

Роль бактерій в життєдіяльності людини

***перекладена стаття знаходиться на наступній сторінці**

Людські клітини в нашому організмі складають лише 43% від загальної кількості. Решта – мікроскопічні колонізатори. Є чимало даних, які свідчать, що мікробом пов'язаний з поширенням захворюваннями, зокрема і ожирінням, діабетом, астмою, харчовою алергією, запаленням кишківника та головного мозку.

Бактерії – це найпростіша група організмів. Вони присутні в ґрунті, воді, повітрі та як симбіонти у інших організмах. Наприклад, в ґамі ґрунту містяться близько 5×10^{10} бактерій у світі. Бактерії складають більше половини біомаси Землі, зокрема половини органічного вуглецю і понад 90% органічних фосфору та азоту. Планктонні бактерії відповідають від 50% до 90% (за різними оцінками) світового виробництва кисню.

Відкрив бактерії вчений А. Левенгук в кінці XVII століття. На початку вчення цих мікроорганізмів помилково вважали, що вони зароджуються в гнилих рештках флори і фауни. Пізніше вчений Л. Пастер встановив, що вони походять тільки від інших живих бактерій і можуть викликати певні захворювання.

В даний час відомо близько 400 видів корисних бактерій. Загальна кількість їх у тілі людини досягає кілька трильйонів. В організмі новонародженого бактерії відсутні.

Загалом, бактерії критичні для існування всіх зелених екосистем, вони незамінні на багатьох кроках кругообігу речовин у природі, наприклад, у переробці залишків вищих організмів та фіксації атмосферного азоту.

Коли говорять про бактерії, багато хто уявляє жакливо шкідливі організми, що приносять тільки хвороби. В природі існує велика кількість видів корисних одноклітинних організмів.

Бактерії в житті людини відіграють важливу роль. В організмі людини зазвичай міститься в 10 разів більше бактерій, ніж людських клітин, найбільша кількість цих бактерій знаходиться на шкірі і в травному тракті. Багато з них патогенні тобто викликають хвороби.

Позитивне значення в житті людини полягає в тому, що вони використовуються в харчовій промисловості. Наприклад: людина широко використовує молочнокислі бактерії, які харчуються цукром в молоці і утворюють молочну кислоту. Воно, в свою чергу, перетворює молоко в кисле молоко, а якщо це вершки то в сметану.

У сільському господарстві також не обходиться без бактерій. За їх допомогою відбувається силосування коренів і квашення овочів. Бактеріальна молочна кислота також охороняє корми і овочі від розкладання.

В діяльності певних бактерій людина використовує у виробництві ліків, нових харчових продуктів, органічних речовин. Вони можуть виробляти сильні антибіотики, які пригнічують хвороботворні організми.

Негативне значення бактерій. Ось ще яке значення мають бактерії в житті людини – негативне. Багато їх видів завдають господарству шкоду, поселившись на продуктах і псуючи їх. Є такі бактерії, які можуть зіпсувати рибальські сіті, книги і рідкісні рукописи в книгосховищах. І для самої людини вони також можуть завдати шкоди. Ботулінічними бактеріями викликається найнебезпечніше харчове отруєння, що приводить до смерті – ботулізм. Бацили накопичуються в грибах і м'ясних продуктах - виділяючи отруту ботулін.

Існують ще такі види хвороботворних бактерій – сальмонела (викликає черевний тиф), туберкульозна паличка, стафілококи та стрептококи.

Як бактерії можуть змінювати мозок? Мозок – найскладніший об'єкт у вивченому до тепер всесвіті. Тож, як він може реагувати на якість бактерій в кишківнику? На це є декілька причин:

- одно з них блокуючий нерв; це супер можливість для інформації поєднує мозок з червеною порожниною;
- бактерії розщеплюють волокна продуктів харчування на хімічні речовини;
- коротко ланцюгові жирні кислоти, що впливають на весь організм;
- мікробом впливає на імунну систему, яка теж буває причетною до захворювання мозку;
- також вчені знаходять підтвердження того, що кишкові бактерії використовують крихітні смужки генетичного коду, який називається «мікроРНК», щоб змінити спосіб дії ДНК в нервових клітинах.

Багато видів бактерій використовують у різних галузях промисловості для добування ацетону, етилового спирту, оцтової кислоти, ферментів, гормонів, вітамінів, білково-вітамінних препаратів тощо.

Завдяки успіхам генної інженерії сьогодні з'явилася можливість широко використовувати кишкову паличку для вироблення інсуліну, інтерферону, а водневі бактерії – для одержання кормового і харчового білків. Без бактерій не можливі процеси дублення шкіри, сушіння листків тютюну, виготовлення шовку, каучуку, оброблення какао, кави, мочіння конопель, льону та інших лубоволокнистих рослин, квашення капусти, очищення води, вилужування металів тощо.

Отже, бактерії є невід'ємною складовою нашого існування. Вони приносять багато користі в навколишній світ. Разом із тим можуть мати і негативний вплив. Можна сказати, що без бактерій не було б нашого життя.

The role of bacteria in human life

Human cells in our body make up only 43% of the total. The rest are microscopic colonizers. There is a lot of evidence that the microbiome is associated with the spread of diseases, including obesity, diabetes, asthma, food allergies, intestinal and brain inflammation.

Bacteria are the simplest group of organisms. They are present in soil, water, air and as symbionts in other organisms. For example, a gram of soil contains about 5×10^{10} bacteria in the world. Bacteria make up more than half of the Earth's biomass, including half of the organic carbon and more than 90% of the organic phosphorus and nitrogen. Planktonic bacteria are responsible for 50% to 90% (according to various estimates) of global oxygen production.

The bacteria were discovered by the scientist A. Levenhuk at the end of the XVII century. At the beginning of the study of these microorganisms, it was mistakenly believed that they originated in the rotten remains of flora and fauna. Later, the scientist L. Pasteur found that they come only from other living bacteria and can cause certain diseases.

Currently, about 400 species of beneficial bacteria are known. Their total number in the human body reaches several trillion. There are no bacteria in the body of a newborn.

In general, bacteria are critical to the existence of all green ecosystems, and they are indispensable in many steps of the natural cycle, such as processing the remains of higher organisms and fixing atmospheric nitrogen.

When people talk about bacteria, many people imagine terribly harmful organisms that only cause disease. In nature, there are many species of beneficial single-celled organisms.

Bacteria play an important role in human life. The human body typically contains 10 times more bacteria than human cells, with the largest number of these bacteria found on the skin and in the digestive tract. Many of them are pathogenic, i.e., they cause diseases.

The positive value in human life is that they are used in the food industry. For example: humans widely use lactic acid bacteria that feed on sugar in milk and form lactic acid. It, in turn, turns milk into sour milk, and if it is cream, into sour cream.

Agriculture is also not without bacteria. They are used to silage roots and ferment vegetables. Bacterial lactic acid also protects feed and vegetables from decomposition.

Humans use the activity of certain bacteria in the production of medicines, new foods, and organic substances. They can produce strong antibiotics that inhibit pathogens.

The negative value of bacteria. Here's another role that bacteria play in human life - a negative one. Many of their species cause damage to the economy by settling on food and spoiling it. There are bacteria that can spoil fishing nets, books, and rare manuscripts in bookstores. They can also be harmful to humans. Botulinum bacteria cause the most dangerous food poisoning that leads to death - botulism. The bacilli accumulate in mushrooms and meat products, releasing the poison botulinum.

There are also other types of pathogenic bacteria, such as salmonella (which causes typhoid fever), tubercle bacillus, staphylococci, and streptococci.

How can bacteria change the brain? The brain is the most complex object in the universe studied so far. So how can it respond to the quality of bacteria in the gut? There are several reasons for this:

- one is the blocking nerve; this super information opportunity connects the brain with the abdomen;
- bacteria break down food fibers into chemicals;
- short-chain fatty acids that affect the entire body;
- the microbe affects the immune system, which can also be involved in brain disease;
- Scientists are also finding evidence that gut bacteria use tiny strips of genetic code called "microRNA" to change the way DNA acts in nerve cells.

Many types of bacteria are used in various industries to produce acetone, ethyl alcohol, acetic acid, enzymes, hormones, vitamins, protein-vitamin preparations, etc.

Thanks to the success of genetic engineering, it is now possible to widely use E. coli to produce insulin and interferon, and hydrogen bacteria to produce feed and food proteins. Without bacteria, the processes of tanning leather, drying tobacco leaves, making silk, rubber, processing cocoa, coffee, soaking hemp, flax and other bast-fiber plants, souring cabbage, purifying water, leaching metals, etc. are impossible.

So, bacteria are an integral part of our existence. They bring many benefits to the world around us. At the same time, they can also have a negative impact. We can say that without bacteria, there would be no life.

