

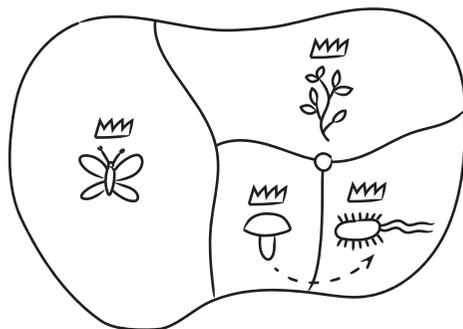
УРОК 36

Знакомство с бактериями

Урок посвящён свойствам бактерий — существ, которых нельзя потрогать и увидеть вживую. Это придаёт ему некоторую отвлечённость. Мы рекомендуем использовать множество сравнений и метафор, а также фотографий, чтобы бактерии стали для учеников более осязаемой реальностью.

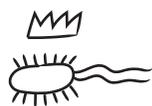
00:22 Введение

 Подготовьте на доске рисунок карты мира живого.



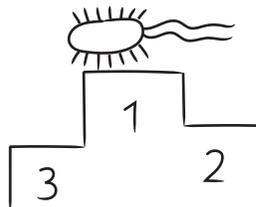
На прошлом уроке мы закончили разговор о царстве грибов. И вот нам пора перейти границу этого царства. Давайте перейдём её вот здесь. Покажите место «перехода границы».

Мы попали в царство бактерий.



Царство бактерий

Эти существа нам мало знакомы. Значит, стоит познакомиться. Начнём с их главных особенностей. Должен сказать, что, если бы была книга с рекордами живых существ, бактерии бы стали чемпионами сразу за несколько рекордов.



01:07 Самые древние

Во-первых, бактерии — самые древние существа на свете. Это значит, что они появились первыми из всех живых организмов. Долгое время на нашей планете не было ни животных, ни растений, ни грибов. Уж точно не было в помине никаких динозавров! Были одни только бактерии.



Напишите «самые древние» в строчку или на медали.



01:41 Самые выносливые

С тех пор прошло много времени. На Земле случались разные неприятности, опасные для всего живого. Но бактерии сумели их преодолеть. Нынешние бактерии — потомки древних, выживших, закалённых невзгодами. Вот они и оказались сейчас самыми выносливыми существами на свете.

Бактерии могут жить там, где никто другой жить не может. Некоторые прекрасно обходятся без кислорода. Другие живут в кипящих водных вулканчиках — гейзерах. Третьи — в кислотных озёрах, где от рыбки осталась бы только скелетик. Даже в открытом космосе, хотя они и плохо себя там чувствуют, бактерии не обязательно погибают. Хотя большинство этих существ предпочитает, конечно, более комфортные условия.



Напишите «самые выносливые» в строчку или на медали.

самые выносливые

02:50 Самые мелкие и многочисленные

Ещё бактерии — самые маленькие организмы на свете. И это тоже рекорд! Бактерию, конечно, можно увидеть в микроскоп, но при очень сильном увеличении. Поэтому учёные открыли их позже других групп организмов.

Зато с такими размерами легко поставить рекорд многочисленности. В нескольких граммах почвы этих малышек будет больше, чем всех людей на Земле! И вообще бактерий на свете больше, чем всех остальных жителей в мире живого.



Напишите «самые мелкие и многочисленные» в строчку или на медали.

самые мелкие и многочисленные

03:38 Самые всеядные

А ещё бактерии за долгие годы своего существования на Земле научились есть почти всё. И этот рекорд тоже важен. Бактерии — самые всеядные существа¹.

Всеядные — значит они могут есть очень многое, но не всё. Стекло и резину бактерии не едят. А пластмассу переваривают такие редкие бактерии, что их не стоит даже брать в расчёт. Можно считать, что и пластмасса бактериям тоже не пища. Нет, они едят всё, что хоть как-то может быть едой. То есть «всеядные» значит, что всю еду могут есть. А пластмасса, стекло, резина — это же не еда.



Напишите «самые всеядные» в строчку или на медали.

самые всеядные

Если мы пойдём в лес и оставим там огрызок от яблока или газету, то мы поступим неряшливо, нехорошо. Но бактерии исправят эту ошибку и за нами это съедят. Уберут за нами, как дворники. Но вот если после нашей прогулки в лесу окажутся пластмассовые или стеклянные бутылки, целлофановые пакеты или резиновый мячик, то бактерии ничего с этим сделать не смогут. И всё это останется в лесу на долгие-долгие годы напоминанием, как некультурно мы погостили у природы.

Конечно, всякий мусор за собой надо убирать и дома, и в лесу. Но особенно тот, который даже всеядные бактерии не могут съесть.

05:26 Формы бактерий

Вообще-то бактерии очень разные, как разными бывают животные и растения. Но вот отличить их друг от друга трудно. Ну, как мы отличаем одного человека от другого? По носу, по глазам, по волосам. А если у бактерий нет носов, глаз, волос, то для нас они оказываются очень похожими. Учёные нашли всего несколько форм бактерий, то есть несколько их способов выглядеть.

¹ Это свойство бактерий действительно связано с их древностью: они стали всеядными за миллиарды (не миллионы!) лет эволюции.



Основные формы бактерий.

Формы бактерий



Круглые бактерии называются кокками, кокк в переводе означает «зёрнышко». Если несколько кокков собирается в цепочку, получается стрептококк, а если в гроздь — стафилококк.

Вытянутые бактерии называют палочками. Хотя они больше похожи не на палочки, которые с дерева упали, а на сосисочки или колбасочки.

Очень сильно вытянутые и худые обычно завиваются пружинками. Таких учёные зовут спириллами.

Но надо понимать, что эти названия только про внешний вид. Бывает, что внешне бактерии похожи, а характер у них разный. Например, одна какая-нибудь палочка людям полезна, а другая, похожая на неё, очень опасна. Так что бактерий тоже не надо судить по внешности.

07:13 Заключение

Кстати, пора поговорить о том, какая польза бывает от бактерий и какой вред. Но это уже на следующем уроке.

Темы докладов и проектных работ

1. Формы бактерий (кроме тех, которые описаны).
2. История открытия бактерий.
3. Проект «Награждение бактерий»: делаем пьедестал, бактерию и награждаем её медалями.