

**Mydlo,
voda**

a

**zdravý
rozum**

PODROBNÁ PRÍRUČKA
O VÍRUSOCH, BAKTÉRIÁCH,
PARAZIToch A CHOROBÁCH

Dr. BONNIE HENRY

Ljndeni

Ako poraziť
chrípku, angínu,
epidémie
a iné neduhy

Mydlo, voda a zdravý rozum

Vyšlo aj v tlačovej podobe

Objednať môžete na
www.lindeni.sk
www.albatrosmedia.sk

Ljndeni

Dr. Bonnie Henry
Mydlo, voda a zdravý rozum – e-kniha
Copyright © Albatros Media a. s., 2021

Všetky práva vyhradené.
Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť rozširovaná
bez písomného súhlasu majiteľov práv.

ALBATROS  **MEDIA**

Mydlo, voda a zdravý rozum

Dr. BONNIE HENRY

a **Mydlo, voda zdravý rozum**

PODROBNÁ PRÍRUČKA
O VÍRUSOCH, BAKTÉRIÁCH,
PARAZIToch A CHOROBÁCH

Ljndeni

Na pamiatku Dr. Sheely Basrurovej,
mojej školiteľky, priateľky a partnerky
v oblasti verejného zdravotníctva.
Veľmi mi chýbaš.

A môjmu školiteľovi Perrymu Kendalovi.

OBSAH

Úvod k novému vydaniu..... 11

MIKROORGANIZMY, S. R. O.

1. Dobré a zlé mikroorganizmy..... 21
2. Ľudia verzus mikroorganizmy 45

MIKROORGANIZMY V NAŠOM SVETE

3. Mikroorganizmy vo vzduchu..... 85
4. Mikroorganizmy v jedlách a nápojoch 117
5. Mikroorganizmy okolo nás 156
6. Mikroorganizmy na cestách 187

Desať najväčších mýtov a právd o patogénoch 231

Desať najúčinnějších spôsobov, ako zostať zdraví 235

Poznámky 236

Odporúčaná literatúra 250

Povolenia 257

Podakovanie 258

Register 260

O autorke 279

ÚVOD K NOVÉMU VYDANIU

V JÚNI 2003, uprostred epidémie SARS, som navštívila svoju sestru Dr. Bonnie Henryovú na 11. poschodí budovy verejného zdravotníctva v centre Toronta v Kanade, kde pod vedením výnimočnej, empatickej a impozantnej Dr. Sheely Basrurovej viedla operačnú reakciu mesta. Takmer po dvadsiatich rokoch v duchu ešte vždy vidím istú scénu: sestra ma previedla bludiskom malých miestností a kancelárií do tichej zasadačky bez okien, kde sme na niekoľko minút zastali, aby sa naliehavo poradila s kolegami. Na chvíľu som zostala sama a moju pozornosť upútala protilahlá stena s bielou tabuľou. Celú ju pokrývali samolepiace papieriky rozličných farieb spojené tenkými neprerušeným čiernymi čiarami. Keď som hľadela na to zvláštne nádherné abstraktné dielo, pomaly som si uvedomila jeho význam: vyjadrovalo šírenie hroznej choroby a jednotlivé farby

predstavovali fázy jej vytrvalého postupu pavučinou ľudí, ktorých infikovala.

Dnes, v polovici marca 2020, sedím na slnku (jar napreduje, čerešne ešte kvitnú) za sestriným kuchynským stolom v Britskej Kolumbii v Kanade uprostred oveľa rozsiahlejšej, celosvetovej pandémie, ktorej úplnú podobu, rozsah a následky ešte nepoznáme. Každý deň sa však dozvedáme viac a usilujeme sa vstrebať a rozšíriť život zachraňujúce kúsky vedomostí skôr, ako nás zachváti neústupný počet prípadov choroby. Prenasleduje ma spomienka na dúhu papierikov na bielej tabuli, vyznačuje sa totiž desivou kombináciou abstraktného, presného a matematického s krehkým a osobným. Napadne mi, že práve teraz sa všetci nachádzame kdesi na tej bielej tabuli, na akomsi ešte neobjavenom mieste – na pomedzí chladne abstraktného a šokujúco osobného. Závisíme od hrstky ľudí, ktorá tento priestor dokáže efektívne opísať a prejsť ho pre nás, s nami a – dúfajme – aspoň krôčik pred nami.

Teraz, desať rokov po publikácii prvého vydania knihy *Mydlo, voda a zdravý rozum*, Dr. Bonnie Henryová patrí medzi najvplyvnejšie, najpokojejšie a najsúcitnejšie osobnosti, ktoré na tlačových konferenciách takmer denne (aspoň v čase písania tohto textu) sledujú strmú, závratnú krivku pandémie Covidu-19. Ukladla som jej niekoľko minút z takmer nesplniteľného časového plánu, aby som jej v súvislosti s týmto aktualizovaným vydaním knihy položila dve otázky.

LYNN HENRYOVÁ: Bonnie, obe sme už zažili aids, SARS, ebolu i epidémiu zapríčinenú podtypom H1N1 vírusu chrípky A, aby som spomenula aspoň zopár infekčných chorôb, ktoré ovplyvnili veľké populácie. A predsa dnes čelíme čomusi, čo nemá precedens, pokiaľ pamäť siaha, aspoň čo sa týka pandémie. Myslíš si, že pandémia Covidu-19 je naozaj iná, a ak áno, prečo a v čom?

DR. BONNIE HENRYOVÁ: Ako vieš, už desiatky rokov skúmam prenos chorôb na štátnej aj medzinárodnej úrovni. Tvorila som súčasť mnohých verejnozdravotníckych výborov v Kanade i vo svete a zúčastnila som sa na nespočetnom množstve konferencií a zhromaždení. Zapojila som sa do modelovania infekčných chorôb a koncipovania početných reakcií a plánov, ktoré by sa realizovali pri prepuknutí rozličných ochorení. Budem však celkom úprimná: Nikdy – naozaj nikdy – som si nemyslela, že budem musieť urobiť to, čo robím teraz [teda vyhlásiť núdzový stav vo svojej provincii Britská Kolumbia s cieľom zvládnuť pandémiu Covidu-19].

Prečo je táto choroba iná? Je naozaj odlišná? Áno aj nie. Covid-19 sa do istej miery podobá aidsu a ebole, pokiaľ ide o strach, ktorý vyvoláva. Povedala by som však, že obavy o osobné telesné zdravie pri týchto chorobách pravdepodobne boli väčšie, najmä u ľudí, ktorí sa jednou z nich nakazili a prekonávali prvé fázy. Aids sa istý čas rovnal rozsudku smrti. Tento fakt, samozrejme, zapríčiňoval ďalšie hrozné a ničivé obavy presahujúce fyzickú rovinu. To isté trochu iným spôsobom platilo – a platí – pri ebole. Rozdiel medzi týmito dvoma chorobami však spočíva v spôsobe prenosu: nový koronavírus sa šíri kvapôčkami vo vzduchu, preto predstavuje oveľa väčšiu neznámu a vyvoláva v nás pocit, že nemáme individuálnu kontrolu nad tým, či s ním prideme do kontaktu. Voľným okom jeho dráhu nezbadáme a obmedzenia správania, ktoré môžeme uplatňovať, zahŕňajú nielen nás, ale celé komunity (momentálne to vidíme pri uzatváraní krajín a dodržiavaní spoločenského odstupu). Ak vieme, že ochorieť môžeme už pri čomsi takom základnom a nevyhnutnom, ako je dýchanie – na rozdiel od Covidu-19 to pri aicide a ebole neplatí –, nie div, že na nás dolieha strach.

Pri pohľade na SARS a chrípku si uvedomíme, že v istom ohľade Covid-19 nie je taký odlišný. Aj tieto choroby sa totiž šíria kvapôčkami vo vzduchu. Covid-19 sa však vyznačuje dokonalou

kombináciou vlastností: je oveľa infekčnejší ako SARS a smrteľnejší než chrípka. Ak k tomu pridáme to, že ešte nikdy sme neboli tak fyzicky prepojení ako teraz – globálna komunita v súčasnosti interaguje oveľa intenzívnejšie –, dospejeme k situácii, ktorú momentálne zažívame.

LYNN HENRYOVÁ: Od prvého vydania knihy *Mydlo, voda a zdravý rozum* prešlo už desať rokov. Vieme, že pri niektorých chorobách sa od roku 2009 dosiahol pokrok, preto sa určité informácie trochu zmenili. V istých oblastiach a pri daktorých chorobách sa zaznamenal neúspech, napríklad znepokojujúci vzostup prípadov tuberkulózy v niektorých lokalitách. Zmenila by si však niečo na základných radách a verejnozdravotníckych zásadách, ktoré uvádzaš v tejto knihe, alebo by si k nim čosi dodala? Pýtam sa to najmä vzhľadom na súčasnú situáciu, keď sa ľudia na celom svete izolujú v úsilí sploštiť krivku novej pandémie.

DR. BONNIE HENRYOVÁ: Možno to vyznie trochu čudne, no slová Dr. Williama Oslera pred vyše sto rokov naďalej platia, dokonca sú ešte relevantnejšie ako kedykoľvek predtým: „Najlepšími dezinfekčnými prostriedkami sú mydlo, voda a zdravý rozum.“ Základné pravidlá by som rozšírila alebo pozmenila takto:

- Umývajte si ruky (či už mydlom a vodou alebo alkoholovými dezinfekčnými prostriedkami).
- Pri kašľaní si zakrývajte ústa (podľa možnosti nie rukou, ale lakťom alebo papierovou vreckovkou).
- Nedotýkajte sa tváre, najmä úst, nosa a očí.
- Keď ste chorí, zdržiavajte sa doma a bokom od ostatných.

- V tomto období komunitného prenosu nákazy prísne dodržiavajte spoločenský odstup (najmenej dvojmetrová vzdialenosť od iných).

Pridala by som ešte jednu každodennú zásadu, ktorá skvalitňuje život – čosi, čo môžeme robiť všetci a v náročných chvíľach nás to nepochybne zachráni: prejavujme vlídnosť, uvedomelosť a súcit.

Lynn Henryová a Dr. Bonnie Henryová, marec 2020

„... čo sa učíme v čase nákazy: to, že na ľuďoch možno
obdivovať viac vecí, ako sa na nich dá odsudzovať.“

Albert Camus: *Mor*

„Ak to nedokážete vysvetliť jednoducho,
nerozumiete tomu dostatočne.“

Albert Einstein

MIKROORGANIZMY, S. R. O.



1.

DOBŘÉ A ZLÉ MIKROORGANIZMY

LEKÁRKA PRELETELA zdravotnú dokumentáciu a otvorila dvere do vyšetrovne. Bol rušný deň a pacientku jej vtlačili do časového plánu. Čerstvá mamička s plačúcim dieťaťom v lone vyzerala utrápená a vyčerpaná. Chlapček v noci dostal horúčku, zjavne bol podráždený a vyzeral chorý. Matka vyskúšala lieky na potlačenie horúčky, no bola si istá, že dieťa postihla ďalšia infekcia ucha a potrebuje antibiotiká. Lekárka zaváhala. Cítila tlak preplnenej čakárne a uvedomovala si, že už najmenej polhodinu mešká. Inštinkt jej hovoril, že chlapec pravdepodobne chytil vírus a príznaky do jedného-dvoch dní spontánne ustúpia. Matka však trvala na svojom. Nezvládla by ďalšiu bezsennú noc plnú obáv.

Pred takouto dilemou denne stoja lekári na celom svete. Vzhľadom na preťažené systémy zdravotnej starostlivosti robí

mnohým zdravotníkom problém nájsť si čas na to, aby pacientov upokojili a vysvetlili im, prečo antibiotiká v ich prípade nezaberú. Oveľa ľahšie a časovo úspornejšie je podľahnúť žiadosti o antibiotiká. Tieto účinné látky sú k dispozícii len niekoľko desaťročí a vyslúžili si povest' zázračných liekov, pretože zachraňujú ľudí pred infekciami, ktoré ich kedysi usmrcovali. Vo vzrušení sa však zabúda, že pôsobia iba proti baktériám, nie proti vírusom. Dnes vieme, že nadmerné a nesprávne používanie týchto čarovných prípravkov má dlhodobé následky na naše vzácne formy obrany a ohrozuje naše životy. Kiežby ľudia poznali rozdiel.



MÉDIÁ NÁS DENNE zaplavujú medicínskymi reportážami o všetkom možnom od zázračných liekov až po superpatogény. Okrem toho nás bombardujú agresívne reklamné kampane farmaceutických spoločností a vnucujú nám prípravky, ktoré vraj vyliečia všetko, čo nás sužuje. Je takmer nemožné oddeliť fakty od výmyslov, preto pomôže, ak pochopíme, ako podliehame chorobám a čo zapríčiňuje hrozné infekcie.

Táto kniha vás prevedie zložitým svetom mikroorganizmov – tých, ktoré vyvolávajú choroby, aj tých, čo prispievajú k udržiavaniu zdravia. Preberieme mýty a mylné názory, ktoré vám lekár z časových dôvodov nemusí vysvetliť, a preskúmame, prečo sú pre naše zdravie dôležité základné rozdiely medzi vírusmi, baktériami, hubami a parazitmi. Vnesieme poriadok do zložitého sveta liekov a pozrieme sa na fascinujúce dejiny vakcín, antibiotík a ďalších opatrení, ktoré ľudstvo vyvinulo, aby sa chránilo pred najhoršími vinníkmi z ustavične sa meniaceho sveta mikroorganizmov. Obnažíme patogény, odhalíme ich vnútorné fungovanie a preskúmame tri jednoduché zásahy, ktoré nám pomôžu udržať si zdravie: umývanie si rúk, zakrývanie si úst pri kašli a zdržiava-

nie sa doma, keď máme horúčku. Slová Dr. Williama Oslera dnes pôsobia rovnako pravdivo ako pred vyše sto rokmi: „Najlepšími dezinfekčnými prostriedkami sú mydlo, voda a zdravý rozum.“

MIKROORGANIZMY, S. R. O.

Tisíce ľudí sa nakazia chorobami zapríčinenými mikroorganizmami, ktoré neúmyselne naberú z kontaminovaných povrchov, prijmú v strave alebo vdychnu zo vzduchu. Vírusy, baktérie, huby a parazity nám spôsobujú nesmierne utrpenie, ktorému však do značnej miery možno predísť.

Vitajte v úžasnom svete Mikroorganizmov, s. r. o., globálnej korporácie, ktorá našej planéte dominuje už tri miliardy rokov. Ako v ktoromkoľvek celosvetovom konglomeráte aj v ríši mikroorganizmov existuje niekoľko divízií, a hoci všetci zástupcovia môžu vyvolať choroby, niektorí sú pre nás aj prospešní. Vyberme sa teda na prehliadku po chodbách Mikroorganizmov, s. r. o., a preskúmame jednotlivé divízie.

Vírusy

Prvá skupina mikroorganizmov je najmenšia a často najsmrteľnejšia: vírusy. Sú to balíčky genetického materiálu, ktoré sa vyvíjali vyše miliardy rokov, aby infikovali rastliny aj živočíchy vrátane ľudí. Pred ničivým dotykom vírusov neunikne nijaký organizmus. Na to, aby sa mohli replikovať a prežívať, potrebujú bunky iných organizmov. Prenikajú do buniek tela, kde ovládnu programovací mechanizmus a využijú ho na svoju replikáciu – tvoria tisíce svojich kópií. Nové vírusové častice (virióny) sa potom dostanú do krvného obehu, pričom prvá infikovaná bunka zahynie. Légie viriónov pátrajú po ďalších bunkách a infikujú ich.

Vírusy vyvolávajú choroby tým, že v priebehu hodín až dní ničia ľudské bunky. Zapríčiňujú niektoré z najdesivejších a najsmrteľnejších ochorení, aké poznáme. Keďže pozostávajú z malých kúskov genetického materiálu, môžu sa rýchlo meniť (mutovať). Túto schopnosť si natoľko zdokonalili, že odolávajú našim najpremyslenejším pokusom o ich spútanie.

Ľudský genetický materiál (gény) sa skladá z dvoch reťazcov kyseliny deoxyribonukleovej (DNA) – fascinujúcej dvojitej skrutkovicе, ktorú prvý raz objavili vedci a laureáti Nobelovej ceny James Dewey Watson a Francis Harry Compton Crick. Tento počín zrevolucionizoval naše chápanie toho, ako sa ľudské gény replikujú a ako určujú všetko od farby vlasov a dúhoviek až po to, či sa u človeka rozvinie rakovina alebo Parkinsonova choroba. Dvojreťazcová DNA vzniká osobitným spojením dvoch reťazcov DNA. Každý reťazec pozostáva zo základných stavebných kameňov, nukleotidov. Ich súčasťou sú dusíkaté bázy, ktoré sa viažu špeciálnym spôsobom. Existujú štyri typy dusíkatých báz: adenín (A), cytozín (C), guanín (G) a tymín (T). Bázové páry tvoria vzor, ktorý určuje, ako sa daný gén u človeka exprimuje (prejaví). To, či bude mať modré alebo hnedé oči, teda závisí od toho, ako sa spárujú reťazce DNA. Ak sa nahradí čo i len jedna dusíkatá báza, výsledok môže vyzerať úplne inak.

Vysvitlo, že mikroorganizmy majú rovnaký typ genetického materiálu ako ľudia. Výnimkou sú RNA vírusy, ktoré namiesto DNA majú kyselinu ribonukleovú (RNA), a to buď jednoreťazcovú, alebo dvojreťazcovú. Ak teda ľudia a DNA vírusy pri každej replikácii používajú mechanizmus dvojitej kontroly, RNA vírusom s jednoreťazcovou RNA táto biologická charakteristika chýba. Znamená to, že sa replikujú oveľa rýchlejšie a častejšie sa dopúšťajú chýb pri kódovaní, napríklad zámény báz. Tento jav je známy ako mutácia.

Niektoré mutácie môžu ovplyvniť schopnosť vírusu infikovať bunky. Takéto vírusy rýchlo vyhynú, pretože nemôžu kopírovať svoj genetický materiál. Občas však vznikne mutácia, ktorá víru-

su umožní zvýšiť rýchlosť infikovania nových buniek či hostiteľov alebo obísť akékoľvek formy obrany, ktoré sme vyvinuli (napríklad vakcíny či protilátky). Takéto mutácie môžu otvoriť ničivej sile vírusu celkom nové svety.

Poznáme a opísali sme asi päťtisíc vírusov, pravdepodobne však existuje stokrát viac druhov, na ktoré sme ešte nenatrafili. Pozrime sa na zopár vírusov, ktoré vyvolávajú niektoré z najdešivejších chorôb, aké ľudstvo pozná.

Pravé kiahne

V priebehu dejín vírusové choroby narúšali život v krajinách a ničili všetko od hospodárskych zvierat cez zásoby potravín až po celé komunity. V spoločnosti Mikroorganizmy, s. r. o., by starším viceprezidentom vírusového oddelenia museli byť pravé kiahne. Kým ich v roku 1979 neeradikovali (nezlikvidovali), najmenej tisíc rokov spôsobovali neopísateľné utrpenie na celom svete. Vírus prenikal do kožných buniek a zapríčiňoval vznik veľkých a bolestivých pluzgierov, ktoré praskali, pričom uvoľňovali vysoko infekčnú tekutinu. Chorý zostal zjazvený na celý život. Hrobky starých egyptských kráľov zobia vyryté obrazy ľudí poznačených kiahňovými jazvami. Známe je aj to, že choroba takmer vyhubila populácie pôvodných obyvateľov Severnej Ameriky. Jedným z najväčších úspechov medicíny bolo odstránenie tejto pliahy z planéty.

SARS

Epidémia ťažkého akútneho respiračného syndrómu (severe acute respiratory syndrome, SARS) z roku 2003 predstavuje dokonalý príklad toho, akú skazu dokáže napáchať na svete vírus. Ambiciózny začiatočník pravdepodobne vznikol pri zle načasovanom zmiešaní dvoch alebo viacerých pomerne krotkých vírusov voľne žijúcich živočíchov. Vznikli tak mutácie, ktoré novému vírusu umožnili infikovať ľudí. Vedci na celom svete sa usilovali vysto-

povať pôvod tohto smrteľného nového patogénu, ktorý sa prudko a rýchlo šíril medzi ľuďmi. Vyvolával totiž príznaky, ktoré pripomínali chrípku a mohli rýchlo viesť k smrti. Vírus prvý raz zachytili v novembri 2002 na juhu provincie Kuang-tung v Číne. Keďže však čínska vláda niekoľko mesiacov popierala akúkoľvek epidémiu choroby, nebezpečný nový patogén získal počiatočný náskok. Vo februári 2003 dorazil do Hongkongu po tom, čo sa ako stopár zviezol v pľúcach lekára z Kantonu, hlavného mesta provincie, a do niekoľkých dní sa vydal na skazonosnú púť po krajinách sveta. Počas ďalších šiestich mesiacov sa rozšíril z Hongkongu do Singapuru, Vietnamu, na Taiwan, do Pekinga a Toronta.

Fascinujúcu trasu starostlivo rekonštruovali epidemiológovia, lovci mikroorganizmov vo svete medicíny, ktorí dospeli k záveru, že vírus pochádza z mokrých trhov v provincii Kuang-tung. Neschodný koronavírus, ktorý zapríčiňoval mierne ochorenie niektorých živočíchov, no nie ľudí, tam nejakým spôsobom pribral nový genetický materiál, vďaka ktorému mohol infikovať oveľa širšiu škálu druhov. Pri testovaní živočíchov v oblasti, kde sa vírus objavil prvý raz, sa ukázalo, že patogén pravdepodobne vznikol v divých cibetkách, ktoré chovali v klietkach na miestnych mokrých trhoch a neskôr podávali v reštauráciách. Z trhov v provincii Kuang-tung sa vírus rozšíril do Hongkongu a pričinením cestovateľov sa dostal do miest na celom svete. Príbeh SARS poukazuje na nástrahy modernej spoločnosti s veľkou mobilitou obyvateľstva.

Ebola

Ebolu, ďalšieho pomerne nového zamestnanca spoločnosti Mikroorganizmy, s. r. o., vyvoláva vírus rodu *Ebolavirus* prenikajúci do krvi, vnútorných orgánov, ba aj vrstiev kože. Chorí krvácajú temer všade od povrchu očí až po črevá. Vírus pomenovali po rieke Ebola v Zaire (dnešnej Konžskej demokratickej republike), kde v roku 1976 prvý raz upútal medzinárodnú pozornosť.

Takmer vyhladil dedinu Jambuku – napadol asi štyristo obyvateľov a belgických misionárov.

V roku 1995, keď nastala ďalšia obrovská epidémia v meste Kikwit v Zaire, vírus ešte do značnej miery predstavoval záhadu. Krajinu poznačili desaťročia korupcie a chamtivosti za vlády bezcitného diktátora Mobutua Seseho Seka, ktorý využíval obrovské náleziská minerálov. Zair po jeho panovaní trpel ťažkým nedostatkom potravín, úplnou absenciou infraštruktúry, zruinovaným zdravotníctvom a najvyššou detskou úmrtnosťou na svete. Obyvatelia si v tomto tragickom prostredí zvykli na pohľad, ako mladí ľudia zomierajú na choroby, od hladu či na následky vojenských útokov. Pre príšerný charakter eboly však podliehali zúfalstvu aj tí, ktorí predtým videli veľa utrpenia.

Vírus vyvolávajúci ebolu využíva prejavy súcitu – infikuje tých, čo opatrujú chorých alebo sa starajú o telá mŕtvych. Lahko sa šíril medzi pacientmi a niekoľkými zdravotníkmi v jednoduchej nemocnici, kde sa nedodržiavalo ani základné protiinfekčné opatrenie, ako je umývanie rúk. Epidémiu v Kikwite sa podarilo zvládnuť vďaka hrdinskému úsiliu medzinárodnej lekárskej komunity, najmä odborníkov zo Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) a z humanitárnej organizácie Lekári bez hraníc (MSF), ktorí sa venovali traumatizovanej miestnej komunite. Choroba však nezmizla nadlho.

Napriek intenzívnemu úsiliu pochopiť mechanizmus tohto ničivého ochorenia sa svet nestihol pripraviť na ďalšiu veľkú epidémiu, ktorá v rokoch 1999 až 2000 zasiahla mesto Gulu v Ugande. Ešte vždy nevieme, kde sa vírus skrýva medzi jednotlivými epidémiami, no mnohí vedci majú podozrenie, že úlohu pri tom hrajú miestne netopiere. Účinná liečba choroby neexistuje, ale vyvíja sa vakcína. Nejestvuje ani efektívny systém včasného varovania, ktorý by zachytával aktívny vírus a zabraňoval jeho šíreniu v rizikových oblastiach. Rovnako ako mnohí vrcholní predstavitelia spoločnosti Mikroorganizmy, s. r. o., aj vírus zapríčiňujúci

ebolu prejavil tajomnú schopnosť vyhľadávať oblasti sveta najväčšmi zasiahnuté chudobou, vojnou, hladomorom či chorobami, a využiť zraniteľnú populáciu, ktorá sa sotva drží pri živote.

Chrípka

Chrípku, ďalšieho vyššieho manažéra spoločnosti Mikroorganizmy, s. r. o., vyvoláva vírus, ktorého v súvislosti s ľudskými populáciami označili za zabijaka číslo jeden. Každoročne krúži okolo Zeme, striehne na mladých i starších a zapríčiňuje tisíce úmrtí. Keďže obsahuje iba jeden reťazec RNA, môže sa rýchlo meniť a veľmi svižne naberá nové fragmenty genetického materiálu. Každý rok sa dostatočne modifikuje, takže ho ľudský imunitný systém už nerozpozná. Preto treba proti každej ďalšej forme chrípkovej vyvinúť novú vakcínu. Okrem toho sa v krátkom čase môže výrazne zmeniť, čo vedie k veľkým pandémiám, teda celosvetovým prepuknutiam choroby. Za posledných 150 rokov nastala rozsiahla pandémia chrípkovej približne každých 40 rokov.

Pandémia je choroba, ktorá cirkuluje okolo Zeme a ovplyvňuje ľudí v mnohých krajinách. Líši sa tým od epidémie (ohraničeného prepuknutia), termínu, ktorý sa používa v súvislosti s menšími oblasťami. Za posledných sto rokov sa vyskytli tri pandémie chrípkovej, no za najničivejšiu v dejinách sveta sa naďalej pokladá španielska chrípka z rokov 1918 až 1919.

V poslednom desaťročí zaujalo pozornosť svetovej lekárskej komunity zjavenie sa nových variantov vtácej chrípkovej v Juhovýchodnej Ázii a Číne. WHO naliehavo vyzvala krajiny na celom svete, aby vypracovali plány na ďalšiu pandémiu chrípkovej. Toto všetko sa udialo pre kmeň vírusu, ktorý usmrcuje kurčatá, no medzi ľuďmi sa ešte nešíri. Zopár nešťastníkov, ktorí sa nakazili, zomrelo oveľa rýchlejšie ako ľudia, ktorí sa infikovali častejšími kmeňmi chrípkovej, s ktorými sme sa stretávali počas predchádzajúcich 40 rokov. Vtáčia chrípka si navyše našla obeť spomedzi