



Svetla stran mikrobov



MATEJA PATE od začetka svoje poklicne poti deluje na področju veterinarske mikrobiologije. Nevidni živi svet želi na prijazen in zanimiv način predstaviti najmlajšim, s poljudnim sporočanjem izsledkov stroke pa prispevati k večji mikrobiološki ozaveščenosti širše javnosti.

Mikrobi so najmanjša, hkrati pa tudi najstarejša in najbolj uspešna oblika življenja na Zemlji. Živijo tudi v tako ekstremnih okoljih, kot so ledena prostranstva Antarktike ali pa termalni vrelci na dnu morja. Vsaka oblika življenja na Zemlji je prekrita z mikrobi in z njimi oblikuje kompleksen, a po večini harmoničen odnos. Na mikrobe, še zlasti v povezavi z otroki, smo dolgo časa gledali kot na potencialno grožnjo in edini dober mikrob je bil mrtev mikrob.

Napisala: DR. MATEJA PATE, dr. vet. med.

Glede na številne kužne bolezni, ki so pred iznajdbo cepiv in protimikrobnih zdravil pestile človeštvo, je tako pojmovanje razumljivo. Nekateri mikrobi nas lahko tudi dandanes z razlogom preplašijo, kar pa še ne pomeni, da je mikrobe modro in upravičeno preganjati kar vsevprek. Prišli smo tako daleč, da je njihova navzočnost z nekaj izjemami, kot sta denimo jogurt in pivo, nezaželeno tako rekoč povsod.

Mikrobi so tudi naši zavezniki

Pretiravanje z uničevanjem mikrobov nas je po tako imenovani higieni hipotezi pripeljalo v nezavidljiv položaj. V razvitih državah so namreč v porastu nekatere kronične bolezni, kot so sladkorna bolezen, alergije, vnetne črevesne bolezni, astma, avtoimunske bolezni, avtizem in debelost, kar pripisujejo premajhni izpostavljenosti mikrobu v otroštvu.

Prva leta življenja so izjemnega pomena za razvoj imunskega sistema, zato s pretirano čistim okoljem otrokom prej škodimo kot ne. Pomoč pri razvoju imunskega sistema je le ena od nalog, ki jih mikrobi opravljajo za nas. Koristni mikrobi so zadolženi tudi za prebavo večine hrane, ki jo zaužijemo, za nas izdelujejo vitamina B in K, ki ju naše telo ne more proizvesti samo, in onemogočajo razbohotenje mikrobov, ki povzročajo bolezni. Novejše raziskave nakazujejo na to, da naj bi imeli naši nevidni podnajemniki vlogo tudi pri razvoju živčnega sistema in zdravju krvnih žil.

Mikrobiota, nevidni del nas

Bakterijskih celic, ki so naseljene v našem telesu, je desetkrat več, kot je celic našega telesa. To darilo dobimo ob rojstvu; otroci, rojeni po naravni poti, pridejo na svet s popotnico maminih nožničnih in črevesnih mikrobov, prvi odmerek mikrobov za otroke, rojene s carskim rezom, pa pride z mamine kože.

Mikrobe, ki živijo v našem telesu, imenujemo mikrobiota ali mikrobiom. Najdemo jih na koži, v nosni in ustni votlini, očeh, sečilnih in prebavni cevi, torej na vseh površinah, ki imajo stik z zunanjim svetom. V človeškem telesu naj bi živelo 10^{14} vrst mikrobov, njihovo največje nahajališče pa je črevesje, v katerem domuje velika večina (10^{13}) bakterij.

V črevesju živi med 500 in 1500 različnih vrst bakterij; vrste in število se razlikujejo glede na mesto v prebavni cevi. Za človeško mikrobioto je značilno, da se med posamezniki razlikuje. Približno tretjino vrst bakterij najdemo pri vseh ljudeh, dve tretjini pa sta specifični za posameznika, tako da je mikrobiota vsakega človeka unikatna kot prstni odtis. Podobnost v mikrobioti posameznikov je močno odvisna od prehrane in življenjskega sloga, manj pa od genske zasnove.

Mikrobiota in naše zdravje

Mikrobne združbe v črevesju so, potem ko se dokončno vzpostavijo, zelo stabilne. Spremenijo jih lahko le drastični dogodki, kot je npr. prehod na veganski način prehranjevanja. Tudi jemanje antibiotikov lahko vpliva na mikrobioto, vendar le začasno; v večini primerov se po prenehanju zdravljenja vrne v bolj ali manj prvotno stanje. Mikrobiota se vzpostavlja tri do pet let po rojstvu, v tem obdobju pa je zelo nestabilna, še zlasti v prvih mesecih življenja.

Vsak dogodek, ki pomembno vpliva na njeno spremembo v tem času, jo lahko trajno spremeni. Tako ima lahko carski rez dolgoročne posledice, saj tako rojen otrok življenje začne s povsem drugačno mikrobioto kot otrok, rojen po naravni poti. Zato v nekaterih porodnišnicah že izvajajo tako imenovano sejanje, premazovanje s carskim rezom rojenih otrok z izločki iz materine nožnice, da bi z mikrobiološkega stališča čim bolj natančno posnemali naravni porod. Raziskave nakazujejo, da naj bi sejanje pripomoglo k temu, da je mikrobiota takih otrok podobna mikrobioti po naravni poti rojenih otrok.

Raznolikost mikrobnih združb je kazalnik dobre zdravja. Raziskave so razkrile, da je za sladkorno bolezen tipa 2, debelost in želodčno-črevesne motnje značilna majhna raznolikost mikrobiote. Temu naj bi botrovala tako imenovana zahodna dieta – prehrana z veliko sladkorja, maščob in rafiniranih žit.

Kar 75 % hrane na svetu izvira iz 12 vrst rastlin in 5 vrst živali. Samo tri vrste – riž, koroza in pšenica – prispevajo 60 % kalorij, ki jih ljudje pridobimo iz rastlin. Glede na to, kako dobro se bakterije odzivajo na hrano, je uživanje raznolike hrane verjetno najboljši način za ohranjanje raznovrstnosti mikrobnih združb. Če za to poskrbimo v prvih dveh, treh letih

življenja, smo na dobri poti do zdravja naših otrok v prihodnosti.

Raziskovanje mikrobiote je danes vroča tema v znanosti. Zaradi kompleksnosti in prekrivajočih se funkcij mikrobiote bo potrebnih še precej raziskav, da bodo znanstveniki ugotovili, kako stvari zares delujejo. Kljub temu pa dovolj primerov govori v prid temu, da igra mikrobiota pomembno vlogo v zdravju in bolezni. ◀

Kar
75 %
hrane na svetu izvira iz
12 vrst rastlin
in
5 vrst živali.