

TURINYS

Šių laikų rykštės	9
Mūsų mikrobinė planeta	24
Žmogaus mikrobiomas	38
Patogenų suklestėjimas	64
Stebuklingieji vaistai	77
Piktnaudžiavimas antibiotikais	97
Šiuolaikinis fermeris	118
Motina ir vaikas	129
Pamirštas pasaulis	153
Rėmuo	180
Kai sunku kvėpuoti	190
Aukštesni	208
...ir apkūnesni	218
Dar kartą šių laikų rykštės	239
Antibiotikų žiema	264
Sprendimai	284
Epilogas	310
Padėkos	314
Apie autorių	319
Pastabos	320

ŠIŲ LAIKŲ RYKŠTĖS

Aš niekada nepažinau dviejų tėvo seserų. Praėjusio šimtmečio pradžioje mažame miestelyje gimusios mergaitės nesulaukė savo antrojo gimtadienio. Sako, kad jos susirgo ir stipriai karščiavo, buvo ir kitų simptomų. Jų liga buvo tokia šiurpinanti, kad senelis, norėdamas apgauti mirties angelą, nusprendė nueiti į bažnyčią ir pakeisti dukterų vardus. Šį bandymą kartojo du kartus abiem dukterims. Maldos negelbėjo.

1850-aisiais kas ketvirtas Amerikos kūdikis nesulaukdavo savo pirmojo gimtadienio. Mirtinos epidemijos siaubė perpildytus miestus, kur žmonės gyveno susigrūdę tamsiuose, purviniuose kambariuose be švaraus oro ir vandentiekio. Visiems buvo gerai žinomos tokios žmonijos rykštės kaip cholera, pneumonija, skarlatina, difterija, kokliušas, tuberkuliozė ir raupai.

O šiandienėje Amerikoje vienerių metų neišgyvena tik vienas iš šešių tūkstančių naujagimių. Tai didžiulė pažanga. Per pastaruosius pusantrą šimto metų mūsų šalies, taip pat ir kitų išsivysčiusių šalių gyventojų sveikata vis gerėjo¹. Ir visa tai dėl pagerėjusių higienos sąlygų, graužikų plitimo kontrolės, švaraus geriamojo

vandens, pasterizuoto pieno, vaikų skiepų, modernių medicinos procedūrų, tarp jų ir anestezijos, ir, žinoma, beveik septyniasdešimt metų antibiotikų vartojimo.

Šiuolaikiniame pasaulyje vaikai gali užaugti be kaulų deformacijų dėl vitamino D trūkumo ir be infekcijos apimtų, užsikimšusių sinusų. Moterys beveik nebemiršta dėl gimdymo komplikacijų. Aštuoniasdešimtmečiai dažniausiai leisdavo dienas ramstydami palanges, o šiandien neretai dėl metalinių sąnarių protezų gali jaunatviškai mušinėti teniso kamuoliuką.

Vis dėlto per kelis pastaruosius dešimtmečius situacija stipriai pablogėjo nepaisant medicinos pažangos. Mes vis dažniau sergame tam tikromis ligomis. Mus kankina paslaptingas rinkinys, kurį vadinu „šių laikų rykštėmis“: nutukimas, vaikų diabetas, astma, šienligė, alergija maistui, reflukso liga, vėžys, celiakija, Krono liga, opinis kolitas, autizmas, egzema. Labai didelė tikimybė, kad jūs, jūsų giminaitis ar pažįstamas kenčia nuo šių ligų. Tačiau kitaip nei mirtinas praėjusio amžiaus maras, kuris kirsdavo aukoms staiga ir stipriai, pastarųjų dienų lėtinės ligos pamažu, ilgus dešimtmečius griaua savo aukų gyvenimo kokybę.

Labiausiai iš visų šių rykščių pastebimas nutukimas, apibūdinamas kūno masės indeksu (KMI), kuris nurodo žmogaus ūgio ir svorio santykį. Normalios kūno masės žmonių KMI yra tarp 20 ir 25. Žmonės, kurių KMI yra nuo 25 iki 30, turi antsvorio. O visi, kurių KMI daugiau nei 30, yra nutukę. Baracko Obamos KMI – apie 23. Didžiosios daugumos JAV prezidentų KMI buvo

mažesnis nei 27, išskyrus Williamą Howardą Taftą, kuris kartą užstrigo Baltųjų rūmų vonioje. Jo KMI buvo 42.

1990-aisiais maždaug 12 proc. amerikiečių buvo nutukę. 2010-aisiais šis skaičius jau viršijo 30 proc. Kai kitą kartą nuvyksite į oro uostą ar prekybos centrą, apsidairykite ir įsitikinkite tuo patys. Nutukimo epidemija nėra vien JAV problema: ji apėmė kone visą pasaulį. Pasak Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO), 2008-aisiais 1,5 milijardo žmonių turėjo antsvorio, iš jų daugiau kaip 200 milijonų vyrų ir beveik 300 milijonų moterų buvo nutukę. Didelė dalis šių žmonių gyvena besivystančiose šalyse, kurios mums labiau siejasi su badavimu nei su persivalgymu.

Šie skaičiai kelia nerimą, tačiau labiausiai šokiruoja faktas, kad taip stipriai kūno riebalų kiekis užaugo ne per šimtmečius, o per du pastaruosius dešimtmečius. Riebalų ir cukraus gausus maistas, kurį mes taip dažnai kaltiname dėl papildomų kilogramų, buvo plačiai paplitęs kur kas ilgesnį laiką, bent jau išsivysčiusiose šalyse, o jaunoji karta trečiojo pasaulio šalyse Kentukio kepto maisto dietą perėmė taip pat ne per vieną dieną. Epidemiologiniai tyrimai rodo, kad kalorijų pertekliumi negalima paaiškinti dabartinio nutukimo epidemijos išplitimo pasaulyje² ar epidemijos eigos, nors, be jokios abejonės, nėra nekaltas veiksnys.

Tuo metu išsivysčiusiose šalyse maždaug kas dvidešimt metų padvigubėja ir autoimuninių diabeto formų, kurios prasideda vaikystėje ir yra gydomos insulino injekcijomis (juvenilinis, arba I tipo, diabetas). Suomijoje,

kur ši liga kruopščiai registruojama, susirgimų diabetu skaičius nuo 1950-ųjų padidėjo 550 proc.³ Šis augimas įvyko ne dėl geresnės diabeto diagnostikos. Iki 1920-ųjų, kai buvo pradėta insulino gamyba, ši liga visuomet buvo mirtina. Šiandieniam pasaulyje beveik visi vaikai gauna tinkamą gydymą ir išgyvena. Tačiau pati liga nepasikeitė, pakito kažkas mumyse. I tipo diabetu suserga vis mažesni vaikai. Anksčiau vidutinis I tipo diabeto diagnozavimo amžius buvo 9 metai. O dabar šis amžius yra apie 6 metus, tačiau kai kurie vaikai diabetu suserga vos trejų.

Nerimą kelia ir pastaruosiu metu išaugęs astmos, lėtinio kvėpavimo takų uždegimo, dažnis. 2009-aisiais astma sirgo vienas iš dvylikos (maždaug 25 milijonai, arba 8 proc., JAV gyventojų), o dešimtmečiu anksčiau šis skaičius buvo vienas iš keturiolikos. Dešimt procentų amerikiečių vaikų vargina dusulys, krūtinės spaudimas, švokštimas ir kosulys; juodaodžiams liga pasireiškia sunkiausiai, net vienas iš šešių serga astma. Nuo 2001-ųjų iki 2009-ųjų ligos dažnis išaugo 50 proc. Vis dėlto jokia rasė nelieka nuošalyje, visų sergamumas išaugo, tiesiog rasių skirtumai buvo stebimi nuo pat pradžių.

Dažnai astmą sukelia kokie nors aplinkos veiksniai, pavyzdžiui, tabako dūmai, pelėsis, oro taršalai, tarakonų išmatos, peršalimas ar gripas. Prasidėjus astmos priepuoliui, sergantieji gaudo orą ir, laiku nesuteikus pagalbos, gali patekti į ligoninių priimamąjį. Net ir suteikus visą įmanomą pagalbą, liga gali būti mirtina. Taip nutiko mano kolegos gydytojo sūnui. Susirgti gali visi, nepaisant materialinės padėties ir socialinės klasės.

Plinta ir alergija maistui. Tarp ankstesnės kartos žmonių alergija žemės riešutams buvo labai reta. O jei šiandien pereisite bet kokios ikimokyklinės įstaigos koridoriais, pamatysite užrašus „Zona be riešutų“. Imunitinės reakcijos į maisto baltymus vystosi vis didesniam vaikų skaičiui, ir ne tik į riešutų baltymus, bet ir į pieno, kiaušinių, sojų, žuvies, vaisių – išstarkite kokį nors maisto pavadinimą ir būtinai rasite žmogų, kuris jam alergiškas. Celiakija, arba alergija gliuteniui, pagrindiniam kviečių baltymui, tiesiog nesuvaldomai šėlsta. Dešimt procentų vaikų vargina šienligė. Egzema, arba lėtinis odos uždegimas, kankina 15 proc. JAV vaikų ir 2 proc. suaugusiųjų. Per pastaruosius trisdešimt metų išsivysčiusiose šalyse vaikų, sergančių egzema, skaičius padidėjo trigubai.

Šios ligos rodo, kad mūsų vaikų imuninės funkcijos sutrikusios kaip niekada anksčiau. Daugėja ir tokių ligų kaip autizmas – šių laikų ryškės, apie kurią pastaraisiais metais ypač daug kalbama ir kuri tiriama mano laboratorijoje. Tačiau ir suaugusieji neišvengia šių laikų ryškėčių. Kad ir kur pažiūrėtume, daugėja uždegiminių žarnyno ligų, įskaitant Krono ligą ir opinį kolitą.

Kai mokiausi medicinos mokykloje, refliuksas, sukeliantis rėmenį, nebuvo dažnas. Tačiau per pastaruosius keturiasdešimt metų šia liga susergama daug dažniau, o stemplės vėžio, arba adenokarcinomos, kuri yra ilgalaikio refliuksos padarinys, JAV ir kitose šalyse, registruojančiose vėžinius susirgimus, daugėja labiausiai iš visų vėžio formų, pažeidžiamiausi baltaodžiai vyrai.



Kodėl visos šios ligos tuo pačiu metu taip sparčiai plinta visose išsivysčiusiose šalyse ir pasklinda po besivystančias šalis, kai tik šios perima vakarietišką gyvenimo būdą? Ar tai gali būti tik sutapimas? Jei yra dešimt šių laikų rykščių, ar visos jos dėl dešimties skirtingų priežasčių? Tokia versija neatrodo įtikima.

Tai gal yra viena priežastis, kurstanti visas šias ligas? Vieną priežastį surasti lengviau ir paprasčiau. Tačiau koks priežastinis veiksnys gali būti toks stiprus, kad sukeltų astmą, nutukimą, refliuksą, juvenilinį diabetą, alergiją specifiniam maistui ir dar daug kitų ligų? Per dideliu kalorijų kiekiu maiste galima paaiškinti nutukimą, bet ne astmą, sergantys astma vaikai dažnai yra liesi. Oro tarša galima paaiškinti astmą, bet ne alergiją maistui.

Kiekvienos ligos kilmei paaiškinti buvo pasiūlyta daugybė teorijų: dėl miego trūkumo tunkama, vakcinos sukelia autizmą, genetiškai modifikuoti kviečiai nuodingi žmogaus žarnynui ir t. t.

Populiariausias vaikų ligų dažnėjimo paaiškinimas yra vadinamoji higienos hipotezė. Jos idėja tokia: šių laikų rykštės kerta mūsų vaikams, nes savo pasaulį mes pavertėme pernelyg švari. Dėl šios priežasties vaikų imuninė sistema nebedirginama ir tampa jautri netikriems pavojams, ima pulti savus. Daugelis šiuolaikinių tėvų bando suaktyvinti savo vaikų imuninę sistemą, leisdami jiems liestis su savo augintiniais, lankyti fermose ar darže arba tiesiog nedraudami dėti į burną nešvarumų.

Vis dėlto siūlyčiau jums pažvelgti kitaip. Manau, kad tokie imuninės sistemos aktyvinimo metodai mums nepadeda. Nešvarumuose esantys mikrobai skirti dirvai, o ne mums. Mūsų augintinių ar fermos gyvulių mikrobai nėra per ilgą evoliucijos laikotarpį giliai įsišakniję, įprastiniai žmogaus organizmo gyventojai. Aš jums įrodysiu, kad higienos hipotezė buvo suprasta neteisingai.

Mums reikėtų atidžiau pažvelgti į mikroorganizmus, kurie gyvena mumyse ir ant mūsų, visą tą masyvią konkuruojančių ir bendradarbiaujančių mikrobus sankaupą, kuri bendrai vadinama mikrobiomu. Ekologijoje biomu vadinamas augalų ar gyvūnų arealas tam tikroje bendruomenėje, pavyzdžiui, džiunglėse, miške ar koralų rife. Šiose bendruomenėse sąveikauja begalinė didelių ir mažų rūšių įvairovė, kad sukurtų sudėtingą, tarpusavio ryšiais paremtą, tvarią sistemą. Jei viena kertinių rūšių išnyksta arba labai sumažėja, pažeidžiama visa ekologinė pusiausvyra. Ekologinė sistema gali net sugriūti.

Kiekviename iš mūsų taip pat gyvuoja panaši ekologinė mikrobus sistema, kuri kartu su žmogaus rūšimi evoliucionavo tūkstančius metų. Mikrobai klesti burnoje, žarnyne, nosiaryklėje, ausų kanaluose ir ant odos. Jie padengia moterų makštį. Mikrobiomą sudarančių mikroorganizmų paprastai gauname labai anksti, vos trejų metų vaiko mikrobus sandara jau labai panaši į suaugusiojo⁴. Visa ši mikrobus visuma yra ypač svarbi imunitetui ir gebėjimui įveikti ligas. Trumpai tariant, būtent jūsų mikrobiomas palaiko jūsų sveikatą. Tačiau kai kurios šios visumos dalys ima nykti.

Šitos katastrofos priežastys yra visur aplink mus: piktnaudžiavimas antibiotikais, skiriant juos žmonėms ir gyvuliams, cezario pjūvio operacijos, paplitęs dezinfekantų ir antiseptikų naudojimas – tik kelios iš jų. Atsparumas antibiotikams – didžiulė problema, dėl kurios vis atsparesni tampa ir sugrįžta tokie seni žudikai kaip tuberkuliozė, tačiau yra ir kitų rykščių, tokių kaip *Clostridium difficile* (*C. difficile*), daugeliui antibiotikų atspari žarnyno bakterija, kelianti pavojų ligoninėse, taip pat kitas plintantis patogenas – meticilinui atsparus auksinis stafilokokas (*Staphylococcus aureus*; MRSA), kurį galite pasigauti bet kur. Be jokios abejonės, šių mikrobo plitimą lemia gamtinė atranka dėl antibiotikų poveikio.

Tačiau kad ir kokia baisybė būtų šie atsparūs patogenai, dar didesnė blogybė yra mūsų mikrobiomo įvairovės praradimas. Prarasta įvairovė veikia mūsų raidą ir pažeidžia medžiagų apykaitą, imuninę sistemą ir kognityvinius gebėjimus.

Šį procesą vadinu „nykstančia mikrobiota“⁵. Tai gana keistas terminas, kurį galbūt nelengva ištarti, tačiau, mano manymu, jis teisingas. Dėl įvairių priežasčių mes prarandame senovinius mikrobus. Ši problema ir sudaro pagrindinę mano knygos temą. Mūsų organizme ir ant kūno esančios mikrobo įvairovės praradimas turi didžiulę kainą. Manau, kad ateityje bus dar blogiau. Kaip vidaus degimo varikliai, atominiai ginklai ir pesticidai turėjo nenuspėjamų pasekmių, taip ir piktnaudžiavimas antibiotikais bei kitokios medicinos ir paramedicinos praktikos (pvz., dezinfekantų naudojimas) sukels netikėtų padarinių.

Kur kas blogesnis scenarijus mūsų laukia, jeigu taip ir nepakeisime savo elgsenos. Ateitis gali būti tokia atšiauri kaip sustingusiame gamtovaizdyje siaučianti pūga. Aš tai vadinu „antibiotikų žiema“. Nenorėčiau, kad ateities kūdikių lemtis būtų tokia kaip mano vargšių tetų. Štai kodėl skelbiu pavojaus signalą.



Mano kelionė į supratimą, kad mūsų draugai mikrobai pateko į pavojų, prasidėjo 1977 m. liepos 9-ąją. Prisimenu tą datą, nes tuomet pirmą kartą išgirdau apie bakteriją *Campylobacter*, kuri tiesiog išjudino mano gyvenimo mokslinius ieškojimus. Buvau ką tik iškeptas infekcinių ligų rezidentas Kolorado universiteto Denverio medicinos centre.

Tą rytą manęs paprašė apžiūrėti trisdešimt trejų metų pacientą, kuris prieš kelias dienas pateko į ligoninę. Jis labai karščiavo, sąmonė buvo pritemusi. Iš stuburo kanalo paimto smegenų skysčio tyrimai patvirtino meningito, sunkaus nervų sistemos uždegimo, diagnozę. Norint išsiaiškinti, ar uždegimo priežastis yra bakterinė infekcija ir, jei taip, kokia tai bakterija, kraujo ir smegenų skysčio mėginiai buvo nusiųsti į mikrobiologijos laboratoriją. Belaukiant tyrimų atsakymo, pradėtas gydymas antibiotikais, nes liga buvo sunki. Gydytojai manė, kad pacientui reikia didelių antibiotikų dozių, kitaip jis mirs. Ir jie buvo teisūs.

Tyrimas parodė, kad ligą sukėlė lėtai auganti bakterija *Campylobacter fetus*, mikroorganizmas, apie kurį iki

tol ligoninėje niekas nebuvo girdėjęs. Štai kodėl buvau pakviestas. Darbe praleidęs vos devynias dienas, aš turėjau žinoti atsakymus į visus klausimus.

Campylobacter – spiralės formos bakterijų gentis. Jų forma padeda tarsi kamščiatraukiui prasiskverbtį pro želatinines gleives, išklojančias žarnyną. Bet kodėl ši keista rūšis vadinama *fetus* (lot. „vaisius“)? (Biologiniame pavadinime kiekvienas organizmas apibūdinamas genties pavadinimu, šiuo atveju *Campylobacter*, ir rūšies pavadinimu – *fetus*. Kiekviena gentis turi daug rūšių ir porūšių. Žmonės yra *Homo sapiens*: gentis – *Homo*, o rūšis – *sapiens*.) Pasinėręs į medicinos literatūrą sužinojau, kad keistą mikrobo pavadinimą lėmė jo polinkis pažeisti besilaukiančias avis ir galvijus ir sukelti persileidimą. Ši bakterija retai kada puola žmogų. Kaip susirgo mūsų pacientas, buvo neaišku. Tai buvo miestietis, muzikantas.

Sužinoję, koks tai organizmas, parinkome tinkamą antibiotiką ir vyras pasveiko per porą savaitių. Netrukus mane pakvietė skaityti pranešimą klinikinėje konferencijoje ir aš nusprendžiau pakalbėti apie *Campylobacter*. Kas gali būti geriau nei papasakoti apie retą infekciją, apie kurią niekas nežino? Tačiau tuo metu tebuvau naujokas šioje srityje ir iš tiesų dar nemokša.

Daugiau paskaitęs apie *Campylobacter fetus*, netrukus sužinojau apie šios bakterijos pusbrolių *Campylobacter jejuni*. (Tuščioji žarna – lot. *jejunum* – tai plonosios žarnos dalis.) Negausioje literatūroje buvo nurodyta, kad *C. fetus* infekcija paprastai plinta krauju, o *C. jejuni* sukelia viduriavimą. Šie beveik identiški mikroorganizmai turėjo

labai skirtingą poveikį žmogaus organizmui. Kodėl viena kampilobakterija likdavo žarnyne, kur ir buvo jos įprasta vieta, o kita tarsi koks nindzė prasiskverbėdavo į kraujotaką? Mane tai sudomino.

Per kelerius kitus metus, keliaudamas iš mokslinių padalinių į ligų kontrolės centrus ir vėl atgal į mokslo padalinius (Kolorado ir Vanderbilto universitetuose), tapau *C. fetus*, mano „mėgstamos“ bakterijos, žinovu ir atskleidžiau kai kurias šios iliuzionistą Houdinį primenančios bakterijos paslaptis.

Taigi, *C. fetus* atliko svarbų vaidmenį vystant mano hipotezę apie nykstantį mikrobiomą ir išmokė mane esminių pamokų, kaip bakterijos gyvuoja savo šeimnininko organizme. Tikra tiesa, bakterijos gali sukelti ligas, tačiau, kaip man teko vėliau įsitikinti, yra ir tokių bakterijų, kurios ilgus metus gyvena mūsų organizme, panaudamos įvairiausias priemones, padedančias „pasislėpti“ nuo imuninės sistemos. Paprastai šios bakterijos mums nekenkia, atvirksčiai, mus saugo. Sužinojau, kad bakterijos panaudoja nesuskaičiuojamą daugybę gudrybių, ištobulintų per milijonus bandymų ir klaidų metų, kad gyvuotų ir savo šeimnininkui būtų naudingos arba žalingos, priklausomai nuo aplinkybių. Aptarsiu tai išsamiau.

Būtent *C. fetus* atskleidė man bakterijų pasislėpimo meną – kaip mikroorganizmai įgyja gebėjimą pasislėpti nuo šeimnininko gynybos mechanizmų. Nors 99,9 proc. visų bakterijų, tarp jų ir *C. jejuni*, nužudo tam tikri kraujyje randami veiksniai, *C. fetus* į kraujotaką praslysta apsigaubusi tam tikra „neregima skraiste“⁶. Nepaisant

to, sveikų kepenų ląstelės gali sugauti ir užsimaskavusią bakteriją. Tačiau jei kepenys pažeistos, bakterijos jos neišvalo iš kraujo, todėl gali prasidėti meningitas (kaip vėliau sužinojau, mano anksčiau minėtas pacientas sirgo sunkiu alkoholizmu).

Kol aštuntojo dešimtmečio pradžioje dirbau su *C. fetus* ir *C. jejuni*, buvo atrastas naujas *Campylobacter* giminitis, įsikuriantis skrandyje. Pramintas „skrandžio bakterija, panašia į *Campylobacter*“ (dabar mes ją vadiname *Helicobacter pylori*), šis mikroorganizmas, pasirodo, turi visą arsenalą gudrybių, kurios, kaip Džekilas ir Haidas, gali kartu ir kenkti, ir saugoti mus nuo pikto. Šį mikroorganizmą „persekioju“ jau dvidešimt aštuonerius metus ir tikiu, kad jis yra tarsi bandos vedlys, padėsiantis atskleisti šių laikų rykščių paslaptis.

Pirmą kartą su pastaruoju mikroorganizmu susidūriau 1983 m. antrojoje tarptautinėje *Campylobacter* infekcijų konferencijoje Briuselyje, kur sutikau dr. Barry Marshallą, jauną gydytoją iš Australijos, kuris ir atrado šią bakteriją bei tvirtino, kad ji sukelia gastritą ir opas. Niekas juo netikėjo. Visi tuomet „žinojo“, kad opas sukelia stresas ir skrandžio rūgšties perteklius. Skeptiškai nusiteikęs buvau ir aš. Buvo akivaizdu, jog jis atrado naują bakteriją, tačiau man pritrūko įrodymų, kad ji turi ką nors bendro su opomis.

Tik po dvejų metų, kai ir kiti mokslininkai patvirtino šios bakterijos sąsajas su gastritu ir opine liga, nusprendžiau pabandyti pasigilinti į šios bakterijos prigimtį (1989-aisiais atlikus genetinius tyrimus ir paaiškėjus,

kad ši bakterija priklauso ne *Campylobacter*, o kitai genčiai, ji buvo pavadinta *Helicobacter pylori*). Šių bakterijų giminystę galima palyginti su liūtų (lot. *Panthera leo*) ir naminių kačių (lot. *Felis catus*)⁷ giminyste: nors giminingumas neabejotinas, šie gyvūnai yra gana skirtingi, todėl priskiriami skirtingoms gentims. Mano laboratorijoje buvo sukurtas kraujo tyrimas, kuris parodė, kad žmonės, turintys šį mikroba, turi ir natūralius gynybos mechanizmus prieš jį⁸.

Reikšmingas dr. Marshallo ir jo kolegos Robino Warreno indėlis neabejotinas: šie mokslininkai atliko klininius tyrimus, kurie parodė, kad *H. pylori* išnaikinimas antibiotikais gali išgydyti opas. Kiti mokslininkai patvirtino ir papildė jų pastebėjimus. Už šiuos darbus Marshallui ir Warrenui 2005-aisiais skirta Nobelio fiziologijos ir medicinos premija.

Tuo metu viso pasaulio gydytojai pradėjo visuotinį karą prieš *H. pylori* – išrašydavo antibiotikus kiekvienam pacientui su skrandžio negalavimais. Įsigalėjo mantra „vienintelė gera *H. pylori* yra negyva *H. pylori*“⁹. Prie šio madingo judėjimo bene dešimtmečiui prisijungiau ir aš.

Tačiau devintojo dešimtmečio viduryje mano požiūris ėmė keistis. Kaupėsi įrodymai, kad *H. pylori* yra normalios mūsų žarnyno floros¹⁰ dalis, turinti svarbią reikšmę mūsų sveikatai. Tik atsisakęs dogmos „gastritas yra blogai“, galėjau iš naujo pažvelgti į *H. pylori* biologiją. Iš tiesų *H. pylori* gali būti labai žalinga kai kuriems suaugusiesiems, tačiau vėliau paaiškėjo, kad ji gali būti labai naudinga vaikams, todėl jos sunaikinimas gali padaryti

daugiau žalos nei naudos. Mano persivertimo detalės ir priežastys išdėstytos 9, 10 ir 11 šios knygos skyriuose.

2000-aisiais persikėliau į Niujorko universitetą ir įsteigiau laboratoriją, skirtą šios senovinės bakterijos, jos gyvavimo mūsų skrandyje ir šio gyvavimo pasekmių tyrimams. Per kitus keturiolika metų sukaučiau vis daugiau įrodymų, kad šio gerbtino mikrobo išnykimas gali prisidėti prie šiuolaikinių ligų epidemijos. Be to, *H. pylori* mane nuvedė prie gilesnių – paties žmogaus mikrobiomo – tyrimų.

Šiandien mano laboratorijoje verda darbas. Šiuo metu dirbame su daugiau nei dvidešimčia projektų, tiriamo, kaip antibiotikai veikia šeiminius – peles ir žmones – ir juose gyvenančius mikrobus. Tipinio eksperimento su gyvūnais metu pelėms su geriamuoju vandeniu skiriame antibiotikus ir lyginame su pelėmis, kurios antibiotikų negauna. Eksperimentą pradedame labai ankstyvu gyvenimo laikotarpiu, kartais prieš pat gimimą, o paskui leidžiame pelėms augti ir stebime, kiek jos sukaupia riebalų, kaip veikia jų kepenys, vystosi imuninė sistema, kaulai ir kas nutinka hormonų pusiausvyrai bei smegenims.

Mums šie darbai labai įdomūs, nes kaskart pamatome, kokių pokyčių sukelia ankstyvame amžiuje vartojami antibiotikai. Nustatėme, kad ankstyvasis gyvenimo laikotarpis yra esminis vėlesnio jautrumo vystymuisi. Mažiems vaikams būdingi kritiniai augimo laikotarpiai, o mūsų eksperimentai parodė, kad gerųjų žarnyno bakterijų praradimas skatina nutukimą, bent jau pelių. Mes tik pradėjome socialinės raidos ir celiakijos tyrimus.

Turime daug idėjų, kaip pelių tyrimų rezultatus pritaikyti žmonėms. Galų gale norime atitaisyti tą žalą, kurią patyrė žmonės visame pasaulyje, ir rasti būdus atkurti trūkstantus mikrobus. Vienas pagrindinių žingsnių – sumažinti antibiotikų poveikį mūsų vaikams, o šį žingsnį reikia žengti jau šiandien.

Mano tyrimų odisėja, trukusi beveik trisdešimt septynerius metus nuo to laiko, kai Denverio ligoninėje pamčiau karštinės krečiamą vyrą, įtikino mane, kad esu svarbiausiame savo profesinės karjeros etape. Metai, kuriuos praleidau dirbdamas infekcinių ligų gydytoju ar atlikdamas mokslinius eksperimentus, suteikė man svarbių žinių apie šių laikų rykštes. Kai pradėjau karjerą, nenumaniau, kad visa tai pakryps tokia linkme. Tačiau tarsi ilga kelionė per pasaulį mano darbas nešė mane per medicinos tyrimų dykumas, kalnus ir vandenynus. Ir nuvedė prie naujo mūsų modernaus gyvenimo supratimo, kuriuo noriu pasidalyti su jumis. Šių laikų rykštės visai kitokios nei tos, kurios pražudė mano tėvo seseris, tačiau jos tokios pat mirtinos.