

Тема: *Химия крови*

интегрированное открытое занятие
центра образования «Точка роста»
естественно-научной направленности
9 класс (биология + химия)

Шептухина Наталья Викторовна

Учитель биологии и химии МКОУ СОШ № 4

Цель занятия:

Изучить химический состав крови разного цвета, обобщить знания о строении, составе и функциях крови.

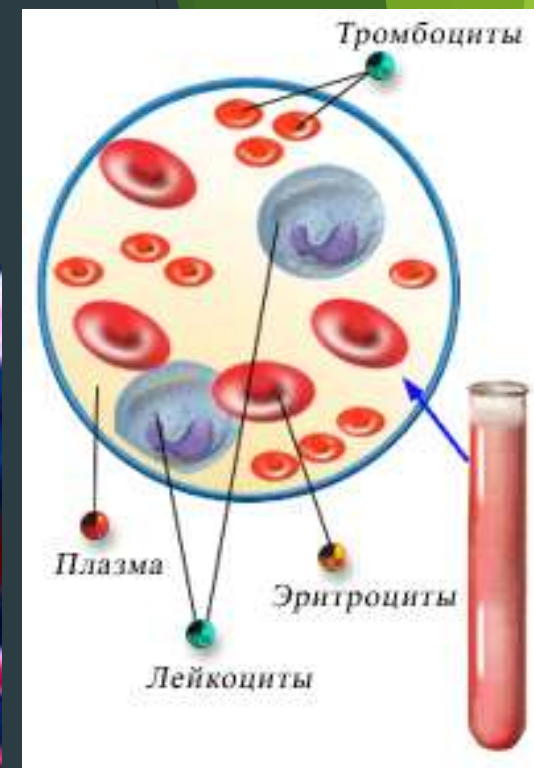
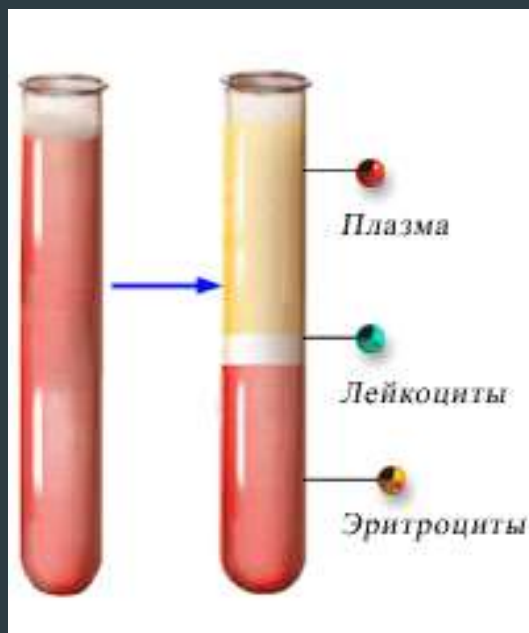


- ▶ **Кровь – жидкая соединительная ткань, циркулирующая в кровеносной системе**

Препарат крови (фото электронного микроскопа)

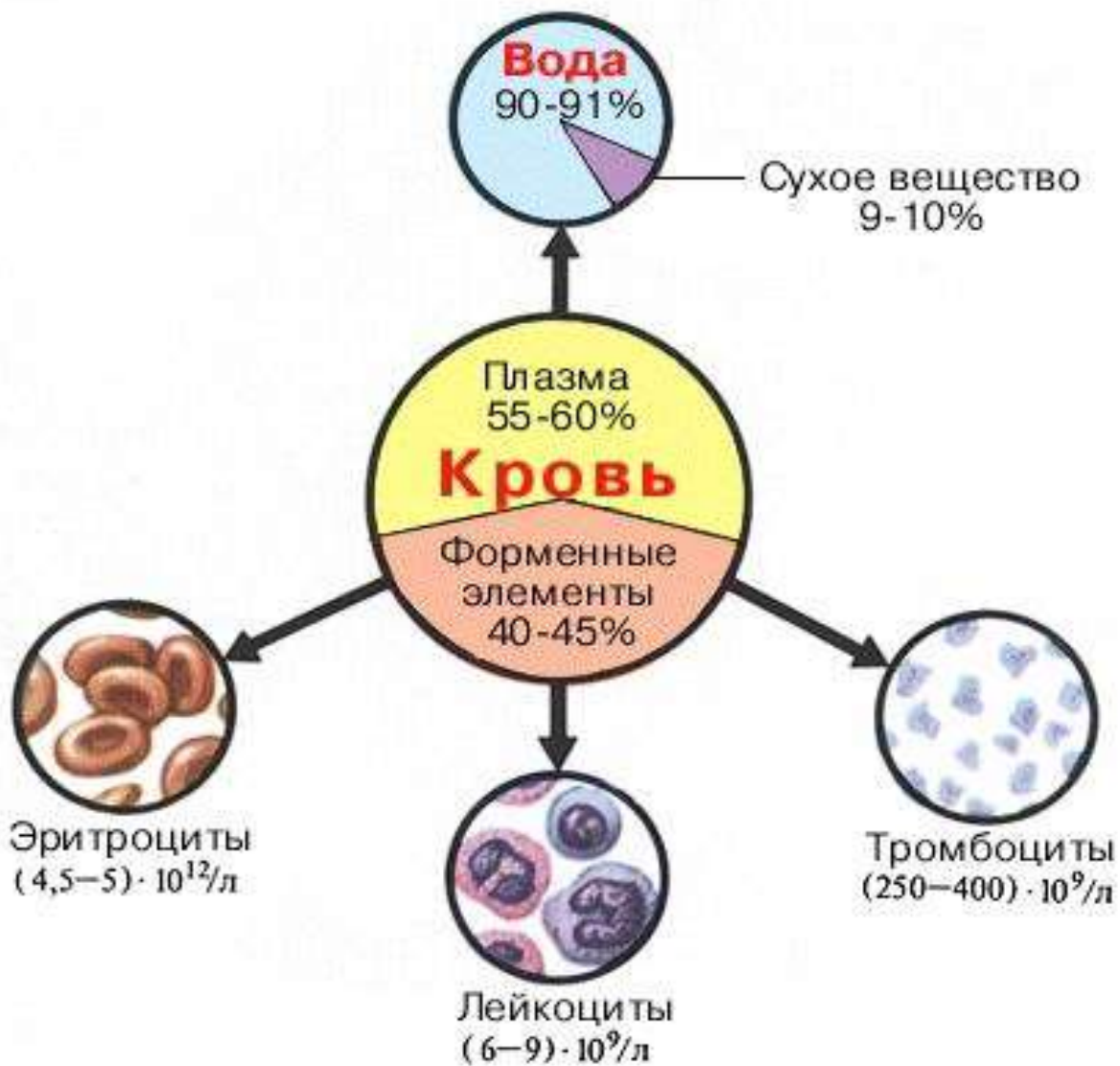


Состав крови



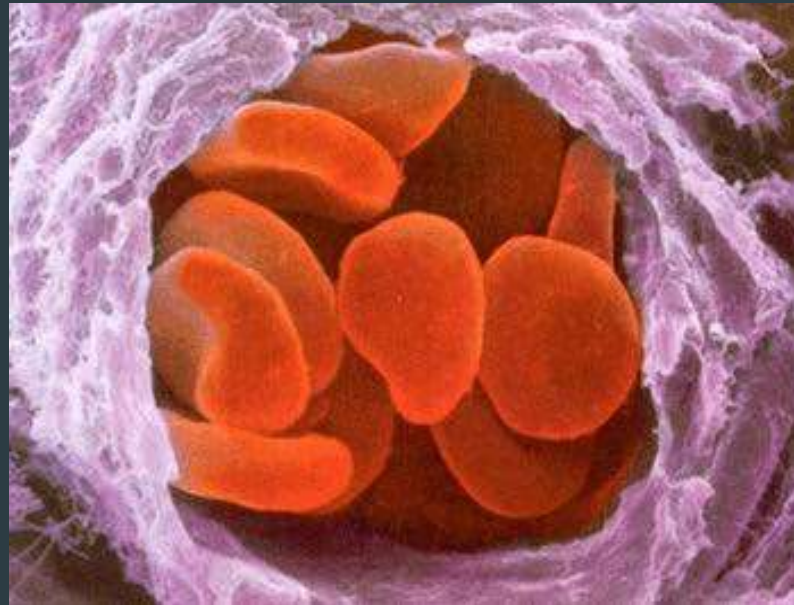


СОСТАВ КРОВИ

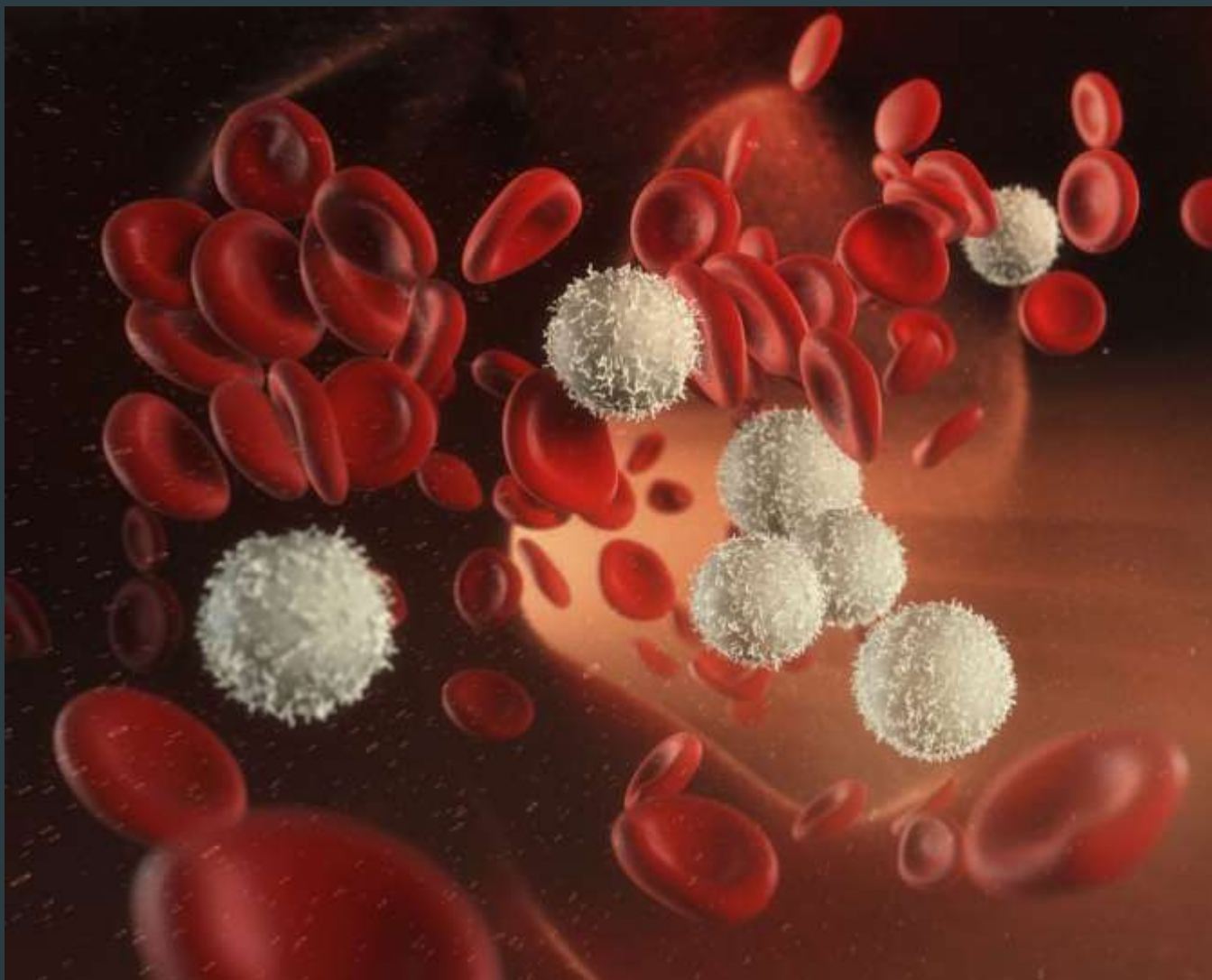


ЭРИТРОЦИТЫ

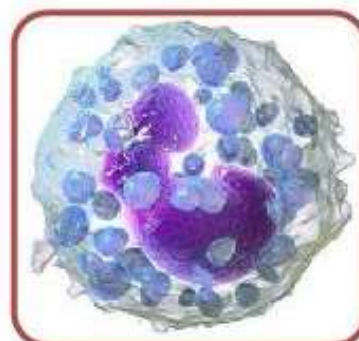
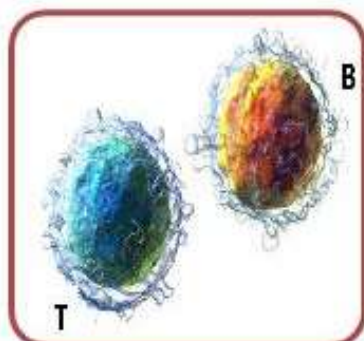
Основная задача эритроцитов – **транспортировка** газа кислорода в ткани и **доставка** из тканей **углекислого газа**. Это возможно благодаря **белку гемоглобину** красного цвета.



Лейкоциты



Лейкоциты



Моноцит
клеточный
иммунитет
разрушают
бактерии
3 - 11%

Лимфоциты
Т- опознают
антитела
В -
нейтрализуют
антигены
18 - 40%

Эозинофил
Противоал
лергические
реакции,
защита от
паразитов
1 - 5%

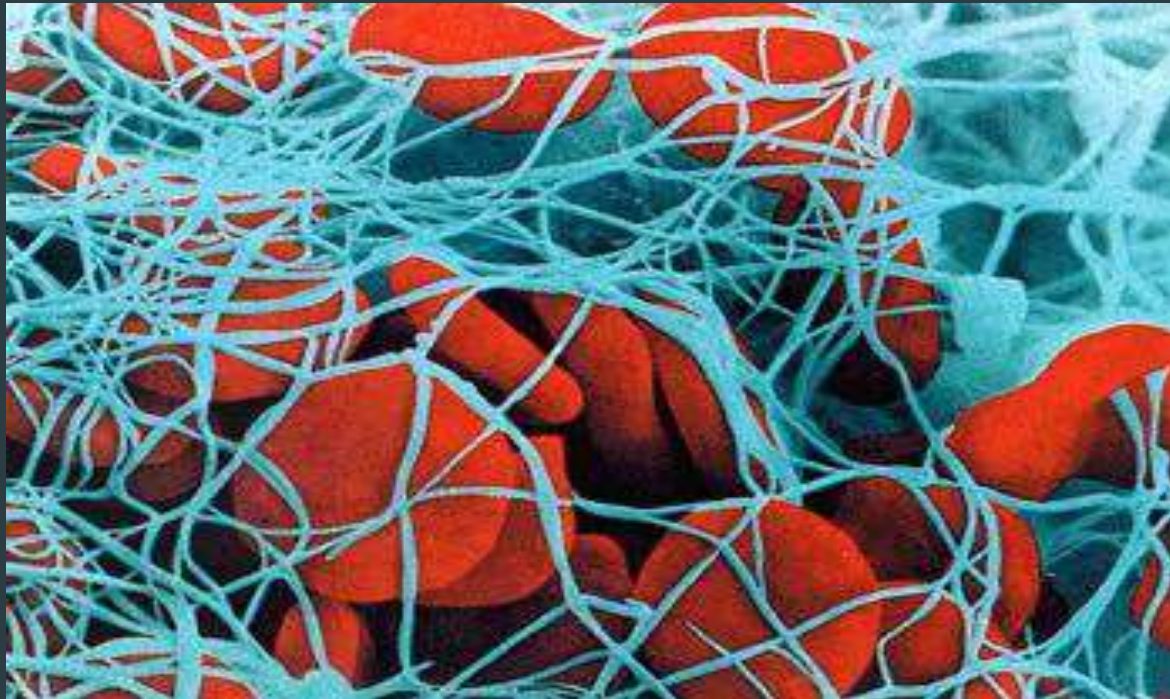
Базофил
Гистамин -
развитие
воспалитель
ных и
аллергиче
ских реакций
Гепарин -
препятствует
свёртыванию
крови
0 - 1%

Нейтрофил
фагоцитоз
(гной)
45 - 75%



ТРОМБОЦИТЫ

Тромбоциты (красные пластинки) самые мелкие форменные элементы крови, обеспечивающие образование тромбов и **защиту организма от кровопотерь.**



О чем расскажет капля крови?



Анализ крови — метод медицинской диагностики, любые изменения показывают заболевание.

При анализе крови определяют

- количество клеток крови,
- содержание гемоглобина,
- концентрацию сахара и других веществ,
- скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

Норма СОЭ для мужчин 2-10 мм/ч, для женщин 2-15 мм/ч.

Гемоглобин мужчины 130-160, женщины 120-140.

Основные химические элементы

**калий, натрий, магний, кальций
и хлор** - входят в состав плазмы
крови, участвуют в обмене веществ
и обеспечивают постоянство
внутренней среды организма -
гомеостаз.

pH крови слабощелочная 7,4

Задачи

1. Сколько грамм хлорида натрия необходимо для получения 200 г физиологического раствора?
2. В 100 г персиковой кураги содержится 2 г калия. Сколько грамм кураги надо съесть, чтобы получить суточную норму калия? (Суточная норма равна 4 г)

Источники железа



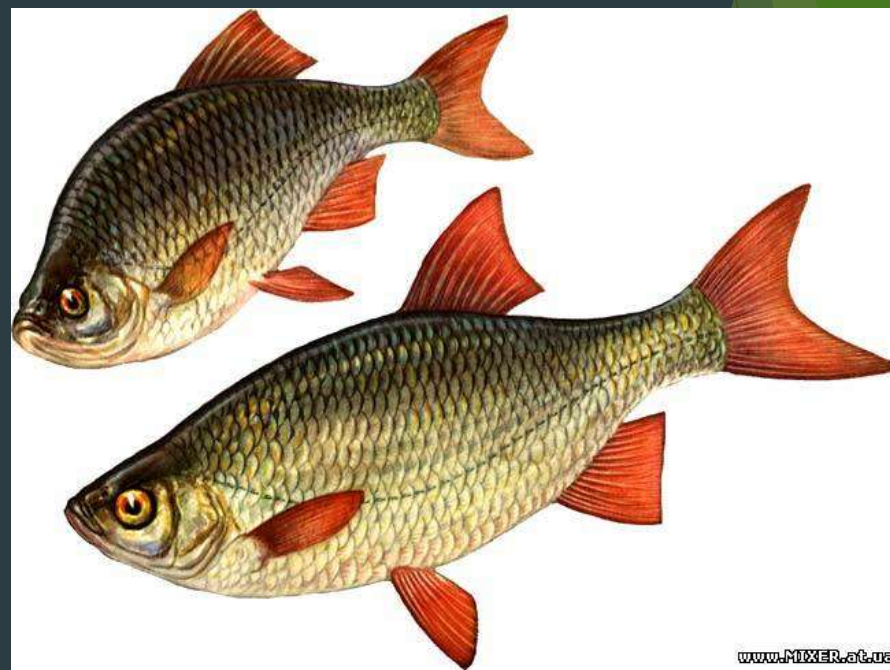
Источники калия



Источники магния



Источники кальция





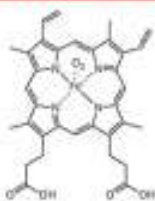
Химия разноцветной крови



Красная

ЛЮДИ
И БОЛЬШИНСТВО
ДРУГИХ ПОЗВОНОЧНЫХ

ГЕМОГЛОБИН



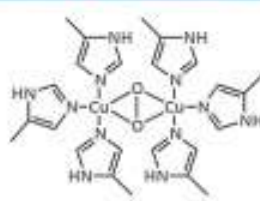
Гемоглобин состоит из четырех базовых субъединиц, каждая из которых включает гем, связывающий кислород. Гем содержит железо и поэтому придает оксигенированной крови красный цвет. Дискисменированная кровь темно-красная (не синяя!)



Голубая

ПАУКИ, РАКООБРАЗНЫЕ,
НЕКОТОРЫЕ МОЛЛЮСКИ,
ОСЬМИНОГИ И КАЛЬМАРЫ

ГЕМОЦИАНИН



В отличие от гемоглобина, указанного в рецептах, гемокцианин свободно плавают в крови. Гемокцианин содержит медь вместо железа. Дискисменированная кровь этого типа бесцветна, а оксигенированная выглядит голубой.



Зеленая

НЕКОТОРЫЕ ИЗ
КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ, ПИЯВОК
И МОРСКИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

ХЛОРОКРУОРИН



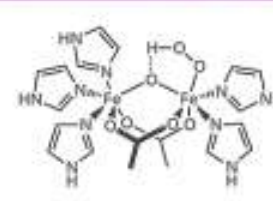
Химически похож на гемоглобин. Кровь некоторых лягушек содержит гемокруорин и хлорокруорин. Светло-зеленая в дискисменированном состоянии, при насыщении кислородом становится зеленой, а при еще большей концентрации выглядит светло-красной.



Фиолетовая

МОРСКИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ
СИПУНКУМЫ, ПРИПУЛИДЫ,
ПЛЕЧЕНОГИЕ

ГЕМЭРИТРИН



Гемэритрин в 4 раза менее эффективен в роли переносчика кислорода, чем гемоглобин. В дискисменированном состоянии бесцветен, оксигениация делает его фиолетово-розовым.



Рефлексия

Что тебе понравилось сегодня на занятии?

Что не понравилось?

Что тебе хотелось еще узнать ?

Используемая литература и источники

- ▶ Глинка, Н. Л. Общая химия / [Текст] Н. Л. Глинка. Методическое пособие. Москва «Просвещение». – 2005.
- ▶ Тур, А. Ф. , Шабалов, Н. П. Кровь здоровых детей разных возрастов/ [Текст] А. Ф. Тур. Л. : Медицина. - 1970. - с. 111-136.
- ▶ Физиология системы крови. / Под ред. В. Н. Черниговского и др. Л. : Наука. - 1968. - с. 77-154.
- ▶ Хрипкова, А. Г. , Антропова, М. В. , Фарбер, Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена / [Текст] А. Г. Хрипкова, Д. А. Фарбер, М. В. Антропова . М. : Просвещение. - 1990. - с. 77-79.
- ▶ Интегрированный урок по химии и биологии «Химия крови»
<http://festival.1september.ru/articles/608104> . Загл с экрана.
- ▶ Интегрированный урок (биология + химия) по теме "Кровь."
<http://festival.1september.ru/articles/530454> . Загл. с экрана.