Подготовил учитель биологии Шевцов С.И.

**Урок биологии в 9 классе по теме "Иммунитет"**

**Цели:**

* показать учащимся роль кровеносной системы в образовании иммунитета, типы иммунитета, значение прививок в сохранении здоровья;
* продолжить формирование мыслительной культуры;
* продолжить воспитание бережного отношения к своему здоровью, потребность быть здоровым.

**Ход урока**

**I. Организационный момент.**

**2. Психологический настрой.**

**3. Вводное слово учителя:**

* Визитная карточка урока
* Сообщается тема и цель урока

**4. Актуализация  знаний учащихся**.

Тестовая проверка

**1 вариант**

1. Основная функция тромбоцитов.

А) участие в процессе свертывания крови

Б) способность к агглютинации

В) образование псевдоподий

1. При повреждении кровеносного сосуда тромбоциты:

А) разрушаются

Б) меняют форму

В) остаются без изменений

1. Нити какого белка составляют основу тромба?

А) фибрин

Б) фибриноген

В) протромбин

1. Явление фагоцитоза было открыто ученым:

А) Мечниковым

Б) Опариным

В) Дарвином

1. Какой фермент плазмы образуется вторым?

А) тромбин

Б) протромбин

**2 вариант**

1. Нерастворимый белок крови:

А) фибрин

Б) фибриноген

1. Тромбоциты живут:

А) 20 дней

Б) 5-7 дней

В) 10 дней

1. Выберите фермент:

А) протромбин

Б) фибрин

В) актин

1. Потерять много крови можно при болезни:

А) гемофилии

Б) анемии

В) гипертонии

1. Поглощение и переваривание лейкоцитами различных микроорганизмов, называется:

А) лейкоцитоз

Б) фагоцитоз

**5. Изучение нового материала.**

* ***Вступительное слово к изучению новой темы***

Ныне церковь опустела;  
Школа глухо заперта;  
Нива праздно перезрела;  
Роща темная пуста;  
И селенье, как жилище  
Погорелое, стоит, -  
Тихо все. (Одно кладбище)  
Не пустеет, не молчит.

Поминутно мертвых носят,  
И стенания живых  
Боязливо Бога просят  
Успокоить души их!  
Поминутно места надо,  
И могилы меж собой,  
Как испуганное стадо,  
Жмутся тесной чередой.

(А.С. Пушкин “Пир во время чумы”).

* ***Рассказ учителя***

Оспа, чума, тиф, холера и многие другие заболевания лишили огромное число людей жизни.

*Чума* известна с глубокой древности. В VI веке в Византийской империи чума продолжалась 50 лет и унесла 100 млн человек.

В летописях средних веков описаны страшные картины свирепствования чумы: “Города и селения опустошались. Всюду был запах трупов, жизнь замирала, на площадях и улицах можно было увидеть только могильщиков”.

В VI веке от чумы в Европе погибло 10 млн человек. Чуму называли черной смертью.

Не менее опасна была *оспа*.

В XVIII веке в Западной Европе ежегодно от оспы умирало 400 тыс. человек. Особой приметой того времени считалось “Знаков оспы не имеет”.

В начале XIX века с развитием мировой торговли стала распространяться *холера.*

Зарегистрировано шесть эпидемий холеры. Последняя мировая эпидемия длилась с 1902 по 1926 год.

***- Как вы думаете, почему одни люди умирали от этих страшных болезней, а другие нет?***

*(Учащиеся пытаются высказывать свое мнение).*

- Чтобы ответить на этот вопрос, заслушаем сообщение на тему “Защитные свойства крови”.

- Тело человека постоянно подвергается воздействию болезнетворных, или патогенных микроорганизмов. Заболевания, вызванные микробами, называются инфекционными. Микробы могут проникнуть через дыхательные пути, кожу, пищеварительный тракт. От инфекционных заболеваний страдают в первую очередь люди с ослабленной иммунной системой. Это – маленькие дети, люди с иммунодефицитом и пожилые люди. Подвержены частым инфекция люди, испытывающие голод, постоянный стресс или уже страдающие каким-либо недугом. Потенциальными жертвами патогенных микробов являются люди, пренебрегающие элементарными правилами гигиены (мытье рук, уборка жилого помещения и т. д.).

Каждый человек может заразиться, но не каждый может заболеть. Заражение и заболевания – разные процессы. Человек может заразиться, то есть быть носителем самых разных микробов, и в том числе очень опасных, но не всегда заболеть. Для некоторых болезней на 8 – 10 случаев носителей инфекции встречается один случай заболевания. Особенно часто люди бывают носителями туберкулезной палочки. Организм активно борется с инфекцией, задерживает ее развитие, и человек не заболевает. Заражение переходит в заболевание в том случае, если организм ослаблен (снижен иммунитет). Развитию простудных инфекций (гриппа, ангины, воспаления легких) способствует охлаждение тела. Пагубное влияние на течение заболеваний оказывает алкоголь, табакокурение – они угнетают иммунитет.

***Вопрос: Что же такое иммунитет?***

*(Иммунитет – это способность организма защищать себя от болезнетворных микробов и вирусов, от инородных тел и веществ).*

***-Каков же физиологический механизм иммунитета?***

*В крови существует две группы лимфоцитов: В- и Т-клетки. В-клетки образуют особые вещества – антитела, которые, соединяясь с бактериями, делают их беззащитными против фагоцитов.*

*Процесс поглощения и переваривания лейкоцитами микробов и чужеродных веществ называется фагоцитозом. На основании своих наблюдений И. И. Мечников (показывается портрет) предположил, что фагоциты имеют место и у высших млекопитающих животных, в том числе, и у человека. В крови взрослого человека лейкоцитов содержится 6-8 тыс. в 1 мм3, однако их число может изменяться после приема пищи, мышечной работы, во время сильных эмоций.*

*При инфекционных и некоторых других заболеваниях их число резко увеличивается (лейкоцитоз).*

*При лучевой болезни наблюдается значительное уменьшение числа лейкоцитов (лейкопения).*

*Т-клетки сами находят болезнетворные бактерии или клетки, пораженные вирусом. Вступая с ними в контакт, они выделяют особые вещества, вызывающие гибель бактерий или вирусов. Эти особые вещества называются антителами и имеют белковую природу.*

*Фагоцитоз и выработка антител – единый защитный механизм, названный иммунитетом.)*

***- Какие виды иммунитета существуют?***

(Учащимся предлагается самостоятельное изучение материала учебника на с.95 и заполнения схемы в рабочей тетради. После завершения работы проверяется правильность выполнения задания и вместе с учителем даются понятия новым терминам).



*Естественный врожденный иммунитет –*это невосприимчивость организма ко многим болезням, данная человеку от рождения. Например, люди не болеют чумой животных.

*Естественный приобретенный иммунитет*вырабатывается в результате перенесенных болезней. Например, переболев коклюшем, корью, ветряной оспой, люди, как правило, не заболеют этими болезнями повторно.

*Искусственный активный иммунитет*вырабатывается в результате введения в организм убитых или сильно ослабленных возбудителей болезни в виде вакцины. При этом организм вырабатывает антитела против данной инфекции и после прививки человек чаще всего не заболевает или болеет более легко. Подобные прививки делают от дифтерии, туберкулеза, полиомиелита и т. д.

*Пассивный искусственный иммунитет* – это введение готовых антител заболевшему человеку в форме лечебной сыворотки. Лечебную сыворотку получают из плазмы крови животных или человека, перенесших инфекционное заболевание. Такую лечебную сыворотку применяют, например, при тяжелой инфекционной болезни – дифтерии.

Развитие очень опасной болезни – столбняка – можно предотвратить своевременным вливанием противостолбнячной сыворотки.

Так как при использовании лечебных сывороток антитела не образуются в организме, а вводятся в него извне, то они сохраняются в организме очень недолго. Через некоторое время организм вновь становится восприимчивым к болезням.

В организме человека иммунитет вырабатывается не ко всем инфекционным заболеваниям. Некоторыми из них можно болеть много раз в жизни, например, ангиной.

***- Что такое СПИД?***

- В настоящее время достаточно распространенным неизлечимым заболеванием является СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита).

- Вы должны знать *меры профилактики* ВИЧ/СПИДа

* Соблюдать взаимную верность.
* Использовать презерватив.
* Избегать случайных половых связей.
* Не употреблять наркотики.

**6. Физкультминутка**

Основу понятий: здоровье, молодость составляет состояние иммунитета. Я читаю действия, а вы выберите, нужно ли их совершать, чтобы сохранить свое здоровье, а что не надо делать.

Если нужно делать – хлопок в ладоши

Если не надо делать – вращение головой

**ДЕЙСТВИЯ:**

Заниматься спортом;  
Употреблять спиртное;  
Дышать свежим воздухом;  
Дуться на окружающих;  
Просыпаться с улыбкой;  
Переедать;  
Как можно больше ходить;  
Курить;  
Почаще смеяться.

**7. Решение биологических задач**

* В пробирку налили свежую плазму крови без кровяных телец , затем в нее ввели различных болезнетворных микробов. Пробирку поместили в термостат с температурой нормальной для крови. Одни микробы погибли, жизнедеятельность других понизилась, а некоторые жили и развивались. Затем в плазму добавили цельную кровь и еще какая-то часть бактерий погибла. Объясните причину гибели микробы.
* Десять молодых рабочих, не сделавших своевременно предупредительную прививку от дизентерии, тяжело заболели этой болезнью, лечились в больнице бесплатно за счет государства и не работали целый месяц. На какую сумму они недодали народу нужного товара, если один рабочий производит продукции в среднем на 150 тысяч рублей в месяц? В чем заключается ущерб, нанесенный ими государству, семье, своему здоровью?

**8. Закрепление.**

* ***Тестовая проверка***

**1 вариант**

1. Первым барьером при проникновении микробов, является:

А) слизистая и кожа

Б) лейкоциты и эритроциты

1. Главную реакцию в специфическом иммунитете выполняют:

А) В-лимфоциты

Б) Т-лимфоциты

В) те и другие

1. Белки способные препятствовать размножению бактерий, называют:

А) антителами

Б) антигенами

1. Вводятся в организм готовые антитела при:

А) пассивной иммунизации

Б) активной иммунизации

1. Клетки иммунной памяти образуют:

А) Т-лимфоциты

Б) В-лимфоциты

В) те и другие

**2 вариант**

1. Что не входит в иммунную систему:

А) красный костный мозг

Б) желтый костный мозг

В) селезенка

1. Вещества чужеродные для организма:

    А) антигены

     Б) антитела

1. Менее устойчивый иммунитет:

А) искусственный

Б) естественный

В) одинаков

1. За клеточный иммунитет отвечает:

А) В-лимфоциты

Б) Т-лимфоциты

В) те и другие

1. Когда человек не болеет собачьей чумкой или другими болезнями животных, это иммунитет:

А) врожденный

Б) приобретенный

В) искусственный

* ***Полезные советы***

**Вам нравится смотреть на людей с красными «текущими» носами, слезящимися глазами и лающим кашлем? Нет? Тогда, чтобы не им не уподобляться постарайтесь соблюдать простые правила (их 6) противопростудной безопасности. Материал устного журнала «Гриппу и простуде – нет!»**

**Правило первое  – утепляйтесь!**

На улице давно не май месяц, а потому на голове должна быть шапочка, на шее - шарф, а на руках - перчатки. Под куртку или пальто надевайте свитер, хотя бы тонкий. Короткие курточки и тонкие колготки оставьте до весны в шкафу. При этом следите за тем, чтобы одежда была не только теплой, но и сухой. Влажная ткань вытянет из вас тепло не хуже хорошего мороза.

Особенно важно держать в тепле ноги. Ни в коем случае не ходите с мокрыми ногами. В школе держите сменную обувь, а также запасные носки «на всякий случай». Если промокли и замерзли, прежде чем переодеться в сухое помассируйте ступни ног до ощущения тепла.

**Правило второе – согревайтесь!**

Вы приходите домой продрогший и голодный. Попросите желудок подождать и займитесь телом. Немедленно погрузите его в горячую ванну или поставьте под душ, особое внимание, уделив согреванию ног. Затем разотритесь жестким махровым полотенцем, и наденьте сухие шерстяные носки. Только после этого можно обратить свои взоры к холодильнику и плите. Для профилактики начните со стакана горячего молока с медом и щепоткой соды.

**Правило третье – витаминизируйтесь!**

Приучите себя к регулярному потреблению витамина С, который помогает выработке в организме интерферона, который убивает вирусы и мобилизует лимфоциты на борьбу с простудой. Витамин С вы найдете в квашеной капусте, лимонах, апельсинах, шиповнике и в таблетках. Последние нельзя есть натощак, чтобы не навредить желудку. И обязательно включите в свой рацион кисломолочные продукты – кефир, ряженку, йогурт.

**Правило четвертое – высыпайтесь!**

При недостатке сна наш иммунитет ослабевает, поскольку клетки не успевают восстанавливаться, а значит, не могут дать адекватного ответа на атакующую их инфекцию. Вывод прост: спите, пока не выспитесь и уж никак не меньше 8 - 9 часов в сутки. И постарайтесь не нервничать, особенно по

пустякам. Стресс открывает дорогу болезням.

**Правило пятое – увлажняйтесь!**

В смысле не сами ходите мокрыми, а увлажняйте воздух в квартире и офисе. В холодное время года в условиях работающих обогревательных систем, воздух становится сухим, вслед за ним высушивается и слизистая оболочка носоглотки. В результате, попадающие на нее вирусы и микробы не оседают на влажных «ворсинках», а прямиком путешествуют вглубь организма.

Для поддержания определенной влажности поставьте в каждой комнате открытые сосуды с водой, меняя воду каждый день, чтобы в ней не завелись грибки. Не забывайте проветривать классную комнату, помещение дома, открывая несколько раз в день окна на 10-15 минут.

**Правило шестое – умывайтесь!**

Чтобы не подцепить чужой вирус в транспорте или в школе, лучше всего закрыть нос и рот марлевой повязкой, или на худой конец, шарфом, платком. Но если это вам не подходит, то чаще мойте руки и лицо. Касаясь предметов, на которых уже есть вирусы, а потом, трогая руками глаза, нос, рот, вы сами приносите инфекцию в свой организм. Если под рукой нет мыла, просто ополосните руки горячей водой или оботрите их мокрым полотенцем.

Откажитесь от носовых платков. Осевшие на них вирусы долго сохраняют свою жизнеспособность, поэтому при повторном использовании они легко могут снова перекочевать в ваш организм. Намного безопаснее и гигиеничнее пользоваться одноразовыми бумажными салфетками.

Вот такие нехитрые советы. Но действуют они в качестве профилактического средства в сезон простуд не хуже патентованных антивирусных и антимикробных препаратов.

Нормальная работа иммунитета зависит от следующих условий:

– индивидуальный образ жизни;  
– условия среды;  
– наследственные возможности.

Состояние иммунитета от образа жизни зависит на 50%, от условий среды на 20%, от наследственных факторов на 20%, 10% от медицины.

***Каждая группа должна составить рецепт “КАК ПОДДЕРЖАТЬ***

***СВОЙ ИММУНИТЕТ”.***

*Лучшие рецепты отбираются и записываются в тетрадь.*

- Режим дня.

- Рациональное питание.

- Двигательная активность на свежем воздухе.

- Соблюдение личной гигиены.

- Хорошее настроение.

- Отказ от вредных привычек.

- Своевременные прививки.

Учитель: “Прислушайтесь к своему организму и ведите здоровый образ жизни, укрепляйте свою иммунную систему.

**9. Итоги урока. Рефлексия.**

* Что на уроке было главным?
* Что было интересным?
* Что нового сегодня узнали?
* Чему научились?

-Мы достигли поставленной цели, стали обладателями ценных знаний и ещё раз показали высокую работоспособность.

Урок закончен. Спасибо. Успехов вам.

**10. Домашнее задание**§ 18