

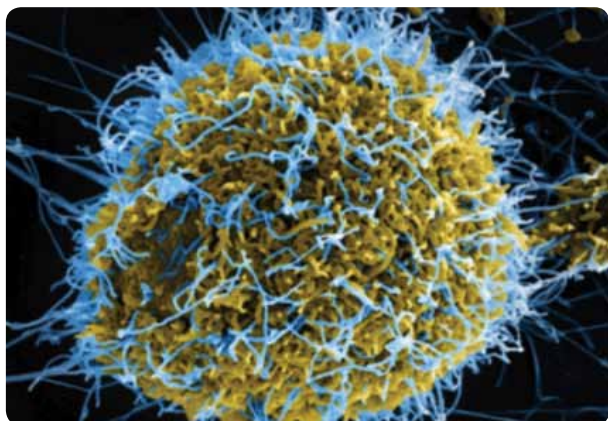


GREGOR TORKAR, Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Bakterije in virusi, povzročitelji nalezljivih bolezni

Zimski čas je obdobje, ko pogosteje govorimo o bakterijah in virusih, predvsem v povezavi z različnimi boleznimi, ki so posledica njihovega delovanja v človeškem telesu. Med (patogenimi) mikroorganizmi, ki povzročajo različne nalezljive bolezni, so lahko poleg bakterij in virusov tudi protisti in glive, vendar ti še zdaleč niso tako številčni. Vsak trenutek našega življenja smo obdani z milijardami mikroorganizmov, ki vstopajo v naša telesa, zgrajena iz milijarde celic. Že samo število bakterijskih celic v želodcu presega število celic, ki gradijo človeško telo v razmerju deset proti ena.

Človeška koža je obsežna »pokrajina«, ki jo naseljujejo mikroorganizmi. Predstavlja najpomembnejšo fizično obrambo telesa, ki s kožnimi izločki zadrži večino patogenih mikroorganizmov. Tudi človeške odprtine imajo mehanizme, ki otežujejo vstop mikroorganizmom. Na primer, solze, želodčna kislina in sluz na dihalni poti otežujejo vstop mikroorganizmom v notranjost telesa. Kadar opisani obrambni (imunski) sistemi telesa vendarle prepustijo patogene mikroorganizme v telo, pa glavno vlogo v obrambnem sistemu prevzamejo bela krvna telesa. Najprej prepoznajo določen tuj mikroorganizem, se v odgovoru hitro množijo in nato uničijo specifično bakterijo, virus ali drug mikroorganizem. Ta boj med mikroorganizmi in obrambnim sistemom telesa lahko traja več dni ali celo tedne, kar zaznamo kot slabo počutje oziroma bolezen. Bolezen je motnja, ki prekine normalno delovanje našega telesa.



Slika 1: Virus ebola

Nekaj pojmov, ki jih pogosto slišimo v povezavi z virusnimi in bakterijskimi obolenji.

Antibiotik je protibakterijska učinkovina, ki povzroči propad bakterij.

Cepljenje je ukrep za zaščito pred nekaterimi nalezljivimi boleznimi, ki jih povzročajo bakterije in virusi. V telo vnesemo cepivo, ki vsebuje mrtve ali oslABLJENE povzročitelje bolezni ali njihove dele. Kot odgovor na prisotnost tujka v telesu nastajajo bele krvne celice, ki pomagajo tujek izločiti. Nekaj celic, ki je prepoznalo tujek, ostane v telesu prisotnih več let ali desetletij in ob ponovnem stiku s tujkom se tega spomni ter prepreči razvoj bolezni. Cepljenje izzove enak obrambni odziv telesa kot naravni potek okužbe, le da se pri cepljenju izognemo razvoju bolezni. V programu obveznega cepljenja za otroke so cepiva proti davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, otroški paralizi, Hib, ošpicam, mumpsu, rdečkam in hepatitisu B. Poleg obveznih cepljenj so priporočena tudi dodatna cepljenja (npr. proti gripi), predvsem za skupine ljudi, ki imajo šibkejši obrambni sistem.

Inkubacijska doba je čas, ki mine od okužbe z določenim povzročiteljem bolezni (npr. virus napade prvo gostiteljsko celico) ter izbruhom prvih simptomov bolezni.

Prehlad ali nahod je virusna nalezljiva bolezen zgornjih dihal. V laični javnosti pogosto velja zmotno prepričanje, da se prehladimo zaradi izpostavljenosti hladnemu zraku. Povzročitelji so virusi, ki se v prvi vrsti lotevajo nosu in žrela.



Slika 2: Bakterija Escherichia coli v črevesju sesalcev

	Virusi	Bakterije
Zgradba	Virusi so niti dedne snovi, DNA ali RNA, obdane z beljakovinskim plaščem. Dedna snov v obliki nukleinskih kislin je skupna značilnost virusov in organizmov. Kljub temu virusov običajno ne obravnavamo kot živih organizmov, saj nimajo svoje celice.	Bakterije ali cepljivke so enocelični organizmi z razmeroma preprosto celično zgradbo. Za bakterijsko celico je značilno, da nima nobenih notranjih membranskih struktur (jedra, celičnih organelov). Bakterijski kromosom prosto plava v citoplazmi celice. Tako obliko predjedrne celice imenujemo prokariontska celica. Celice bakterij imajo lahko obliko palčk, spiral, kroglic ali grozdov.
Povzročitelji bolezni	Virusi se razmnožujejo le v gostiteljski celici. Po vdoru v gostiteljsko celico virus »ugrabi« celico in vanjo sprosti svojo dedno snov, ki prevzame nadzor nad celico, in prične tvoriti nove viruse, ki se nato preselijo še na druge celice in jih poškodujejo. Tako se okužba širi, prizadet je obrambni sistem gostitelja in pokažejo se znaki bolezni.	Patogene bakterije vstopijo v telo drugega organizma, ki ga imenujemo gostitelj, in se tam hitro razmnožujejo. Bakterije se množijo s preprosto delitvijo celic – cepitvijo. Med patogenimi bakterijami in gostiteljem poteka nenehen boj, ki ga zaradi razvitih obrambnih sistemov večinoma dobijo gostitelji. Včasih pa patogene bakterije prevladajo in gostitelj zboli. Bakterije pogosto izdelujejo strupene snovi, ki škodijo gostitelju. Včasih tudi fizično poškodujejo celice gostitelja.
Primeri bolezni	Norice, herpes, ošpice, hepatitis, gripa, aids, steklina, virusne črevesne okužbe itn.	Pljučnica, škrlatinka, oslovski kašelj, bakterijske črevesne okužbe, meningitis itn.

LITERATURA IN VIRI

- Dermastja, M., Komel, R., Turk, T. (2012). *Kjer se življenje začne ... Biologija celice in genetika za gimnazije*. Ljubljana, Rokus Klett.
- Drole Torkar, A., Mrvič, T. (2012). **Nalezljive bolezni v vrtcu in šoli: Kako jih prepoznati in ukrepati?** *Naravoslovna solnica*, 17(1), 4–10.
- Ebola virus. <https://static1.squarespace.com/static/53d68564e4b0210bb3cca83c/t/54cee837e4b00391681c8a95/1422846015283/Image2.jpg>
- Escherichia coli Bacteria https://farm9.staticflickr.com/8723/16578744517_ed4293d3e7.jpg
- Knjižica o cepljenju in otroških boleznih. (2016). Projekt IMUNO. Ljubljana, Društvo študentov medicine Slovenije.
- Vozelj, M. (2000). **Temelji imunologije**. Ljubljana, DZS.