

ГКОУ РД «Бавтугайская специализированная школа-интернат
им.М.Г.Гамзатова»

"ИММУНИТЕТ"



*Подготовил учитель
биологии Узаирова Ш.М.*

2022-10-25 17:47

Цели:

- углубить знания учащихся об иммунитете, видах иммунитета, инфекционных заболеваниях, аллергии, лечебных сыворотках и вакцинах.
- формировать умение самостоятельно работать с дополнительной литературой, текстом учебника, составлять схемы.

Цели урока:

- **Образовательная** – обеспечить закрепление ранее изученных понятий, сформировать новые и продолжить формирование общих учебных умений и навыков при изучении темы “Иммунитет”, познакомить учащихся с защитными факторами организма – иммунитет;
- **Развивающая** – развивать умения выделять главное, существенное в изучаемом материале, развитие познавательного интереса, самостоятельно находить материал из дополнительной литературы;
- **Воспитательная** – воспитывать бережное отношение к своему организму через стихотворение воспитывать эстетическое восприятие окружающего мира.

Межпредметные связи: История – открытие понятие иммунитет, вспышки заболеваний – чумной мор, холера, тиф; литература – стихотворение Эдварда Дженнера; медицина – данные о раке и СПИДе по области; статистика по области,

Оборудование:

- таблица “Кровь”, портреты И.И. Мечникова, Л. Пастера, учебник Н.И. Сонина, М.Р. Сапина “Биология. Человек. 8 класс”. А.Г. Драгомилов 8 класс

Задачи:

1. **Раскрыть** материал о защитных свойствах организма.
2. **Познакомить** с видами иммунитета.
3. **Выяснить** профилактическую роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями и роль вакцин в выработке иммунитета.
4. **Объяснить** сущность СПИДа.

Методы урока: наглядные, словесные.

Образуются в красном костном мозге, селезёнке, лимфат

Ход урока

I. Организационный момент.

1. Фронтальный опрос.

- Какие жидкости образуют внутреннюю среду организма? (кровь, лимфа, тканевая жидкость)
- К какому типу ткани относят кровь? (соединительная)
- Из чего состоит плазма крови? (соли, вода, белки, углекислый газ, глюкоза и др. питательные вещества и продукты распада)
- Что находится в осадке отстоявшейся крови? (форменные элементы)
- Что выступает на коже в виде светлых капелек? (тканевая жидкость)

2. Самостоятельная работа – угадать, о каких форменных элементах идёт речь.

После выполнения работы – проверка вместе с учителем – закрепление знаний.

Проверка знаний.

Задание: Догадайтесь, о каких форменных элементах идёт речь.

1. Красные клетки, содержат белок гемоглобин. (эритроциты)
2. лимфатических узлах. (лейкоциты)
3. Живут 3-4 месяца.(эритроциты)
4. Крупные белые клетки с ядрами.(лейкоциты)
5. Живут 5-7 дней.(тромбоциты)
6. Отмирают в печени, селезёнке и почках. (эритроциты)
7. Отмирают в печени, селезёнке и местах воспаления.(лейкоциты)
8. Содержание в 1 мл крови составляет 250 тысяч.(тромбоциты)
9. Содержание в 1 мл крови составляет 4-5 млн.(эритроциты)
- 10.Основная функция – перенос кислорода.(эритроциты)
- 11.Основная функция – защита.(лейкоциты)

Ответы: эритроциты – 1, 3, 6, 9, 10; лейкоциты – 2, 4, 7, 11; тромбоциты – 5, 8.

3.. Тестовый контроль

1. **Кровь – это:**

- а) эпителиальная ткань;
- б) соединительная ткань;
- в) нервная ткань;
- г) мышечная ткань;

2. **Функция кровеносной системы:**

- а) регуляция процессов жизнедеятельности;
- б) накопление питательных веществ;
- в) газообмен;
- г) перенос веществ;

3. **К элементам крови не относятся:**

- а) лейкоциты;
- б) кровяные пластинки;
- в) эритроциты;
- г) нейроны;

4. **Эритроциты – это:**

- а) бесцветные клетки, имеют ядро;
- б) безъядерные окрашенные клетки;

5. **Внутренней средой организма является:**

- а) кровь и лимфа;
- б) лимфа и тканевая жидкость;
- в) тканевая жидкость, лимфа, кровь;

6. **В превращении фибрина в фибриноген участвует:**

- а) лейкоциты;
- б) плазма крови;
- в) эритроциты;
- г) тромбоциты;

7. **Эритроциты:**

- а) участвуют в свёртывании крови;
- б) переносят кислород;
- в) защищают организм от инфекций;
- г) переносят питательные вещества;

8. **Лейкоциты:**

- а) переносят кислород;
- б) участвуют в свёртывание крови;
- в) защищают организм от инфекций;
- г) переносят углекислый газ;

9. **Лейкоциты в отличие от эритроцитов:**

- а) имеют округлую форму;
- б) не имеют ядра;

- в) способны самостоятельно передвигаться;
- г) очень мелкие;

Ключ к ответу: 1-б, 2-г, 3-г, 4-б, 6-в, 6-г, 7-б, 8-в, 9-в.

3. Мотивация учебной деятельности: сообщение темы, цели, задач урока.

Ответьте на вопрос: почему с наступлением холодов одни люди успевают несколько раз переболеть простудными заболеваниями, а другие не вспоминают о них годами?

Сегодня на уроке вы познакомитесь с защитными свойствами нашего организма, узнаете о способах защиты от различных инфекционных заболеваний.

1. Изучение нового материала. (25 мин.)

Проблемный вопрос – скажите о каком заболевании идет речь в поэме?
(чума)

Царица грозная....

Теперь идет на нас сама
И льстится жатвою богатой;
И к нам в окошко день и ночь
Стучит могильною лопатой....
Что делать нам? и чем помочь?

Как от проказницы Зимы,
Запремся также от

Зажжем огни, нальем бокалы,
Утопим весело умы
И, заварив пиры да балы,
Восславим царствие

Возможна ли ситуация, когда в результате химического синтеза и биотехнологического производства возникнут такие вещества и

микроорганизмы, против которых иммунная система окажется бессильной? Каковы будут возможные последствия для человечества?

История написания

Перед чумою, пожаром и войною домовые выходят из села и воют на выгонах. Если идет большая нежданная беда, дедушка извещает о ее приближении, веля собакам рыть среди двора ямы и выть на всю деревню... Если у трубы на крыше заиграет в заслонку - будет суд из-за какого-нибудь дела и обиды.



ПЛАЧ ДОМОВЫХ

Человек постоянно сталкивается с многочисленными болезнетворными микроорганизмами – бактериями, вирусами. Они встречаются повсюду – в воде, почве, воздухе и т.д. Но человек при этом не обязательно заболевает. Каким же образом организм человека защищается?

Первыми на пути микробов встают кожа и слизистые оболочки, которые играют роль естественных барьеров. Клетки слизистых оболочек вырабатывают различные вещества, губительные для микроорганизмов вредных для здоровья. Если же патогенный микроорганизм проникает в организм, то в борьбу вступают другие “защитные силы” - фагоцитоз. (Вспомните, что такое фагоцитоз? Кто его открыл?). Однако решающую роль в борьбе с инфекциями играют особые вещества – антитела.

Антитела – это белковые соединения, синтезирующиеся в организме при попадании в него чужеродных веществ и микроорганизмов.

Антиген – чужеродное вещество, вызывающее образование антител.

В организме человека вырабатывается особый вид лейкоцитов – **лимфоциты**.

Таким образом, в дальнем уезде Псковской губернии молодой студент и ваш покорнейший слуга, вероятно одни во всей России, беседовали о бедствии, которое через пять лет сделалось мыслию всей Европы.

Едва успел я приехать, как узнаю, что около меня оцепляют деревни, учреждаются карантинны. Народ ропщет, не понимая строгой необходимости и предпочитая зло неизвестности и загадочное непривычному своему стеснению. Мятежи вспыхивают то здесь, то там. Я занялся моими делами, перечитывая Кольриджа, сочиняя сказки и не ездя по соседям. Между тем начинаю думать о возвращении и беспокоиться о карантине. Вдруг 2 октября получаю известие, что холера в Москве. Страх меня пронял — в Москве... но об этом когда-нибудь после. Я тотчас собрался в дорогу и поскакал. Проехав 20 верст, ямщик мой останавливается: застава!

Несколько мужиков с дубинами охраняли переправу через какую-то речку. Я стал расспрашивать их. Ни они, ни я хорошенько не понимали, зачем они стояли тут с дубинами и с повелением никого не пускать. Я доказывал им, что, вероятно, где-нибудь да учрежден карантин, что я не сегодня, так завтра на него наеду, и в доказательство предложил им серебряный рубль. Мужики со мной согласились, перевезли меня и пожелали многие лета.

7. Интернет информация (выступления учащихся)

В 6 веке в Византийской империи чума продолжалась 50 лет и унесла 100 млн. человеческих жизней.

От чумы в 14 веке в Европе погибла четверть населения - 10 млн. человек. Города и селения вымирали, на улицах можно было встретить только могильщиков.

Еще больше жизней унесла оспа. В 18 веке в Западной Европе ежегодно от оспы умирало не менее 400 тыс. человек. Ею заболело 2/3 родившихся, и из 8 человек 3 умирали. Люди с гладкой кожей, без оспенных рубцов, встречались редко.

В начале 19 века с развитием мировой торговли стала распространяться холера. В России за 8 холерных лет заболело 3 360 тыс. человек, из них умерло 1700 тыс.

Не менее страшной болезнью оказался грипп или «испанка», унесший всего за 2 года с 1918 по 1920 гг. 20 млн. человеческих жизней, причем по самым скромным подсчетам от 20 до 40 % населения всего земного шара пострадала от осложнений.

-А еще туберкулез, сибирская язва, коклюш, скарлатина, полиомиелит, грипп.... Как предотвратить эпидемии, уменьшить смертность людей?

Проблема нашла разрешение в 1796 г.,

Работа в группах по подготовке материалов (4 группы)

Открытие вакцины Э. Дженнером



В 1796 году Эдуард Дженнер сделал великое открытие. Он нашел средство предупреждения одной из самых страшных инфекционных болезней – натуральной оспы. При натуральной оспе кожа покрывается пузырями, наполненными бесцветной жидкостью. Позже пузыри вскрываются, и на их месте образуются струпья. В то время оспа поражала людей десятками тысяч. Оставшиеся в живых почти всегда оставались рябыми, а нередко и слепыми. Дженнер знал, что, однажды переболев оспой, человек не заражается ею повторно – становится к ней невосприимчивым. Кроме того, он подметил, что доярки на фермах очень редко заболевают натуральной оспой. Объяснить причину этого ему помогло другое наблюдение. На вымени коров часто появляются пузыри, похожие на оспенные – это так называемая коровья оспа. Это навело Дженнера на предположение, что коровья оспа – легкая форма человеческой. При дойке больных коров в трещины кожи на руках доярок попадает жидкость из лопнувших пузырей. Это вызывает заражение оспой, которая протекает в очень легкой форме, незаметно для заболевшей. Вот почему доярки не восприимчивы к натуральной оспе. Но предположение надо было проверить на практике. Дженнер втирал людям жидкость из оспенных пузырей коров через небольшие надрезы на коже. На месте прививки появлялся пузырек; вокруг него кожа краснела и припухала. Через несколько дней пузырек вскрывался и подсыхал. Эти прививки оказались безвредными. Зато люди, которым сделали прививки, становились невосприимчивыми к натуральной оспе.

8. (Сценка)

Лавочник: Дженнер настоящий безбожник, хоть он и сын священника. В прежние времена за такое богохульство поджарили бы на костре. Надо же так придумать, вводить человеку скотское начало.

Дама: ужасно, ужасно... Мне сказал один знающий человек, что у несчастного мальчика Фиппсов вырастут рога, и не только. Я знаю, что дочь одной почтенной леди после того как ей привили эту скотскую болезнь, эту коровью оспу, обросла шерстью и стала мычать.

В 19 веке вакцинация проводилась во многих странах мира, в т.ч. и в России. -А знаете ли вы, кто первым привился от оспы в России? Кстати, девочки, это была дама, ведь мужчины так боятся прививок. Это была Екатерина 2, которая для этого специально из Англии пригласила специалиста. А вот массовая вакцинация началась с 1801 г., когда профессор медицинского факультета Московского университета Мухин Е.О., привил от оспы ребенка из воспитательного дома, в честь этого события ему дали фамилию Вакцинов. (слайд 14)

Большой вклад в развитие микробиологии и вакцинологии внес Луи Пастер, благодаря которому были созданы вакцины против сибирской язвы, бешенства, куриной чумы. (слайд 15)

Т.о. благодаря деятельности многих ученых, было установлено, что у человека, наряду с естественным, может вырабатываться и искусственный иммунитет при помощи вакцины (активный).

Вклад Луи Пастера



Сделать выдающееся открытие ученому помогла чистая случайность. Культуру возбудителя куриной холеры полагалось регулярно пересевать на свежий мясной бульон, в котором она охотно размножалась. Однажды Пастера отвлекли дела, и он забыл о ней на несколько недель, а обнаружив свою оплошность, любопытствовал: что произошло за это время с микробами? Выяснилось, что они потеряли способность убивать кур, но зато приобрели новое и очень ценное свойство: делали хохлаток невосприимчивыми к холере, подобно тому, как прививка коровьей оспы защищает людей от оспы натуральной. Так был найден популярный поныне способ предохранения от заразных заболеваний с помощью введения ослабленных возбудителей. Он оказался эффективным в борьбе со многими инфекциями и сыграл тем самым огромную роль.

Вклад Мечникова



В декабре 1882 г. в Мессине (Италия) Илья Ильич Мечников успешно завершил эксперименты, которые привели к открытию фагоцитоза. В 1883 г. выступил на Одесском съезде врачей и естествоиспытателей с речью "О целебных силах организма", в которой впервые была сформулирована фагоцитарная теория. Работе над этой теорией Мечников посвятил 25 лет. С 1888 г. Мечников работал в Институте Пастера в Париже, где возглавлял одну из лабораторий. Фагоцитарная теория, поначалу имевшая много противников, в том числе в лице таких видных ученых, как Роберт Кох и Эмиль Беринг, впоследствии получила международное признание. В 1908 г. И. Мечникову (Россия) и П. Эрлиху (Германия) присуждается Нобелевская премия за работы по иммунизации (теория иммунитета).

2022-10-25 17:50

Следует знать, что иммунитет вырабатывается не ко всем инфекционным заболеваниям. Некоторыми можно болеть много раз, как например ангиной. Важно помнить, что потеря способности вырабатывать иммунитет приводит к тому, что человек может погибнуть от любой инфекции. Примером является СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита)

о СПИДе

В настоящее время достаточно распространенным неизлечимым заболеванием является СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита). Возбудитель этого заболевания – вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) делает иммунную систему неработоспособной, и люди умирают от тех микробов, бактерий, грибков, которые здоровому, то есть со здоровой иммунной системой, человеку абсолютно безопасны.

Симптомы заболевания:

- Слабость.
- Истощение организма.
- Длительная температура.
- Воспалительные процессы.

Пути заражения:

- При переливании крови.
- Через шприц.
- Половой путь.
- От матери новорожденному ребенку.

Профилактика СПИДа: Все эти профилактические мероприятия должны сочетаться с пропагандой здорового образа жизни, отказа от наркотиков, разборчивости в половых контактах, заботы о постоянном партнере. Основной причиной распространения СПИДа среди наркоманов является обмен иглами и шприцами, а также существование широко развернутой сети подпольных притонов с практикой проката инструментов для внутривенного введения наркотиков. Большое значение имеет профилактическая работа среди гомосексуалистов, поскольку они вступают в многочисленные сексуальные контакты, неразборчивы в выборе половых партнеров, часто болеют заразными половыми болезнями, в том числе и СПИДом.

Во внешней среде ВИЧ очень быстро разрушается, поэтому можно считать крайне низкой вероятностью его передачи при повседневных контактах людей, сопровождающихся рукопожатиями, совместными трапезами, при кашле, чихании и др. Однако и исключить такую возможность нельзя. Поэтому необходимы такие же меры самозащиты от заражения, как и при других инфекционных болезнях, в частности мытье посуды горячей водой с мылом вместо ополаскивания ее под краном, тщательная обработка рук после контакта с какой-либо жидкостью организма больного, особенно с кровью.

Избежать заражения ВИЧ не так сложно, как вылечить уже существующую инфекцию, поэтому стоит прилагать все усилия для того, чтобы и нас и наших детей миновала эта беда.

Однако, что делать, если человек все же заболел? Чем можно ему помочь? (Антибиотиками, антителами против данного возбудителя). Ученые и здесь нашли решение, они научились создавать лечебные сыворотки, при помощи которых у человека развивается искусственный пассивный иммунитет.

10. «Мозговой штурм»

Медицина смогла взять под контроль почти все эпидемические заболевания (слайды 17, 18). Врачи одолели чуму, холеру, оспу, полиомиелит, малярию, сибирскую язву. Однако остались некоторые заболевания, которые до сих пор уносят жизни людей. Например, простудные заболевания – грипп и ОРЗ (острые респираторные заболевания) сегодня остаются наиболее распространенными заболеваниями. Грипп и ОРВИ известен еще со времен Гиппократ (в его работах сохранились описания заболевания). Эпидемии случаются каждый год в холодное время года и поражают до 15% населения земного шара. Грипп и ОРВИ занимают 1 место по количеству случаев в мире и составляют 95% всех инфекционных заболеваний. Еще грипп опасен тем, что ежегодно вирус незначительно изменяется и поэтому иммунитета, оставшегося от предыдущих контактов недостаточно. Пока что до нас волна гриппа не докатилась и у нас еще есть время подготовить свой организм к этому неприятному заболеванию. (Демонстрация слайда 19) отличается от сыворотки:

Возможна ли ситуация, когда в результате химического синтеза и биотехнологического производства возникнут такие вещества и микроорганизмы, против которых иммунная система окажется бессильной? Каковы будут возможные последствия для человечества?

Пандемия COVID-19 — текущая пандемия коронавирусной инфекции, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2. Вспышка впервые была зафиксирована в Ухане, Китай, в декабре 2019 года. 30 января 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила эту вспышку чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение, а