

МБОУ «СОШ №6» имени Омарова М.О.

Урок биологии в 8 классе По функциональной грамотности

Тема: «ИММУНИТЕТ»

**"Наш организм - государство,
а силы иммунитета - армия,
стоящая на страже его независимости"**
Рэм Петров



Подготовила учитель биологии
Амирова Айшат Алибеговна

Каспийск 2023 год

8 класс

Тема урока: «Иммунитет».

Цели урока: рассмотреть сущность иммунитета, познакомиться с типами иммунитета, выявить способы защиты человека от инфекционных заболеваний, изучить факторы, способствующие сохранению и укреплению иммунитета.

Задачи:

Образовательные: дать представление о защитной системе организма – иммунитете, формировать новые анатомо-физиологические понятия – о строении иммунной системы, о механизмах иммунитета, о видах иммунитета, об особенностях разных видов иммунитета, о возбудителях заболеваний, показать пользу прививок.

Формировать умения: самостоятельно работать с текстом учебника, слайдами и схемами; извлекать нужную информацию; логически мыслить, анализировать, строить предположения, делать выводы, оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме.

Развивающие – развивать интеллектуальные способности, логическое мышление, речь, внимание и память, формировать приемы обобщения и анализа, выделения главного, способствовать развитию умения работать индивидуально и в сотрудничестве.

Воспитательные: воспитывать чувство патриотизма на примерах научных биологических открытий; убеждать в практической необходимости знаний физиологических процессов; продолжать гигиеническое, валеологическое, физическое воспитание, доказывая опасность вредных привычек и убеждая в необходимости здорового образа жизни и пользе профилактических прививок.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные:

Формирование знаний учащихся о том, что такое иммунитет, виды иммунитета, инфекционные заболевания, лечебные сыворотки, вакцина, предупредительные прививки.

Метапредметные:

Формирование умения: самостоятельно работать с текстом учебника, слайдами и схемами; извлекать нужную информацию; логически мыслить, анализировать, строить предположения, делать выводы, оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование интеллектуальных умений;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни

Тип урока: комбинированный, подготовленный по методике полного усвоения знаний

Методы:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа);
- наглядные (демонстрация);
- частично-поисковые (самостоятельная работа с материалом) и составление информационного листа;
- проблемные (проблемные вопросы);
- практические (решение теста).

Формы организации познавательной деятельности:

- индивидуальная;
- работа в парах
- групповая;
- фронтальная

Оборудование: таблица «Кровь», компьютер, мультимедийный проектор, презентация Microsoft Power Point «Иммунитет». Учебники у каждого ученика, карточки с заданиями по теме «Внутренняя среда организма. Кровь», раздаточный материал «Виды иммунитета», портреты ученых, карточки рефлексии.

Ход урока:

I. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ.

Проверка подготовки к уроку, психологический настрой. Комментарий о работе на уроке (у учащихся – бланки ответов, у учителя бланк оценивания приложение 1).

II. АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ.

Цель: актуализация имеющихся знаний; развитие познавательных интересов и инициативы учащихся; формирование коммуникативных умений.

Проблемный вопрос

В классе было 20 учеников из них на первый день заболело 5, через 2 дня ещё 3, а остальные ученики, даже не чихнули. С чем это связано? И какая система выполняет защитную функцию. Если вы ответите на этот вопрос, то сможете сформулировать тему нашего урока.

Пока вы думаете, историческая справка.

Глубокий след в истории человечества оставили эпидемии чумы, холеры, оспы, гриппа. В 14 веке по Европе прошла страшная эпидемия «черной смерти», унесшая 15 млн. человек. Это была чума, охватившая все страны и от которой умерли 100 млн. человек. Не менее страшный след оставила после себя и натуральная оспа, названная «черной оспой». Вирус оспы стал причиной гибели 400 млн. человек, а оставшиеся в живых ослепли навсегда. Зарегистрировано 6 эпидемий холеры, последняя в 1992-93 годах в Индии, Бангладеш. Эпидемия гриппа под названием «испанка» в 1918-19 годах унесла жизни сотен тысяч человек, известны эпидемии под названием «азиатский», «гонконгский», а в наши дни – «свиной» грипп.

Почему же даже самые страшные болезни и продолжительные эпидемии были опасны для одних и проходили без особых последствий для других?

- ответы обучающихся.

Как вы сформулируете тему сегодняшнего урока? (Иммунитет)

- Какие цели нам предстоит сегодня решить? Что мы должны сегодня узнать, с чем познакомиться?

- Что такое иммунитет, как он действует, какого его значение и какие виды иммунитета выделены, мы узнаем на сегодняшнем уроке.

Сегодня на уроке мы расширим знания о защитных свойствах организма и тема нашего урока "Иммунитет".

Актуализация знаний (проверка домашнего задания)

Ребята! Но прежде чем приступить к изучению нового материала нам необходимо проверить, насколько прочны ваши знания по вопросам темы: Кровь и внутренняя среда организма.

I. Выполнение домашнего задания у доски (домашним заданием было -составить схему «Строение внутренней среды организма» и подготовить вопросы для устного блиц-опроса, учащийся у доски зарабатывает за схему -2 балла, вопросы -3 балла)



Задания для устного блиц – опрос (Учащиеся отвечают и зарабатывают баллы по 0,5 за каждый правильный ответ).

1. Что такое внутренняя среда?

Внутренняя среда — это жидкости, которые находятся внутри организма, окружают его клетки и создают условия для протекания в них жизненных процессов.

2. Из каких компонентов состоит внутренняя среда?

Внутренняя среда включает в себя: кровь, лимфу и тканевую жидкость.

3. Каков состав крови?

Кровь состоит из форменных элементов (55—58%) — эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов — и жидкой части — плазмы (42—45%).

4. Что такое плазма, какими свойствами она обладает и зачем нужна в крови?

Плазма крови — это жидкая фракция соединительной ткани, благодаря ее существованию, организм способен транспортировать и обрабатывать всевозможные вещества.

5. Какие форменные элементы крови тебе известны?

Форменные элементы крови - это клетки лейкоциты (белые кровяные клетки, бесцветные клетки крови ядерные), эритроциты (безъядерные красные кровяные клетки крови) и тромбоцитов (мелкие плоские бесцветные тельца неправильной формы)

6. Какова функция тканевой жидкости в организме человека?

- транспортирует углекислый газ и кислород

7. За счёт чего эритроциты крови имеют большую поверхность

- двояковогнутой формы

8. Какую роль играют тромбоциты в крови человека?

- участвуют в её свёртывании

9. О чем свидетельствует Увеличение числа лейкоцитов в крови

- О наличии воспалительного процесса

10. Какие лейкоциты принимают участие в образовании антител

- лимфоциты

(в сумме могут заработать 5 баллов и отвечающий у доски, и сидящие в классе)

II. Самостоятельно письменно (с проверкой у доски) задания с элементами заданий ГИА типа В (каждое задание оценивается в 2 балла)

1. Выберите три правильных ответа из шести. Форменные элементы крови – это

1) эритроциты

2) белки

3) лейкоциты

4) тромбоциты

5) антитела

6) антигены

Ответ: 1 3 4

2. Установите соответствие между клетками крови и их характеристиками (2 балла)

Характеристика	Клетки крови
А) имеют ядро Б) содержат гемоглобин В) уничтожают бактерий и болезнетворных микроорганизмов путём фагоцитоза Г) не имеют ядер Д) имеют форму двояковогнутого диска Е) обеспечивают защиту организма от инфекций	1) эритроциты 2) лейкоциты

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	2	1	1	2

3. Вставьте в текст пропущенные определения из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу. (2 балла)

Кровь состоит из жидкой части - _____ (А) и форменных элементов, выполняющих различные функции. Транспорт кислорода от лёгких к тканям осуществляют _____ (Б),

имеющие форму двояковогнутых дисков и содержащие особый белок _____ (В).
Другие форменные элементы - _____ (Г) – участвуют в процессе свёртывания крови.

Термины:

- 1) эритроциты
- 2) цитоплазма

- 3) инсулин
- 4) тромбоциты
- 5) гемоглобин
- 6) плазма

Ответ:

А	Б	В	Г
6	1	5	4

III. Одновременно с устным опросом осуществляется избирательный письменный опрос по теме в виде биологических задач (фронтально): (3-4 человека получают индивидуальные карточки). (2 балла за правильный ответ)

Задача 1.

Лейкоциты – самые крупные клетки человека. Их размер колеблется от 8 до 20 мк. Это – «одеты 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.

Эритроциты человека в 3 раз меньше эритроцитов лягушки, но их в 1 мм³ в 13 раз больше, чем у лягушки. Как объяснить этот факт?

Ответ: У человека интенсивность обмена веществ выше. Большая поверхность всей массы эритроцитов обеспечивает их большую способность к транспортировке кислорода.

Задача 4.

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.

IV. Терминологический диктант (по 0,5 баллов)

Цель диктанта: систематизация, обобщение, корректирование полученных знаний по темам «Внутренняя среда организма», «Кровь»..

1. Красные клетки, содержат белок гемоглобин.
2. образуются в лимфатических узлах.
3. Живут 3-4 месяца.
4. Крупные белые клетки с ядрами.
5. Живут 5-7 дней
6. Отмирают в печени, селезенке и местах воспаления.
7. Содержание в 1 мл крови составляет 250 тысячч.
8. Содержание в 1 мл крови составляет 4-5 млн.
9. Основная функция – перенос кислорода.
10. Основная функция – защита.

III. ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.

Показ Презентации «Иммунитет» (по ходу объяснения нового материала)

Карточки рефлексии выданы с вопросом что вы знаете об иммунитете. (запись темы в тетрадях, демонстрация слайдов).

Наш сегодняшний урок посвящен одной из самой важной для здоровья человека теме – иммунитету. Эта тема действительно важна, т.к. каждый человек, зная определённые правила и владея нужной информацией о своём иммунитете, может уберечь себя от заболеваний и укрепить свой организм. Обратимся к эпиграфу урока: "Наш организм - государство, а силы иммунитета - армия, стоящая на страже его независимости". Эти слова принадлежат авторитетному российскому иммунологу Рэму Петрову

Вопрос к учащимся: Что такое иммунитет

«Корзина идей»

«Знаю» (стикер- зеленого цвета,)

Запишите в данной строчке все ассоциации, которые у вас возникают со словом «иммунитет». Записи должны быть емкими и краткими, приклеиваем в корзину, нарисованную на доске.

— Как вы считаете, это достаточная информация? Нет. Тогда давайте попробуем ее дополнить.

Способность организма защищать себя от болезнетворных микроорганизмов и вирусов называется **ИММУНИТЕТОМ**.

Еще одно определение: иммунитет – это невосприимчивость организма к инфекционным и неинфекционным заболеваниям.

Как вы считаете есть ли особая защитная система в организме человека?

Ответы учащихся

Правильно, это иммунная система. Любая система в теле человека состоит из органов. Какие же органы входят в состав иммунной системы?

Органы иммунной системы:

костный мозг,
селезенка,
тимус,
лимфатические узлы,
миндалины.

Какова роль лейкоцитов в иммунитете?

Где образуются лейкоциты? (в красном костном мозге, а созревают в тимусе и лимфоузлах).

Сколько живут лейкоциты? (3-5 дней).

Какие виды лейкоцитов вы знаете? (фагоциты и лимфоциты)

Учитель: В иммунитете участвуют лейкоциты. Различают несколько разновидностей лейкоцитов: фагоциты (макрофаги), лимфоциты: Т-лейкоциты, В-лейкоциты и другие.

2. Клеточный и гуморальный иммунитет

Мы выяснили, какие органы входят в состав иммунной системы, но еще пока не знаем, какие виды иммунитета различают. Откройте пожалуйста стр.40, третий абзац (частично-поисковый метод)

И.И.Мечников разработал клеточную (фагоцитарную) теорию иммунитета. П.Эрлих создал гуморальную теорию, согласно которой невосприимчивость к инфекциям обусловлены выработкой защитных белковых веществ – антител. За разработку учения об иммунитете Мечникову и Эрлиху в 1908 году присвоена Нобелевская премия.

В настоящее время иммунитет подразделяют на неспецифический и специфический. Неспецифическая клеточная защита осуществляется фагоцитами крови, которые поглощают из крови чужеродные элементы – бактериальные клетки, белковые молекулы и другие мельчайшие частицы. Фагоцитоз-процесс захвата переваривания чужеродных веществ.

Специфический иммунитет образуется на конкретный антиген, и при повторном заражении организм реагирует только на него. В специфических иммунных реакциях участвуют Т и В-лимфоциты. Т-лимфоциты узнают и поражают чужеродные вещества и пересаженные ткани, а также собственные раковые клетки организма, то есть участвуют в выработке специальных белков – антител. Именно они создают специфический клеточный иммунитет. В-лимфоциты способны нейтрализовать определенные антигены, растворяя или склеивая их.

IV. ФИЗМИНУТКА

Основу понятий: здоровье, молодость составляет состояние иммунитета. Один учащийся читает действия, а остальные выбирают, нужно ли их совершать, чтобы сохранить свое здоровье, а что не надо делать.

Если нужно делать – делаете упражнение: руки на пояс, поворот влево.

Если не надо делать – руки поднимаете над головой наклон в правую сторону.

ДЕЙСТВИЯ:

Заниматься спортом;

Употреблять спиртное;

Дышать свежим воздухом;

Дуться на окружающих;

Просыпаться с улыбкой;

Переедать;

Как можно больше ходить;

Курить;

Чаще смеяться.

Отдохнули, продолжаем наш урок:

Специфический иммунитет бывает врожденный и приобретенный



Существует понятие активный иммунитет и пассивный иммунитет, как вы понимаете это? (Объяснение учителя, самостоятельная работа с текстом учебника, беседа).

(Пассивный – сам организм ничего не делает, получает готовые антитела);

(Активный – антитела вырабатываются самим организмом).

Как мы назовем иммунитет, который получаем от родителей? (врожденный)

Каким он будет – пассивным или активным? (пассивный)

Вы переболели ветрянкой один раз и больше не заболеете. Что вы приобрели? (иммунитет).

Каким он будет? (активным)

Вам сейчас ставят прививки от гриппа, дифтерии, оспы, клещевого энцефалита. Для чего?

(чтобы сформировать иммунитет)

Какой иммунитет у вас формируется? (искусственный)

Что вам вводят – антитела или антигены? (дети дают разные ответы)

Рассказ с демонстрацией получения прививки против натуральной оспы Э. Дженером.

Краткое изложение сообщения: (историческая справка учащегося)

Известен факт: от оспы умерло очень много людей. Каждый 12 болевший, умирал. Было замечено, что работники фермы, коровы которых болели коровьей оспой либо не болели, или болели в легкой форме. И тогда английский врач Эдуард Дженнер в 1776 году предложил способ предупреждения заболевания. Он брал из оспенных пузырьков жидкость и втирал в ранки людей. Люди болели легко и при повторном заражении не заболевали. Поддержал этот факт в 1880 году Луи Пастер и тогда впервые была применена прививка.

Ослабленные микроорганизмы, вводимые в организм, назвали – **вакциной**.

- Ну и что же вам вводят, что бы вы не заболели – антитела или антигены? (антигены, а организм сам вырабатывает антитела и формирует иммунитет)

А какой иммунитет формируется – активный или пассивный? (активный)

Случается и так, что нет времени ждать, пока организм сам выработает антитела, а помощь нужна срочно. Например, укусила змея, клещ. Тогда вводят в организм готовые антитела – лечебную сыворотку. Сыворотку получают из плазмы крови переболевших этим заболеванием людей или животных.

Лечебная сыворотка – плазма крови, переболевших организмов, содержащая готовые антитела

Как будет называться такой иммунитет? Активный или пассивный? (пассивный)

Групповая самостоятельная работа

1 группа Факторы, ослабляющие иммунитет

- нездоровый образ жизни (курение, алкоголь, наркотики, недостаток сна);
- неправильное питание;
- стрессы;
- загрязненная окружающая среда;
- тяжелые физические и умственные нагрузки; частые бактериальные и вирусные болезни, - которые ослабляют организм и истощают иммунную систему.

2 группа Факторы, укрепляющие иммунитет

- Закаливание.
- Соблюдение правил личной гигиены.
- Полноценное питание.
- Четкий распорядок дня.
- Достаточная двигательная активность.

3 группа Заболевания, связанные с ослаблением иммунитета.

Информация о СПИДе.

СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита). Возбудитель этого заболевания – вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)

Пути заражения:

- при переливании крови,
- через шприцы,
- половым путем
- от матери новорожденному ребёнку.

Еще одно заболевание возникает из-за повышенной чувствительности организма к некоторым факторам окружающей среды – аллергия. Аллергия – греческое слово история.

Назовите, от чего может возникнуть аллергия в нашем организме?

Учащиеся называют аллергены:

- биологические – запах цветов;
- пищевые – пищевые продукты (мясо, молоко);
- лекарственные;
- бытовые – пыль, запах – астма;
- на волос, жир животных.

Если какие, то способы борьбы с аллергией? Причины аллергии? Симптомы аллергии??
(подготовить сообщение).

V. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА:

Закончите предложение:

Иммунитет, при котором уничтожение чужеродных тел осуществляется клетками, называется... (клеточным)

Иммунитет, при котором чужеродные тела уничтожаются с помощью химических веществ – антител – называется... (гуморальным)

Клеточный иммунитет был открыт... (Мечниковым)

Гуморальный иммунитет был открыт... (Эрлихом)

Первичный контроль знаний в виде теста, взаимопроверка, обратная связь.

Выполнение теста. (0,5 баллов)

1. Иммунитет полученный по наследству от родителей -

- А) врожденный;
- Б) приобретенный;
- В) активный;

2. Какие меры вы примете, если ребенок находился в тесно контакте с больным корью, но сам не заболел?

- А) дадите лекарственные средства;

- Б) введете вакцину;
 - В) наденете марлевую повязку;
3. Вакцина – это
- А) пассивный иммунитет;
 - Б) культура ослабленных микроорганизмов;
 - В) плазма крови переболевшего организма;

4. Антитела выделяют

- А) эпителиальные клетки
- Б) лимфоциты
- В) эритроциты

5. Иммунитет, возникший в результате введения в организм лечебной сыворотки

- А) врожденный;
- Б) активный искусственный;
- В) пассивный искусственный;

ОТВЕТЫ: 1 – а 2 – б 3 – б 4 – б 5 – в

2. Установите соответствие между способом приобретения человеком иммунитета и его видом (2 балла)

Способ приобретения

Вид иммунитета

- | | |
|--|------------------|
| 1) передается по наследству | А. Естественный |
| 2) возникает под действием вакцины | |
| 3) формируется после перенесенной болезни | В. Искусственный |
| 4) врожденный | |
| 5) возникает при введении лечебной сыворотки | |

1	2	3	4	5
А	В	А	А	В

3. Решите правильно или неправильно то или иное предложенное суждение. (0,5 баллов)

1. Антитела – это чужеродные вещества, попадающие в организм человека...нет
2. Т-лимфоциты сами находят бактерии и клетки, пораженные вирусами....да
3. Антитела выделяют эпителиальные клетки....нет
4. Человек всегда заболевает при проникновении в его организм болезнетворных бактерий..нет
5. Иммунитет делится на естественный и искусственный....да
6. Естественный иммунитет передается детям от родителей по наследству.....да
7. Активный иммунитет вырабатывается в результате введения лечебной сыворотки...нет
8. Вакцина – это культура ослабленных микроорганизмов....да
9. Первую прививку от оспы сделал Э. Дженнер....да
10. Аллергия – это отсутствие иммунитета....да

VI. ИТОГ УРОКА. РЕФЛЕКСИЯ

- «Узнал» (стикеры красного цвета)

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 ...

Приклеиваются в нашу корзину.

VII. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ: цели домашнего задания, дифференцированный подход к учащимся с различной учебной мотивацией.

- Прочитать параграф 14, стр.40-41.
- составить схемы опорные схемы в тетради.

Подготовить сообщения:

1 ряд-В чем причины аллергии, симптомы и виды аллергии.

2 ряд- Сообщение «Как передается коронавирус COVID-19

3 ряд-Подготовить памятки- Меры профилактики коронавирусной инфекции.