



Урок биологии в 8 классе.

Тема урока
«Эритроциты и лейкоциты»

Учитель биологии и химии
МОУ «Основная общеобразовательная школа №25»
Плеткина Мария Алексеевна



Цель урока:

- Изучить строение и функции эритроцитов и лейкоцитов
- Раскрыть вопросы, имеющие важное значение для гигиенического воспитания
- Дать понятие малокровие и воспаление как защитной реакции организма



Кровь

Плазма
(60%)

Клетки крови
40%

Эритроциты

Тромбоциты

Лейкоциты



плазма

лейкоцит

тромбоциты

эритроцит
(вид спереди)

эритроцит
(вид сбоку)

Особенности эритроцитов:

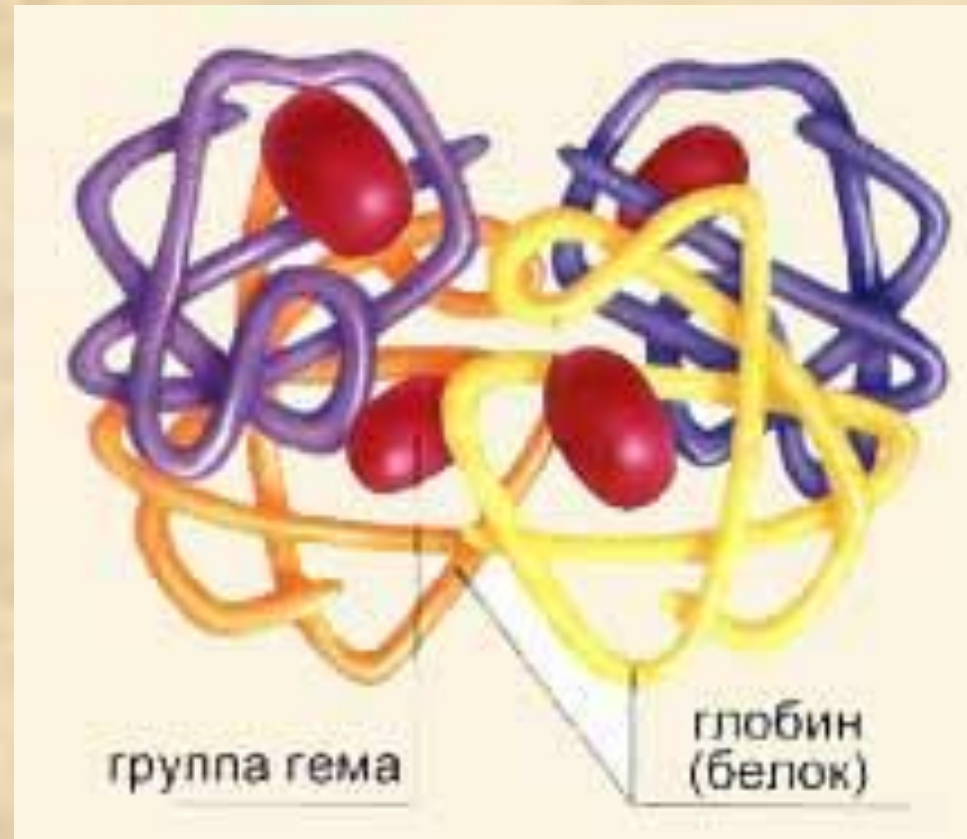
- Самая большая группа кровяных клеток.
- В 1 мм крови содержится около 5 млн.
- Имеют форму двояковогнутого диска
- Живут около 120 дней
- Образуются в красном костном мозге
- Разрушаются в селезенке и печени
- Не имеют ядра и не способны делиться
- Содержат гемоглобин –дыхательный красного цвета
- Поверхностная мембрана легко пропускает газы, воду, анионы, ионы водорода, глюкозу.



Гемоглобин состоит из 2 частей:

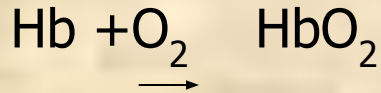
1) Гема -
железосодержащая
часть. Всего 4
молекулы.

2) Глобин- белковая
часть.



Свойства гемоглобина:

- 1. В легких за короткий промежуток времени (0,02 с) он присоединяет O_2



- Как называется кровь, насыщенная кислородом?
Артериальная кровь

- 2) В тканях O_2 отщепляется от HbO_2 и используется клетками. Освободившийся от O_2 гемоглобин тут же присоединяется CO_2 и с потоком крови попадает в легкие.



- Как называется кровь, обогащенная углекислым газом?

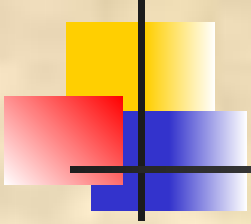
Венозная кровь



Причины малокровия:

- Большая кровопотеря
- Некоторые заболевания(например, малярия)
- Отравление ядами, вызывающее массовую гибель эритроцитов
- Нарушение образования эритроцитов в кроветворных органах.

! Во всех случаях малокровия в крови уменьшается количество гемоглобина, в результате чего ткани испытывают недостаток кислорода.



Дыхательная

Питательная

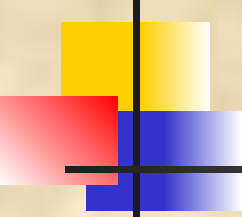
Функции эритроцитов

В свертывание крови

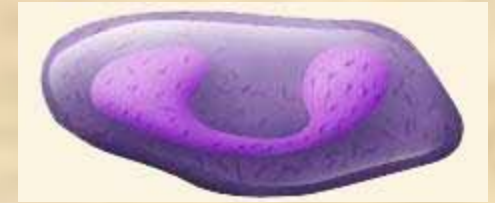
Носители ферментов

Определяют групповые признаки крови

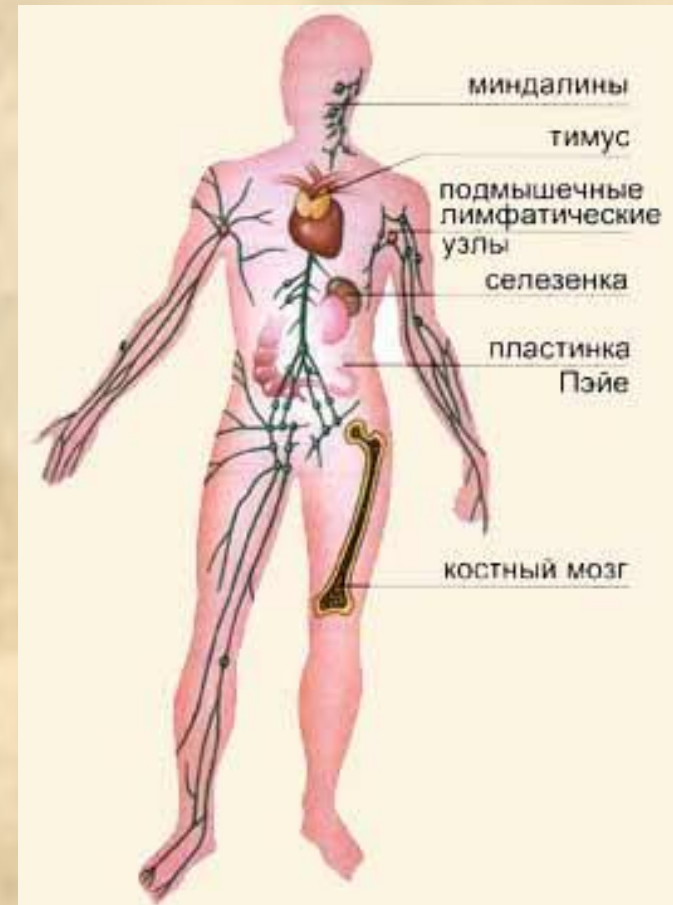
Функции эритроцитов

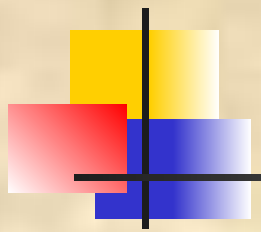
- 
-
- 1) Основной функцией является дыхательная – перенос кислорода от альвеол легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким;
 - 2) питательная – перенос на своей поверхности аминокислот от органов пищеварения к клеткам организма;
 - 3) участие в процессе свертывания крови за счет содержания факторов свертывающей и противосвертывающей систем крови;
 - 4) эритроциты являются носителями разнообразных ферментов (холинэстераза, угольная ангидраза, фосфатаза) и витаминов (В1, В2, В6, аскорбиновая кислота);
 - 5) эритроциты несут в себе групповые признаки крови.

Особенности лейкоцитов:



- Имеют размеры от 2 до 14 мкм
- В 1мм их содержание равно 5-10 тыс.
- Форма их непостоянная
- Имеют ядра и гранулы
- Живут от нескольких суток до нескольких лет
- Образуются в селезенке лимфатических узлах, красном костном мозге
- Могут самостоятельно передвигаться
- Способны проникать сквозь стенку капилляров





Лейкоциты

Гранулоциты

Агранулоциты

Базофилы

Нейтрофилы

Эозинофилы

Лимфоциты

Моноциты



Отличия гранулоцитов и агранулоцитов

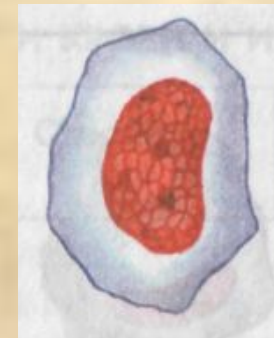
Гранулоциты:

- Имеют зернистую цитоплазму
- Ядро разделено на лопасти
- Обладают способностью к амебовидному движению



Агранулоциты:

- Имеют незернистую цитоплазму
- Ядро овальной формы
- Способность амебовидному движению ограничено



Функции лейкоцитов:

Нейтрофилы	. Основная их функция – фагоцитоз бактерий и продуктов распада тканей с последующим перевариванием их при помощи лизосомных ферментов .
Эозинофилы	. Основной функцией эозинофилов является обезвреживание и разрушение токсинов белкового происхождения, чужеродных белков, а также комплекса антиген-антитело.
Базофилы	Вырабатывают биологически активные вещества (гепарин, гистамин и др.), Гепарин препятствует свертыванию крови в очаге воспаления. Гистамин расширяет капилляры, что способствует рассасыванию и заживлению.



Лимфоциты

Являются центральным звеном иммунной системы организма. Различают 2 основных типа: Т-лимфоциты развиваются в тимусе и ответственны за клеточный иммунитет; В-лимфоциты развиваются в костном мозге и ответственны за выработку антител.

Моноциты

Они захватывают и переваривают внедрившиеся бактерии, инородные тела и стареющие клетки.



Учение о защитных свойствах крови.



Мечников И.И. открыл
пожирательную функцию
лейкоцитов.

Процесс захвата и поглощение
бактерий и чужеродных веществ
называется фагоцитозом.

Клетки, которые захватывают и
поглощают называют фагоцитами.

Для лейкоцитов характерен
фагоцитоз.

Воспаление- защитная реакция организма.



Мечников И.И. объяснил сущность воспаления.

Воспаление-это не болезнь, а самозащита организма.

Краснота- от прилива крови из расширяющихся сосудов.

Гной- скопление мертвых лейкоцитов и погибших бактерий.



Запомни:

- Эритроциты- красные кровяные клетки.
- Эритроциты заполнены молекулами гемоглобина.
- Основная функция-перенос кислорода и углекислого газа
- Лейкоциты- белые кровяные клетки.
- Лейкоциты защищают организм от инфекции.
- Определение количества кровяных клеток помогает оценить состояние здоровья человека.

Спасибо за внимание!



До следующей встречи!