# Открытый урок по биологии в 8 классе

# Тема: «ИММУНИТЕТ»

**"Наш организм - государство,**

**а силы иммунитета - армия,**

**стоящая на страже его независимости"**

**Рэм Петров**

# C:\Users\user\Desktop\608708.jpg

**Подготовила учитель биологии**

**Амик Лариса Леонидовна**

**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.

**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

**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 прошлась 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 микрооганизмов 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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 6 | 1 | 5 | 4 |

Ответ:

**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 –«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.**

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, селезёнке и местах воспаления.

7. Содержание в 1 мл крови составляет 250 тысяч.

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.

1. **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 выберают, 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;

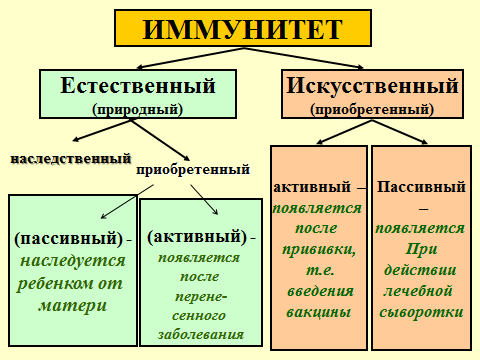
Как можно больше ходить;

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

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

**2 ряд- -Подготовить памятки- Меры профилактики коронавирусной инфекции.**