**Тема урока.**

**Строение и жизнедеятельность бактерий.**

**Цель урока:**

* Создание условий для изучения групп бактерий, их роли в природе и жизни человека.
* Создать условия для осознания и осмысления новой информации через самостоятельную работу с учебником.
* Развивать познавательный интерес к предмету через умения работы с учебником и дополнительной литературой.
* Воспитывать бережное отношение к природе, расширять санитарно - гигиенические навыки учащихся.
* Учащиеся должны уметь самостоятельно работать с текстом и рисунками учебника, логически мыслить, делать выводы.
* Воспитывать уважительное отношение к мнению одноклассников, развивать умение работать в группах, коллективе; осуществлять экологическое воспитание через содержание изучаемого материала.
* **Оборудование:** таблица «Бактерии». Компьютер, мультимедийный проектор, презентация.

**План урока.**

1.Организационный момент

2.Изучение материала. Мотивирование (самоопределение) к учебной деятельности.

3.Закрепление изученного материала

4.Проверочный тест

5.Домашнее задание

**1.**Организационный момент.

2.Изучение нового материала. Мотивирование (самоопределение) к учебной деятельности.

**Слайд№2.Подумайте, о ком идет, речь в следующих стихах.**

1.Хоть меня не видит глаз,

Заразить могу я вас.

И холерой, и ангиной,

Насморком и скарлатиной. (Бактерии)

**Слайд№3.** 2. Без меня не сваришь сыра,

И не сделаешь кефира.

  Простоквашу и творог,

  Приготовить я помог. (Бактерии)

На этом уроке речь пойдет о бактериях.

И так, отправляясь в путешествие, мы в наших полевых дневниках должны сделать записи: указать дату путешествия и тему.

**(Слайд № 4.)**Результаты своих наблюдений вы будете заносить в таблицу. Сделайте ее в дневниках. Работа в тетради по биологии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Бактерии | Среда обитания | Способ питания | Значение в природе, жизни человека |
|  |  |  |  |

**(Слайд № 5.)**Ученые утверждают, что бактерии появились на Земле более 3 млрд. лет назад. Бактерии – одни из самых древних организмов на Земле Они обитают в самой глубокой котловине в океане и на высочайшей горной вершине Земли – Эвересте, их находят во льдах Арктики и Антарктиды, в подземных источниках горячих вод, верхних слоях атмосферы. Особенно их много в почве – от 200-500млн. до 2 млрд. и более особей на 1 г в зависимости от типа почв, их состояния, глубины расположения слоев.

**(Слайд № 6.) Что такое бактерии .**Название «бактерия» произошло от древнегреческого слова «bacterion» – палочка.

Бактерии – это простейшие одноклеточные организмы. Одну бактерию можно разглядеть только под микроскопом. А вот скопления множества бактерий иногда видны даже невооруженным глазом.

**Слайд№7** Бактерии были одними из первых живых организмов на Земле, появившись около 3,9 млрд. лет назад**.** Одними из древнейших бактерий являются Цианобактерии. В породах, образованных 3,5 млрд. лет назад, обнаружены продукты их жизнедеятельности — строматолиты. Бесспорные свидетельства существования Цианобактерии относятся ко времени 2,2-2,0 млрд. лет назад. Благодаря ним в атмосфере начал накапливаться кислород. **Слайд № 8** 1675 год. Голландский натуралист Антонии Ван Левенгук впервые увидел бактерий в оптический микроскоп и описал их. Как и всех микроскопических существ, он назвал их «анималькули» (зверушки).

**Слайд №9** 1828 год. Христиан Эренберг ввёл в употребление название «бактерии».

1. 1850 год Луи Пастер положил начало изучению физиологии и метаболизма бактерий, а также открыл их болезнетворные свойства.

1905 год Роберт Кох сформулировал общие принципы определения возбудителя болезни, за что он был удостоен Нобелевской премии. Предложил способы дезинфекции.

**Слайд№10.**Изучение строения бактериальной клетки началось с изобретением электронного микроскопа в 1930 году.

**Слайд № 11.** Клетки разных бактерий имеют различную форму.

Каждая из форм бактериальных клеток имеет свое название.

1. Посмотрите, вот мелкие бактерии-шарики. Такие шарообразные бактерии называются "кокки". Кокки – это не вид бактерий, а название формы бактериальной клетки.
2. А вот бациллы. Они похожи на палочки, но это тоже живые бактериальные клетки.

**Слайд№12 Самостоятельная работа с учебником**. Прочитав текст учебника, выясните, в чем заключается особенность строения бактериальной клетки. Видишь, в ней нет ядра.

1. Оказывается, наследственный материал клетки бактерии – молекула ДНК – замкнута в кольцо и расположена среди цитоплазмы.
2. На поверхности оболочек бактерии могут образовываться различные жгутики и ворсинки. Жгутики совершают вращательные движения, благодаря чему бактерия движется. Да еще как быстро! За 1 секунду бактерия может преодолеть расстояние в 20 раз большее, чем ее собственный диаметр!
3. Вакуоли в бактериальной клетке отсутствуют, а капельки различных веществ могут находиться прямо в цитоплазме.

**Слайд№13. М**ногие бактерии могут образовывать вокруг своей оболочки еще одну. Таким образом, образуются споры бактерий.

**Слайд№14. Как вы думаете, каково значение спор?** Они служат для того, чтобы клетка бактерии могла переносить неблагоприятные условия. Даже кипячение. В благоприятных условиях бактерии растут и очень быстро делятся. Причем этот процесс повторяется каждые 20 – 30 минут. Если наступают, неблагоприятные условия бактерии образуют споры. Но это не споры, которые служат для размножения, спора – плотная оболочка, в итоге они сохраняют жизнеспособность тысячи лет (в египетских мумиях, в трупах мамонтов и в вечной мерзлоте).

**Слайд № 15 Беседа.** А теперь рассмотрите таблицу, после чего вам предстоит ответить на вопросы:

1. Как размножаются бактерии?
2. Для чего бактерии образуют споры?

**Выступление ученика.** А знаете ли вы, что? Большинство бактерий гибнет при температуре+65-100 \*С, но споры некоторых из них переносят нагревание до+140\*С и охлаждение до-253\*С.

*Размножаются бактерии* при благоприятных условиях простым делением через каждые 20-30 минут, за 5 суток способны создавать массу, которой можно заполнить моря и океаны. Однако в природе это не происходит, так как большинство бактерий погибают при действии солнечного света, при высушивании, недостатке пищи, нагревании до 65-100 градусов, под действием дезинфицирующих веществ

**Слайд№16. Разрешите интригу.**

Бактерия делится каждую секунду на две. Известно, что если одну бактерию посадить в пробирку, то пробирка наполнится бактериями за 1 минуту. Сколько времени понадобится, чтобы пробирка наполнилась, если сначала посадить в пробирку 2 бактерии?

**Ответ:** 59 секунд. Если бы посадили одну бактерию, то через секунду там было бы две...

**Слайд № 17.**В бактериальных клетках нет пластид с хлорофиллом, а значит, они не способны создавать органические вещества из неорганических под действием солнечного света. Так откуда же они получают органические вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности?

**По способу питания бактерии делятся на две большие группы.**

1. Паразиты. Некоторые бактерии питаются готовыми веществами, которые создаются другими организмами. Такой способ питания называется паразитическим, а сами бактерии – паразитами. Знакомое слово? Оно всегда используется для обозначения тех, кто живет за счет других!
2. Сапрофиты. Такие бактерии питаются выделениями других организмов или разлагают мертвые тела и используют их органические вещества. К этой группе относятся различные бактерии, вызывающие гниение.
3. Симбионты. Помните, мы уже говорили о клубеньковых бактериях, которые поселяются в клетках корней бобовых растений? Эти палочковидные бактерии размножаются в клетках корня, образуя утолщения – клубеньки. Такие "гости" не вредят растению, а, наоборот, приносят большую пользу. Они усваивают азот из воздуха и снабжают им растение. Самостоятельно оно бы с этим не справилось!

**Слайд № 18 Музыкальная физкультминутка.**

**Слайд № 19.**  Бактерии населяют все жизненные среды на нашей планете. Они обитают в почве, в воде и в воздухе.

**Слайд№20.** В воздухе должно содержаться меньше всего бактерий. Но это правило выполняется только "на природе". А вот в городах, особенно в людных местах, воздух просто кишит бактериями! Мало того – многие из них способны вызывать разные заболевания.

**Слайд№21** Вода – очень благоприятная среда для жизни и размножения бактерий. В реках и озерах вблизи жилищ человека насчитывается до 400 000 бактерий в 1 кубическом сантиметре воды.

**Слайд**№**22** **Роль бактерий в природе**. В природе бактерии работают, как незаменимые труженики.

1. Они участвуют в образовании перегноя из отмерших частей растений (гнилостные бактерии).
2. Когда перегной образовался, вступают в работу другие сапрофитные бактерии, которые преобразуют органические вещества перегноя в минеральные соли почвы, которые так необходимы зеленым растениям для нормального роста и развития.
3. А помните, мы уже говорили о клубеньковых бактериях, которые поселяются в клетках корней бобовых растений? Эти палочковидные бактерии размножаются в клетках корня, образуя утолщения – клубеньки. Такие "гости" не вредят растению, а приносят большую пользу. Они усваивают азот из воздуха и снабжают им растение.

**Слайд№23**. Многие бактерии играют большую роль в жизни человека. Некоторые из них приносят пользу.

В природе есть такой процесс, который называется "брожение". Это разложение углеводов. В процессах брожения большую роль играют различные бактерии. Например, при образовании кефира и простокваши из молока, а также квашении капусты очень важны молочнокислые бактерии.

1. Некоторые бактерии постоянно живут в организме человека (в пищеварительной системе). Без них переваривание пищи происходило бы гораздо труднее!

**Слайд№24**. Среди бактерий выделяется целая группа болезнетворных. Это бактерии-паразиты, которые при попадании в организм человека вызывают различные заболевания.

В древних рукописях описывается, как от страшных болезней погибали целые города. Эпидемии распространялись очень быстро, и с ними не умели бороться.

1. Таким страшным бедствием для людей была, например, чума. Причиной этого ужасного заболевания является микроскопическая бактерия. А переносится эта бактерия блохами, которые живут на мышах и крысах.
2. Еще одним страшным заболеванием является холера. И опять виной всему микроскопическая клетка бактерии – холерный вибрион. У этой клетки даже и ядра-то настоящего нет, а сколько бед она приносит людям!

Такое инфекционное заболевание, как туберкулез легких, возникает при попадании в организм туберкулезной палочки.

**Слайд№25** **Профилактика заболеваний.** Французский врач Луи Пастер первым разработал метод предупреждения инфекционных заболеваний при помощи прививок.

1. Прививка – это введение человеку вакцины (специального препарата), благодаря которой он становится невосприимчив к данному заболеванию.

**Слайд**№**26. Закрепление знаний.** **Охарактеризуйте размножение бактерий. Выберите правильный ответ.**

* Бактерии размножаются  
   *с помощью спор.*
* **Бактерии размножаются *путем деления клетки***(правильный ответ)
* Бактерии размножаются  
  *с помощью половых клеток.*
* Бактерии размножаются  
  *с помощью оплодотворения.*

**Слайд**№**27.** **Формы бактерий.** Кокки – бактерии сферической формы. Как правило, неподвижны, спор не образуют. В зависимости от плоскости деления образуют различные скопления:

1. диплококки – 2 клетки,
2. стрептококки – цепочки клеток,
3. сарцины – пакеты правильной формы,
4. стафилококки – скопления неправильной формы.

**Слайд**№**28.** Бациллы – палочковидные Бактерии, одиночные или в цепочках. Подвижные бациллы имеют один или несколько жгутиков, расположенных на одном или двух полюсах клетки, или по всей ее поверхности. Среди бацилл имеется много спорообразующих видов.

Спириллы и вибрионы – бактерии изогнутой формы. Спор, как правило, не образуют.

Вибрионы – мелкие бактерии в виде запятой с одним полярным жгутиком.

1. Спириллы – крупные извитые спирально палочки с полярно расположенными жгутиками.
2. Спирохеты – тонкие и длинные, винтообразно закрученные клетки с опорной нитью. Передвигаются, винтообразно изгибаясь и сокращаясь.

**Слайд** № **29. Групповая работа. 1группа**. **Какие утверждения верны.**

1.Все бактериальные клетки имеют ядро.

**2.Археобактерии принимают участие в образовании горючего газа-метана.**

3.Все бактерии гетеротрофы.

**4.Бактерии относятся к царству прокариот**

**5.Процесс квашения пищевых продуктов связан с бактериальной** **деятельностью.**

**6.Обогащение почв соединениями азота невозможно без участия бактерий.**

**7.Цианобактерии могут фиксировать атмосферный азот.**

**Ответы**(2,4,5,6,7)

**Слайд** № **30.** **2группа. Перепишите текст, вставив пропущенные буквы.**

Бактериальная клетка снаружи покрыта-------------, под которой находится--------. В цитоплазме рассеяно--------------. При неблагоприятных условиях бактерии образуют----------. Размножаются бактерии-----------.

**Ответы:** плотной оболочкой, цитоплазма, ядерное вещество, споры, делением клетки пополам.

**Слайд**№**3**1  **3 группа**. **Какие утверждения верны**

**1**. Когда в комнате больше бактерий?

а) до урока, **б) после урока.**

2. Бактерии, которые питаются, готовыми органическими веществами отмерших организмов называются:

**а) паразиты,** б) сапрофиты.

3. Для уничтожения бактерий в помещении проводят:

а) стерилизацию, **б) дезинфекцию.**

**Ответы(1б,2а,3б)**

**Слайд** № **32.** **4 группа**. **Какие утверждения верны** 4. Как называются шарообразные бактерии?

а) бациллы**, б) кокки,** в) спириллы,

г) вибрионы, д) спирохеты.

5. Какое значение имеет образование спор у бактерий?

а) размножение**, б) перенесение неблагоприятных условий.**

**Ответы(4б,5б)**

**Слайд** № **33.** **Рефлексия.**

**Вырази свое мнение**

**Я узнал...  
Я научился...  
Я понял, что могу...  
Мне понравилось...  
Для меня стало новым...  
Меня удивило...  
У меня получилось...  
Я приобрёл...  
Мне захотелось...  
Меня воодушевило...**

**Слайд** № **34** **Домашнее задание:**№5,6. Творческое задание на выбор.

* Кроссворд «Бактерии»
* Стихи, загадки, афоризмы, высказывания о бактериях.

**Подведение итогов урока,** выставление оценок по ответам учащихся