Волкова Татьяна Викторовна,

учитель биологии,

специалист высшей категории высшего уровня, ГУ «Средняя школа № 19 отдела образования акимата города Костаная»

**8 класс. Лейкоциты, их строение и функции. И.И.Мечников, открытие фагоцитоза.**

**Цель урока:** познакомить учащихся со строением и функциями лейкоцитами.

воспитыватьличность:

**Задачи:**

*Образовательные:* углубить знания о строении и функции белых кровяных клеток - лейкоцитов, о заслуге И.И.Мечникове в открытии фагоцитоза;

*Развивающие:* совершенствовать навыки работать учащимися с микроскопом и микропрепаратами.

*Воспитательные:* воспитывать ответственное отношение к выполнению полученного задания.

**Оборудование:** презентация, таблицы «Кровь», микропрепараты «кровь лягушки», «кровь человека», микроскопы, «Открытая биология», «Электронное пособие. 8 класс» (ISBN978-601-7438-01-2), видеофильм.

 **Ход урока:**

**I. Орг. момент.**

**II. Актуализация знаний.**

**А). Работа по карточкам.**

**Карточка № 1.**

**За*полните таблицу « Состав и функции внутренней среды»:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вопросы для сравнения** | **Компоненты внутренней среды** |
| **Кровь** | **Тканевая жидкость** | **Лимфа** |
| 1. | Состав |  |  |  |
| 2. | Местонахождение |  |  |  |
| 3. | Источник и место образования |  |  |  |
| 4. | Функции |  |  |  |

**Карточка № 2.**

Рассмотрите рис 1 «Внутренняя среда организма», запишите , что обозначено на нем цифрами 1- 3 и ответьте на вопрос:

 как взаимосвязаны друг с другом компоненты внутренней среды организма?

 Рис 1 «Внутренняя среда организма».

**Карточка № 3.**

Рассмотрите рис 2 и ответьте на вопрос:

 Чем отличаются эритроциты в крови человека от эритроцитов в крови лягушки (их форма, наличие ядер, размеры)?

 Рис 2 «Эритроциты».

1- рыбы, 2- лягушки, 3- голубя, 4- лошади,

5- человека.
**Б).**  **Фронтальная работа с классом.**

**Объясните:**

1.В чём связь строения и функции эритроцитов?

2. Почему в высокогорных местностях количество эритроцитов увеличивается?

3. Почему при малярии нарастает малокровие? Кто является возбудителем, а кто переносчиком малярии?

**В). Решение биологических задач.**

1.В 1929 г. американский физиолог У.Коннон для обозначения относительного постоянства внутренней среды организма ввёл понятие- «гомеостаз». Как вы думаете, почему же сохранение гомеостаза столь важно для организма?

2. Кровь движется по замкнутой системе сосудов. Как же она может выполнить свои функции?

3***.*** В 0,3% раствор NaCI добавили несколько капель крови. Что произойдёт при этом с эритроцитами? Что называют осмотическим гемолизом?

4.Угарный газ, образующийся при неполном сгорании бытового газа и топлива в печи, вступает с гемоглобином в прочное соединение. Почему в результате длительного вдыхания этого газа наступает смерть?

**III. Изучение нового материала.**

(Использование ИСЭТа «Лейкоциты, их строение и функции. И.И.Мечников, открытие фагоцитоза»).

1. **Лейкоциты** свое название получили от греч. «*леуцос*» - белый, бесцветный». Это самые крупные клетки крови. Их размер колеблется от 8 до 20мк, имеют  шаровидную форму и ядро, способны к самостоятельному активному передвижению, выходя за пределы сосудов.

2. **Лейкоциты** делятся на две основные группы:  *гранулоциты* (зернистые) -  нейтрофилы, эозинофилы, базофилы) и *агранулоциты* (незернистые) – моноциты и

лимфоциты. [*(Таблица 21).*](file:///C%3A%5CDocuments%20and%20Settings%5C%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%5C%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%5C%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%5C%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%5CBiology%5C%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B017.htm)

3. **Нейтрофилы (микрофаги**), или **фагоциты,** составляют 70% всех лейкоцитов. Они обладают способностью проходить между клетками, образующими стенки капилляров, и проникать в межклеточные пространства тканей и направляться к инфицированным участкам тела. Нейтрофилы – активные фагоциты, они    поглощают и переваривают болезнетворные бактерии. Способны вырабатывать интерферон.

4. **Эозинофилы, или микрофаги,** составляют 1,5% всех лейкоцитов, но при аллергических состояниях их количество возрастает. Они обладают антигистаминным действием. Их содержание контролируется гормонами коры надпочечников. Живут 10  –  12 дней.

5. **Базофилы** составляют 0,5% всех лейкоцитов. Они вырабатывают гепарин и   гистамин – вещества, являются источником фактора, активирующего тромбоциты.

Основная  функция базофилов – участие в аллергических реакциях.

6. **Моноциты (макрофаги)** составляют 4% всех лейкоцитов, образуются в костном мозге и имеют ядро бобовидной формы. Активно поглощают бактерии и другие крупные частицы. Способны мигрировать сквозь стенки капилляров в очаге   воспаления, где действуют и нейтрофилы. Они участвуют в иммунных реакциях организма, могут накапливать в себе антигены.

7. **Лимфоциты** составляют 24% всех лейкоцитов, образуются в тимусе (вилочковой железе) и лимфоидной ткани. Имеют округлую форму и содержат очень мало цитоплазмы. Способны к амебовидным движениям, ограничена. Принимают участие в иммунных реакциях (образовании антител, уничтожении опухолевых клеток и другие).

8. **Фагоцитарная деятельность лейкоцитов и макрофагов имеет большое  значение в защите организма от попадающих в него патогенных микробов и других  нежелательных частиц.**

**Фагоцитоз** – захватывание и поглощение инородных тел и живых организмов  одноклеточными организмами или некоторыми клетками многоклеточных организмов. И.И.Мечников открыл явление фагоцитоза в 1882г., а клетки – «пожиратели» назвал  фагоцитами. [*Рис. 45,46,47*](file:///C%3A%5CDocuments%20and%20Settings%5C%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%5C%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%5C%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%5C%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%5CBiology%5C%D1%80%D0%B8%D1%8132%2045-47.htm)

**III. Закрепление:**

**2.** Рассмотрите рис 27 «Клетки крови под микроскопом», что обозначено на нем цифрами 1- 6. Ответьте на вопрос: Чем отличаются эритроциты от лейкоцитов?



Рис 3 «Клетки крови под микроскопом».

**4**. Какой процесс изображён на рис 29, каково его значение для организма?



Рис 4 «Фагоцитоз».

7. Почему лейкоциты более разнообразны по своему строению?

**V. Д/З:** конспект.

Творческое задание: изобразите воспалительный процесс при попадании в кожу занозы.