

LIELIE jautājumi zinātnē

Herietas Sveinas redakcijā



BIG QUESTIONS IN SCIENCE
Published by Wintage 2003

No angļu valodas tulkojusi *Māra Rūmniece*
Mākslinieks *Uldis Baltutis*

Copyright © Harriet Swain as Editor 2002
Copyright © Individual contributor 2002

Vākam izmantotais foto ©iStockphoto.com/
hidesy

© H. Sveina, teksts, 2003
© «Izdevniecība Avots», 2010
© M. Rūmniece, tulk. no angļu val., 2010
© U. Baltutis, māksl. nof., 2010

ISBN 978-9984-800-71-4

Satura rādītājs

Herieta Sveina
Priekšvārds 5

Džons Medokss
Ievads 7

Džons Polkinghorns
Vai Dievs eksistē? 15
Džūlijas Hindes ievads

Sers Mārtins Rīss
Kā iesākās Visums? 29
Mārtina Insa ievads

Džons Berous
Kas ir laiks? 43
Marka Bjukenana ievads

Sūzana Blekmora
Kas ir apziņa? 57
Kita Sazerlenda ievads

Sūzana Grīnfilda
Kas ir doma? 71
Entonija Frīmena ievads

Stīvens Laberžs
Kas ir sapnis? 85
Mendijas Gārneres ievads

Roberts Plomins
Kas ir intelektuālās spējas? 103
Herietas Sveinas ievads

Džefrijs Millers
Kā attīstījās valoda? 119
Šona Koflana ievads

Maikls Raters
Vai mūs veidojusi daba vai vide? 135
Džefa Votsa ievads

- Dženeta Redklifa Ričardsa
Ar ko atšķiras vīrieši no sievietēm? 151
Eislingas Ērvinas ievads
- Deivids M. Buss
Kas mums liek iemīlēties un pārstāt mīlēt? 169
Tima Bērkheda ievads
- Dolfs Zilmans
Kas izraisa agresiju? 187
Krisa Bantingsa ievads
- Mērija Vārnoka
Vai ir pareizi iejaukties dabā? 203
Kerolainas Deivisas ievads
- Džons Salstons
Vai mēs spējam darīt galu slimībām? 219
Mendijas Gārneres ievads
- Ronalds Melzaks
Vai mēs jebkad atbrīvosimies no sāpēm? 235
Džefa Votsa ievads
- Braians Hīps
Vai mēs spējam izskaust badu? 249
Džūlijas Hindes ievads
- Maikls Rūss
Vai mēs joprojām attīstāmies? 265
Marka Bjukenana ievads
- Kolins Pilindžers
Vai uz citām planētām ir dzīvība? 281
Džefa Votsa ievads
- Džons Leslijs
Kā pienāks pasaules gals? 295
Eislingas Ērvinas ievads
- Stīvens Rouzs
Kas ir dzīvība? 311
Džona Tērnija ievads

Kas ir intelektuālās spējas?

Roberts Plomins

Medicīnas pētījumu padomes profesors,
Sociālās, ģenētiskās un attīstības psihiatrijas pētniecības
centrs, Psihiatrijas institūts, Karaļa koledža, Londona

Vārdi «intelektuālās spējas» nozīmē tik daudz dažādu jēdzienu, ka vislabāk ir lietot citus terminus, lai izvairītos no sajūkuma. Ar intelektuālajām spējām es domāju «ģenerālo kognitīvo spēju» jeb (g-), kas attiecas uz visai ievērojamo daļējo sakritību starp dažādiem izziņas procesiem. Šī daļējā pārklāšanās ir viens no konsekvētākajiem atradumiem, pētot individuālas atšķirības cilvēku izziņas spējās pēdējā gadsimta laikā. Sakritības konstatētas pat tādu procesu testos, kuriem ir šķietami maz kopīga.

Piemēram, vispārējo spriešanas spēju novērtē ar tādiem testiem kā Reivena progresīvās matricas, kurās pētāmajām personām jānosaka loģiska attīstība matricu virknēs, ko veido ģeometriskas formas. Spēja orientēties telpā tiek novērtēta, meklējot ceļu labirintos, identificējot vienkāršas ģeometriskas figūras, kas ietilpst sarežģītākos veidojumos, un nosakot, vai viena figūra ir otras apgriezta versija. Vārdu krājuma testi novērtē agrāk iemācītā rezultātu, turpretim atmiņas tes-

ti ietver skaitļu vai attēlu uzrādīšanu, lai redzētu, cik labi tie iegaumēti.

Neskatoties uz šo daudzveidību, indivīdi, kuriem labi sokas vienā testā, parasti veiksmīgi tiek galā arī ar citiem. Džona Kerola 1993. gadā veiktajā metaanalīzē par 322 pētījumiem, kuros ietilpa simtiem dažādu veidu izziņas testu, vidējā korelācija bija ap 0,30 – ļoti nozīmīgs rezultāts. Šī sakritība parādās ne vien tradicionālos spriešanas un telpas, verbālu un atmiņas spēju mērījumos, kādi minēti iepriekš, bet arī mācīšanās informācijas apstrādes uzdevumu izpildes tempos, kas ir atkarīgi no reakcijas ilguma.

Psihologs Čārlzs Spīrmens atzina kognitīvo spēju daļēju sakritību gandrīz pirms gadsimta. Viņš to nosauca par (g-), lai radītu neitrālu apzīmējumu vispārējai kognitīvai spējai un izvairītos no intelektuālo spēju daudzajām nozīmēm. Šo (g-) vislabāk novērtēt ar statistikas metodi, ko sauc par galveno komponentu analīzi. Tā identificē jauktu dimensiju, kura parāda, kas kopīgs dažādiem izziņas mēriem.

Šāda analīze liecina, ka (g-) izskaidro apmēram 40 procentu kopējo veikuma neatbilstību, cilvēkiem izpildot izziņas testus. Pārējās neatbilstības tiek skaidrotas ar tādiem faktoriem kā telpiskās, verbālās un atmiņas spējas, kā arī katram testam unikālu neatbilstību. Jo sarežģītāks tests, jo nozīmīgāks šķiet (g-) faktors. Piemēram, (g-) izskaidro lielu neatbilstību skaitu Reivena progresīvajās matricās, turpretim mazsvarīgāks tas ir vienkāršos atmiņas, reakcijas vai apstrādes ātruma testos.

Tomēr (g-) nav tikai statistiska abstrakcija. Uzmetot skatienu korelāciju matricai starp kognitīvajiem mēriem, top skaidri redzama visa atbilstība, kaut gan (g-) samērā labi uzrāda vienkāršs

punktu kopskaits dažādu kognitīvo mēru kopumā, kā tiek darīts IQ testos. Īstenībā (g-) ir viena no visdrošākajām un ticamākajām iezīmēm uzvedības jomā; tā ilgtermiņa stabilitāte pēc bērnības ir lielāka nekā jebkurai citai īpašībai, ar to labāk prognozēt svarīgus sociālus rezultātus, piemēram, izglītības un profesionālo līmeni, un tas ir noteicošais faktors kognitīvajā novecošanā. Protams, ir daudz citu svarīgu nekognitīvu spēju, piemēram, atlētisko, un (g-) nekādā ziņā negarantē panākumus ne skolā, ne darbavietā. Sasniegumiem nepieciešama arī personība, motivācija un sociālās prasmes, ko tagad dēvē par «emocionālajām intelektuālajām spējām». Tomēr šķiet, ka nekas netiek iegūts, «sakraujot kaudzē» visas šīs spējas kā populārajā jēdzienā «multiplas intelektuālas spējas». Manuprāt, (g-) ir svarīgs intelektuālās spējas raksturojošs faktors.

Kaut gan cilvēku sugai piemītošais (g-) ir plaši atzīts, tomēr vienprātība nav pilnīga. Pretargumenti ietver ideoloģiskus jautājumus, piemēram, bažas, ka tas tikai atspoguļo zināšanas un prasmes, ko sagādīšanās pēc vērtē dominējošā kultūra, un zinātniskas dabas iebildumus. Tie aptver teorijas, kurās galvenā uzmanība pievērsta specifiskām spējām, piemēram, Hovarda Gārdnera multiplo intelektuālo spēju teorija, kas aizstāv ļoti specifiskas, to skaitā nekognitīvas spējas, piemēram, dejošanu, un Roberta Sternberga kognitīvās apstrādes «komponentu» teorija, kurā mēģināts noteikt izziņas procesus, kas ir kognitīvo spēju pamatā. Tomēr, kad šīs teorijas tiek pārbaudītas empīriski, (g-) faktors «spīd cauri». Piemēram, Sternbergs secina: «Mēs skaidrojam, ka pierādījumu pārsvars aizvien vairāk apliecina kāda ģenerāla faktora pastāvēšanu cilvēka intelektuālajās spējās. Mēs nūdien nespējam atrast nevienu pārliecinošu pierādījumu, kas apstrīdētu šo viedokli.»