выделяют воду и ненужные для организма вещества. А какой пот на вкус? Соленый

- Правильно, это соли

**Соли Na, K, Mg, Ca.** Данные металлы входят в состав плазмы в виде хлоридов, гидрокарбонатов и ортофосфатов.

-Пожалуйста, составьте в рабочих листах формулы данных химических солей (хлоридов) с данными металлов. От какой кислоты взят этот кислотный остаток?

*- От соляной*.

Какую валентность имеет данный кислотный остаток?

*- I (Составляют формулы солей)*

- Для того, чтобы отличить хлориды от других солей, можно провести качественную реакцию на наличие хлора в ее солях. Для этого они должны прореагировать с солями серебра, например с нитратом серебра. Давайте-ка мы похимичим и проведем качественную реакцию на хлориды. Не забываем про технику безопасности, проводим по алгоритму, который находится в конверте. Вам предложены 4 соли. В 4 ячейки пластины для капельного метода прилейте по 2 капли исследуемых растворов и к каждому добавьте по 2 капли нитрата серебра. Что наблюдаете? *Сделайте записи о наблюдениях в рабочих листах.*

***Фронтальный эксперимент:****качественная реакция на хлориды, выполняют по алгоритму), затем проговаривают вывод.*

**Какой вывод можно сделать:** Во всех пробирках образовался белый творожистый осадок, который говорит о том, что все четыре соли образованы от соляной кислоты, т.е. это хлориды.

**Вы отлично справились с экспериментом.**

*-*Итак, ребята, таким образом, мы пришли к выводу, что в состав крови входят соли, одна из которых нам очень известна, и мы используем его каждый день дома.

 Какой соли больше всего в крови?

Учитель биологии: - Подсказка: Наверняка, в вашей жизни были случаи, когда вы отсасывали кровь из пораненного пальчика. Отравление происходило? А почему? Потому что содержится соль, которую мы употребляем в пищу. Поваренная. (Ответ учеников: NaCl)

 Формула поваренной соли NaCl. Ее 0,9% раствор широко используют в медицине, как физиологический раствор. Он используется при больших потерях крови. Давайте решим задачу:

**Сколько граммов соли необходимо для получения 250 г физиологического раствора? (***на столы раздаются карточки с условием задачи, один из учащихся решает задачу у доски).*



**m (NaCl)-? Ответ: m (NaCl)=2,25 г.**

**Закрепление изученного материала**

 Наш урок подходит к концу. Какой вывод можно сделать по его окончании. Человеческий организм – это сложная химическая лаборатория.

Все протекающие в нем процессы имеют химическую природу.

Науку, которая изучает взаимодействие химических процессов жизнедеятельности клеток и живых организмов называют биохимией.

 Теперь для подведения итогов нашего урока выполним небольшой тест.

На уроке вы показали ваши умения логически мыслить, отбирать и оценивать информацию. Чтобы быть успешным сегодня нужно обладать информационной грамотностью. Сегодня вы, ребята, сделали еще один шаг на пути к овладению этим искусством.

Но самое главное – заботливо относиться к своему здоровью. При любом недомогании врач назначит вам лабораторное исследование крови и соответствующее лечение. А вот заниматься самолечением никогда не надо, вы можете навредить своему организму.

Довольны ли вы своей работой на уроке, своими результатами?

У вас у всех на столах лежат смайлики: красного, желтого, зеленого цвета. Подумайте и оцените свою работу на уроке, свою активность, важность полученных знаний на уроке. Выберите один из смайликов и прикрепите на рабочий лист.

Жёлтый - я активен и уверен на уроке, услышанное на уроке актуально и значимо для меня, я доволен своим результатом.

Зелёный - я чувствовал себя не совсем уверенно, работал мало, услышанное на уроке заставило меня задуматься.

Красный – мне не все было понятно, мои результаты меня огорчили, мне есть над чем поработать дома...