

Урок 5. Роль бактерий в природе и жизни человека

Биология, 7 класс · Царство Бактерии · ~45 минут

Что ты узнаешь


- Как бактерии работают «санитарами» природы и зачем нужно гниение.
- Чем полезны почвенные и клубеньковые бактерии.
- Как молочнокислые бактерии помогают делать йогурт, сыр и квашеную капусту.
- Какие бактерии вызывают болезни и как с ними борются.

Разбираемся в теме

Бактерии часто считают только «вредными микробами». Это огромная несправедливость! Да, среди них есть опасные. Но если бы все бактерии вдруг исчезли, мир бы не очистился — он бы превратился в свалку. Деревья падали бы и **не сгнивали**, мёртвые животные лежали бы вечно, а почва перестала бы быть плодородной. Большинство бактерий — наши незаметные помощники.

 **Запомни:** Среди бактерий есть и **полезные**, и **болезнетворные**.


Полезных гораздо больше.

 **Интересно:** В твоём кишечнике живут полезные бактерии, которые помогают переваривать пищу и защищают от вредных микробов. Без них тебе было бы хуже.


Разбираем подробнее

1. Бактерии-санитары: разложение и гниение

Когда лист опадает, а животное погибает, их остатки не лежат вечно. За дело берутся бактерии **гниения** — они разлагают мёртвые органические вещества на простые.

 **Термин:** *Гниение* — это разложение бактериями отмерших остатков организмов до простых веществ, которые возвращаются в природу.


Так бактерии замыкают круговорот веществ: то, из чего был построен лист, снова попадает в почву и достаётся новым растениям.

 **А знаешь ли ты?** Именно поэтому в лесу не накапливаются горы листьев и веток — бактерии и грибы постоянно их «перерабатывают». Природа сама себя убирает.


2. Почвенные и клубеньковые бактерии

В почве живёт несметное множество бактерий, и они делают её **плодородной**.

Особенно интересны **клубеньковые бактерии**. Они поселяются на корнях бобовых растений (горох, фасоль, клевер, люпин), образуя там маленькие вздутия — клубеньки.

 **Термин:** *Клубеньковые бактерии* — бактерии, живущие на корнях бобовых растений; они улавливают азот из воздуха и обогащают им почву и растение.

Это настоящая дружба: растение даёт бактериям еду и кров, а бактерии снабжают растение азотом — важнейшим веществом для роста.


 **Интересно:** Поэтому, если посеять на поле клевер или горох, земля после них станет богаче. Старые крестьяне знали это, не зная про бактерий, — просто видели, что урожай потом лучше.

🕒 **Подумай сам:** почему огороднику выгодно иногда засеивать грядку бобовыми, даже если он не собирается есть урожай?

3. Молочнокислые бактерии — кулинарные мастера

Самые «вкусные» бактерии — **молочнокислые**. Они превращают сахар молока в молочную кислоту, и благодаря им мы получаем кучу продуктов.


Продукт	Что делают бактерии
Кефир, йогурт, простокваша	Сквашивают молоко
Сыр, творог	Помогают молоку свернуться
Квашеная капуста, солёные огурцы	Заквашивают овощи, делают их кислыми
Силос (корм для скота)	Сохраняют сочный корм на зиму


 **Запомни:** Молочнокислые бактерии — пример **полезных** бактерий: с их помощью человек готовит и сохраняет продукты.

Молочная кислота не только даёт вкус, но и **защищает продукт от порчи** — вредным бактериям в кислой среде неуютно. Так квашение помогает хранить еду без холодильника.

4. Брожение

То, что делают молочнокислые бактерии, — это пример брожения.

 **Термин:** *Брожение* — это превращение бактериями (или дрожжами) органических веществ, например сахара, в другие вещества (кислоту, газ и др.).


 **Частая ошибка:** Путать **гниение** и **брожение**. Гниение разлагает мёртвые остатки полностью до простых веществ. Брожение — это «полезное превращение» сахара, которое использует человек (квашение, закваска).


5. Болезнетворные бактерии и борьба с ними

Не все бактерии добрые. **Болезнетворные** бактерии вызывают болезни у человека, животных и растений: ангину, туберкулёз, холеру и другие.

Как с ними борются:

- **Чистота:** мытьё рук, мытьё продуктов, чистая вода — бактерии не попадают в организм.
- **Кипячение и пастеризация:** нагревание убивает бактерии в молоке, воде, консервах.
- **Холод:** в холодильнике бактерии размножаются гораздо медленнее, поэтому еда дольше не портится.
- **Сушка и засолка:** без воды и в солёной среде бактериям трудно жить — так раньше хранили рыбу и мясо.
- **Лекарства (антибиотики):** их назначает врач, чтобы убить бактерии в больном организме.

 **Запомни:** Главные враги бактерий — высокая температура, отсутствие влаги, чистота и холод. Поэтому продукты варят, сушат, солят и держат в холодильнике.

 **А знаешь ли ты?** Первый антибиотик — пенициллин — открыли благодаря... плесневому грибу, который случайно вырос в лаборатории и убил вокруг себя бактерии. Грибы и бактерии — давние соперники.



Запомни главное

- Бактерии бывают **полезные** и **болезнетворные**; полезных большинство.
- **Гниение** — разложение мёртвых остатков; так бактерии чистят природу и поддерживают круговорот веществ.

- **Почвенные и клубеньковые** бактерии делают почву плодородной; клубеньковые дают бобовым азот.
- **Молочнокислые** бактерии помогают делать кефир, сыр, квашеную капусту (это **брожение**).
- С **болезнетворными** бактериями борются чистотой, нагреванием, холодом, сушкой, засолкой и лекарствами.



Вопросы и задания

1. Что такое гниение и почему оно полезно для природы?
2. Чем полезны клубеньковые бактерии и где они живут?
3. Назови несколько продуктов, которые человек получает с помощью молочнокислых бактерий.
4. Чем гниение отличается от брожения?
5. Какие болезни могут вызывать болезнетворные бактерии?
6. Перечисли способы борьбы с болезнетворными бактериями.
7. Почему продукты в холодильнике портятся медленнее?
8. Почему квашеная капуста долго не портится даже без холодильника?
9. ★ Объясни, что случилось бы в природе, если бы все бактерии гниения вдруг исчезли.