

ŠAUBĪTĪES VESELĪGI

Zinātniskais skepticisms ir domāšanas metode, kas prasa informācijas izvērtēšanai un lēmumu pieņemšanai pievērsties kritiski.

SHUTTERSTOCK/IMAGES



IR

KOPĒJA NOSTĀJA IR BŪTISKA

Atbilstīgo speciālistu kopējs lēmums, nostāja un viedoklis par konkrēto pētījumu jomu ir zinātniskais konsenss. Tas nenozīmē pilnīgi visu zinātnieku vienprātīgu apstiprinājumu, bet vispārēju apgalvojumu, ka, piemēram, eksistē evolūcijas procesi. Konsenss parasti tiek iegūts konferencēs, pārskatot neskaitāmas publikācijas konkrētajā jomā, pārliecinoties, ka eksperimenti izveidoti atbilstīgi prasībām, to rezultāti ir atkārtojami utt. Protams, jaunu pierādījumu gadījumā kopējais viedoklis laika gaitā var mainīties un tikt pārskatīts.

Ikdienā plašsaziņas līdzekļos nākas sastapties ar visādiem brīnumainiem apgalvojumiem, kuriem uzticamību bieži cenšas piešķirt zinātniskuma plīvurs.

SIGNE ČĀNE **N**o dažādās interneta vietnēs atrodamiem rakstiem varam iemācīties visu, sākot ar to, kādas garšvielas palīdz cīnīties pret vēzi un beidzot ar to, kāpēc dažādi priekšmeti mājās jāizvieto noteiktās vietās, lai nodrošinātu labāku finanšu plūsmu. Šim jūklim pa vidu jaucas "jaunākie pētījumi", "revolucionāri atklājumi", turklāt jāatceras, ka bieži vien ar šādu tekstu palīdzību notiek centieni "iesmērēt" cilvēkiem dažādus produktus. Kā gan mūsdienu aizņemtais cilvēks bez zinātniskās izglītības var orientēties šajā informācijas plūsmā, atlasot patiesības graudus no dažādām māņu pelavām?

Dabiskais skepticisms

Jau kopš bērnības ikviens cilvēks ir apveltīts ar spēju domāt skeptiski un izmantot novērojumus, lai pēc iespējas vairāk uzzinātu par apkārtējo pasauli. Atliek tikai pavērot mazuli, kurš atkārtoti met zemē mantiņu tādēļ, lai noskaidrotu, vai tā tiešām katru reizi nokritis. Ar laiku mūsu

novērošanas spējas attīstās, tāpat arī spēja izvērtēt informāciju. Taču tērēt laiku pastāvīgai informācijas meklēšanai, eksperimentiem un pētījumiem ne vienmēr ir praktiski, tāpēc cilvēki ir attīstījuši arī spēju izmantot tā dēvētos domāšanas īsceļus, kas ļauj pie lēmuma nonākt ātri un ar intuīcijas palīdzību.

Izrādās, ka šādi īsceļi ātri vien var kļūt par neceļiem, jo mums visiem piemīt lieliska spēja apmānīt ne tikai citus, bet arī pašiem sevi. Kur meklēt zelta vidusceļu? Pēc iespējas no maldiem var izvairīties ar metodisku, sistemātisku domāšanu, būtībā – ar zinātnisko metodi. Labā ziņa ir tāda, ka zinātniskā pieeja nav ieslēgta ziloņkaula tornī un pieejama tikai īpaši apdāvinātiem. Tieši to mums māca zinātniskais skepticisms. Tā ir domāšanas metode, kas informācijas izvērtēšanai un lēmumu pieņemšanai liek pievērsties kritiski. Sastopoties ar kādu apgalvojumu, skeptiķis vienmēr sāk ar šaubām gan par apgalvojuma patiesumu, gan par savu spriestspēju. ▶

Informācija jāšķiro kritiski

Kritiskā domāšana ir disciplinēts domāšanas veids, kas ļauj analītiski izvērtēt jebkuru apgalvojumu, lai nonāktu pie uzticamas informācijas. Kritiskā domāšana ar neformālās loģikas izmantojumu palīdz izvairīties no spriestspējas jeb domāšanas kļūdām, kas noved maldīgos neceļos, piemēram, akla uzticēšanās autoritātei. Ja kāds cilvēks ir eksperts matemātikā, tas nenozīmē, ka varam uzklaustīt arī visu, kas viņam sakāms fizikas vai medicīnas jomā. Tāpat bieži izplatīta ir cēloņa un sekas sajaukšana, nekonekventi argumenti, atsaukšanās uz nezināšanu vai arī personības kritizēšana tā vietā, lai izvērtētu cilvēka sacīto ("Jānis ir resns, tāpēc es viņam neticu."). Jebkurš cilvēks, kurš apguvis spēju pamanīt argumentācijas kļūdas, ir labāk apbruņots gan pret centieniem viņam iesmērēt dažādas mulķības, gan labāk izsekot pats savai domu gaitai. Šis zināšanas

nav paslēptas aiz deviņām atslēgām – gan internetā, gan dažādās grāmatās ātri vien var iepazīties ar kritiskās domāšanas pamatiem. Skeptiķi šo uzskata par vienu no svarīgākajām prasmēm, kas palīdz it visās dzīves jomās.

Mūsdienās internetā var viegli atrast informāciju par dažādām brīnumainām ārstniecības praksēm. Katram pašam jābūt pietiekami skeptiskam, lai atlasītu patiesību no māņiem.



► Skeptiķa rīku krājums

Dzirdot vārdu "skeptiķis", mēdzam iedomāties ignu, noraidošu attieksmi pret dzīvi, kas turklāt ir pilna ar nemainīgām vienīgajām patiesībām un noniecina citu uzskatus. Taču šāds raksturojums daudz precizāk atbilst cilvēkiem, kurus dēvējam par cinīkiem. Īsts skeptiķis vēlas noskaidrot patiesību, atbrīvoties no kļūdainiem pieņēmumiem, kritiski izvērtēt pieejamo informāciju un tikai tad izdarīt secinājumu. Zinātniskā skepticisma praktizētāji labprāt atzīst savas kļūdas un rūpīgi izvērtē ne tikai citu sacīto, bet ar smalku kritiskās domāšanas sietu vēti arī paši savus apgalvojumus un uzskatus. Skeptiskā pieeja sākas ar vārdiem "es nezinu, vai tā varētu būt... bet es labprāt izpētīšu šo jautājumu".

Skeptiķiem šim izpētišanas nolūkam ir virkne paņēmieni, kas palīdz nenomaldīties domāšanās neceļos. Kā pirmo no kabatas var izvilkt kritisko domāšanu un tai līdzī nākošo argumentācijas (pamatojuma) kļūdu atpazīšanas komplektu. Tas palīdz izvērtēt, kas tieši tiek apgalvots, un vai apgalvojumam ir loģisks pamatojums, vai arī tā ir tikai tukša

Sastopoties ar kādu apgalvojumu, skeptiķis vienmēr sāk ar šaubām gan par tā patiesumu, gan par savu spriestspēju.

runāšana un mēģināšana. Tāpat talkā nāk cieņa pret zinātnes procesu un zinātnisko metodi, un zināšanas par dažādiem tās aspektiem, piemēram, par Okama asmens principu; par atšķirību starp zinātni un pseidozinātni; par to, kas ir zinātniskais konsenss; kāpēc anekdotisks "viena tante teica" apgalvojums ir mazāk uzticams nekā eksperimenta rezultāts.

Zinātne un pseidozinātne

Zinātniskā metode ir uzticamākais rīku komplekts, ko cilvēce izgudrojusi, lai sistemātiskā veidā nonāktu pēc iespējas tuvāk patiesībai jebkurā jomā, kur šādu metodi vispār var izmantot. Tā sākas ar novērojumu, piemēram, kādā ciltī pēc noteiktu sēņu ēšanas visiem nākamajā

dienā sāk vēders. Uz novērojuma pamata var izvirzīt hipotēzi jeb teoriju, kas paredz: katru reizi, kad tiek ēstas sarkanās sēnes, sāks sāpēt vēders. Lai hipotēzi pārbaudītu, jāveic eksperiments, piemēram, puse ciltis ēd sarkanās sēnes, otra puse – brūnās, un tad salīdzina, kuriem sāp vēders, bet kuriem ne. Rezultātā var izdarīt secinājumu un vēl papildus doties pie kaimiņu ciltis pārbaudīt, vai arī viņiem reakcija uz sēnēm ir tāda pati, proti, atkārtot pētījuma rezultātus, lai iegūtu pēc iespējas uzticamāku informāciju.

Šī, protams, ir ārkārtīgi vienkāršota zinātniskās metodes ilustrācija, taču ķēdīte "novērojums – pārbaudāma hipotēze – eksperiments – rezultāts" ir metodes pašos pamatos. Ikdienā mēs par to neaizdomājamies, taču uz šiem pamatiem ir būvēta mūsdienu cilvēces spēja pētīt dziļākos kosmosa nostūrus, izgudrot datorus, kas spēj risināt cilvēka prātā neatrisināmas problēmas, atklāt dažādu slimību cēloņus, zāles, ar kurām šīs slimības ārstēt, un vēl neskaitāmas citas brīnumainas un noderīgas lietas. Zinātniskā metode ir viens no mūsdienu civilizācijas stūrakmeņiem. Un,

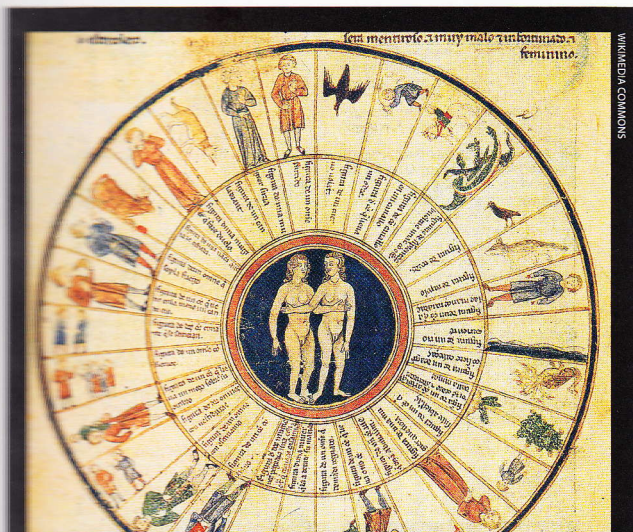
Kā izvēlēties starp divām teorijām?

Okama asmens princips vēsta: ja kādu parādību var vienlīdz labi izskaidrot ar divām dažādām teorijām, tad saprātīgi ir izvēlēties vienkāršāko. Piemēram, ja kāds cilvēks jums apgalvo, ka spēj locīt metāla priekšmetus ar mūsdienu fiziķiem neizprotamu domu spēku, tad vienkāršāks izskaidrojums būs, ka šis cilvēks patiesībā nodarbojas ar visparastākajiem acu apmānīšanas trikiem. Šis racionālā "taupīguma" princips bija plaši sastopams ievērojamā 14. gadsimta franciskāņu mūka, teologa, matemātiķa un filozofa Viljama no Okamas darbos, no kurienes arī cēlies principa nosaukums. Ar šāda asmens palīdzību var "nogriezt" teorijai visu lieko, atstājot uzticamākos pieņēmumus.

Viljams no Okamas bija 14. gadsimta franciskāņu mūks, teologs, matemātiķis un filozofs, kura vārdā nosaukts Okama asmens princips.

WIKIMEDIA COMMONS





SHOWNOW.COM/SHOWNOW

Viens no spilgtākajiem pseidozinātnes piemēriem ir astroloģija, kas diemžēl guvusi plašu apbrīnu sabiedrībā. Tomēr zinātniekiem nav nekādu pierādījumu, ka dažādu kosmosa ķermeņu kustības spētu ietekmēt cilvēkus.

gateicoties šai lieliskajai reputācijai, zinātniskuma plīvuru mēdz aizlienēt cilvēki, kuru brīnumainajiem apgalvojumiem trūkst patiesuma.

Tādējādi mēs nonākam pie pseidozinātnes, proti, mēģinājumiem vēlamo uzdot par patieso, tajā pašā laikā lietojot

vispārināti, ka ikviens tur var atrast sev tikamu skaidrojumu. Taču astroloģijas piedāvātā teorija par debesu ķermeņu mijiedarbību neatbilst nevienam no fizikas pamatspēkiem, un astroloģijā lietotās metodes nav iespējams apstiprināt zinātniskā ceļā.

valodu, kas izklausās itin zinātniska. Ar zinātniskuma plīvuru var lieliski aizsegt robus metodē, ja zaudējam modrību un šo plīvuru nepamanām. Viens no spilgtākajiem pseidozinātnes piemēriem ir astroloģija, kas pēta dažādu kosmosa ķermeņu kustības mijiedarbību ar norisēm uz zemes. Lai arī astroloģija cenšas aizlienēt terminus no cieņamās astronomijas zinātnes, astrologu izdarītie secinājumi – visbiežāk pasniegti horoskopu veidā – ir tik

Atsijāt patiesības graudus

Ikdienas skepticisms ir lielisks veids, kā izvērtēt savus uzskatus un kritiski paurdzīties uz citu teikto. Nevienam nevēlas tapt apmuļķots, un it visās jomās mēs gribam pieņemt pārdomātus, pareizus lēmumus.

Ar zinātniskā skepticisma palīdzību ikviens cilvēks var nonākt pie iespējami uzticamas informācijas. Tas ir īpaši svarīgi, kad runa ir par veselības jautājumiem. Skepticismu var lieliski izmantot, kad mums tiek piedāvāti brīnumlīdzekļi, dažādas netradicionālas metodes vai aizdomīgas ārstnieciskās zāļītes. Tāpat skepte lieliski palīdz orientēties ziņu plūsmā, nevis uzķerties uz neskaitāmajiem mārketinga trikiem, kas mūsdienās piesātina publisko telpu.

Ikvienam cilvēkam piemīt uzskatu kopums, kas palīdz veidot savu vērtību sistēmu, orientēties pasaulē un izprast pašam sevi un citus. Tas ir dabiski, un tam tā ir jābūt. Taču veselīga skepte pasargā mūsu uzskatus no piesārņojuma ar dažādām blēņām, jo patiesība bieži vien patiešām ir tur ārā, un ar zinātniskām metodēm to ir iespējams atklāt. □

Viena eksperimenta rezultāti nav galējais spriedums

Ar eksperimenta veikšanu vien ir par maz, jo ir daudz apstākļu, kas var ietekmēt pētījuma rezultātus, tostarp var būt pārāk neliels pētāmo objektu skaits, neapziņāta rezultātu ietekmēšana un pat apzināta datu viltošana. Līdz ar to revolucionārs atklājums nav nekā daudz vērts, līdz citi jomas speciālisti eksperimentu atkārtoti un apstiprina tā rezultātus. Laika gaitā par konkrētu jomu tiek izdarīti pietiekami daudzi pētījumi, lai kāda uzņēmīga zinātnieku komanda spētu izdarīt tā dēvēto metaanalīzi, apkopojot un statistiski analizējot šo daudzo pētījumu rezultātus un nonākot pie vispārīgiem secinājumiem, kuriem ir daudz augstāka uzticamības pakāpe. Ar šādu metaanalīžu palīdzību ir iespējams atklāt arī problemātiskus vai kļūdainus pētījumus. Piemēram, ja tikai vienā no 100 eksperimentiem atklājas, ka ģenētiski modificēts kartupelis liek izkrist matiem, ir lielāka iespējamība, ka tieši šis viens pētījums ir bijis kļūdainis, nevis pārējie 99.

Daudzi pētījumi vēsta par kafijas pozitīvo iedarbību uz cilvēka organismu, tikpat daudzi citi atklāj ēnas puses. Plašāks pētījumu pārskats jeb metaanalīze ļauj saprast, kādos gadījumos kurai pusei ir taisnība.

THINKSTOCKPHOTOS

