

Tim Spector



# Mitai ir tiesa apie maistą

## **Blogas skonis**

Tai buvo sunkus žygis: šešios valandos kelio į viršų, 1200 m iki viršūnės turistinėmis slidėmis, pamuštomis ruonena, kad neslystų sniegu atgal.

Kaip ir penki mano bendrakeleiviai, jaučiausi pavargęs ir truputį apsvaigęs, tačiau vis dar norėjau pamatyti tuos nuostabius Bormijo apylinkių vaizdus nuo 3100 m aukščio kalno šalia Italijos ir Austrijos sienos. Šiose vietose slidėmis keliavome jau šešias dienas: apsistodavome kalnų nameliuose, mėgavomės fizine veikla ir puikiu itališku maistu. Nusiėmėme slides, kad įveiktume paskutinius 10 m iki viršūnės, bet pasijaučiau netvirtai ir nusprendžiau nekopti pasižvalgyti nuo jos, baimindamasis, kad galva dar labiau apsvaigs. Pasukus atgal oras subjuro, nusileido debesys ir pradėjo snyguriuoti. Vėžes mačiau prastai, bet maniau, kad dėl to kalti rasojančios seni akiniai. Paprastai leistis slidėmis yra lengva ir atpalaiduojanti kelionės dalis, tačiau, kai po valandos pasiekėme papėdę, jaučiausi keistai pavargęs.

Pasivijau mūsų prancūzų kalnų palydovą ir jis man parodė dvi alpines voveres, tupinčias medyje už 50 m. Aš jas mačiau, bet jų buvo keturios, – dvi šiek tiek šone ir aukščiau kitų, – ir supratau, kad man akyse dvejinasi. Dar tada, kai buvau jaunas ką tik iškeptas neurologas, žinojau, kad mano amžiuje galimos trys to priežastys ir nė viena jų nebuvo gera: išsėtinė sklerozė, smegenų navikas ir insultas.

Po kelių įtemptų dienų grįžęs į Londoną sugebėjau susiorganizuoti smegenų MRT tyrimą. Laimei, jis nepatvirtino pirmų dviejų nemalonių diagnozių, tad nusprendžiau, kad buvau patyręs lengvą insultą.

Galiausiai kolega oftalmologas, konsultuodamas mane telefonu, diagnozavo man ketvirtojo galvinio nervo okliuziją. Apie ją buvau tik girdėjęs, bet nudžiugino tai, kad ši liga paprastai praeina per ke-

lis mėnesius be jokio gydymo. Tiksliai okliuzijos priežastis nėra aiški, ji pasireiškia kaip arterijos, maitinančios šį akies judesius kontroliuojantį nervą, spazmas, susiaurėjimas ir mikroblokada. Pajutau didelį palengvėjimą. Tiesiog turėjau palaukti, kol regėjimas pasidarys normalus, ir iš pradžių klijuoti akį pleistru, o vėliau nešioti kvailai atrodančius akinius su prizminiais lęšiais, kad matyčiau aiškesnį vaizdą.

Negana to, kad negalėjau skaityti ir naudotis kompiuteriu ilgiau kaip penkias minutes, atsirado ir kita problema – man padidėjo kraujospūdis. Tai nustebino mano kolegas ekspertus, nes kraujospūdis neturėtų taip staiga pakilti, bet žinojau, kad manasis kaip tik taip ir pakilo, nes prieš dvi savaites atsitiktinai buvau jį matavęs. Po daugybės kardiologinių tyrimų, atliktų siekiant paneigti retas diagnozes, man buvo paskirti vaistai nuo aukšto kraujospūdžio ir aspirinas kraujui skystinti.

Per dvi savaites iš sportiško, tvirtesnio nei dauguma vidutinio amžiaus vyro pavirtau į tabletes ryjančią, aukšto kraujospūdžio ir depresijos kamuojamą insulto auką. Kadangi regėjimas taisėsi lėtai ir negalėjau dirbti, turėjau daug laiko apmąstymams.

Tai buvo lyg įspėjamasis skambutis, kuris privertė mane iš naujo įvertinti savo sveikatą ir pradėti asmeninę odisėją – norėjau išsiaiškinti, kaip galima padidinti savo šansus gyventi ilgiau ir sveikiau, kaip sumažinti priklausomybę nuo man paskirtų vaistų ir kaip galėčiau tapti sveikesnis pakeitęs mitybą. Maniau, sunkiausia bus pakeisti ilgamečius mitybos įpročius, tačiau pasirodė, kad rasti teisingos informacijos apie maistą yra kur kas sunkiau.

## **Mitai apie šiuolaikines dietas**

Net ir man, gydytojui ir mokslininkui, studijavusiam epidemiologiją ir genetiką, darosi vis kebliau išsiaiškinti, kokia mityba mums gera, o kokia netinka. Parašiau šimtus mokslinių straipsnių apie įvairius mitybos ir biologijos aspektus, tačiau atradau, kad ne taip paprasta pereiti

nuo bendrų patarimų prie konkrečių praktinių sprendimų. Visur apstu klaidinančių ir prieštaringų žinučių. Vieni mitybos žinovai moko mus kramsnoti reguliariai valgant mažas porcijas ir užkandžius, kiti su tuo nesutinka ir siūlo, tarkim, apsieiti be pusryčių, valgyti gausius pietus ir pasitenkinti lengva vakariene. Dar kiti pataria valgyti vieną patiekalą, pavyzdžiui, kopūstų sriubą, ir nieko daugiau, o prancūziškos dietos, sąmojingai vadinamos *le forking* (pranc. *fork* – šakutė), gerbėjai teigia, kad valgant tik šakute kilogramai tirpte ištirpsta.

Per paskutinius trisdešimt metų vos ne visi mūsų mitybos komponentai vieno ar kito eksperto buvo paskelbti kaip netinkami. Kad ir kaip kruopščiai jie buvo tyrinėjami, apskritai mūsų mityba vis prastėjo.<sup>1</sup> Nuo praeito amžiaus devintojo dešimtmečio, kai buvo nustatytas ryšys tarp cholesterolio ir širdies ligų, įsivyravo nuomonė, kad sveikas maistas turi turėti mažai riebalų. Daugumoje šalių buvo sumažintos rekomenduojamos kalorijų, gaunamų iš riebalų (daugiausia mėsos ir pieno produktų), normos. Riebalų kiekio mažinimas reiškė angliavandenių kiekio didinimą. Tuo buvo grindžiamos medicininės rekomendacijos, bent jau paviršutiniškos, ir toks požiūris atrodė protingas, nes 1 g riebalų turi dvigubai daugiau kalorijų negu 1 g angliavandenių.

XXI amžiaus pradžioje išpopuliarėjo šiai oficialiai linijai priešingi įvairaus sudėtingumo mitybos planai, tokie kaip Atkinso, paleolito ar Dukano dietos, siūlantys atsisakyti angliavandenių ir vartoti vien tik riebalus ir baltymus. Glikemijos indekso (GI) dieta nusitakė į tam tikro tipo angliavandenius, kurie atpalaiduodami gliukozę greitai pakelia insulino, laikomo didžiausiu priešu, koncentraciją, o pietų paplūdimio dieta – ir į bloguosius angliavandenius, ir į bloguosius riebalus. Kai kurios dietos (kaip antai Montignaco) draudžia vartoti tam tikrus maisto derinius, o naujasis pasninko fenomenas (pavyzdžiui, 5:2 dieta) siūlo protarpinį badavimą – reguliariai riboti gaunamų kalorijų kiekį. O kur dar begalė kitokių patarimų! Buvau šokiruotas aptikęs šia tema per 30 tūkst. knygų su joms skirtais tinklalapiais ir rinkodara, skatinančia išbandyti įvairius dietų režimus ir maisto papildus – nuo naudingų iki pavojingų ir kvailų.

Norėjau rasti formulę, kuri leistų man išlikti sveikam ir sumažintų daugumos dažniausių šiuolaikinių ligų riziką ir simptomus. Tačiau populiariausi mitybos planai buvo skirti svoriui mažinti, o ne kitiems sveikatos ir mitybos aspektams. Dalis antsvorį turinčių žmonių kenčia nuo nepageidaujamų metabolizmo pasekmių, o kiti dėl plono poodinio riebalų sluoksnio tik atrodo esą liekni, nes jų organizme riebalai kaupiasi aplink vidaus organus, ir tai labai neigiamai atsiliepia sveikatai. Tačiau mokslininkai iki šiol nesupranta, kodėl taip yra.

Dietų laikymosi ritualas tapo epidemija. Penktadalį Jungtinės Karalystės gyventojų vienu ar kitu laiku laikosi vienokios ar kitokios dietos, tačiau per kiekvieną dešimtmetį mūsų juosmuo paplatėja 2,5 cm. Šiuo metu vidutinė britų vyro juosmens apimtis siekia 96,5 cm, o moters – 86,4 cm, ir šie skaičiai vis didėja, todėl vis daugėja su tuo susijusių sveikatos problemų, tokių kaip diabetas, kelio sąnario artritas ir net krūties vėžys (kelnių ar suknelės dydžiui padidėjus vienu numeriu sergamumas šia liga išauga trečdaliu). Nors 60 proc. amerikiečių norėtų sumažinti svorį, tik trečdalis stengiasi tai padaryti – gerokai mažiau nei prieš dvidešimt metų. Dauguma žmonių paprasčiausiai nebetiki, kad svorį mažinančios dietos yra veiksmingos. Kai aplink vis daugiau ir vis pigesnio maisto, kai slegia karti nesėkmingų bandymų laikytis dietos patirtis, mes vis dažniau pristingame ryžto mažiau vartoti kalorijų ir daugiau mankštintis. Yra duomenų, kad nuolatinis nesubalansuotų dietų laikymasis, kai svoris tai mažėja, tai vėl padidėja, faktiškai skatina organizmą dar labiau nutukti. Kai kurios populiarios dietos, ypač siūlančios vartoti daug baltymų ir mažai angliavandenių, išties kurį laiką veikia, bet dėl ilgalaikio jų poveikio kyla klausimų. Vis daugiau duomenų rodo, kad net dietų mėgėjams rekordininkams svoris dažnai iš lėto didėja.

## Kas neminima etiketėse: mikroorganizmai

Jei papasakočiau jums apie mūsų palydovus, kurie dalijasi su mumis maistu, derinasi prie mūsų įpročių, visur su mumis keliauja, stengiasi suprasti, ką mėgstame ir ko nemėgstame, ir kuriuos globojame, greičiausiai pagalvotumėte, kad kalbu apie mylimą šunį ar katę. Bet iš tikrųjų galvoje turėčiau kai ką milijonus kartų mažesnio ir nematomo plika akimi.

Mikroorganizmai yra primityvi gyvybės forma, pirmieji Žemės gyventojai. Mes juos paprastai ignoruojame ar pripažįstame kaip neišvengiamą duotybę. Dažnas mano, kad šių pernelyg mažų, todėl neįžiūrimų padarėlių gyvenamoji vieta yra nešvari aplinka ar gyvūnai. Tačiau kiekvieno mūsų organizme jų 100 trilijonų ir vien tik tie, kurie gyvena žarnyne, sveria maždaug 1,5 kg. Dauguma mūsų artimiau su jais susipažįsta tik apsinuodiję maistu, pavyzdžiui, su salmonelėmis – suvalgę blogai ant grilio iškeptos vištienos, o su *E. coli* – be jokio reikalo naktį sukirtę kebabą. Nors mūsų žinios vis gilėja ir naudojamos naujausiomis technologijomis, mums vis dar atrodo, kad šie mažyčiai ir iš pažiūros paprastučiai padarėliai neturi įtakos daug galingesniam žmogaus kūnui, išskyrus minėtus atvejus. Negali būti didesnės klaidos.

### Šokantys padarėliai

Pavasaris, 1676 metai. Antonis Leeuwenhoekas ir vėl pabudo vėlai, jau prašvitus. Delfto gatvės buvo triukšmingos ir pilnos gyvybės. Paskutinis eksperimentas užsitęsė iki vėlyvos nakties, tad Leeuwenhoekas jautė šiokių tokių nuovargį, bet buvo sužavėtas naujų atradimų. Naudodamasis savadarbiu mikroskopu jis bandė išsiaiškinti, kodėl

aitrieji pipirai aitrūs, tačiau atsitiktinai pastebėjo kai ką iš tikrųjų reikšminga.

Antonis Leeuwenhoekas, audinių pirklys, buvo neįtikėtinai smalsus žmogus. Kitaip nei jo draugai, jis tebeturėjo visus dantis ir kasdien juos pedantiškai valė: iš pradžių energingai šveisdavo rupia druska, paskui rakinėdavo mediniu dantų krapštuku, tada praskalaudavo ir nusvidindavo specialiu audinio gabalėliu.

Šiandien jis ypač nekantravo per pasidarytą mažą didinamąjį stiklą patyrinėti balkšvą, į tešlą panašią medžiagą, padengiančią dantis (šiais laikais tai vadinama apnašomis). Palyginti su kitais jo tirtais žmonėmis, Leeuwenhoekio burnoje tokių apnašų buvo nedaug, tačiau net išsivalius dantis jų likdavo. Nugrandęs šiek tiek apnašų, jis jas užtepė ant stiklo plokštelės ir užlašino kelis lašus šviežio lietaus vandens. Tai, ką pamatė ant plokštelės per didinamąjį stiklą, jį apstulbino. Visur knibždėjo pilna mažučių besiraitančių padarėlių. Šių animalkulų\*, kaip jis juos pavadino, buvo įvairiausių formų ir dydžių – bent keturios skirtingos rūšys – ir visi „gražiai šoko“. Labiausiai jį nustebino ne šių padarėlių egzistavimas, o jų gausa. „Šių animakulų, nukrapštytų nuo mano dantų, tiek, kad, mano manymu, jų daugiau nei žmonių karalystėje“, – rašė jis.

Leeuwenhoekas turbūt buvo pirmas žmogus, pamatęs mikroorganizmus (kalbame apie gyvus sutvėrimus, matomus tik per mikroskopą). Jis tikrai pirmas juos aprašė ir suprato, kad šių padarėlių knibždėte knibžda mūsų žarnyne ir odos paviršiuje. Jis jų aptiko visur: burnos ertmėje, maiste, geriamajame vandenyje, šlapime, išmatose. Nors šis atradimas buvo istorinis, Leeuwenhoekas liko beveik niekam nežinomas, kitaip nei tais laikais gyvenę garsūs mokslininkai Newtonas ir Galilei'us, tyrę žvaigždes.

Ko gero, iki šiol retai susimąstydavote apie mikroorganizmus, gal todėl, kad jų negalima pamatyti be didinamojo stiklo. Įsivaizduokite, kiek daug smėlio smiltelių Žemėje, arba, jei jums labiau patinka, kiek daug žvaigždžių Visatoje. Vienas mokslininkas pabandė apskaičiuoti, kiek yra žvaigždžių, ir nustatė, kad jų turėtų būti net  $10^{24}$  (tai

---

\* Lot. *animalculum* – gyvūnėlis. (Čia ir toliau vert. past.)

reiškia vienetą su 24 nuliais – nepaprastai daug). Padauginę šį skaičių milijoną kartų gautume dar sunkiau įsivaizduojamą skaičių  $10^{30}$  (nonilijoną). Maždaug tiek bakterijų yra Žemėje. Mažytėje žemės kruopelėje, kurią paprasta netyčia nuryti besikapstant sode, mikroorganizmų yra milijardai, o saujoje žemių – daugiau negu žvaigždžių Visatoje. Nesame „saugesni“ ir plaukiodami, nes kiekviename mililitre gėlo ar sūraus (jūrų) vandens yra milijonai bakterijų. Šie mikroorganizmai yra tikrieji ir nuolatiniai Žemės gyventojai; mes, žmonės, esame tiesiog svečiai.

Mikroorganizmų buveinių yra daugybė – nuo įprastų iki ekstremalių. Bakterijos gyvena karštose rūgštinėse versmėse, radioaktyvioiose atliekose, giliausiuose Žemės plutos sluoksnuose. Bakterijos išgyvena net kosmose. Mes kilę ne iš Adomo ir Ievos, bet iš mikroorganizmų, ir iki šiol esame su jais glaudžiai susiję. Šios sąsajos geriausiai atsiskleidžia mūsų žarnyne, kur gyvena tūkstančių rūšių mikroorganizmai. Šios rūšys viena nuo kitos skiriasi labiau negu mes nuo medūzos ir visų jų įtaka mums gerokai didesnė, nei iki šiol manėme.

Paprastai mikroorganizmai garsėja prasta reputacija, bet tik maža dalis iš milijonų rūšių mums kenksminga. Dauguma jų išskirtinai svarbūs mūsų sveikatai: jie padeda virškinti maistą, reguliuoja įsisavinamų kalorijų kiekį, gamina gyvybiškai reikalingus fermentus ir vitaminus, palaiko imuninės sistemos veiklą. Mes milijonus metų vystėmės kartu su mikroorganizmais ir padėjome vieni kitiems išgyventi, tačiau dabar šis bendradarbiavimas pradėjo kriksti. Palyginti su mūsų protėviais, kurie gyveno kaimiškoje vietovėje, maitinosi natūraliu ir įvairiu maistu ir nevartojo antibiotikų, mūsų žarnyno mikroorganizmų įvairovė kur kas mažesnė. Mokslininkai tik dabar pradeda suvokti, kokią ilgalaikį poveikį tai sukelia.

## **Pirmieji plėšinių kolonistai**

Kiekvieno mūsų pažintis su mikroorganizmais prasideda gimstant. Pakanka tik kelių gimdymo minučių, kad sterilų naujagimį apniktų



milijonai bakterijų, dar daugiau jomis mintančių virusų ir net kai kurie grybeliai. Naujose valdose ši nesuskaičiuojama gausybė mikroorganizmų galutinai įsikuria vos per keletą valandų.

Kai naujagimis stumiamas iš gimdos, jo galva, akys, lūpos ir ausys liečiasi su drėgna ir šilta makšties sienelių gleivine. Gleivinėje tarpstančių mikroorganizmų armijai tai gera proga kolonizuoti naujas teritorijas. Gimdant spaudžiama tarpvietė, todėl nevalingai tuštinama ir ant naujagimio veido ir rankų užtyška šiek tiek šlapimo ir išmatų mikroorganizmų. Užgimdamas naujagimis liečiasi su motinos kojų oda – taip įvairiausi mikroorganizmai persikelia ir ant kitų jo kūno dalių. Dalis šių mikroskopinių padarėlių nuo naujagimio rankų patenka ant jo lūpų ir į burną. Paprastai jiems nepavyksta įveikti seilių vandenyno ir šis juos išplauna, bet kai kurie atsiduria nesvetingoje rūgštinėje skrandžio ir jo sulčių terpėje ir čia dažniausiai žūva.

Vis dėlto kelioms bakterijoms, įsitaisiusioms ant kūdikio lūpų, jo burnoje ar ant motinos spenelio, pasiseka kur kas geriau: jos su pirmaisiais šarminio motinos pieno lašais sėkmingai perplaukia rūgšties ežerus ir stebuklingai išgyvena (pienas veikia kaip rūgštį neutralizuojanti medžiaga). Šios bebaimės tyrinėtojos, pašėlusiai daugindamosi, saugioje kūdikio žarnyno gleivinėje įkuria visą koloniją ir laukia atplūstant daugiau pieno ar kitų bičiulių. Jei sąlygos tinkamos, net keli kolonistai, daugindamiesi kas 40–60 minučių, gali per naktį paskleisti milijardus palikuonių.

Iki praeito amžiaus paskutiniojo dešimtmečio vidurio manyta, kad dauguma kūno skysčių yra sterilūs, t. y. kad juose nėra mikroorganizmų. Kai mokslininkų komanda iš Madrido paskelbė, kad išaugino tuzinus mikroorganizmų kultūrų iš sveikos motinos pieno, jie buvo išjuokti.<sup>1</sup> Šiandien mes žinome, kad motinos piene yra šimtai mikroorganizmų rūšių, nors iki šiol niekas neišsiaiškino, kaip jie ten pateko. Dabar jau nesame tikri, ar mūsų kūne yra organų, kuriuose visiškai nebūtų šių gyvių. Tikėtina, kad jų esti net gimdoje ar akies obuolyje ir jie gali nepastebėti keliauti po visą organizmą.<sup>2</sup> Kai kitą kartą nueisite į tualetą, pagalvokite apie trilijonus savo kūno mikroorganizmų. Beveik pusė to, ką nuplauna klozeto vanduo, yra būtent jie.

Nors gimstame sterilūs, tokia būklė trunka vos kelias milisekundes. Mikroorganizmų vykdoma kolonizacija nėra vykdoma kaip papuola, ji keitėsi ir tobulėjo milijonus metų. Mikroorganizmus ir kūdikių sieja glaudūs tarpusavio ryšiai, nuo kurių priklauso abiejų pusių sveikata ir gyvybė. Ši subtili mikroorganizmų ir žmogaus koevoliucija nėra atsitiktinis įvairiausių mikroorganizmų pasėlis šviežiai suartoje dirvoje. Mažiausiai 50 mln. metų žinduoliai ir daugelis kitų gyvūnų, tokie kaip varlės, perduoda palikuonims savo kūnuose prisitaikiusius gyventi mikroorganizmus. Šitai evoliucija pasirūpino, kad mikroorganizmai keliautų iš vienos kartos į kitą ir susikurtų mūsų pačių unikali mikroorganizmų bendrija, vadinamasis mikrobiomas.

## **Įvairialypiai mikroorganizmų sodai**

Mūsų aplinkoje – purve, dulkėse, vandenyje ir ore – gyvena trilijonai mikroorganizmų, kuriems naujagimių kolonizacija nėra motais. Jie iki šiol nėra prisitaikę gyventi mūsų kūno išorėje ar jo viduje ir taip gauti gyvybei palaikyti reikalingos energijos. Žmones kolonizuojantys mikroorganizmai yra labai specifiški: jų genomai supaprastėjęs, kad nebūtų perteklinių ar šeiminingų dubliuojančių mechanizmų. Mes, žmonės, ir mūsų organizme gyvenantys mikroorganizmai turime net 38 proc. bendrų genų. Mikroorganizmų paveldėjimas iš tėvų yra įprastas gyvūnų karalystei reiškinys, tad akivaizdu, jog jis gyvybiškai svarbus mūsų sveikatai.<sup>3</sup>

Kai tik moteris pastoja, jos kūnas kartu su mikroorganizmais ima ruošti suteikti būsimam palikuoniui visa, kas tik reikalinga. Nėščios moters organizmas persitvarko pagal kruopščiai gamtos sudarytą programą. Aktyvuojami genai, kurie skatina skirtis tam tikrus hormonus – šie taip pakeičia medžiagų apykaitą ir kalorijų suvartojimą, kad būtų tausojama energija, krūtyse ir sėdmenyse kauptūsi riebalų atsargas, kraujyje padaugėtų gliukozės, gamintūsi motinos pienas. Pakinta baltosios kraujo ląstelės, kontroliuojančios imuninę sistemą, turinčią

kovoti su svetimkūniais, kad ji neatmestų vaisiaus. Mikroorganizmai, laukdami dienos, kada bus perduoti naujagimiui ir turės padėti jam augti ir išgyventi, taip pat pakinta. Jų pokyčiai būna ypač raiškūs.

Tuo įsitikinta atliekant tokį tyrimą: į sterilių pelių organizmą buvo perkelti mikroorganizmai iš nėščių moterų išmatų. Šios pelės užaugo daug riebesnė nei tos, kurioms buvo perkelta nesilaukiančių moterų mikroorganizmų.<sup>4</sup> Eksperimentai su steriliomis, t. y. mikroorganizmų neturinčiomis pelėmis yra nepaprastai svarbus instrumentas, ir mes, mokslininkai, reguliariai juo naudojames. Tokios pelės patenka į šį pasaulį atlikus sterilų cezario pjūvį daug deguonies turinčioje aplinkoje. Stengiamasi, kad jos išvengtų kontakto su kitais tos vados jaunikliais, motinomis, mikroorganizmais. Šios pelės laikomos steriliuose izoliuotuose narvuose, maitinamos steriliu maistu ir stebimos. Be mikroorganizmų jos gali išgyventi, bet vos vos. Iš jų nepavyktų suformuoti elitinės kariuomenės – jos menkutės, joms neišsivysto smegenys, žarnynas, imuninė sistema. Svarbiausia, tokias peles labai brangu maitinti – jų svoriui palaikyti reikia trečdaliu daugiau kalorijų negu normalioms pelėms. Tai tik parodo, kokie svarbūs maisto virškinimui yra žarnyno mikroorganizmai.<sup>5</sup>

Dauguma mūsų mikroorganizmų gyvena storojoje žarnoje. Šioje 1,5 m ilgio žarnyno dalyje, kuri baigiasi išange, įsiurbiama didžioji dalis vandens. Prieš storąją žarną yra plonoji žarna – čia įsiurbiamos beveik visos naudingos maisto medžiagos. Maistas į plonąją žarną patenka iš skrandžio, kur būna sumaišomas su skrandžio fermentais, o į skrandį – kai yra sukramtomas, sumaišomas su seilėmis ir nuryjamas. Plonojoje žarnoje taip pat yra mikroorganizmų, bet apie juos ir jų funkcijas žinome mažiau. Jei maistui suskaidyti ir medžiagoms iš jo pasisavinti reikia daugiau laiko, jis baigiamas virškinti storojoje žarnoje.

Jei kelių savaičių sterilias peles užkrėstumėte žarnyno mikroorganizmais, jos nesivystys normaliai, bet jei jos toliau gyventų turėdamos šių mikroorganizmų ir jūs bandytumėte sunaikinti juos antibiotikais (ką, deja, per dažnai daro žmonės – ir poveikis būna katastrofiškas), jos vystytųsi daug geriau, nors niekad nebūtų sveikos.

## **Mikroorganizmai prognozuoja nutukimą geriau negu genai**

Naujausios permainos, kurias patyrė mūsų mažičiai mikroorganizmai ir jų bendrija, vadinama mikrobiomu, greičiausiai nulemia didžiąją dalį nutukimo epidemijos, taip pat mirtinas diabeto, vėžio ir širdies ligų pasekmes. Mūsų žarnyno mikroorganizmų DNR tyrimai leidžia daug tiksliau prognozuoti kiekvieno asmens nutukimą, palyginti su visų 20 tūkst. mūsų genų analize. Atrodo, kad pradėjus taip pat tirti virusus ir grybelius, gebėjimas prognozuoti dar labiau sustiprės. Subtilūs skirtumai tarp žarnyne gyvenančių skirtingų rūšių mikroorganizmų paaiškina daug sąsajų tarp mitybos ir sveikatos ir tai, kodėl įvairių žmonių ir populiacijų mitybos tyrimai tokie prieštaringi. Pavyzdžiui, individualių žarnyno mikroorganizmų skirtumai gali paaiškinti, kodėl vieniems žmonėms tinka maistas, kuriame yra mažai riebalų, o kitiems yra pavojingas; kodėl kai kurie žmonės gali be problemų vartoti daug angliavandenių, o kiti iš tokio pat angliavandenių kiekio pasisavina daugiau kalorijų ir storėja; kodėl vieni be pasekmių mėgaujasi raudona mėsa, o kitus nuo jos išstinka širdies ligos; arba netgi kodėl pagyvenusiems žmonėms patekus į globos namus ir pasikeitus jų mitybai dažnai prasideda ligos.

Vis didėjantis ribojančių dietų, kurių pagrindą sudaro vos kelios sudedamosios dalys, propagavimas ir taikymas neišvengiamai nulemia tolesnį mikroorganizmų rūšinės įvairovės sumažėjimą ir, laikui bėgant, sveikatos pablogėjimą. Protarpinis badavimas (toks kaip „Fast Diet“ ar „5:2“) gali būti išimtimi, nes trumpalaikis badavimas gali stimuliuoti draugiškus mikroorganizmus, tačiau taip būna tik tada, jei kitomis, „valgymo“, dienomis maitinamasi įvairiai. Prieš 15 tūkst. metų mūsų protėviai reguliariai suvartodavo apie 150 ingredientų per savaitę. Mūsų laikais dauguma žmonių per savaitę suvartoja mažiau nei dvidešimt atskirų maisto produktų, ir daugelis, jei ne dauguma jų, būna dirbtinai rafinuoti. Diduma apdorotų maisto produktų gaminami vos iš keturių pagrindinių ingredientų: kukurūzų, sojų, kviečių ir mėsos.

2012 metais pradėjau didžiausią pasaulyje žarnyno mikroorganizmų tyrimą („Microbo-Twin“), kuriame, naudojant moderniausias genų technologijas ir dalyvaujant 5 tūkst. dvynių, bandoma identifikuoti mikroorganizmus ir jų sąsajas su mityba ir sveikata. Vėliau pradėjau Britanijos žarnyno tyrimų projektą (*British Gut Project*), kuris yra sutelktinio finansavimo eksperimentas, susijęs su Amerikos žarnyno tyrimų projektu (*American Gut Project*), leidžiančiu kiekvienam, kas turi prieigą prie interneto ar pašto paslaugų, išsitiesti savo mikroorganizmus ir pasidalyti rezultatais su visu pasauliu.<sup>6</sup> Aš taip pat eksperimentavau su savimi ir išbandžiau kai kurias dietas ir ketinu pasidalinti su jumis jaudinančiomis išvalgomis, kurios suformavo mano naują požiūrį į mitybą. Tik suprasdami, kas nulemia mūsų asmeninių mikroorganizmų veiklą ir sąveiką su mūsų kūnu, galėsime susigaudyti visiškame šiuolaikinių dietų chaose ir atgauti teisingą pusiausvyrą, kuri buvo būdinga mūsų protėviams.

Atliktas 2015 metais mikroorganizmų tyrimas visose Niujorko metro stotyse parodė, kad jie puikiai atitinka savo buvusius šeiminkus – skirtingas miesto populiacijos grupes, kiekvieną su savo ypatumais. Tyrimas taip pat nustatė, kad pusė mikroorganizmų buvo iki tol visiškai nežinomi.<sup>7</sup> Gera žinia yra ta, kad, nors studijuoti dar yra ką, mes jau turime pakankamai mokslinių žinių apie mūsų mikroorganizmus ir mūsų organizmus, kad galėtume keisti savo gyvenimo būdą, valgymo įpročius ir mitybą taip, kad ji atitiktų mūsų individualius poreikius ir mūsų sveikata pagerėtų.

Apie savo mikroorganizmų bendriją verta galvoti kaip apie nuosavą sodą, už kurį esate atsakingas. Turime užtikrinti, kad dirva (mūsų žarnynas), kurioje auga augalai (mūsų mikroorganizmai), būtų sveika ir gautų pakankamai maisto medžiagų; tam, kad sustabdytume piktžoles ar nuodingus augalus (toksinius ar ligas sukeliančius mikroorganizmus), turime auginti kuo daugiau įvairesnių augalų. Duosiu jums užuominą, kuri padės tai padaryti. Tai įvairovė.