**Разработка урока для средней школы.**

**Разработал: учитель биологии Рябых С.Н.**

**Класс: 9**

**Тема урока «Иммунитет»**

**Педагогическая цель:** сформировать представление об иммунитете, механизме иммунитета; показать роль клеток в борьбе организма с инфекцией.

**Тип, вид урока:** формирование новых знаний.

**Планируемые предметные результаты:** Обучающиеся будут знать понятие иммунитет; научатся давать определения понятию иммунитет; называть виды иммунитета; объяснять проявление иммунитета у человека; использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики инфекционных и простудных заболеваний.

**Личностные результаты:** будут сформированы ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни; развитие научной любознательности, интерес к биологии, как науке; активное участие в решении практических задач биологической направленности и готовность к взаимопониманию и взаимопомощи.

**Метапредметные УУД:**

***Регулятивные*** – научатся выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы; получат возможность научиться ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что неизвестно; адекватно воспринимать оценку своей работы учителем, товарищами; принимать учебную задачу, адекватно воспринимать информацию учителя; оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

**Познавательные –** научатся устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; искать и отбирать необходимую информацию, систематизировать информацию; получат возможность научиться ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи, применять приемы работы с информацией.

**Коммуникативные** – воспринимать и формулировать суждения; выражать свою точку зрения в устном и письменном ответах; проявлять уважительное отношение к одноклассникам; в ходе дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы.

**Формы и методы обучения**: индивидуальная, фронтальная, групповая.

**Методы:** словесные, наглядные, практические, дедуктивные.

**Понятия и термины:** иммунитет, лейкоциты, фагоциты, антитела.

**Организационная структура урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| 1. Организационный этап
 | *Приветствуeт учащихся. Проверяет готовность к уроку.* | Приветствуют учителя. |
| 1. Актуализация опорных знаний
 | *Актуализирует знания обучающихся, необходимые для изучения нового материала и направленные на формирование функциональной грамотности обучающихся (естественнонаучной, математической и читательской). Осуществляет индивидуальный и фронтальный контроль.***Задания: см. «Приложение №1».** | Выполняют задания, отвечают на вопросы, слушают мнения одноклассников, осуществляют анализ ответов одноклассников. |
| 1. Мотивация к изучению нового материала. Постановка проблемы. Формулирование целей и темы урока.
 | *Учитель мотивирует учащихся к определению темы путем постановки проблемы и ее решения.* - В нашей стране и в мире в целом, в осенне-зимний период продолжается эпидемия ОРВИ и ОРЗ. Совсем недавно люди болели болезнью, вызванной вирусом COVID-19. И мы, из новостей узнавали, что ежедневно заболевали люди. Но мы видели, что есть люди, которые тяжело переносили это заболевание; есть люди- которые легко переболели, а были и такие, которые, к счастью, не заболели. Как вы думаете, с чем это связано? Ответив на этот вопрос, вы сформулируете тему урока. | Слушают учителя. Отвечают на вопросы. Слушают мнения одноклассников. |
| 1. Усвоение новых знаний и способов действий.
 | *Объяснение нового материала.*-Это не первая эпидемия, человека всегда преследовали страшные болезни, об этом даже есть стихотворение у А.С.Пушкина «Пир во время чумы». Послушаем отрывок из этого стихотворения *(чтение сопровождается демонстрацией текста на слайде)*.- Итак, что же такое за спасительное слово ИММУНИТЕТ.-Обратимся к эпиграфу урока, написанному на доске: *Наш организм – государство,**А силы иммунитета – армия,**Стоящая на страже его независимости.**Рэм Петров.*-Эти слова принадлежат авторитетному иммунологу Рэму Петрову. ***Задача:*** Напишите на карточке по одному слову- ассоциации со словом ИММУНИТЕТ, и прикрепите на доске.- А теперь, формулируем определение, анализируя полученную схему.***Иммунитет – способность организма защищать себя от болезнетворных микроорганизмов и вирусов.*****Задание:** найдем определение в тексте учебника и сравним.-Защитная система организма – это иммунная система. как и любая система, она состоит из органов (показ органов по таблице):Костный мозгСелезенкаТимусЛимфатические узлыМиндалины ***Фронтальная работа. Вопросы обучающимся:***- А какие клетки крови выполняют защитные функции?- Где образуются лейкоциты?-Сколько живут лейкоциты?**Объяснение учителя, сопровождающееся составлением кластера на доске.**-Различают несколько разновидностей лейкоцитов.**Лейкоциты****Фагоциты Лимфоциты****(макрофаги)**  **Т-клетки В-клетки** сами находят образуют антитела,  и вызывают которые обезвреживают гибель бактерий бактерии или вирусов**Задание.** Используя текст учебника, выделите виды иммунитета, приведите примеры. Составьте свой ответ в виде схемы.*Контролирует выполнение работы.*  | Ранее подготовленный учащийся читает выразительно отрывок стихотворения А.С.Пушкина «Пир во время чумы»:Ныне церковь опустела;Школа глухо заперта;Нива праздно перезрела;Роща темная пуста;И селенье, как жилищеПогорелое стоит, -Тихо все. (Одно кладбище)Не пустеет, не молчит.Поминутно мертвых носят,И стенания живыхБоязливо Бога просятУспокоить души их!Поминутно места надо,И могилы меж собой,Как испуганное стадо,Жмутся тесной чередой.Слушают учителя.Пишут слово-ассоциацию со словом ИММУНИТЕТ, выходят к доске и прикрепляют карточку.Формулируют определение.Записывают в тетрадь определение.Находят определение в тексте учебника, проводят сравнение и оценивают правильность написания.Учащиеся записывают органы иммунной системы и находят их на таблицах(работают в парах).Ответы обучающихся.Слушают объяснение учителя. Записывают схему в тетрадь.Работают с учебником, составляют план достижения цели, определяют модель схемы.Планируемый результат:ИммунитетЕстественный ИскусственныйВрожденный Приобретенный Активный Пассивный |
| 1. Первичное закрепление изученного материала
 | *Фронтальный опрос:*-Как мы назовем иммунитет, который получаем от родителей?-Вы переболели ветрянкой и больше не заболели. Что вы приобрели. Каким он будет?-Вам ставят прививки от гриппа, оспы, клещевого энцефалита. Для чего? Какой иммунитет у вас формируется?-Что вам вводят, антитела или антигены?-А если случилось та, что укусила змея. клещ, прокололи ногу ржавым гвоздем и занесли столбняк, нет времени ждать, пока организм выработает антитела, а помощь нужна срочно. Тогда вводят сыворотку, которая содержит готовые антитела. Как будет называться такой иммунитет? | Решают задачи с проговариванием вслух, предлагают свои варианты ответов. |
| 1. Рефлексия учебной деятельности
 | Посмотрите на предложения на доске и закончите их: 1. Сегодня для меня … 2. Так как я знаю, что такое иммунитет … 3. Я думаю, что … 4. Если бы ученые не открыли вакцину, то … | Отвечают на вопросы, слушают одноклассников. |
| 1. Подведение итогов
 | *Оценивает работу учащихся, комментирует оценки.*Домашнее задание: текст учебника «Иммунитет», подготовить сообщение «Что такое СПИД», «Аллергия-недуг века» | Осуществляют самоанализ деятельности. Высказывают свое мнение.Записывают домашнее задание. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

**Задание 1. Соотнесите тексты с рисунками.**

А. Эритроцит - двояковогнутый безъядерный диск, содержащий пигмент гемоглобин (гемо - железо; глобин - белок). Основная функция: перенос кислорода.

Б. Тромбоциты - маленькие кровяные пластинки, латающие «пробоины» в сосудах, содержащие тромбопластин и участвующие в свертываемости крови.

В. Лейкоциты - «мохнатые» белые шарики, способные к «пожиранию» инородных тел (вирусов и бактерий), отвечающие за иммунитет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| https://st03.kakprosto.ru/tumb/680/images/article/2014/3/31/144286_5339887042c165339887042c4e.jpeg | https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=9c6317e1f44b5b286eca6e32154e5e37-l&n=13 | https://images.fineartamerica.com/images-medium-large/activated-platelets-artwork-david-mack.jpg |
| А | Б | В |

**Задание 2. Решите биологическую задачу.**

 **Задача 1.**

Лейкоциты – самые крупные клетки человека. Их размер колеблется от 8 до 20 мк. Это –«одетые в белые халаты санитары нашего организма». Почему лейкоцитам дали такое название?

***Ответ: Лейкоциты борются с микробами, уничтожают все поврежденные, износившиеся клетки.***

**Задача 2.**

Если судно в море получает пробоину, команда старается закрыть образовавшуюся дыру любым подсобным материалом. Природа в изобилии снабдила кровь собственными заплатами. Назовите их.

***Ответ: В состав форменных элементов входят тромбоциты. По своим размерам они ничтожно малы, всего 2-4 мк. Но при маленьком повреждении тканей под действием фермента немедленно начинают слипаться, образуя комочек, который временно закрывает место ранения сосуда.***

**Задача 3.**

В одной популярной книге по физиологии сказано: «В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходя из гавани вновь уходят в плавание». Что подразумевается под «кораблями» и «гаванями»?

***Ответ: эритроциты образуются в красном костном мозге, разрушаются в печени и селезенке.***

**Задание 3. Работа с текстом.**

С глубокой древности человека интересовали особенности состава и строения крови. Кровь человека представляет собой красную непрозрачную жидкость. При центрифугировании она разделяется на два слоя: верхний слой — слегка желтоватая жидкость — плазма и нижний — осадок темно-красного цвета. На границе между осадком и плазмой имеется тонкая светлая пленка. Осадок вместе с пленкой образован форменными элементами (клетками крови) — эритроцитами, лейкоцитами и кровяными пластинками (тромбоцитами). И хотя врачи научились определять по состоянию крови тип заболевания, лечить многие болезни, связанные с кровью, тем не менее, остается много опасных заболеваний крови. Одно из них гемофилия. Гемофилия- генетическая болезнь, связанная с нарушением свертываемости крови. Из-за нехватки одного из факторов, участвующих в свертывании, тромб, препятствующий кровопотери, образуется очень медленно или не образуется вообще. Эта наследственная аномалия проявляется лишь у мужчин, в то время как женщины являются носительницами данного гена, но редко подвержены болезни. У гемофиликов, даже незначительные раны, могут привести к смертельным кровопотерям.

 1. Царевич Алексей, сын русского царя Николая II, страдал тяжелой формой гемофилии. Укажите причину возникновения гемофилии у царевича.

А. Унаследовал ген гемофилии от отца.

Б. Унаследовал ген гемофилии от матери.

В. Заразился гемофилией от сестры Анастасии.

**4. Решите задачу.**

Давайте определим, сколько литров крови содержится в организме человека массой которого ??? кг, если известно, что кровь составляет 7% от массы тела, плотность крови равна 1,06 г /см3.

Решение:

Зная, что кровь составляет 7% от массы тела, определяем, сколько крови содержится в организме/масса крови/

Объём крови = масса/плотность