МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ Г.БРАТСК

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 13»

**Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.**

 ***Область: естествознания***

Учитель: Парамонихина Е.А., учитель биологии

 г. Братск

2020 г.

**Конспект урока на основе технологии смешанного обучения**

|  |
| --- |
| **Модель смешанного обучения: Ротация станций** |
| **Сведения об авторе** |
| Фамилия, имя, отчество  | Парамонихина Елена Анатольевна |
| Населенный пункт | Город Братск |
| Место работы | МБОУ «СОШ №13» |
| Должность | Учитель биологии |
| **УМК** |  **В.В. Пасечника** |
| предмет | биология |
| класс | 8 |
| **Общая информация** |  |
| Тема урока |  Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. |
| Тип урока | Урок «открытия» нового знания |
| Цель, задачи (образовательные, развивающие, воспитательные) | ***Цель:*** Создание условий для осознания значения крови как важного компонента внутренней среды, показателя состояния здоровья организма человека.***Задачи:*** **Общеобразовательные:** углубить знания о внутренней среде организма, ее постоянстве и компонентах; сформировать умение распознавать и определять форменные элементы крови человека, давать им характеристику, понимать какую функцию выполняет кровь; ввести ряд биологических понятий: лимфа, тканевая жидкость, плазма, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, тромбоциты, фагоциты.**Развивающие:** продолжить формирование умений учащихся анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы; продолжить развитие навыков  коммуникативных и информационных компетенций; формировать навыки работать индивидуально и в группах, анализировать ответы товарищей; формировать способности к творческому, креативному  мышлению в рамках изучаемой темы. **Воспитательные:** воспитывать культуру речи; воспитывать бережное отношение к своему здоровью; показать связь изучаемого материала с жизнью.  |
| **Планируемые результаты** |  |
| * личностные
 |  овладение на уровне общего образования законченной системой биологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях; осознание ценности биологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира. |
| * предметные
 |  формирование и развитие по средствам биологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов; умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию. |
| * метапредметные (регулятивные, познавательные,
* коммуникативные УУД)
 |  высказывание своего предположения на основе учебного материала; проговаривание последовательности действий на уроке; работа по плану, инструкции; осуществление самоконтроля и взаимоконтроля; умение слушать и понимать речь других; умение формулировать и аргументировать свои мнения и позиции; умение устно и письменно выражать свои мысли, идеи. |
| **Необходимое оборудование** | Ноутбуки учащихся, микроскопы, микропрепараты крови лягушки и человека |
| **Дидактическое обеспечение** | Таблица «Внутренняя среда организма. Состав крови» |
| **Интернет ресурсы** | <https://classroomscreen.com/> <http://interneturok.ru> |

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

 Приветствие учителя (здравствуйте ребята)

АМО «Поздоровайся ладошками»

Повернуться друг к другу, ладонями поздороваться, начиная с мизинца

Мизинец – желаю,

Безымянный – успеха

Средний - большого

Указательный – везде

Большой – и во всём

Вся ладонь - здравствуй!

- Как мы сегодня будем работать

Всем ученикам предлагается из закрытого пакета выбрать карточки с цифрами 1,2,3. Далее ученикам необходимо рассказать о том, как будет проходить урок:

- все ученики будут поделены на три группы (группы объединяются в соответствии с тем, кому какая цифра досталась),

- все группы в течение урока должны поработать на трех станциях – Учитель, Онлайн и Проект,

- задания вы будете выполнять в рабочих листах группы будет свой маршрут движения (см. Приложение )

- время работы на каждой станции – ограничено (11 минут); отсчет времени ведется по часам; по истечению времени учитель подает сигнал (звонок), при котором группа должна закончить работу на текущей станции и перейти к следующей станции; (для автоматического отсчета времени можно использовать онлайн сервис например, <https://classroomscreen.com/>),

**Маршруты движения групп по станциям**

Группа 1. Учитель → Онлайн → Проект

Группа 2. Онлайн → Проект → Учитель

Группа 3: Проект → Учитель → Онлайн

1. **Определение темы урока, постановка цели и задач**

Для определения темы урока

- Возьмите мобильный телефон с камерой,

- Запустите программу для сканирования кода,

- Наведите объектив камеры на код,

- Получите информацию



- Итак, тема нашего урока «Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма».

1. **Изучение нового материала**

**Группа 1. Учитель → Онлайн → Проект**

**Группа 1. Станция Учитель**

Работу с учащимися 1-ой группы на данной станции учитель начинает с беседы по вопросам

- Что вы знаете о внутренней среде организма?

- С одним из компонентов внутренней среды мы познакомились при изучении «Кровеносной системы животных» в 7 классе. Назовите его.

- Что такое кровь?

- Какой состав имеет кровь?

- Какие она выполняет функции?

- Назовите форменные элементы крови.

**Группа 1. Станция Онлайн**

На данной станции учащимся предлагается просмотреть видеоурок на сайте <http://interneturok.ru> и выполнить задания в рабочем листе.

В состав внутренней среды организма входят 3 вида жидкостей.

**Внутренняя среда организма**

К р о в ь

В организме взрослого человека – 5 литров крови, что составляет 7 – 8% массы тела.

Тканевая жидкость

В ней около 95% воды, 0,9% минеральных солей, 1,5% белков и других органических веществ, а также кислород и углекислый газ.

Л и м ф а

**Заполнить таблицы**

**Компоненты внутренней среды и их местонахождение в организме.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компоненты внутренней среды** | **Количество**  | **Местонахождение в организме.** | **Выполняемая функция** |
| 1. Кровь | 5-6 литров, 7 % от веса, (у подростков – 3 л) | сердце, кровеносные сосуды | транспорт кислорода, углекислого газа, питательных веществ |
| 2. Тканевая жидкость | 95 % воды, 0,9 % солей, 1,5 % белков | между клетками | передает клеткам кислород, питательные вещества, углекислый газ |
| 3. Лимфа |   | лимфатические сосуды | поглощают избытки тканевой жидкости |

**Клетки крови**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признаки** | **Эритроциты** | **Лейкоциты** | **Тромбоциты** |
| Форма | двояковогнутый диск | бесцветные, округлые клетки, не постоянной формы | кровяные пластинки |
| Наличие ядра | без ядра | ядро сегментировано | без ядра |
| Количество в 1 мм | 4,5-5 млн. | 4-8 тыс. |  180-320 тыс. штук |
| Место образования | красный костный мозг | лимфатические узлы |  красный костный мозг. |
| Срок жизни | 120 дней, (4 месяца) | от не скольких часов до нескольких месяцев (3-5суток) | 5-7 дней |
| Выполняемая функция | транспорт кислорода и углекислого газа, аминокислот, антител, лекарственных веществ. | способны к передвижению и фагоцитозу  | участвуют в свертывании крови |

**Группа 1. Станция Проект**

**Лабораторная работа**

На данной станции учащимся предлагается работать в мини-группах или в парах в зависимости от количества человек в группе. Работа выполняется по инструктивной карточке.

**Инструктивная карточка к выполнению лабораторной работы по теме:** **«Микроскопическое строение крови человека и лягушки»**

*Цель работы*

1. Изучить строение крови человека и лягушки.
2. Сравнить строение крови человека и лягушки и определить, чья кровьспособна переносить больше кислорода.

*Оборудование:*готовые окрашенные микропрепараты кровичеловека и лягушки, микроскоп

*Ход работы:*

1. Подготовьте микроскоп к работе.
2. Рассмотрите препарат крови человека, обратите внимание на форму, относительную величину и количество эритроцитов в препарате, на отсутствие ядра в эритроците, зарисуйте 3-4 эритроцита.
3. При том же увеличении микроскопа рассмотрите препарат крови лягушки, обратите внимание на величину, форму и количество эритроцитов в препарате. Зарисуйте 3-4 эритроцита.

***Отчетное задание:***

1. Найдите черты сходства и различия в строении эритроцитов крови человека и лягушки, заполнив таблицу 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки | Эритроциты |
| человека | лягушки |
| Форма |  |  |
| Размеры |  |  |
| Количество (относительно на единицу площади) |  |  |
| Наличие ядра |  |  |

*Ожидаемые результаты учеников:*

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки | Эритроциты |
| человека | лягушки |
| Форма | Двояковогнутый диск | Двояковыпуклый диск, овальная |
| Размеры | 7-8 мкм, мелкие | 10-11 мкм, крупные |
| Количество (относительно на единицу площади) | много | мало |
| Наличие ядра | нет | есть |

1. Сделайте вывод из этого сравнения.

*Ожидаемые ответы учеников:*Эритроциты человека и лягушки похожи тем, что имеют красный цвет, потому что в их состав входит белок гемоглобин, который придает крови красный цвет. Эритроциты крови человека и лягушки участвуют в переносе газов. Различие между красными клетками крови человека и лягушки в том, что эритроциты лягушки значительно крупнее, чем эритроциты человека. Кроме того, у взрослых эритроцитов человека отсутствуют ядра, тогда как в эритроцитах лягушки ядра есть. Эритроциты человека имеют двояковогнутую форму, что увеличивает их общую поверхность, их больше в 1 мм3 , чем у лягушки.

1. Подумайте, чья кровь – человека или лягушки – способна перенести больше кислорода за единицу времени? Объясните, почему.

*Ожидаемые ответы учеников:*Кровь человека переносит больше кислорода в единицу времени потому, что организм человека нуждается в большем количестве кислорода в связи с более активным образом жизни, поэтому  эритроциты человека имеют двояковогнутую форму, что увеличивает их общую поверхность и способствует лучшему проникновению в них кислорода.  Отсутствие  ядра в эритроцитах крови человека также увеличивает их ёмкость.

1. Сделайте вывод на основании ваших наблюдений и умозаключений: «Эволюция эритроцитов позвоночных животных шла в направлении \_\_\_\_

*Ожидаемые ответы учеников:*«Эволюция эритроцитов позвоночных животных шла в направлении  уменьшения размеров и отсутствия ядра в зрелых клетках.

1. После завершения работы приведите в порядок оборудование и своё рабочее место.

 **Группа 2. Онлайн → Проект → Учитель**

**Группа 2. Станция Онлайн**

Задания группы 1

**Группа 2. Станция Проект**

Задания группы 1

**Группа 2. Станция Учитель**

На эту станцию ребята приходят после работы на двух станциях, поэтому вопросы для беседы должны быть немного изменены.

- Что вы узнали, работая на 2 станциях?

- Что такое внутренняя среда организма?

- Назовите компоненты внутренней среда организма?

- Что такое кровь?

- Какой состав имеет кровь?

- Какие она выполняет функции?

- Назовите форменные элементы крови.

- Чем эритроциты человека отличаются от эритроцитов лягушки?

- Какое они имеют сходство?

**Группа 3: Проект → Учитель → Онлайн**

**Группа 3. Станция Проект**

Задания группы 1, 2

**Группа 3. Станция Учитель**

На эту станцию ребята приходят после работы на Станции Проект, поэтому вопросы для беседы могут быть такими.

- Что вы знаете о внутренней среде организма?

- С одним из компонентов внутренней среды мы познакомились при изучении «Кровеносной системы животных» в 7 классе. Назовите его.

- Что такое кровь?

- Какой состав имеет кровь?

- Какие она выполняет функции?

- Назовите форменные элементы крови.

- Чем эритроциты человека отличаются от эритроцитов лягушки?

- Какое они имеют сходство?

**Группа 3. Станция Онлайн**

Задания группы 1, 2

1. **Итог урока**

Учитель предлагает ученикам представить, что они должны написать телеграмму, завершив следующие предложения:

« Мне понравилось…**.**

Я научилась…….

Мне запомнилось…..

Мне пригодится……»

1. **Рефлексия**

Нарисуйте символ вашего настроения в конце урока.

 **«Покажи своё лицо»**

Приложение

**Рабочий лист**

**ФИ**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Станция Учитель**

**Ответы на вопросы**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Станция Онлайн (индивидуальная работа)**

В состав внутренней среды организма входят 3 вида жидкостей.

**Внутренняя среда организма**

К р о в ь

В организме взрослого человека – 5 литров крови, что составляет 7 – 8% массы тела.

Тканевая жидкость

В ней около 95% воды, 0,9% минеральных солей, 1,5% белков и других органических веществ, а также кислород и углекислый газ.

Л и м ф а

Для выполнения заданий вам необходимо пройти по ссылке на видеоурок<http://interneturok.ru>. На главной странице найдите Библиотеку уроков, затем предмет Биология 8 класс тема «Кровь и кровообращение, урок «Внутренняя среда организма. Состав и функции крови». Просмотрите урок и заполните таблицы №1 и №2

**Таблица №1**

**Компоненты внутренней среды и их местонахождение в организме.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компоненты внутренней среды** | **Количество**  | **Местонахождение в организме.** | **Выполняемая функция** |
| 1. Кровь |  |  |  |
| 2. Тканевая жидкость |  |  |  |
| 3. Лимфа |   |  |  |

**Таблица №2**

**Клетки крови**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признаки** | **Эритроциты** | **Лейкоциты** | **Тромбоциты** |
| Форма |  |  |  |
| Наличие ядра |  |  |  |
| Количество в 1 мм |  |  |   |
| Место образования |  |  |   |
| Срок жизни |  |  |  |
| Выполняемая функция |  |  |  |

**Станция Проект (групповая работа)**

**По инструктивной карточке выполните лабораторную работу**

**Теме:** **«Микроскопическое строение крови человека и лягушки»**

*Цель работы*

1. Изучить строение крови человека и лягушки.
2. Сравнить строение крови человека и лягушки и определить, чья кровьспособна переносить больше кислорода.

*Оборудование:*готовые окрашенные микропрепараты кровичеловека и лягушки, микроскоп

*Ход работы:*

1. Подготовьте микроскоп к работе.
2. Рассмотрите микропрепарат крови человека, обратите внимание на форму, относительную величину и количество эритроцитов в микропрепарате, на отсутствие ядра в эритроците, зарисуйте 3-4 эритроцита.
3. При том же увеличении микроскопа рассмотрите препарат крови лягушки, обратите внимание на величину, форму и количество эритроцитов в препарате. Зарисуйте 3-4 эритроцита.

***Отчетное задание:***

* 1. Рисунок
	2. Найдите черты сходства и различия в строении эритроцитов крови человека и лягушки, заполнив таблицу 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки | Эритроциты |
| человека | лягушки |
| Форма |  |  |
| Размеры |  |  |
| Количество (относительно на единицу площади) |  |  |
| Наличие ядра |  |  |

1. Сделайте вывод из этого сравнения.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Подумайте, чья кровь – человека или лягушки – способна перенести больше кислорода за единицу времени? Объясните, почему.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Сделайте вывод на основании ваших наблюдений и умозаключений: «Эволюция эритроцитов позвоночных животных шла в направлении **-------**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**