

NOŠEŠANĀS
BĒJĀNĀS
VAKOTNĀS
VAIRĀK
NEKĀ
GLOŠAUBU
RIZDO
EVOLUCI
TEORIJAS
ZRAIS
GMLOR
EMIES

UZ MĒNESI

GENĒTARĀ

ZINĀTNE TIEK
APŠAUBĪTA AIZVIEN
BIEŽĀK, UN GAĻĒJI
PRETĒJU VIEDOKĻU
ATBALSTĪŠANA IR
IERASTA PARĀDĪBA.
KAS LIEK SAPRĀTĪGIEM
CILVĒKIEM APSTRĪDĒT
ZINĀTNISKI PIERĀDĪTO?

LAIKMETSA

AJUMS

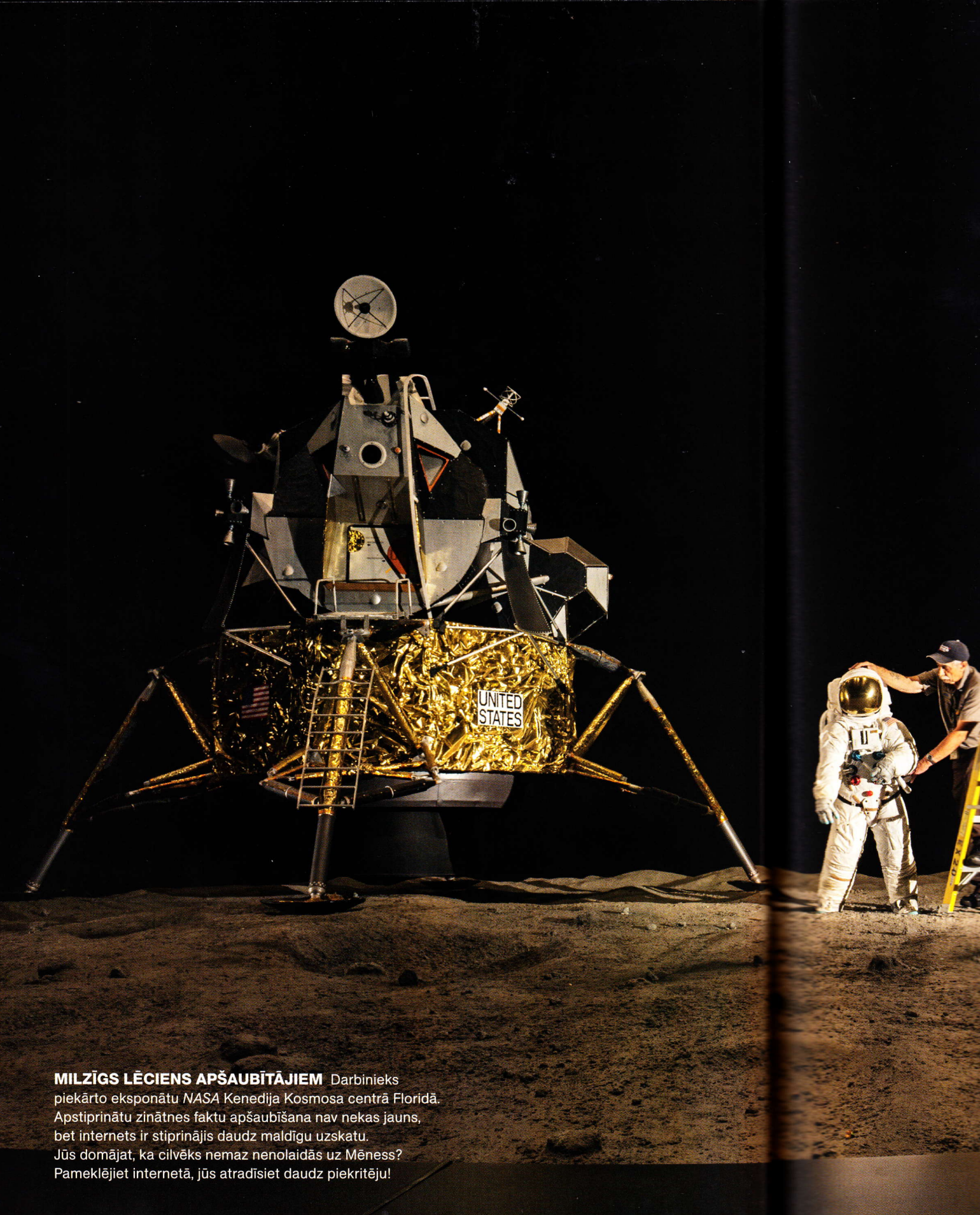
TRĪTKAI

FLUORĪDS

VEZĻI

JUNUMIA

JUMS.



MILZĪGS LĒCIENS APŠAUBĪTĀJIEM Darbinieks
piekārto eksponātu NASA Kenedija Kosmosa centrā Floridā.
Apstiprinātu zinātnes faktu apšaubīšana nav nekas jauns,
bet internets ir stiprinājis daudz maldīgu uzskatu.
Jūs domājat, ka cilvēks nemaz nenolaidās uz Mēness?
Pameklējiet internetā, jūs atradīsiet daudz piekritēju!





tenlija Kubrika komiskajā meistardarbā “Doktors Streindžlovs” ir aina, kurā Džeks D. Ripers (red. – izmantota atsauce uz Džeku Uzšķērdēju), amerikāņu ģenerālis, kurš vairs nepakļaujas pavēlēm un ir licis uzsākt kodoluzbrukumu Padomju Savienībai, izklāsta ārkārtīgi satrauktajam Karalisko gaisa spēku grupas kapteinim Laionelam Mandreikam, kāpēc viņš dzer “tikai destilētu ūdeni, lietus ūdeni un tikai tīru graudu spirtu”.

RIPERS: “Vai jūs apzināties, ka fluoridācija ir visbriesmīgākā un visbīstamākā komunistu savzvērestība, ar ko mums jebkad nācies saskarties?”

FILMA IZNĀCA 1964. gadā, kad fluoridācijas labvēlīgā ietekme uz veselību bija pilnībā pierādīta un anti fluoridācijas savzvērestību teorijas varēja komiski izzobot. Tāpēc, iespējams, būsiet pārsteigti, uzzinot, ka pusgadsimtu vēlāk fluoridācija joprojām izraisa bailes un paranoju. 2013. gadā iedzīvotāji Portlendā, Oregonas štātā – vienā no nedaudzajām lielajām Amerikas pilsētām, kurās ūdenim nepievieno fluorīdu, – apturēja vietējo varas iestāžu plānu to uzsākt. Oponentiem nepatika, ka valdība dzeramajam ūdenim pievienotu “ķīmikālijas”. Viņi apgalvoja, ka fluorīds var slikti ietekmēt cilvēku veselību.

Patiesībā fluorīds ir dabā sastopams sāls, kas, nelielā koncentrācijā pievienots publiskajai dzeramā ūdens apgādes sistēmai, stiprina zobu emalju un aizkavē kariesu; tas ir lēts un drošs

veids, kā uzlabot zobu veselību ikvienam – bagātam vai nabagam, apzinīgam vai ne tik apzinīgam zobu tīrītājam. Tas ir vienprātīgs zinātnes un medicīnas atzinums.

Kam daži cilvēki Portlendā, atsaucoties uz anti fluoridācijas aktivistu saukļiem visā pasaulē, atbild: “Mēs jums neticam!”

Mēs dzīvojam laikā, kad visa veida zinātniski iegūtā informācija, sākot ar fluorīdu un vakcīnu labvēlīgo iedarbību un beidzot ar klimata pārmaiņu apzināšanos, tiek organizēti un bieži vien nikni apstrīdēti. Apšaubītāji, savu informācijas avotu iedvesmoti, ir pieteikuši karu ekspertu viedokļiem, interpretējot pētījumus sev labvēlīgā gaismā. Mūsdienās strīdīgu jautājumu ir tik daudz, ka, šķiet, kāda velnišķīga organizācija ir kaut ko pievienojusi ūdenim, lai cilvēki sāktu visu apšaubīt. Turklāt šobrīd par to tiek tik daudz runāts – grāmatās, publikācijās un akadēmiskās konferencēs –, ka pati zinātnes apšaubīšana ir kļuvusi par popkultūras mīmu.



EVOLŪCIJAS TIESĀŠANA 1925. gadā Deitonā, Tenesī štatā, kur Džons Skoupss stājās tiesas priekšā par evolūcijas mācīšanu vidusskolniekiem, kāds grāmatu pārdevējs un kreacionisma piekritējs tirgoja savu preci. Modernā bioloģija nav iedomājama bez evolūcijas jēdziena, bet reliģiskie aktīvistu ASV turpina pieprasīt kreacionisma iekļaušanu bioloģijas mācību programmā kā alternatīvu.

Nesen iznākušajā filmā “Starp zvaigznēm” darbība notiek nākotnes Amerikā, kur brīvība ir apspiesta un kur NASA ir nogājusi pagrīdē, bet mācību grāmatās rakstīts, ka *Apollo* nosēšanās uz Mēness bijusi safabricēta.

Kaut kādā ziņā tas nepārsteidz. Mūsu dzīve ar zinātni un tehnoloģijām ir piesātināta vairāk nekā jebkad agrāk. Daudziem šī jaunā pasaule šķiet brīnumaina, ērta un labumu pārbagāta, bet reizē arī sarežģītāka un biedējošāka. Tagad mēs saskaramies ar grūti analizējamām problēmām.

Piemēram, mums jāpieņem, ka ir droši ēst pārtiku, kas satur ģenētiski modificētus organismus (ĢMO), jo eksperti norāda, ka pretējam apgalvojumam nav pierādījumu un nav iemesla ticēt, ka precīza gēnu pārveidošana laboratorijā

ir bīstamāka par to mainīšanu ar tradicionālās selekcijas metodēm. Bet dažiem cilvēkiem jau pati starpsugu gēnu pārvešana prātā uzbur aiņiņu par trakiem, nekontrolētiem zinātniekiem, un divus gadsimtus pēc Mērijas Šellijas sarakstītā “Frankenšteina” viņi runā par “frankenpārtiku”.

Pasaulē uzliesmo īstas un iedomātas briesmas, un nav viegli tās atšķirt. Vai būtu jābaidās no tā, ka Ebolas vīruss, kas izplatās tikai ar tiešu ķermeņa šķidrumu apmaiņu, mutācijas ceļā varētu iegūt spēju izplatīties pa gaisu, tā kļūstot par supersērgu? Zinātnieki vienprātīgi apgalvo, ka tas ir gandrīz neiespējami. Nav novērots, ka jebkāds vīruss pilnībā mainītu izplatīšanās veidu cilvēku vidū, un nav nekādu pierādījumu tam, ka Ebolas pēdējā forma šajā ziņā atšķirtos. Bet

SQUARE AND ST

BY PROF. O

HOT SPRING

Four Hundred Passages in the Bible that Con
This Map

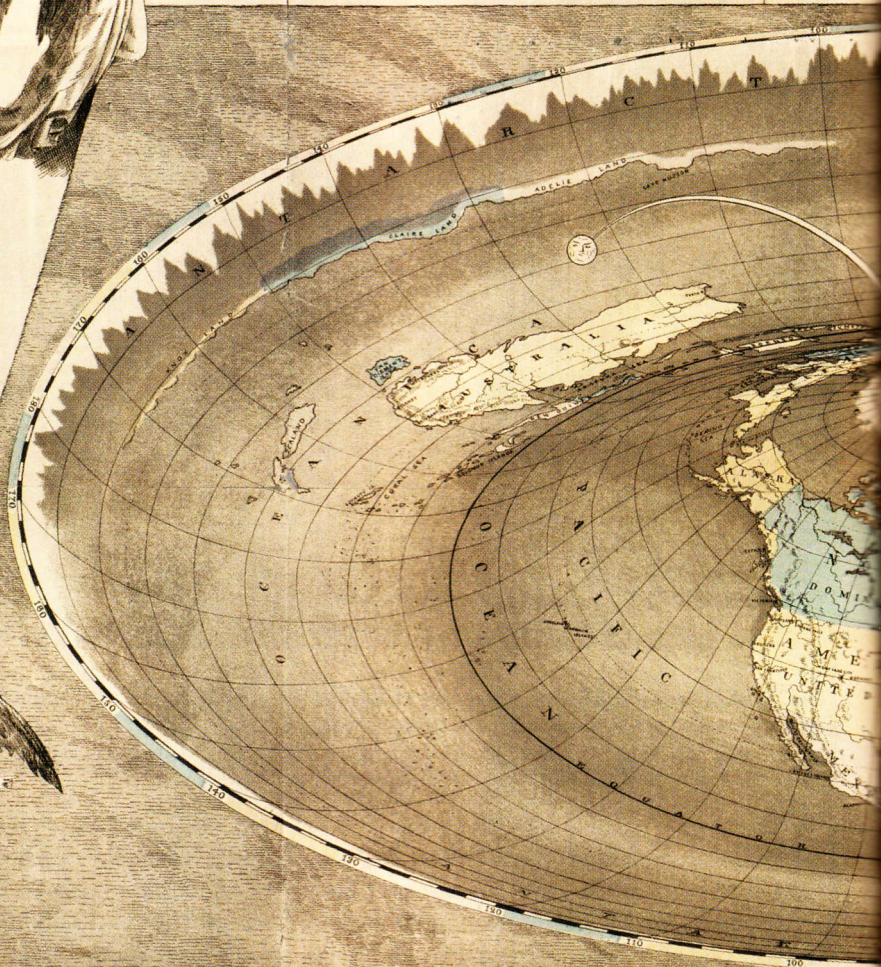
COPYRIGHT

Four Angels standing on the Four
Corners of the Earth.—Rev. 7: 1.



PROF. ORLANDO FERGUSON,
HOT SPRINGS, S. DAKOTA.

Four Angels standing on the Four
Corners of the Earth.—Rev. 7: 1.



ZEME IR KANTAINA, VAI NE? Tas, ka pasaule ir apaļa, ir zināms kopš seniem laikiem – Kolumbs zināja, ka nenoburās no tās malas –, bet alternatīvā ģeogrāfija turpināja pastāvēt pat pēc tam, kad ceļošana apkārt pasaulei jau bija ierasta lieta. Šī 1893. gada Dienviddakotas biznesmeņa Orlando Fērgusona karte ir dīvains XIX gs. plakanās Zemes variants. Plakanās zemes teorijas piekritēji

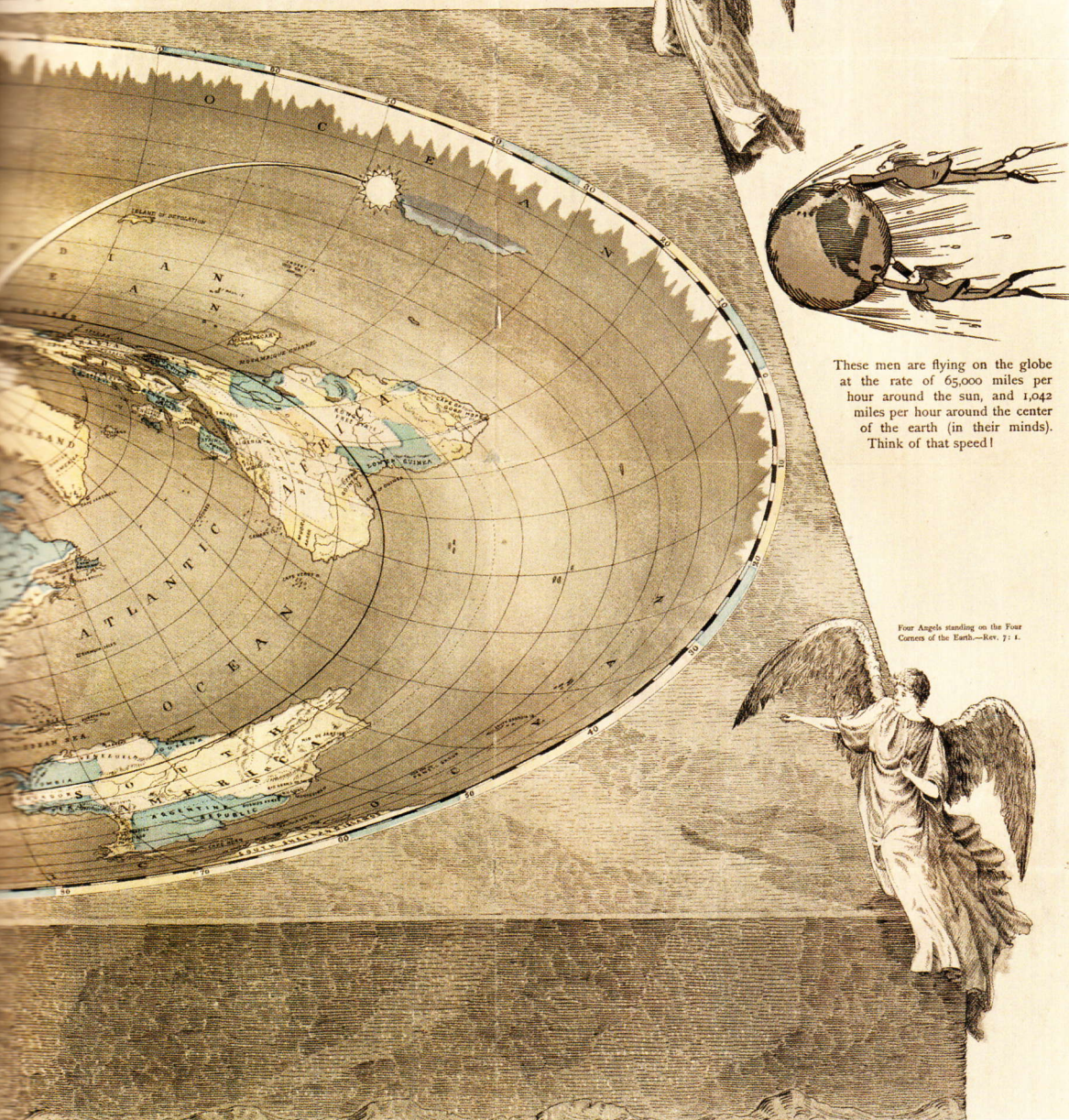
THE IONARY EARTH.

ERGUSON,

TH DAKOTA.

... or the Flying Earth, and None Sustain It.
... the World.

Four Angels standing on the Four
Corners of the Earth.—Rev. 7: 1.



These men are flying on the globe
at the rate of 65,000 miles per
hour around the sun, and 1,042
miles per hour around the center
of the earth (in their minds).
Think of that speed!

Four Angels standing on the Four
Corners of the Earth.—Rev. 7: 1.

KONGRESA BIBLIOTĒKA, GEOGRĀFIJAS UN KARŠU NODALA

ticēja, ka planētas centrs ir Ziemeļpolā, to ieskauj ledus, savukārt Saule, Mēness un pārējās planētas atrodas dažu simtu kilometru augstumā virs Zemes virsmas. Zinātnieki vien pieprasīja neņemt vērā ar maņām uztvertu – piemēram, novērojumu par Saules pārvietošanos debesīs, it kā tā grieztos ap Zemi, – un pieņēmt teorijas, kas satricina pārliecību par mūsu vietu Visumā.





DINOZAURS ĒDENĒ Radīšanas muzejā Pītersbērgā, Kentuki štatā, Ādams un Ieva Parādīzē dzīvo kopā ar dinozauru. Jaunās Zemes kreacionisti tic, ka planētu radīja kopā ar pilnībā funkcionējošiem pieaugušiem cilvēkiem pirms nepilniem 10 000 gadu. Zinātne uzskata, ka Zeme ir 4,6 miljardus gadu veca, ka visa dzīvība ir attīstījusies no mikrobiem un ka mūsdienu tipa cilvēki parādījās pirms 200 000 gadu – 65 miljonus gadu pēc dinozauru izmiršanas.

ierakstiet “Ebolas izplatīšanās pa gaisu” kādā interneta meklētājā, un jūs nokļūsiat distopijā, kur šim vīrusam piemīt gandrīz pārdabiskas spējas, tajā skaitā spēja mūs visus nogalināt.

Šajā mulsinošajā pasaulē katram pašam jāizlemj, kam ticēt un kā rīkoties. Faktiski zinātne arī palīdz to darīt. “Zinātne nav faktu kopums,” saka ģeofiziķe Mārša Maknata, kura agrāk vadīja ASV Ģeoloģijas dienestu un tagad ir prestižā žurnāla *Science* galvenā redaktore. “Tā ir metode, kas palīdz izlemt, vai mūsu pārliecībai ir pamatojums, kas balstīts uz dabas likumiem.” Bet šī metode vairumam nav pirmā izvēle. Un tā mēs kļūdamies vēl un vēlreiz.

KĻŪDAINAJIEM PIENĒMUMIEM, PROTAMS, ir sena vēsture. Zinātniskā metode liek noticēt pierādījumiem, kas nemaz nav pašsaprotami; bieži vien tie ir prātam neaptverami un dažkārt grūti sagremojami. XVII gs. sākumā, kad Galilejs apgalvoja, ka Zeme griežas ap savu asi un riņķo ap Sauli, viņš ne tikai apstrīdēja baznīcas doktrīnu, bet prasīja noticēt kam tādām, kas nepakļāvās veselajam saprātam – jo ir taču skaidri redzams, ka Saule riņķo ap Zemi, un Zemes griešanos neviens nejut! Galileju tiesāja un piespieda publiski atteikties no sava uzskata. Divus gadsimtus vēlāk Čārlzam Darvinam liktenis bija labvēlīgāks. Bet noticēt viņa idejai par to, ka visa dzīvība uz Zemes radusies no pirmatnējiem organismiem un ka mēs, cilvēki, esam attāli pērtiķu, vaļu un pat dziļūdēns molusku radinieki, daudziem joprojām ir par daudz prasīts. Tāpat ir ar vēl vienu XIX gs. radušos uzskatu – to, ka oglekļa dioksīds, neredzama gāze, ko mēs visi izelpojam un kas atmosfērā veido mazāk nekā procenta desmito daļu, varētu ietekmēt klimatu uz Zemes.

Pat ja ar prātu pieņemam šīs vispāratzītās zinātnes patiesības, zemapziņā mēs pieķeramies intuīcijai, ko pētnieki dēvē par mūsu naivajiem

uzskatiem. Nesens Endrū Štulmana (Rietumu koledža) pētījums atklāja, ka pat studenti ar augstāko izglītību zinātnē aizdomājās, kad viņiem lūdza apstiprināt vai noliegt domu par cilvēku izcelšanos no jūras dzīvniekiem vai Zemes riņķošanu ap Sauli. Abām idejām ir grūti piekrist uzreiz. Pat tie studenti, kuri atbildēja pareizi un apstiprinoši, domāja ilgāk, nekā atbildot uz jautājumiem, vai cilvēki ir cēlušies no kokos mītošām radībām (arī taisnība, bet vieglāk aptverama) un vai Mēness griežas ap Zemi (arī patiesība, bet saskan ar novērojumiem). Štulmana pētījuma secinājums – kļūstot zinātniski izglītotāki, mēs apspiežam naivos uzskatus, bet nekad tos pilnībā neaizmirstam. Tie slēpjas mūsu smadzenēs, ik pa laikam atgādinot par sevi, kamēr mēs cenšamies saprast šo pasauli.

Vairums cilvēku tajos ieklausās, ļaujoties uz personīgo pieredzi un draugu teikto, noticot stāstiem, nevis statistikai. Mēs varētu veikt prostatas specifiskā antigēna testu (kaut arī to vairs neiesaka), jo tuvam draugam šādi atklāja vēža šūnas – un mēs pievēršam mazāk uzmanības zinātniskiem pierādījumiem, kas iegūti rūpīgu pētījumu rezultātā un parāda, ka šis tests reti glābj dzīvības, bet ir par iemeslu daudzām nejadzīgām operācijām. Vai arī dzirdam par vairākiem vēža saslimstības gadījumiem pilsētā, kur ir bīstamo atkritumu izgāztuve, un pieņemam, ka slimību izraisa piesārņojums. Tomēr tas, ka šīs divas lietas notika vienā vietā, vēl nenozīmē, ka tās ir saistītas, un vairāki gadījumi var būt vienkārši sakritība.

Mums ir grūti pieņemt nejaušību, jo smadzenes pieprasa modeļus un izskaidrojumus. Bet zinātne brīdina – mēs varam paši sevi maldināt. Lai pierādītu izgāztuves un vēža savstarpējo saistību, ir nepieciešama statistiska analīze, kas parāda, ka saslimšanas gadījumu skaits bijis lielāks, nekā tas varētu būt citkārt, pierādījumi, ka saslimušie ir bijuši pakļauti izgāztuves ķīmikāliju ietekmei un ka šīs ķīmikālijas tiešām izraisa vēzi.

Zinātniskā metode ir grūta disciplīna pat zinātniekiem. Viņus, tāpat kā citus, ietekmē tā dēvētā apstiprināšanas aizspriedumainība – tiek sme meklēt un saskatīt tikai tos pierādījumus, kas apliecina jau esošo pārliecību. Bet, atšķirībā

Avīzes Washington Post zinātnes žurnālists Džoels Akenbaks raksta žurnālam National Geographic kopš 1998. gada. Pēdējo fotogrāfa Ričarda Bārnsa veikumu redzējām 2014. gada septembra žurnāla galvenajā rakstā par Neronu.

no mums, zinātnieki savas idejas pirms publicēšanas nodod kolēģiem stingrai izvērtēšanai. Ja vien rezultāti ir pietiekami svarīgi, citi kolēģi pēc publicēšanas mēģinās tos atkārtot, un iedzimtais skepticisms un sāncensība sagādās viņiem lielu prieku paziņot, ka rezultāti ir nederīgi. Zinātniskie rezultāti vienmēr ir provizoriski – jauni eksperimenti un novērojumi nākotnē tos var apgāzt. Zinātnieki reti pasludina kaut ko par absolūti patiesu un simtprocentīgi drošu. Šaubas un jaunas zināšanas iet roku rokā.

Dažkārt zinātnieki kļūst neuzticīgi zinātniskās metodes ideāliem. Tas īpaši raksturīgs biomedicīnas pētījumiem; tajos novērojama satraucoša tendence iegūt rezultātus, ko nevar atkārtot ārpus laboratorijas, kur tie veikti pirmo reizi. Šīs tendences dēļ tiek pieprasīts ieviest lielāku caurskatāmību eksperimentu veikšanas procesā. Nacionālā Veselības institūta direktors Frānsiss Kolins satraucas par “slepenajām receptēm” – īpašām procedūrām, pielāgotām datorprogram-

zinātnieku, kas strādā Apvienoto Nāciju Organizācijas aizbildnībā, publicēja savu piekto ziņojumu pēdējo 25 gadu laikā. Šajā ziņojumā vēl stingrāk un skaidrāk bija pausts pasaules zinātnieku vienprātīgais uzskats – pēdējo 130 gadu laikā planētas virsmas temperatūra ir cēlusies par apmēram 0,8°C, un cilvēku rīcība, tostarp fosilā kurināmā izmantošana, kopš XX gs. vides, visticamāk, ir galvenais sasilšanas iemesls. Daudz cilvēku ASV – procentuāli krietni lielāka daļa nekā citās valstīs – joprojām apšaubā šo lēmumu vai uzskata, ka klimata pārmaiņu aktivisti izmanto globālās sasilšanas draudus, lai uzbruktu brīvajam tirgum un industriālajai sabiedrībai kā tādai. Oklahomu pārstāvošais senators Džeimss Inhof, viens no aktīvākajiem Republikāņu partijas viedokļa paudējiem dabas aizsardzības jautājumos, jau ilgu laiku apgalvo, ka globālā sasilšana ir krāpšana.

Jau doma vien, ka simtiem zinātnieku no visas pasaules būtu iesaistīti tik plašā izjokošanā, ir

TREŠĀ DAĻA

amerikāņu tic, ka cilvēki kopš laika gala bijuši tādi paši kā tagad.

mām un īpašiem komponentiem –, ar kuriem pētnieki nedalās. Bet viņš joprojām uzticas zinātnes institūcijai.

“Zinātne noskaidros patiesību,” saka Kolins. “Tā var kļūdīties pirmo reizi, varbūt arī otro, bet beigās tā atklās patiesību.” Zinātnes pētījumu apstrīdamība ir vēl viena lieta, ko daudziem grūti pieņemt. Piemēram, dažiem klimata pārmaiņu apšaubītājiem fakts, ka XX gs. septiņdesmitajos gados daži zinātnieki (tolaik tas šķita pamatoti) uztraucās par leduslaikmeta tuvošanos, ir pietiekams pierādījums, lai mūsdienās noliegtu globālās sasilšanas problēmu.

PAGĀJUŠĀ GADA RUDENĪ Klimata pārmaiņu starpvaldību padome, kuras sastāvā ir simtiem

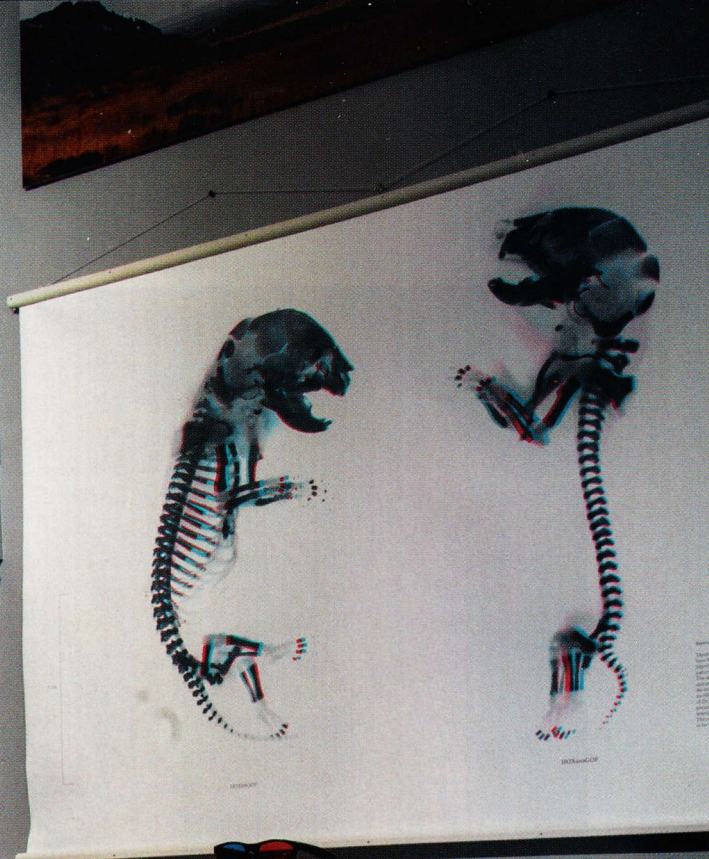
smieklīga – zinātnieki labprāt cits citu atmasko. Tomēr ir skaidrs, ka organizācijas, kuras daļēji finansē fosilā kurināmā industrija, ir apzināti mēģinājušas mazināt sabiedrības izpratni šajā jautājumā, atbalstot dažus skeptiķus.

Plašsaziņas līdzekļi veltī ārkārtīgi daudz uzmanības šādiem skeptiķiem, profesionāliem polemistiem un strīdniekiem. Mediji arī vedina domāt, ka zinātne ir pilna šokējošu atklājumu, ko paveikuši ģeniāli “vientuļie vilki”. Tā nav. Garlaicīgā patiesība ir tāda, ka atklājumu pamatā parasti ir daudzu cilvēku ilgā laikposmā neatlaidīgi veikts darbs, pakāpeniski vācot datus un izdarot secinājumus. Tā bija ar lēmumu par klimata pārmaiņām. Tas nepagaisīs pēc viena termometra mērījumu nolasišanas.



ZIRNEKĻKAZA Jaunās dabas vēstures centrā Pitsburgā ir saglabāti ģenētiski modificētu organismu eksemplāri, tostarp arī Freklza – kaza, kuru pārveidoja tā, lai dzīvnieks dotu zirnekļa zīda proteīnu saturošu pienu, ko kādreiz varētu izmantot rūpnieciskā šķiedru ražošanā. Tam, ka ĢMO kaitē cilvēka veselībai, nav pierādījumu, bet sabiedrības bažu dēļ 64 valstis (arī Latvija) un trīs ASV štati ir pieņēmuši likumus, kas liek uzrādīt ĢMO klātbūtni pārtikas produktos.

HALL OF NATURAL HISTORY





VĒTRAINAS DEBATES Viesuļvētra Sendija nebija cilvēku radīto klimata pārmaiņu rezultāts, bet Ņūdžersijas piekrastei nodarītos postījumus palielināja jūras līmeņa celšanās, ko daļēji veicinājušas klimata pārmaiņas. Tiem, kuri apšauba šo konsensu, kā arī citus jutīgus zinātnes jautājumus, skepticisms kļūst par “tādu kā biedra nozīmīti, kas apliecina uzticību šai grupai,” saka Jeila Universitātes pētnieks Dens Kahans.

Lai cik maldinoši būtu rūpniecības nozares sabiedrisko attiecību centieni, ar tiem nepietiek, lai izskaidrotu, kāpēc saskaņā ar pēdējo Pjū pētniecības centra aptauju tikai 40% amerikāņu atzīst, ka globālo sasilšanu visvairāk ietekmē cilvēku veiktas darbības.

“Zinātnes komunikācijas problēma”, kā to sausi dēvē zinātnieki, kas tai pievērsušies, ir veicinājusi plašu, jaunu pētījumu par to, kā cilvēki izlemj, kam ticēt, un kāpēc tik bieži tie izšķiras nepieņemot zinātniskus slēdzienus. Dens Kahans no Jeila Universitātes norāda, ka problēma nav sapratnes trūkumā. Kādā no pētījumiem viņš lūdza 1540 amerikāņus (statistiski reprezentatīva izlase), lai viņi skalā no 0 līdz 10 novērtētu klimata pārmaiņu bīstamību. Tad Kahans šo informāciju

salīdzināja ar attiecīgā cilvēka izglītību zinātnes jomā un atklāja, ka labāk izglītotiem cilvēkiem bija stingrāks viedoklis – gan piekritošs, gan noliedzošs. Izglītība zinātnes jomā veicināja šķelšanos klimata jautājumos, nevis vienotību. Saskaņā ar Kahana teikto, tas ir tāpēc, ka cilvēki mēdz izmantot savas zināšanas, lai apstiprinātu jau dzīves laikā iegūto pārliecību.

Kahans apgalvo, ka amerikāņi iedalās divās pamatgrupās. Cilvēki ar “egalitāriem” un “kolektīvistiskiem” uzskatiem uz rūpniecību kopumā raugās ar aizdomām un sliecas domāt, ka tā savā ziņā ir bīstama un jāuzrauga atbilstoši valdības izstrādātiem noteikumiem; viņi visdrīzāk novērtē klimata pārmaiņu riskus. Savukārt cilvēki ar “hierarhiskiem” un “individuālistiskiem”

uzskatiem domā pilnīgi pretēji un ciena rūpniecības nozares līderus; viņi uzskata, ka valdībai šajās lietās nav jājaucas un, visticamāk, noliegs klimata pārmaiņu draudus, jo saprot, ka, tos pieņemot, pret viņiem varētu vērsties iespējami noteikumi un nodokļu likmes, kas saistītas ar emisiju kvotām.

Klimata pārmaiņas ASV ir kļuvušas par tādu kā lakmusa testu, kas norāda piederību vienai no abām naidīgajām nometnēm. Strīdi par klimata pārmaiņām patiesībā ir par to, kas mēs esam un kam jūtamies piederīgi, apgalvo Kahans. Līdzīgi domājošie atbalsta cits citu. Var saprast, kāpēc hierarhistiska individuālista izvēle noliegt klimata pētniecības rezultātus ir loģiska – to pieņemšana pasauli neizmainītu, bet varētu viņu izslēgt no savējo pulka.

“Iedomājieties bārdzini mazā Dienvidkarolīnas lauku pilsētiņā,” raksta Kahans. “Vai viņam būtu izdevīgi lūgt klientiem parakstīt petīciju, kas mudinātu Kongresu rīkoties klimata

informāciju un ekspertus. Ir pagājis tas laiks, kad nedaudzas ietekmīgas institūcijas – elitāras universitātes, enciklopēdijas, lielākās ziņu organizācijas, pat *National Geographic* – kontrolēja piekļuvi zinātniskajai informācijai. Internets ir demokratizējis informāciju, un tas ir apsveicami, bet kopā ar kabeltelevīziju tiek radīts “filtra burbulis” (*filter bubble* – angl.), kurš sevī ielaiž tikai tādu informāciju, kurai jūs jau piekrtāt.

Kā caurdurt šo burbuli? Kā mainīt klimata skeptiķu domas? Vēl lielāks fakts birums viņus nepārlicinās. Liza Nīlija no organizācijas *Compass* māca zinātniekiem izteikties skaidrāk un pārliecinošāk un uzskata, ka cilvēkiem ir jāsaņem informācija no idejas piekritējiem, kam ir tāda pati vērtību sistēma un kam viņi uzticas. Viņai šajā ziņā ir personiska pieredze. Nīlijas tēvs ir klimata pārmaiņu skeptiķis un lielākoties iegūst informāciju no konservatīvajiem medijiem. Viņa reiz aizkaitinājumā tēvam pajautāja: “Vai tu tici man vai viņiem?” Nīlija pastāstīja

MAZĀK NEKĀ PUSE

amerikāņu tic tam, ka Zeme sasilst tāpēc,
ka cilvēki izmanto fosilo kurināmo.

pārmaiņu jautājumā? Nē. Jo, tā rīkojoties, viņš paliktu bez darba, gluži kā nu jau bijušais šā štata kongresmenis Bobs Ingliss, kurš ierosināja tā darīt.”

Zinātne apelē pie mūsu veselā saprāta, bet mūsu uzskatus lielākoties vada emocijas, un lielākā motivācija ir vēlme saglabāt saikni ar savējiem. “Mēs visi esam vidusskolā. Mēs to tā arī neesam pametuši,” saka Mārša Maknata. “Cilvēki joprojām grib iederēties, un šī nepieciešamība ir tik stipra, ka vietējās vērtības un vietējie uzskati vienmēr būs pārāki par zinātni. Un tie turpinās šo uzvaras gājieni, jo īpaši tad, kad, ignorējot zinātni, nav nepārprotamu zaudējumu.”

Internets palīdz klimata skeptiķiem un visa veida apšaubītājiem atrast sev labvēlīgu

tēvam, ka tic zinātniekiem, kuri pēta klimata pārmaiņas, un daudzus no viņiem personīgi pazīst. “Ja tu uzskati, ka es kļūdos, tas nozīmē, ka tu man neuzticies,” viņa teica. Tēvs kļuva pielaidīgāks klimata jautājumā, bet ne jau fakti mainīja viņa domas.

JĀ ESAT RACIONĀLISTS, šāda apziņa ir nedaudz nomācoša. Kahana skaidrojumā tas, kā mēs izlemjam, kam ticēt, un ko mēs vispār nolemjam, dažreiz ir gandrīz viens un tas pats. Viņš man sacīja, ka cilvēki, kas darbojas zinātnes komunikācijas biznesā, arī veido savu nometni, gluži kā pārējie. Mēs ticam zinātnes idejām nevis tāpēc, ka esam patiesi izvērtējuši visus pierādījumus, bet tāpēc, ka mums simpatizē zinātniskā kopiena.



NEPATIKA PRET VAKCĪNĀM

Sīdarsongas dabas skolā Vašona salā, Vašingtonas štatā, Kīna un Kaiā ir to daudzo bērnu vidū, kurī nav vakcinēti pret tādām infekciju slimībām kā masalas. Izvairīšanās no vakcinēšanās ASV ir strauji augusi – 46 štatos ir atļauts neievērot vakcinēšanās prasības reliģiskās pārliecības dēļ, un 19 štatos to pieļauj filosofiskas nostājas gadījumā.

Kad es Kahanam teicu, ka pilnībā pieņemu evolūcijas teoriju, viņš man atbildēja: “Tava ticība evolūcijai ir tikai tevi raksturojošs lielums. Tā neparāda, kā tu nonāci pie šā secinājuma.”

Iespējams – taču evolūcija patiesi notika. Bioloģija bez tās būtu nesaprotama. Ne visiem šiem jautājumiem ir divas puses. Klimata pārmaiņas notiek. Vakcīnas tiešām glābj dzīvības. Ir svarīgi izvēlēties pareizi – un zinātnieku ciltij ir ilga vēsture, kas apliecina, ka galu galā pieņemti pareizie lēmumi. Modernā sabiedrība ir uzbūvēta uz pareizi pieņemtiem lēmumiem.

Zinātnes apšaubīšanai ir arī sekas. Cilvēki, kuri uzskata, ka vakcīnas izraisa autismu – bieži vien labi izglītoti un pārtikuši cilvēki –, novājina “bara imunitāti” pret tādām slimībām kā garais klepus un masalas. Kustība pret vakcīnām ir pieņēmusies spēkā, kopš 1998. gadā prestižajā britu medicīnas žurnālā *Lancet* tika publicēts pētījums, kas saistīja parastu vakcīnu ar autismu. Vēlāk žurnāls to atsauca; pētījuma pierādījumi tika pilnībā atspēkoti. Bet ideju par saikni starp vakcīnu un autismu popularizēja slavenības un pastiprināja parastie interneta filtri. (Pretvakcīnu aktivistes un aktrises Dženijas Makartijas slavenais izteikums Opras Vinfrijas šovā: “Es savu izglītību ieguvu Google universitātē.”)

Šaubu sekas, diskutējot par klimata pārmaiņām, visticamāk, būs ilgstošas un pārņems visu pasauli. ASV klimata skeptiķi ir sasnieguši būtisku mērķi, apturot tādu likumu izstrādāšanu, kuri palīdzētu cīnīties ar globālo sasilšanu. Viņiem pat nebija loģiski jāpamato savs viedoklis – tikai jāiesēj pietiekami daudz šaubu cilvēku vidū, lai netiktu pieņemti likumi, kas samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas.

Daži vides aktivisti vēlas, lai zinātnieki nokāpj no sava troņa un vairāk iesaistās politiskos procesos. “Ikvienam zinātniekam, kas ies šo ceļu, ir jārikojas ļoti uzmanīgi,” saka Liza Nilija. “Robeža starp zinātnes komunikāciju un propagandu ir pavisam nemanāma,” viņa norāda. Debatējot par klimata pārmaiņām, skeptiķu galvenais pārmetums zinātniekiem, kuri ir pārliecināti par to esamību un uztver tās kā nopietnu draudu, ir to saistība ar politiku un apgalvojums, ka šādu rīcību veicina vides aktīvisms, nevis nesatricināmi fakti. Tie ir meli, kas ceļ neslavu godīgiem zinātniekiem, bet tie var kļūt ticami, ja zinātnieki pārkāps profesionālās kompetences robežu un sāks aizstāvēt kādu konkrētu politisku viedokli.

Tieši atturība, ko varētu uzskatīt par zinātnisku aukstasinību, ir tā, kas padara zinātni par spēcīgu ieroci. Šādā veidā zinātne mums pastāsta patiesību, nevis to, ko mēs vēlētos pieņemt par patiesu. Zinātnieki var būt tikpat dogmatiski kā ikviens, bet viņu dogma vienmēr izkūst jaunu pētījumu ugunsmlēs. Zinātnē viedokļa maiņa nav grēks, ja to pamato jauni pierādījumi. Dažiem cilvēkiem piesliešanās savam pulkam ir svarīgāka par patiesību, bet labākajiem zinātniekiem patiesība stāv pāri bara vajadzībām.

“Zinātniskā domāšana ir jāiemāca, un dažreiz to nemāca pietiekami labi,” saka Maknata. Beigušī mācības, studenti domā, ka zinātne ir faktu kopums, nevis metode. Štulmana pētījums ir parādījis, ka daudzi koledžu studenti isti neizprot, kas ir pierādījumi. Zinātniskā metodoloģija nav dabisks process, bet, ja padomā, tāda nav arī demokrātija. Cilvēces vēstures pastāvēšanas nogriezni abas ir jaunas. Mēs cits citu nogalinājām, lai iegūtu troņi, pielūdzām lietus dievu un, lai kā arī sanāca, principā darījām tāpat kā mūsu senči.

Tagad pārmaiņas notiek neticami ātri, un dažreiz tas ir biedējoši. Ne viss ir progress. Zinātne mūs ir padarījusi par galvenajiem organismiem, un, lai arī cienām skudras un zilaļģes, tieši mēs mainām visu planētu. Protams, mums ir tiesības uzdot jautājumus par dažādām zinātnes un tehnoloģiju iespējām. “Ikvienam būtu jāuzdod jautājumi,” saka Maknata. “Tā ir zinātnieku firmas zīme. Bet ikvienam būtu jāizmanīto zinātniskā metode vai jāuzticas cilvēkiem, kuri to pielieto, lai izlemtu, kurā pusē nostāties.” Mums jāiemācās labāk iegūt pareizās atbildes, jo ir skaidrs, ka jautājumi nekļūs vienkāršāki. □

Tagad pārmaiņas notiek neticami ātri, un dažreiz tas ir biedējoši. Ne viss ir progress. Zinātne mūs ir padarījusi par galvenajiem organismiem, un, lai arī cienām skudras un zilaļģes, tieši mēs mainām visu planētu. Protams, mums ir tiesības uzdot jautājumus par dažādām zinātnes un tehnoloģiju iespējām. “Ikvienam būtu jāuzdod jautājumi,” saka Maknata. “Tā ir zinātnieku firmas zīme. Bet ikvienam būtu jāizmanīto zinātniskā metode vai jāuzticas cilvēkiem, kuri to pielieto, lai izlemtu, kurā pusē nostāties.” Mums jāiemācās labāk iegūt pareizās atbildes, jo ir skaidrs, ka jautājumi nekļūs vienkāršāki. □

VAIRĀK TIEŠSAISTĒ

ngm.com/more

NG ZIŅAS

Zinātnes apšaubīšana: ko saka statistika

Ko par klimata pārmaiņām, evolūciju un GMO domā amerikāņi? Pēdējie aptauju rezultāti izceļ lielo atšķirību starp sabiedrības un zinātniskajiem viedokļiem.