ИММУНОЛОГИЯ НА СЛУЖБЕ ЗДОРОВЬЯ (8-й класс)

Цели урока:

– формирование понятия об иммунологии как науке и ознакомление с историей ее создания;

– развитие умения критически мыслить, сопоставлять и сравнивать;

– развитие коммуникативных навыков;

– воспитание уважения к людям науки;

– воспитание сознательного отношения к своему здоровью.

Оборудование: презентация по теме, карточки для работы по группам, учебник Биология

8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. –М.: Вентана-Граф, 2009.

Ход урока:

I. Организационный момент

II. Сообщение темы урока

Из листа самоконтроля учащиеся зачитывают цели урока (в конце урока они должны от-

метить в них, что усвоено на уроке, а над чем нужно будет поработать дома).

III. Новый материал

Вызов:

Какие ассоциации вызывает у вас слово «иммунология»?

Что называют иммунитетом? (Способность организма избавляться от чужеродных тел и соединений.)

Осмысление

Иммунология – наука об иммунитете. Ее вклад в медицину, животноводство и другие

отрасли народного хозяйства огромен. Совершим экскурс в историю. Люди во все времена страдали от инфекционных болезней. Одной из самых страшных болезней в прошлом была натуральная (черная) оспа. В XVIII в. эта болезнь отняла жизни у 60 млн европейцев. Она не щадила ни бедных, ни богатых. От оспы умерли: австрийский император Иосиф I, король Франции Людовик XV, российский император Петр II. Кто же спас человечество от этого заболевания?

1. История изобретения вакцин (презентация)

Задание. При просмотре презентации об истории создания метода вакцинации записать фамилии ученых – основателей иммунологии.

Первую вакцину изобрел английский ученый Эдуард Дженнер (1749–1823). Он заметил, что женщины, доившие больных коровьей оспой коров, у которых на вымени были оспенные пузырьки, гораздо реже болели натуральной оспой. Дженнер взял жидкость из оспенных пузырьков женщины, болевшей коровьей оспой, и перенес ее в царапину на коже мальчика. Через некоторое время он заразил этого мальчика натуральной оспой, но мальчик не заболел. Вирус коровьей оспы, не опасный для человека, вызвал в организме пациента появление антител, нейтрализующих вирус черной оспы. Продолжил дело Дженнера французский микробиолог Луи Пастер (1822–1895). Он первый понял, что возбудителями болезней являются микробы, и обратил внимание на то, что человек, переболевший инфекционным заболеванием, в дальнейшем, как правило, становится к нему невосприимчив (приобретает иммунитет). Пастер предположил, что организм человека при первой встрече с микробами научается их распознавать и при повторной встрече сразу принимает меры к защите от болезни. Тогда, если удастся ослабить микроорганизмы настолько, что они будут вызывать заболевание человека лишь в легкой форме, человек, перенесший такую болезнь, окажется защищенным от микробов, вызывающих это заболевание. Опыты подтвердили эту мысль. Препараты из ослабленных микробов (или

их ядов) стали называть вакцинами (от лат. vacca – корова) в память о первой вакцине,

созданной Дженнером. Процедура введения вакцины получила название вакцинация, или

прививка. После прививки иммунитет развивается в среднем в течение месяца. В настоящее время иммунологи создали вакцины от десятков опаснейших болезней и тем самым спасли миллионы жизней.

Клещевой энцефалит (региональный компонент) В нашей области с наступлением весны начинают активизироваться иксодовые клещи – переносчики опасного вирусного заболевания энцефалита. Чтобы люди не болели после укуса зараженного клеща, врачи начиная с осени, проводят вакцинацию от клещевого энцефалита. Однако, гораздо чаще иксодовые клещи переносят болезнь Лайма, которая без лечения может приводить к поражениям кожи, суставов, нервной системы, сердца, практически всех внутренних органов. Вакцина против нее не создана. Может быть, кому-то из вас удастся ее создать.

? Как вы думаете, можно ли больному человеку вводить вакцину? Как можно ему помочь?

2. Лечебные сыворотки (объяснение)

Кровь для лечебной сыворотки берут либо у человека, перенесшего данное заболевание, либо у животных, которых предварительно иммунизируют – вводят возбудителя инфекционного заболевания или же его токсин (яд). В колбе находится дифтерийный токсин. Содержимое вводят лошади несколько раз, постоянно увеличивая дозы. В ее организме вырабатываются антитела против дифтерийного яда – антитоксины.

? Каким образом из крови приготавливают сыворотку? (Удаляют форменные элементы кро-

ви и фибриноген.)

Применяют антидифтерийный антитоксин для лечения больного или вводят здоровому

человеку, который находился в контакте с больным.

? Чем вакцина отличается от сыворотки? При введении вакцины организм самостоятельно

вырабатывает антитела. При введении сыворотки организм получает антитела в готовом

виде. Особенно важно это в том случае, если заражение уже произошло. У лошади под воздействием токсинов вырабатывается искусственный иммунитет.

Понятия «вакцина» и «сыворотка» относятся к искусственному иммунитету.

3. Естественный и искусственный иммунитет (объяснение)

1. На какие виды подразделяют иммунитет?

2. На какие группы подразделяется естественный иммунитет?

3. На какие группы подразделяется искусственный иммунитет?

4. Выпишите примеры:

•пассивный – с молоком матери, после введения сыворотки;

•активный – после болезни; после вакцинации;

? Чем они отличаются друг от друга?

Иммунология занимается не только изготовлением вакцин и сывороток, ей предстоит

решить еще множество проблем. Сейчас вы будете работать в группах и выполните задания, которые помогут выяснить, какие еще проблемы решает иммунология.

4. Работа в группах

1 группа

Прочтите статью «Аллергия» ответьте на следующие вопросы.

1. Что называют аллергией?

2. Что происходит при попадании аллергена в организм?

3. Почему во времена Гиппократа аллергия встречалась редко, а в XX–XXI вв. остро встал вопрос об аллергии?

2 группа

Прочтите статью «Тканевая совместимость» и ответьте на следующие вопросы.

1. В г. Кейптауне (ЮАР) в 1967 г. сделали пересадку сердца. Операция прошла успешно,

но пациент прожил всего18 дней. Как вы думаете, почему это произошло?

2. Какие задачи должны решить хирурги, занимающиеся трансплантацией тканей и органов?

3 группа

Прочтите статью «Переливание крови» и ответьте на следующие вопросы.

1. Известно, что до начала XX в. делались безуспешные попытки переливания крови.

В большинстве случаев пациенты погибали. В чем была, на ваш взгляд, причина их гибели?

2. Сколько существует групп крови?

4 группа

Прочтите статью «Переливание крови» и ответьте на следующие вопросы.

1. Как называются люди, дающие кровь и получающие ее?

2. Люди с I группой крови являются универсальными донорами. Начертите схему, показывающую, кому можно переливать кровь I группы.

5 группа

Прочтите статью «Переливание крови» и ответьте на следующие вопросы.

1. Люди с IV группой крови являются универсальными реципиентами. Начертите схему, показывающую, кому можно переливать кровь IV группы.

2. Кровь какой группы можно переливать всем остальным?

3. Какую кровь можно переливать людям со II и III группой крови? Начертите схему, показывающую, кому можно переливать кровь II и III группы.

6 группа

Прочтите статью «Резус-фактор» и ответьте на следующие вопросы.

1. Вы считаете, что для переливания крови необходимо знать только ее группу? Обоснуйте свой ответ.

2. Какой белок содержится в эритроцитах?

3. Как называют кровь людей, в эритроцитах которых есть этот белок? А кровь людей, в

эритроцитах которых он отсутствует?

7 группа

Прочтите статью «Резус-фактор» и ответьте на следующие вопросы.

1. Почему будущим родителям необходимо знать резус-факторы друг друга?

2. Мать резус-отрицательна, а отец резус-положителен. Если плод будет резус-положитель-

ным, что произойдет в организме матери при первой беременности? При второй?

IV. Закрепление пройденного

Рефлексия

Ученики поднимают белую карточку, если согласны с утверждением, красную – если не

согласны.

1. Первую вакцину создал Луи Пастер.

2. Больному человеку нужно вводить вакцину.

3. Человек с I группой крови является универсальным донором.

4. Человек с III группой крови является универсальным реципиентом.

5. Человек может заболеть чумкой собак.

Тесты

1. Первую вакцину изобрел:

а) И.И. Мечников;

б) Л.Пастер;

в) Э.Дженнер.

2. Препарат из ослабленных микробов называется:

а) вакцина;

б) сыворотка.

3. Люди, дающие кровь для переливания, называются:

а) донорами;

б) реципиентами.

4. Люди, которым переливают кровь, называются;

а) донорами;

б) реципиентами.

5. Универсальными донорами являются люди с группой крови:

а) I;

б) II;

в) III;

г) IV.

6. Универсальными реципиентами являются люди с группой крови:

а) I;

б) II;

в) III;

г) IV.

7. Резус-фактор – это:

а) заболевание крови;

б) вещество, отвечающее за свертываемость

крови;

в) белок, находящийся в эритроцитах.

ОТВЕТЫ:

1–в, 2–а, 3–а, 4–б, 5–а, 6–г, 7–в;

Заключение

Подумайте и ответьте на вопросы:

•Какие проблемы решает современная иммунология?

•Может ли современное общество обойтись без иммунологии?

V. Домашнее задание: параграф 15, 16.

VI. Подведение итогов урока