Žijeme s baktériami a medzi baktériami. Ale spočítať, koľko druhov ich na svete je, sa ešte nikomu nepodarilo. Pod slovom baktéria si mnohí predstavia nepríjemné ochorenie ako hnačka alebo nejaké škaredé veci, ktoré mama spláchne v záchode dezinfekčným prostriedkom. Baktérie však majú na starosti viac, ako len robiť ľuďom problémy.

**Ako vyzerajú baktérie**

Prvý človek, ktorý videl baktérie, bol Holanďan Anton van Leeuwenhoek. Rozhodol sa, že si vyrobí vlastné zväčšovacie sklíčka. Začal brúsiť šošovky, ktoré dokázali zväčšovať 300– až 500-krát. Pod svoje sklíčka dal vzorku z neďalekého rybníka a otvoril sa mu nádherný svet akýchsi zvieratiek. Tvory pod šošovkami sa hýbali. Do jednej vzorky si dokonca zoškrabal aj povlak zo svojich zubov.

Baktérie sa delia na guľaté koky, tyčinky bacily a zakrivené spiroche. Baktérie sú jednobunkové organizmy. Väčšie organizmy sú zložené z väčšieho počtu buniek.

Baktérie sú prokaryotické bunky a väčšie organizmy eukaryotické. Líšia sa tvarom, veľkosťou aj zložením. Veľkosť desaťtisíc prokaryotických buniek je 2,5 centimetra, zatiaľ čo veľkosť desaťtisíc eukaryotických buniek je päťdesiat centimetrov.

Baktérie sú zložením oveľa jednoduchšie. Majú vonkajší plášť, čiže bunkovú stenu. Na nej môžu mať výbežky, ktorými sa prichytávajú. Niektoré majú aj chvostíky. Eukaryotické bunky majú aj jadro. V ňom je DNA a okrem nej ešte kopa rôznych útvarov ako endoplazmatické retikulum či mitochondria.

Baktérie sa rozmnožujú delením a na to potrebujú dostatok živín. Rozmnožujú sa tak rýchlo, že za šesť hodín vznikne aj pol milióna baktérií. Bakteriálne bunky sa pestujú aj v laboratóriách v Petriho miske s výživnou pôdou. Baktérie sa natrú do tenkej vrstvičky a odložia na pár hodín do tepla, aby sa delili a vznikla kolónia.

**Zlé baktérie spôsobujú choroby**

Asi dvesto rokov trvalo, kým ľudia prišli na to, že baktérie môžu spôsobovať ochorenia. Pôvodcami ochorení sú takzvané patogénne baktérie. Môžu zaútočiť z rôznych miest. Napríklad sa cez potravu a vodu dostanú do tráviaceho traktu. Častým zdrojom nákazy sú i špinavé ruky. Nakaziť sa možno aj vdýchnutím baktérií, čo môže spôsobiť zápal pľúc či priedušiek, alebo ranou na koži, čo zase môže zapríčiniť tetanus.

Prenášačom nákazy je aj hmyz. Pôvodcom choroby mor je baktéria Yersinia pestis. Mor prenášali blchy z nakazených potkanov. V 14. storočí vyhubil 20 miliónov ľudí, čo bola takmer polovica populácie Európy. Dnes sa vyskytuje len v niektorých oblastiach a dá sa liečiť antibiotikami a očkovaním.

Chorobami sa však nemusíme nakaziť zakaždým. Boj baktérii s imunitou vyhrávajú niekedy baktérie – a to vtedy, ak je oslabený imunitný systém alebo sa doň dostane priveľa baktérií.

Baktérie pôsobia na bunky tenkého čreva. K týmto ochoreniam dochádza mnoho ráz potravou a v lete. Príkladom je ochorenie salmonelóza. Baktérie spôsobujú aj črevné ochorenie hnačka. Hlavnou príčinou hnačky je to, že bakteriálna bunka sa prichytí na bunky čriev. Bunky potom namiesto prijímania vody začnú vodu vylučovať. Vtedy môže dôjsť k dehydratácii.

Aj keď je hnačka nepríjemná, nie je nebezpečná. Ale tuberkulóza je nebezpečná. Spôsobuje ju baktéria Mycobacterium tuberculosis. Je schopná prežívať a množiť sa v makrofágoch. Pri kašľaní a kýchaní sa baktérie dostávajú do vonkajšieho prostredia a tak sa šíri nákaza. Tuberkulóza sa dá väčšinou liečiť, ale niekedy dôjde k rezistentnej zmene baktérie a vtedy nastáva problém – baktéria sa stane odolnou proti liekom. V rozvojových krajinách zabíja tuberkulóza milióny ľudí. Pre podvýživu majú oslabený imunitný systém a sú ľahkou korisťou pre choroby.

**Ochrana pred baktériami**

Antibiotiká sú látky, ktoré zastavia alebo spomalia rast baktérií. Nepôsobia však na vírusy, ktoré spôsobujú napríklad nádchu. Antibiotiká vyrábajú baktérie alebo iné mikroorganizmy ako napríklad plesne.

Samotné baktérie medzi sebou súťažia o živiny. Schopnosť likvidovať svojich bakteriálnych konkurentov si všimli vedci a využili to na liečenie. Prvý liek proti baktériám bol penicilín. V časoch, keď bol veľmi vzácny, sa pri liečení extrahoval z moču pacienta liečeného penicilínom a znovu sa zužitkoval. Penicilín zabraňuje výstavbe bunkovej steny, bez ktorej baktérie zahynú. Neúčinkuje však na ľudské bunky.

Keď antibiotiká zastavia produkciu DNA, bunka baktérie hynie. Jednoducho povedané, antibiotiká likvidujú baktérie. Pri liečbe antibiotikami treba pamätať na to, že ich treba užívať presne v stanovených časových úsekoch a nesmú sa prestať brať pred dokončením liečby. Ak sa liečba preruší skôr, niektoré najodolnejšie baktérie prežijú, zmenia sa a stanú sa odolnými, čiže rezistentnými na antibiotiká. Potom je už liečba zložitá a niekedy aj nemožná.

**Dobré baktérie pomáhajú**

Baktérie sú v prírode dôležité. Dobré baktérie sa nachádzajú na horách, vo vode, v pôde i na ľudskom tele. Osídľujú pokožku, ústa aj nos a zabraňujú patogénnym baktériám vniknúť. Aj tráviaci trakt je plný baktérií, ktoré pomáhajú tráviť a tvoria potrebné vitamíny. V tele dospelého človeka sídli asi kilogram baktérií. Bez nich by sme boli chorí. Dokonca aj prežúvavce, ako napríklad kravy, majú baktérie v tráviacom trakte. Ako vieme, krava sa kŕmi trávou. Trávi ju v žalúdku, ktorý sa skladá zo štyroch častí, a pomáhajú jej baktérie, ktoré premieňajú trávu na zložky, ktoré vie krava prijať. Baktérie žijú aj v pôde. V jednom grame pôdy je sto až tritisíc miliónov baktérií, ktoré rozkladajú uhynuté rastliny a živočíchy. Slúžia ako akási upratovacia čata. Pri rozklade uvoľňujú baktérie látky, ktoré slúžia ako živiny pre nové rastliny.

Človek žije s baktériami odnepamäti. Ľudia ich dokázali využívať už dávno, i keď o nich nevedeli. Využívali ich pri výrobe vína, piva, syrov, jogurtov i kyslej kapusty. Keď ľudia začali spoznávať baktérie, tak ich začali využívať na liečenie. Používajú sa pri očkovaniach, keď sa využívajú oslabené alebo mŕtve baktérie. Zdraviu prospešné baktérie sa nachádzajú aj v probiotikách.

Takisto sa baktérie používajú na likvidáciu odpadu v čističkách odpadových vôd alebo pri odstraňovaní olejových škvŕn po nehodách tankerov s ropou.

Jednou z najznámejších baktérii je Escherichia coli, ktorá pomáha pri trávení a tvorbe vitamínov. Je najlepšie preskúmaným tvorom na svete a využíva sa ako modelový vzor. Pomohla odhaliť, ako sa zdvojí informácia v DNA. Slúži ako neoceniteľný pomocník v biologickom výskume.

O tom, že aj vedci majú zmysel pre humor, svedčí experiment, pri ktorom prinútili baktérie svietiť rôznymi farbami. Potom nimi nakreslili pestrofarebné obrázky.