

§ 7. Бактерии

Вы узнаете о распространении и строении бактерий, процессах их жизнедеятельности, роли в природе и жизни человека.

Вы научитесь защищать свой организм от болезнетворных бактерий.



Антони ван Левенгук

Бактерии. «Бактерия» в переводе с греческого языка означает «палочка». Впервые их увидел под микроскопом в 1683 г. нидерландский натуралист Антони ван Левенгук. Сейчас всем хорошо известно, что бактерии очень маленькие и имеют разную форму (см. рис. 23). Одни бактерии похожи на шарики, которые могут располагаться по одному, по два, по четыре, соединяться в цепочки или комочки. Очень многие бактерии имеют форму палочек — прямых, изогнутых, закрученных в спираль. Некоторые имеют

тоненькие выросты — жгутики (один или несколько). С их помощью бактерии передвигаются в жидкой среде.

Распространение бактерий. Бактерии встречаются повсеместно. Они живут в воздухе, почве, воде, на покровах животных, человека, растений и внутри них, в гниющих растительных и животных остатках, на продуктах питания. Они могут существовать при высоких (до $+105\text{ }^{\circ}\text{C}$) и низких (до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) температурах.

В 1 м^3 воздуха содержится от нескольких сотен до нескольких тысяч бактерий. В капле воды из лужи может быть 50 млн бактерий, а в 1 г плодородной почвы — до 20 млрд. Бактерии переносятся на значительные расстояния потоками воздуха и воды.

Строение бактерий. Снаружи бактериальная клетка покрыта оболочкой и заключена в слизистую капсулу. Под оболочкой

размещается цитоплазматическая мембрана, которая ограничивает цитоплазму (рис. 24). Вы уже знаете, что в клетках бактерий нет оформленного ядра. Их единственная хромосома лежит непосредственно в цитоплазме.

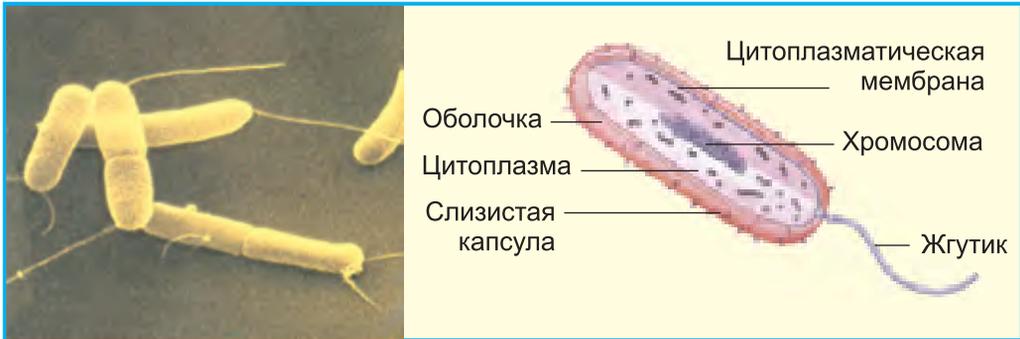


Рис. 24. Строение бактерии (слева — вид в электронный микроскоп)

Питание бактерий. Бактерии питаются готовыми органическими веществами. Большинство бактерий поглощают питательные вещества всей поверхностью. Живые и мертвые организмы, продукты питания людей являются питательной средой для бактерий.

Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии поселяются на телах мертвых организмов и вызывают их разложение. При этом отмершие части растений, животных и их выделения превращаются в перегной. Затем другие виды бактерий перерабатывают его в минеральные (неорганические) вещества. Эти вещества всасываются корнями и используются растениями для создания новых органических веществ.

Таким образом, бактерии выполняют очень важную работу. Они являются санитарами нашей планеты, так как очищают поверхность земли и воду от остатков отмерших организмов, одновременно повышая плодородие почвы.

Бактерии могут поселяться на продуктах питания, вызывая их гниение. Например, мясо и рыба в тепле под действием бактерий быстро портятся.

Многие бактерии полезны. Всем известно, что молоко при комнатной температуре быстро скисает. Это происходит под влиянием особых бактерий. Так из молока получают простоквашу, а из сливок — сметану. Простокваша, сыр, сметана, масло, кефир, йогурт, квашеная капуста — всех этих продуктов не существовало бы, не будь *молочнокислых бактерий*. Человек использует их с древнейших времен. Кстати, простокваша усваивается быстрее молока — за час организм полностью переваривает 90 % этого продукта. Кроме того, без молочнокислых бактерий не было бы и силоса, идущего на корм скоту.

Некоторые бактерии живут в пищеварительной системе человека. Они помогают переваривать пищу, производят ряд необходимых организму витаминов.

Известно, что если долго хранить вино, оно постепенно превращается в уксус. Люди знают об этом, вероятно, с тех пор, как научились делать вино. Но лишь в XIX в. было установлено, что это превращение вызывают *уксуснокислые бактерии*. С их помощью и получают уксус.

Бактерии необходимы для жизни многим животным. Например, пищей для копытных животных, грызунов служат растения. Основную массу любого растения составляет углевод целлюлоза. Переваривать целлюлозу зверям помогают бактерии, живущие в их желудке и кишечнике.

Болезнетворные бактерии. Порой внутри тел живых организмов, в том числе и в организме человека, поселяются бактерии, которые вызывают различные заболевания. Это *болезнетворные бактерии*. Например, *туберкулезные бактерии* (палочки) вызывают туберкулез, *холерные бактерии* — холеру. Ангина, дизентерия, сальмонеллез — все это «работа» бактерий. Болезнетворные бактерии являются *паразитами*, они живут в чужом организме, питаются его органическими веществами и причиняют ему вред.

Заболевания, вызываемые бактериями, являются *инфекционными (заразными)*. Заражение инфекционными болез-

нями происходит при контакте здоровых людей с больными, а также через воздух, воду, продукты питания, предметы гигиены.

Во время болезни человек по назначению врача принимает различные лекарства. Лекарства убивают болезнетворные бактерии и таким образом освобождают организм от инфекции. С этой целью при ангине полощут горло отваром ромашки, календулы, эвкалипта, а кожу вокруг ран и царапин обрабатывают раствором йода. Погибают бактерии и в мыльном растворе. Поэтому необходимо мыть руки с мылом перед едой, после прогулки и посещения туалета. Важно тщательно мыть перед употреблением овощи и фрукты.

■ **Повторим главное.** Бактерии — это мельчайшие, большей частью одноклеточные организмы. Их клетки не имеют ядра. Бактерии разлагают сложные органические вещества мертвых организмов и превращают их в минеральные, которые усваиваются растениями. Многие бактерии используются человеком для получения кисломолочных продуктов, квашения капусты и др. Болезнетворные бактерии-паразиты вызывают различные заболевания.

? Проверим себя

1. Какое строение имеют бактерии?
2. Как питаются бактерии?
3. Какую роль в природе играют бактерии?
4. Охарактеризуйте роль бактерий в жизни человека.
5. Как вы думаете, зачем нужно чистить зубы?
6. Вы, вероятно, слышали, что банки и крышки для консервирования овощей и фруктов нужно стерилизовать. Как и зачем это делают? Ответ поясните.
7. Почему нельзя пить воду из луж, озер, рек? Ответ обоснуйте.