**БИОЛОГИЯ 9 КЛАСС**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ПО УЧЕБНИКУ М.Р. САПИНА, Н.И. СОНИНА**

**У р о к 28. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. КРОВЬ, ЕЁ ФУНКЦИИ. КЛЕТКИ КРОВИ. ПЛАЗМА КРОВИ. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ КРОВИ.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Педагогическая цель** | | Сформировать у учащихся представление о внутренней среде организма; сформировать представление о крови как одной из составляющей внутренней среды организма; познакомить с функциями крови, её составом; показать плазмы крови. | | | | |
| **Тип, вид урока** | | Урок решения учебной задачи. | | | | |
| **Планируемые результаты (предметные)** | | Обучающийся б у д е т з н а т ь правила техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ; н а у ч и т с я называть признаки биологических объектов; составляющие внутренней среды организма; составляющие крови (форменные элементы); составляющие плазмы; пользоваться лабораторным оборудованием; делать выводы по результатам работы. | | | | |
| **Личностные результаты** | | Б у д у т с ф о р м и р о в а н ы: мотивация к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук; любознательность и интерес к изучению природы методами естественных наук, нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания; интеллектуальные и творческие способности; навыки обучения. | | | | |
| **Универсальные учебные действия (метапредметные)** | | ***Регулятивные***  – н а у ч и т с я: составлять план работы с учеником; выполнят задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на поставленные вопросы; п о л у ч и т в о з м о ж н о с т ь н а у ч и т ь с я: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что ещё не известно; адекватно воспринимать оценку своей работы учителем, одноклассниками; составление плана работы с учебником, выполнение заданий в соответствии с поставленной целью, планировать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность.  ***Познавательные*** - н а у ч и т с я: устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; искать и отбирать источники необходимой информации, систематизировать информацию; п о л у ч и т в о з м о ж н о с т ь н а у ч и т ь с я: ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи, применять приемы работы с информацией (формирование приемов работы с информацией: поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации, постановка и формулирование проблемы).  ***Коммуникативные*** – н а у ч и т с я: принимать участие в работе группами, использовать в общении правила вежливости; п о л у ч и т в о з м о ж н о с т ь н а у ч и т ь с я: принимать другое мнение и позицию, строить понятные для партнера высказывания, адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач; п о л у ч и т в о з м о ж н о с т ь п р и м е н и т ь: умения и опыт межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии. | | | | |
| **Формы и методы обучения** | | ***Формы:*** фронтальная, индивидуальная, групповая.  ***Методы:*** словесные (беседа, диалог); наглядные (работа с рисунками, схемами); практические (составление схем, поиск информации, работа с интерактивной системой голосования); дедуктивные (анализ, применение знаний, обобщение). | | | | |
| **Понятия и термины** | | Кровь, лимфа, межклеточная жидкость, плазма, форменные элементы, клетки крови. | | | | |
| **Оборудование** | | Микроскоп, микропрепарат «клетки крови», мультимедиа, проектор. | | | | |
| **О р а н и з а ц и о н н а я с т р у к т у р а у р о к а** | | | | | | |
| Этап урока, цель | Методический прием | | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | | Текущий контроль |
| осуществляемые действия | формируемые умения |
| **II. Актуализация опорных знаний урока.**  Проверка опорных знаний учащихся, необходимых для изучения нового материала. | Фронтальная беседа, фронтальный контроль. | | Активизирует знания учащихся, необходимые для изучения нового материала. Осуществляет фронтальный контроль:  - Назовите классы животных, для которых характерны 2 круга кровообращения, 4 камеры в сердце. *(Классы Млекопитающие и Птицы).*  - Для каких классов характерно смешивание артериальной и венозной крови? *(Для класса Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся).*  - В чем особенность строения сердца крокодила? *(В нем имеется неполая перегородка, что доказывает родство пресмыкающихся и птиц).*  - Какие структуры организма человека непосредственно контактируют с окружающей средой? *(Эпителиальная ткань – кожа; дыхательная система; анализаторы и рецепторы).*  - Какие образования относятся к соединительной ткани? *(Кровь, кости).*  - С помощью чего возможна транспортировка гормонов и других необходимых биологически активных веществ к органам и тканям? *(С помощью кровеносной системы и крови).* | Слушают вопросы учителя. Отвечают на вопросы учителя. Слушают мнения одноклассников. | Осуществлять анализ ответов одноклассников. Сравнивать. Строить высказывания, понятные одноклассникам и учителю. Уметь слушать в соответствии с целевой установкой. Структурировать собственные знания. | Вопросы учителя. |
| **III. Мотивация изучения нового материала. формулирование темы и целей урока.** Обеспечение мотивации. | Вводная беседа. | | Учитель демонстрирует иллюстрации «Анализ крови» (на сахар, общий анализ крови и др.). Подводит обучающихся к определению темы и к постановке познавательной цели урока:  - Сегодня мы с вами более подробно рассмотрим состав крови, особенности разных клеток крови. Узнаем, почему кровь окрашена в красный цвет. Почему отличается кровь, которую берут на забор пальца и из вены? Озвучивает тему и цель урока. Уточняет понимание учащимися поставленных целей урока. Выдвигает проблему:  - Что собой представляет внутренняя среда организма человека? Какими структурами она представлена?  - Что вы можете сказать о состоянии организма, сделав анализ крови? | Ставят цели, формируют (уточняют) тему урока. | Установить причинно-следственные связи. Осуществлять самоопределение, целеполагание, постановку учебной задачи. | Вопросы учителя и устные ответы. |
| **IV. Усвоение новых знаний и способов действий.** Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания знаний, выявление обучающимися новых знаний, развитие умения находить ответы на проблемные вопросы, подведение учащихся к самостоятельному выводу способа действия с информацией. | Вводная беседа.  Записи в рабочей тетради.  Работа по учебнику. | | Объясняет новый материал , используя ЭОР и учебник. Организует учащихся по исследованию проблемной ситуации:  - Внутренняя среда – это жидкость, которая находится внутри организма, окружает его клетки и создает условия для протекания в них жизненных процессов.  - Используя текст учебника, определите составные части внутренней среды. Контролирует выполнение работы. Организует проверку выполнения:  - Основу внутренней среды составляет межклеточное вещество, или, как ещё его называют, тканевая жидкость. Это водянистая оболочка вокруг клеток. В состав внутренней среды также входят кровь и лимфа. У человека, как и у позвоночных животных, кровь постоянно движется по кровеносным сосудам. Поэтому кровь непосредственно не может соприкасаться с клетками. Перенос питательных веществ от крови к клеткам и вывод продуктов обмена осуществляет тканевая жидкость. По лимфатическим сосудам движется жидкость, сходная и с кровью, и с тканевой жидкостью, но в то же время отличающаяся от них. Это лимфа.  - Состав внутренней среды организма мы с вами определили, а теперь пришло время определить функции внутренней среды. Подумайте и запишите в течение двух минут, какие функции выполнять кровь, лимфа, тканевая жидкость.  Контролирует выполнение работы. Обобщает и дополняет ответы обучающихся:  - Внутренняя среда организма обеспечивает взаимосвязь всех клеток организма с окружающей средой. Другими словами, она выступает в роли посредника в процессе обмена веществ; Другими словами, она выступает в роли посредника в процессе обмена веществ; обеспечивает клетки необходимыми веществами и удаляет ненужные клеточные продукты обмена веществ.  Кровь выполняет следующие функции:  I. **Транспортная** представлена, в свою очередь тремя функциями: дыхательной, питательной, выделительной. Рассмотрим более подробно эти функции.  1. Дыхательная – переносит кислород и углекислый газ.  2. Питательная – транспортирует питательные вещества.  3. Выделительная – выносит и удаляет из организма ненужные продукты метаболизма (переносит к почкам).  II. **Терморегуляционна** – регулирует температуру тела.  III. **Защитная** – клетки крови убивают чужеродные организма, бактерии, вирусы. Защитная функция также заключена в образовании сгустка крови – тромба. Тромб образуется в том месте, где поврежден сосуд, что позволяет защитить организм от кровопотери.  IV. **Регуляторная** – поддерживает в организме гомеостаз. Гомеостаз – это относительное постоянство химического состава и физических свойств.  - Основная функция лимфы – защитная. В лимфе происходит уничтожение болезнетворных микроорганизмов. Кроме того, лимфа обеспечивает возвращение в кровяное русло тканевой жидкости.  - Кровь состоит из плазмы и форменных элементов (клеток крови). На долю плазмы приходится 55-60 %, а оставшиеся 40-45 % - на долю форменных элементов. По своему составу плазма состоит из воды, белков, жиров, минеральных солей. К форменным элементам крови относятся эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.  - Используя текст учебника, заполните таблицу «Клетки крови» *(см. Ресурсный материал к уроку).*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Тип клеток | Особенности строения и жизнедеятельности | Функции | |  |  |  |   Контролирует выполнение работы. Организует проверку выполнения упражнения *(см. Ресурсный материал к уроку).*  - У взрослого мужчины примерно 5 л. крови, у женщины немного меньше – 4,5 л. По сосудам постоянно движется только часть крови, некоторый объем крови находится в особых хранилищах – депо крови.  - Для чего необходимо постоянное количество крови в депо – сосудах кожи, печени, селезенки? *(При больших физических нагрузках или травмах, которые сопровождаются сильным кровотечением, кровь из депо начинает активно двигаться по сосудам).*  - В плазме крови постоянная концентрация хлорида натрия (поваренной соли) на уровне 0,9 %. В случае, если концентрация возрастает или падает, клетки крови погибнут. Раствор хлорида натрия, соответствующий составу плазмы крови, называют физиологическим растворам. Его специально готовят и при необходимости вводят в организм (в случае обезвоживания или при кровопотере). | Воспринимают информацию, сообщаемую учителем; работают с материалами ЭОР, учебником, фиксируют в тетрадях новые термины и понятия. Составляют план достижения цели и определяют средства (алгоритм, модель).  Предлагают свои варианты ответов. | Устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; находить и отбирать источники необходимой информации, систематизировать информацию. | Фронтальный опрос совместно с рассказом учителя. |
| **V. Первичное закрепление изученного материала.** Освоение способа действия с полученными знаниями в практической деятельности. | Индивидуальная или групповая работа. | | Организует выполнение лабораторной работы *(см. Ресурсный материал к уроку)*. Устанавливает осознанность восприятия, первичное обобщение, побуждает к высказыванию своего мнения. Контролирует выполнение работы. Наводящими вопросами помогает выявить причинно-следственные связи между строением клеток крови и выполняемыми функциями.  Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке.  - Назовите составные части внутренней среды организма. *(Внутренняя среда организма состоит из крови, лимфы, тканевой жидкости).*  - Что обеспечивает дисковидная, двояковогнутая форма эритроцитов? *(Она обеспечивает наибольшую поверхность соприкосновения при наименьшем объеме. Эритроциты могут проникать в самые тонкие капилляры, быстро отдавая кислород клеткам).* | Рассматривают клетки крови под микроскопом, сравнивают строение клеток. | Организовать работу, формулировать выводы. | Лабораторная работа. |
| **VI. Рефлексия учебной деятельности.** | Фронтальная работа. | | - Что нового вы узнали на уроке?  - Какие затруднения у вас возникли при работе на уроке? | Осуществляют самоанализ деятельности. | Воспринимать оценку своей работы учителем, одноклассниками. | Устные ответы. |
| **VII. Подведение итогов.** Выявление качества и уровня овладения знаниями, обеспечение их коррекции. | Закрепляющая беседа. | | Оценивает работу учащихся во время урока, комментирует оценки. | Слушают учителя. | Формулировать выводы на основе наблюдений. | Устные ответы. |
| Домашнее задание. | | Дает комментарий к домашнему заданию: учебник, с. 127-132; дополнительно: подготовить сообщения по темам «Вакцинация», «Открытие Э. Дженнера», «ВИЧ». | Записывают задание. | Читать задание. Задавать уточняющие вопросы. | Наблюдение. |
| **РЕСУРСНЫЙ МАТЕРИАЛ К УРОКУ**  **Таблица «Клетки крови»**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Тип клеток | Особенности строения и жизнедеятельности | Функции | | Эритроциты, или красные кровяные тельца. | В 1 мм3 крови человека содержится примерно 5,5 млн. эритроцитов. Клетки двояковогнутой формы, без ядра. Живут около 120 дней, а затем разрушаются в печени или селезенке. Новые эритроциты образуются в красном костном мозге. Содержит в себе белок гемоглобина. | Доставка к тканям кислорода и удаление углекислого газа. | | Лейкоциты – белые кровяные тельца. | В 1 мм3 крови их содержится 4-9 тыс. Одни виды лейкоцитов вырабатывают особые белки, которые распознают и связывают чужеродные агенты (бактерии, простейшие, грибы) и химические соединения. Эти белки называют антителами. Другие виды лейкоцитов способны к захвату и уничтожению чужеродных частиц, молекул и клеток, проникающих в кровь, – фагоцитозу. Живут лейкоциты недолго – всего несколько дней, а затем разрушаются в селезенке. Новые же лейкоциты вырабатываются в красном костном мозге и лимфатических узлах. | Лейкоциты обеспечивают защитные функции. | | Тромбоциты – кровяные тельца. | В 1 мм3 от 200 до 400 тыс. Они постоянно образуются в красном костном мозге и живут всего несколько суток. | Обеспечивают свертывания крови. | | | | | | | |

**Лабораторная работа 8. Изучение микроскопического строения крови**

1. Рассмотрите препараты крови человека. Обратите внимание на форму эритроцитов. Подумайте, почему при рассматривании под световым микроскопом эритроциты крови человека в средней части слегка просвечивают?
2. Зарисуйте в одном масштабе по 2-3 эритроцита препарата крови.
3. Найдите лейкоциты и эритроциты крови. В чем их различие?
4. Сделайте выводы о строении клеток крови человека.