**Урок 35. ИММУНИТЕТ**

|  |  |
| --- | --- |
| *Педагогическая цель* | Сформировать представление об иммунитете, механизме иммунитета; показать роль клеток крови в борьбе организма с инфекцией |
| *Тип, вид урока* | Формирование новых знаний |
| *Планируемые предметные результаты* | Обучающийся будет знать понятие иммунитет; научится давать определение понятию иммунитет; называть виды иммунитета; объяснять проявление иммунитета у человека; использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики СПИДа, инфекционных и простудных заболеваний |
| *Личностные результаты* | Будут сформированы: интерес к изучению природы; познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение программы; навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной деятельности; ответственное отношение к природе, стремление к здоровому образу жизни; понимание значения семьи в жизни человека |
| *Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)* | *Регулятивные* - научится составлять план работы с учебником, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, отвечать на вопросы; составлять план ответа; получит возможность научиться ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще не известно; адекватно воспринимать оценку своей работы учителем, товарищами; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.  *Познавательные* - научится устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; искать и отбирать источники необходимой информации, систематизировать информацию; получит возможность научиться ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи, применять приемы работы с информацией.  *Коммуникативные* — научится принимать участие в работе группами, использовать в общении правила вежливости; получит возможность научиться принимать другое мнение и позицию, строить понятные для партнера высказывания, адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач; будет применять 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* | Иммунитет, лейкоциты, фагоциты, фагоцитоз, антитела |

*Организационная структура урока*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока, цель | Методический прием | Деятельность учителя | | | | Деятельность обучающихся | | Текущий  контроль |
| осуществляемые  действия | формируемые  умения |
| *I. Актуализация опорных знаний*.  Проверка опорных знаний обучающихся, необходимых для изучения нового материала | Фронтальная беседа, индивидуальный контроль знаний | Актуализирует знания обучающихся, необходимые для изучения нового материала. Осуществляет фронтальный и индивидуальный контроль (см. Ресурсный материал к уроку).  - Какой состав имеет кровь? (Кровь состоит из плазмы и форменных элементов (клеток крови); на долю плазмы приходится 55—60 % объема крови, 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.)  - Чем строение эритроцитов отличается от строения других клеток крови? (Они имеют форму двояковогнутого диска и не имеют ядра.)  - Какой объем крови является нормой для взрослого человека? (У взрослого мужчины примерно 5 л крови, у женщины немного меньше -4,5 л.)  - Где образуются клетки крови? (Эритроциты - в красном костном мозге, лейкоциты созревают в лимфатической системе.)  - Что такое «депо крови»? (При больших физических нагрузках или травмах, которые сопровождаются сильным кровотечением, кровь из «депо» начинает активно двигаться по сосудам.)  - Что собой представляет физиологический раствор? (Раствор хлорида натрия 0,9%-ный, что соответствует его содержанию в плазме крови, называют физиологическим раствором.) | | | | Слушают вопросы учителя, отвечают на вопросы, слушают мнения одноклассников | Осуществляют анализ ответов одноклассников | Устные ответы на вопросы учителя. Выполнение заданий |
| *II. Мотивация к изучению нового материала.* Формулирование темы и целей урока. Обеспечение мотивации и принятия обучающимися цели учебно-познавательной деятельности | Вводная беседа | Учитель мотивирует обучающихся к определению темы и постановке познавательной цели урока. Озвучивает тему и цепь урока. Уточняет понимание обучающимися поставленных цепей урока. Выдвигает проблему:  - Многие микроорганизмы - вирусы, бактерии, простейшие - являются возбудителями опасных заболеваний. Они постоянно находятся в окружающей нас среде: на ручке, тетради, мы трогаем руками деньги, держимся за поручни в транспорте, разговариваем, вдыхаем окружающий нас воздух. Микроорганизмы могут при этом попадать в наш организм. Но мы не обязательно заболеваем. С чем это связано? Почему одни учащиеся часто пропускают учебные занятие по болезни, а другие за целый год ни разу не пропустят занятия? Одни люди быстро выздоравливают, а у других даже после слабого сквозняка развивается простуда. Обо всем этом мы узнаем на уроке | | | | Слушают и понимают рассказ учителя, отвечают на вопросы учителя, слушают мнения одноклассников | Наблюдают, осуществляют анализ объекта, устанавливают причинно- следственные связи | Устные ответы на вопросы учителя |
| *III. 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 учеников к самостоятельному выводу способа действия при работе с информацией | Беседа по теме урока.  Работа в рабочей тетради.  Работа по учебнику | Объясняет новый материал, используя ЭОР и учебник. Проводит параллель с ранее изученным материалом. Обращает внимание на вопросы гигиены и здоровья.  - Заболевания, вызываемые живыми возбудителями (бактериями, грибами, простейшими, вирусами), получили название инфекционных. Эти болезни могут передаваться от человека к человеку. Для того чтобы бороться с инфекционными заболеваниями, организм человека вырабатывает специальные вещества и клетки. *Иммунитет* - это устойчивость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам.  - Какие клетки крови участвуют в организации иммунитета? (Лейкоциты.)  - В том месте, куда проникла инфекция, очень быстро соберутся лейкоциты, чтобы уничтожить возбудителей, вызывающих болезнь. Эти возбудители должны быть нейтрализованы, а затем уничтожены фагоцитами. Фагоциты - специальные клетки, разновидность лейкоцитов. Они способны поедать чужеродные клетки и переваривать их. Этот процесс называется фагоцитозом. Явление фагоцитоза было открыто великим русским микробиологом Ильей Ильичом Мечниковым. Именно он обнаружил, что некоторые лейкоциты способны двигаться подобно амебам и захватывать чужеродные частицы в крови. Эти клетки И. И. Мечников назвал фагоцитами, то есть пожирателями, а открытое им явление - *фагоцитозом*. Лейкоциты погибают, защищая организм от различных инфекций. Если заражение очень сильное, то на этом месте возникает особая защитная реакция - воспаление. При этом в месте инфекционного поражения образуется гной, представляющий собой погибшие лейкоциты, уничтожавшие чужеродные частицы.  *Задание*. Используя текст учебника, выделите виды иммунитета, приведите примеры. Составьте свой ответ в виде схемы (см. Ресурсный материал к уроку).  Контролирует выполнение работы. Организует фронтальную проверку выполнения работы:  - Иммунитет подразделяют на естественный и искусственный. *Естественный*, в свою очередь, бывает врожденным и приобретенным. Естественный врожденный иммунитет передается новому организму от родителей по наследству. Естественный приобретенный иммунитет возникает в том случае, когда человек переболеет. В этом случае антитела вырабатываются в течение болезни (например, кори или краснухи), а затем сохраняются в «иммунной памяти» лимфоцитов в течение всей жизни человека.  *Искусственный* иммунитет подразделяют на активный и пассивный. Искусственный активный иммунитет возникает в тех случаях, когда человеку вводят ослабленных возбудителей (вакцину), и это приводит к выработке антител. Искусственный пассивный иммунитет появляется при введении человеку сыворотки. Сыворотка - это готовые антитела от переболевшего животного или другого человека.  Очень важную роль в формировании иммунитета играет *вилочковая железа*, или *тимус*. Она расположена за грудиной, и в ней дозревают клетки, отвечающие за иммунитет.  В начале 80-х гг. прошлого века было отмечено быстрое увеличение числа людей с новым загадочным заболеванием. Больные теряли способность сопротивляться инфекциям, их иммунитет быстро слабел, и они погибали от различных болезней, обычно от особой формы воспаления легких или редкой разновидности рака. Эта болезнь чаще всего встречалась или у наркоманов, или у людей, ведущих беспорядочную половую жизнь. Заболевание не имело особых симптомов и не проявлялось как отдельная болезнь. Поэтому данное заболевание получило особое название СПИД - синдром приобретенного иммунодефицита. А вирус, вызывающий данное заболевание, назвали ВИЧ (вирус иммунодефицита человека). При СПИДе происходит резкое подавление иммунной системы, что способствует развитию множества различных инфекций, которые быстро приводят к смерти.  *Аллергия* - это повышенная чувствительность организма к какому-либо веществу. Очень часто аллергия выражена слабо и не вызывает у человека каких-либо неприятных ощущений. Но иногда аллергия лежит в основе опасных болезней, например астмы. При аллергии антитела вырабатываются на безвредный чужеродный белок как на самый опасный возбудитель болезней. В результате возникает реакция, сходная с воспалением. Вещества, вызывающие аллергию, называют аллергенами. Назовите, какие вещества являются аллергенами. (Шерсть, пыльца, пыль, цитрусовые, шоколад.)  - Самые известные из них - шерсть животных, пыльца растений, яд насекомых (пчел, ос), некоторые лекарственные препараты. Для предупреждения аллергии используют специальные медицинские препараты - антиаллергены | | | | 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) | Устанавливают причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; ищут и отбирают источники необходимой информации, систематизируют информацию | Устные ответы на вопросы учителя |
| *IV. Первичное закрепление изученного материала*.  Освоение способа действия с полученными знаниями в практической деятельности | Фронтальная работа | Устанавливает осознанность восприятия, первичное обобщение, побуждает к высказыванию своего мнения. Подводит обучающихся к выводу о необходимости следить за здоровьем. Наводящими вопросами помогает выявить причинно-следственные связи между соблюдение правил гигиены и здоровьем. Обеспечивает положительную реакцию учеников на работу одноклассников. Акцентирует внимание обучающихся на конечных результатах учебной деятельности на уроке.  - Что такое иммунитет? (Борьба организма с чужеродными организмами и веществами.)  - Какие виды иммунитета различают? (Естественный и искусственный.)  - Какие клетки крови участвуют в борьбе организма с бактериями? (Лейкоциты.)  - Почему несмотря на то, что человек переболевает гриппом, он может еще раз заболеть? (Не вырабатываются антитела.)  - Верно, вирус гриппа постоянно мутирует, образуются новые подвиды вирусов, на которые у человека не вырабатываются стойкие антитела.  - В чем заключается отличие вакцины от сыворотки? (Вакцина - ослабленные или мертвые возбудители заболеваний; сыворотка — это готовые антитела от переболевшего животного или другого человека.) | | | | Решают типовые задания с проговариванием алгоритма вслух, предлагают свои варианты ответов | Решают типовые задания с проговариванием алгоритма вслух | Устные ответы на вопросы учителя, наблюдение |
| *V. Рефлексия учебной деятельности* | Закрепляющая беседа | - Что нового вы узнали на уроке?  - Какие затруднения у вас возникли при работе на уроке? | | | | Отвечают на вопросы | Воспринимают оценку своей работы учителем, товарищами | Устные ответы |
| *VI. Подведение итогов*.  Выявление качества и уровня овладения знаниями, обеспечение их коррекции | Обобщающая беседа | Оценивает работу обучающихся во время урока, комментирует оценки | | | | Осуществляют самоанализ деятельности | Формулируют выводы на основе наблюдений, высказывают свое мнение и позицию | Устные ответы |
| Домашнее задание | Учебник, с. 132-137.  Дополнительно: заполнить таблицу:  КЛЕТКИ КРОВИ | | | | Записывают задание | Читают задание. Задают уточняющие вопросы | Наблюдение |
| Клетки  крови | Продолжительность  жизни | Где образуются и где разрушаются | Функции |
|  |  |  |  |

РЕСУРСНЫЙ МАТЕРИАЛ К УРОКУ

Карточки:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Карточка 1 | Карточка 2 | Карточка 3 | | | | |
| 1. Опишите состав и значение внутренней среды организма.  2. Какие типы клеток различают среди форменных элементов крови? | 1. Назовите основные функции крови.  2. О чем может сказать анализ крови? | - Заполните таблицу: | | | |  |
|  | Тип клеток | Особенности строения и жизнедеятельности | Функции |  |
|  |  |  |

*Схема «Иммунитет»*



Ответы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Карточка 1 | Карточка 2 | Карточка 3 | | |
| 1. Внутренняя среда - это жидкость, которая находится внутри организма, окружает его клетки и создает условия для протекания в них жизненных процессов. Она состоит из крови, лимфы и межтканевой жидкости. Внутренняя среда организма обеспечивает взаимосвязь всех клеток организма с окружающей средой. Другими словами, она выступает в роли посредника в процессе обмена веществ: обеспечивает клетки необходимыми веществами и удаляет ненужные конечные продукты обмена веществ.  2. Среди форменных элементов крови различают эритроциты, лейкоциты и тромбоциты | 1. Кровь выполняет следующие функции: транспортная (дыхательная, питательная, выделительная); терморегуляционная - регулирует температуру тела; защитная - клетки крови убивают чужеродные организмы (бактерии, вирусы); регуляторная - поддерживает в организме гомеостаз.  2. По анализу крови можно определить состав минеральных веществ; находится ли количество эритроцитов и лейкоцитов в норме; нет ли в организме воспалительного процесса |  | | |
| 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. Содержат в себе белок гемоглобин | Доставка к тканям кислорода и удаление углекислого газа |
| Лейкоциты - белые кровяные клетки | В 1 мм3 крови их содержится 4-9 тыс. Одни виды лейкоцитов вырабатывают особые белки, которые распознают и связывают чужеродные агенты (белки бактерий, простейших, грибов) и чужеродные химические соединения. Эти белки называют антителами.  Другие виды лейкоцитов способны к захвату и уничтожению чужеродных частиц, молекул и клеток, проникающих в кровь, то есть к фагоцитозу. Живут лейкоциты недолго - всего несколько дней, а затем разрушаются в селезенке. Новые лейкоциты вырабатываются в красном костном мозге и лимфатических узлах | Лейкоциты обеспечивают защитные функции |
| Тромбоциты - кровяные пластинки | В 1 мм3 от 200 до 400 тыс. Они постоянно образуются в красном костном мозге и живут всего несколько суток | Обеспечивают свертывание крови |

﻿