

"Mākslīgā intelekta un tā iespējamo draudu civilizācijai novērtējums medicīnas zinātnes skatījumā"

LU MF asoc.prof. Enoks Biķis

Zinātnes un reliģijas dialoga (ZURD) grupa

LU TF konferencē 2015.g.12.februārī

INTELEKTS

Inteleks ir cilvēka domāšanas un racionālas izziņas spēja. Pateicoties intelektam, cilvēks spēj izmantot izziņas rezultātus, darboties un pieņemt loģiskus lēmumus.

Pirmoreiz intelekta jēdziens radās XIX gadsimtā beigās un XX gadsimta sākumā, kad zinātnieki sāka interesēties par cilvēku garīgajām spējām.

Francūzis Alfreds Binē (*Alfred Binet*) ieteica cilvēku garīgās spējas mērīt ar speciālu testu palīdzību. 1905. gadā viņš, kopā ar francūzi Teodoru Simonu izstrādāja pirmo IQ testu.¹ Testā bija 30 uzdevumi, ko uzdeva bērniem, lai novērtētu viņu garīgās spējas. Pastāvēja uzskats, ka intelekts ir tas, ko mēra ar intelekta testiem. 1927. gadā Čārlzs Spīrmens izteica apgalvojumu, ka šo dažāda rakstura testu uzdevumu risināšanai ir nepieciešama vispārīga spēja, ko nosauca par "g" faktoru, kā arī specifiskas spējas, ko noteica risināmo uzdevumu īpatnības un saturs. Šo faktoru saistīja ar smadzeņu mentālo enerģiju. Jo vairāk mentālās enerģijas bija cilvēkam, jo labāk tas varēja risināt dažāda rakstura problēmu situācijas. IQ koeficienta līmenis populācijā vidēji ir no 50% līdz 100%.

Raksturojot **inteligenci**, bieži min sekojošās īpašības: atsaucība, izpalīdzība, stabilitāte, gaumes izsmalcinātība un bagātība. Eksistē daudz interesantu „inteligences” un „intelekta” jēdzienu traktējumu. Lai spriestu par minēto vārdu būtību, jāapskata katra vārda definīcija. Vārds intelekts, cēlies no latīņu vārda „Intellectus”, kas nozīmē sapratni un zināšanas. Inteleks ir kopējā spēja, lai izprastu, krātu zināšanas un izmantotu tās problēmu risināšanai. Intelekta jēdziens apvieno visas indivīda kognitīvās spējas: sajūst, uztvert, atcerēties, domāt, analizēt un iztēloties. Inteleks ir ne tikai gūto zināšanu izmantošana, bet arī cilvēka domāšanas potenciāls, lai tas varētu risināt sarežģītus jautājumus vai izklūt no grūtām situācijām. Cilvēks ar augstu intelektu spēj intuitīvi pieņemt lēmumus un atrast optimālus risinājumus, kā arī netradicionāli risināt grūtus jautājumus, pat pie diezgan ierobežotām zināšanām. Citiem vārdiem sakot, intelekts ir prāta darbības koeficients,

kas rodas no pareizas informācijas izmantošanas un pielietošanas un no paša cilvēka zināšanu krājuma, kas ir viņa rīcībā.

Maldinošs ir priekšstats, ka ar koeficientu var noteikt intelekta līmeni. Koeficients norāda uz konkrētām spējām, noteiktā domāšanas virzienā. Intelektu var iedalīt divās pamat grupās, kuras ir: „potenciālais intelekts”, un „kustīgas intelekts”. Potenciālais intelekts ietver sevī zināšanas, kuras iegūtas mācību vai komunikāciju laikā, kā arī izmantojot kognitīvās spējas. Kustīgais intelekts ir prasme gūtās zināšanas pielietot dzīvē. Par kustīgo intelektu uzskata arī radošus, neformālus, inovatīvus risinājumus, kas palīdz cilvēkam izvēlēties optimālākos no daudziem iespējamiem risinājumiem.

Intelektu var raksturot arī kā cilvēku universālu psiholoģisku dotību, kuras pamatā ir iedzimtas, ģenētiski nosacītas nervu sistēmas īpašības, kas ļauj ar noteiktu ātrumu un precizitāti uztvert noteiktu informāciju un ar to rīkoties. Cilvēks ar augstu intelekta līmeni ir spējīgs intuīcijas līmenī pieņemt dažādus lēmumus. Intelekts ir uzskatāms par produktīvas darbības koeficientu, kas palīdz prātam orientēties. Intelekta spējas var izpausties gan risinot situācijas ar objektiem, gan risinot matemātiskus vai loģiskus uzdevumus, gan arī sadarbojoties ar cilvēkiem. Tas nenozīmē, ka intelektu nosaka tikai vienīgi koeficients.

Prasme sadarboties ar cilvēkiem tiek raksturota kā „sociālais intelekts”. Sociālais intelekts ir spēja pareizi vai adekvāti uztvert savu uzvedību un saprast citu cilvēku uzvedību sabiedrībā. Šī īpašība nepieciešama, lai efektīvi sadarbotos ar citiem sabiedrības locekļiem un labāk varētu iekļauties sabiedrībā.

Polemisks ir jautājums: Kas patiešām pašreiz reāli visvairāk apdraud cilvēka saprātu, vai mākslīgais intelekts, vai varbūt vēl vairāk apdraud dažādi citi faktori un atkarības:

- 1) “spaiss” un citas zāļu atkarības; 2) marihuāna, “vieglās” un “smagās” narkotikas; 3) alkohols; 4) azartspēles; 5) seksuālas perversijas, pornogrāfija.. un n citas atkarības [addictions].

Mākslīgais intelekts (MI) jeb mākslīgais saprāts [Artificial intelligence— (AI)] attiecas ne tikai uz datorzinībām un citu zinātņu nozarēm, kas pēta mašīnu saprātīgu izturēšanos, apmācību un pielāgošanos, bet gan ar cilvēka saprātu rada un konstruē dažādas tehnoloģijas, datorprogrammas un elektroniskas ierīces, par ko pastāv bažas, ka tās varētu kļūt autonomas, iziet no cilvēku kontroles un gūt virsroku pār tiem.

Mākslīgais intelekts sadzīvē.

Kāda avioreisa pasažiere stāsta: “ Lidostā man pietuvojās skaists vīrietis - hologramma. Tas, ka viņš nav reāls, piemirsās brīdī, kad virtuālais cilvēks sāka ar mani komunicēt. Viņš pievērsās tieši man un stāstīja, kur man jāiet, apsolīja, ka lidostas darbinieki mani mīļi sagaidīs un visu nokārtos. Manī šī komunikācija izraisīja

dziļu pārdzīvojumu, jo tā bija pārsteidzoši niansēta. Nodomāju, ka tie, kas šo virtuālo tēlu bija radījuši, pirms tam izstudējuši miljoniem sejas izteiksmju. Kad pakustējos uz vienu vai uz otru pusi, virtuālā vīrieša acu skatiens man sekoja, tāpēc visu laiku nepameta izjūta, ka viņš runā tieši ar mani. Nevēlējos doties tālāk, jo bija ļoti patīkami. Tas man lika aizdomāties, ka cilvēks ar mākslīgo intelektu var būt brīnišķīgs, pat neatvairāms. Mēs paši ikdienā esam visai tālu no patīkamās, emocionāli intensīvās un niansētās komunikācijas prasmes, kādu demonstrēja šis virtuālais vīrietis..”

Klausoties lidmašīnas pasažieres stāstu par piedzīvoto, rodas jautājums, vai mākslīgajam intelektam ir iespējams piešķirt individualitāti? Cilvēka personības būtība ir arī viņa atmiņas. Mums katram tie ir triljoni neironu, ar kuriem piedzimstam. Daudzās saiknes starp tiem veidojas apstākļos, kādos katrs cilvēks dzīvo.

Visuzskatāmākais mākslīgā intelekta piemērs telefonos un planšetdatoros ir kameras. Sejas atpazīšana, automātiska fokusa uzlikšana, informācijas pievienošana bildēm. Kā arī digitālie telefonu balss asistenti, kuri spēj saprast ko telefona lietotājs pajautā ar balsi vai ar teksta ievadi un atbildot uz jautājumiem, spēj izteikt pavēles. Sakot «Pazvani mammai» telefons veiks zvanu. Ja pateiks: «Gribu ēst, kur ir tuvākā kafējnīca?» parādīs tuvākās kafējnīcas Jautājot: «Kāds šodien ir laiks?» piesūtīs laika prognozi un pasakot: «Kādi ir tuvākie apskates objekti?» parādīs tuvākos vēsturiskos objektus, kā arī citas tūristu iemīļotās vietas.

Kalifornijā izgudrotas automašīnas, kas brauc bez vadītāja. Datorprogramma analizē informāciju par šķēršļiem, ceļa apstākļiem un izvēlas un realizē optimālo braukšanas režīmu.

Kosmosa pētniecībā lieto zondes un mašīnas, kas pārvietojas debess ķermeņu tuvumā un uz tiem, vācot informācijai datus (uz Mēness, Marsa, pat uz komētām!!!).

Mākslīgais intelekts medicīnā:

- 1) Datortomogrāfija (CT) iekšējo orgānu izmeklēšanā, diagnostikā;
- 2) MFD programma[*Minority, Female and Disabled-Owned Businesses*] izstrādāta Merilendā ASV un ieviesta arī Latvijā. Programmas pamatā ir dažādas monitoringa un skrīninga metodikas;
- 3) Mākslīgais intelekts cīņai ar vēzi; arī šajā jomā MI elementi tiek izmantoti skrīninga un monitoringa metodikās;
- 4) smagu slimnieku uzraudzībā, monitoros izmanto datorprogrammas. Tās var noteikt ārstēšanas režīmu atkarībā no informācijas datiem par slimnieka stāvokļa izmaiņām. Pastāv sistēmas, kas vienlaicīgi var uzraudzīt vairākus smagus slimniekus.

Hugo de Garis (dzimis 1947, Sidnejā, Austrālijā) mākslīgā intelekta (*Artificial intellect - AI*) pētnieks. Kļuvis pazīstams XX gs. 90-tajos gados, kad izstrādāja genētiskos algoritmus, pielietojot programmēšanā trīs—dimensiju nervu šūnu sakārtojuma vērtus un apgalvo, ka tā varēsot radīt "mākslīgās smadzenes" , kas drīzumā varēsot izkonkurēt cilvēka inteliģenci..(?)

Armijas un ne tikai tās lieto bezpilota lidmašīnas.

Diemžēl daudz ir piemēru, kad mākslīgā intelekta principu izmanto antihumāniem mērķiem. Tādi varētu būt ne tikai fantastikas literatūrā aprakstītie, bet arī iespējami reālā karavīri – roboti. Robota vārds kļuva pazīstams XX gs. 30-tajos gados no Karela Čapeka fantastiska romāna. Autors apraksta mehānisku cilvēku. To izgatavojusi kāda rūpnīca. Rūpnīcas nosaukumā esošajiem trim burtiem rakstnieka jaunākais brālis Jozefs pievienojis ceturto: “ T”. Rezultātā no fantastiskā romāna pasaulē popularitāti ieguvis tagad tik pazīstamais vārds Robots.

Karu izraisītāji gatavojas kiberuzbrukumiem. Darbojas hakeri un datorvīrusu izgudrotāji, tiek uzlauztas informācijas datu bāzes, tiek iztukšoti banku konti.

Brīdinājumi par mākslīgā intelekta iespējamiem antihumāniem draudiem.

Pasaulē izskanējuši brīdinājumi, ka roboti un daudzi modernāki un izsmalcinātāki mākslīgā intelekta paveidi varētu kļūt autonomi un kļūt par draudiem cilvēces pastāvēšanai.

Britu matemātiķis **Alans Tjūriņgs**, plaši pazīstams, jo Otrā pasaules kara laikā prata veiksmīgi atkodēt šifrētos ziņojumus. Tjūriņgs rosina raudzīties uz datoru kā uz domāšanas instrumentu, nevis vienkārši kā uz rēķināmo kasti.

Iepazīstoties ar galvas smadzeņu anatomisko un histoloģisko šūnu arhitektoniku, kā arī ar neurofizioloģiju un bioķīmiju, var iegūt pilnīgu pārliecību, ka cilvēka saprāta un prasmju konstruētie datori vai roboti nekad nespēs sasniegt cilvēka augstākas nervu darbības un saprāta līmeni. Mākslīgais intelekts nekad nespēs domāt un risināt uzdevumus tā, kā to dara cilvēki.

Stīvens Hokings [*Stephen Hawking*] dz. 1942.g. Kembridžas universitātes matemātikas goda profesors. Fizikā Stīvens Hokings nodarbojas ar teorētisko kosmoloģiju un kvantu gravitācijas pētīšanu. Būtiski ir viņa ieguldījumi melno caurumu izpētē un termodinamikā.

Hokingam ir gandrīz pilnīgs kustību ierobežojums, jo viņš sirgst ar amiotrofo laterālo sklerozī. Ar nepacietību Hokings gaida savas komunikāciju tehnoloģijas pilnveidošanos, lai spētu rakstīt ātrāk. No datora ģenerētās balss zinātnieks neplāno atteikties. Hokings apzinās, ka tā skan visnotaļ robotiski, taču dabiskāku skanējumu nevēlas. “ Tā jau ir kļuvusi par manu firmas zīmi, un es nevēlētos to aizstāt ar ko dabiskāku, kam ir britu akcents.”

Stīvens Hokings uzskata, ka mākslīgā intelekta un patstāvīgi domājošu mašīnu attīstīšana ir drauds cilvēcei. “ Mākslīgā intelekta pilnveidota tehnoloģija tam ļaus sazināties ar apkārtējiem un izmantot šādam nolūkam diezgan vienkāršu mākslīgā intelekta formu. Tāda mākslīgā intelekta attīstīšana var iezīmēt cilvēku sugas beigu sākumu” . Hokings paudis kādā intervijā. Hokings norāda arī uz riskiem, ko slēpj Internets. Citējot valdības līmeņa komunikācijas uzraugus, Hokings norāda, ka

internets var kļūt par terorisma komandcentrāli. " Interneta kompānijām ir jādara vairāk, lai cīnītos ar šiem draudiem, taču to ir grūti paveikt, neupurējot brīvību un privātumu" .

Mazāk pesimistisks ir **Rollo Kārpenters**, kas domā, ka cilvēki vēl ilgi kontrolēs tehnoloģijas un spēs arī panākt daudzu pasaules problēmu atrisināšanu, Kārpenters izstrādājis *Cleverbot* - mākslīgā intelekta programmu, kas patstāvīgi mācās no sarunām un ir uzrādījis ļoti labu rezultātu Tjūringa testā, liekot cilvēkiem domāt, ka viņi komunicē nevis ar ierīci, bet gan ar īstu cilvēku. Kārpenters ir pārliecināts, ka vispilnīgākie mākslīgā intelekta algoritmi tiks sarakstīti tuvāko gadu desmitu laikā. Kārpenters, uzskata, ka iznākums tomēr būs pozitīvs. Vai varētu notikt, ka mašīnas cilvēkus pārspētu intelekta ziņā,- vai tās cilvēkiem joprojām bezgalīgi palīdzēs, ignorēs, pastāvēs līdzās, jeb tomēr galu galā iznīcinās?

Īstermiņā gan mākslīgā intelekta attīstībai varētu būt trūkumi. Jo nav šaubu, ka mašīnas, kļūstot gudrākas, spēs aizstāt cilvēkus, un tas nozīmēs miljoniem darba vietu likvidēšanu.

Pēc uzņēmēja Elona Maska domām, ilgtermiņā riski ir vēl lielāki - PayPal, SpaceX un Tesla Motors dibinātājs uzskata, ka mākslīgais intelekts ir lielākais mūsu eksistences apdraudējums. **Elons Mask** (angl.: *Elon Musk*; dzimis 1971. g. ir Dienvidāfrikasizcelsmes [ASV](#) uzņēmējs.^[1] Viņš ir plašāk zināms kā *SpaceX* dibinātājs un *Tesla Motors* un *PayPal* (sākotnēji X.com) līdzdibinātājs. Maskam ir bakalaura grāds ekonomikā, kas iegūts Pensilvānijas universitātē.

Mākslīgas intelekts jeb informācijas sistēma, kas izrāda neatkarīgas domāšanas un apziņas pazīmes, varētu arī rasties spontāni internetā, intervijā biznesa portālam "Nozare.lv" sacīja nodibinājuma "Mākslīgā intelekta fonds" vadītājs un pētnieks, bijušais politiķis **Einars Repše**. Šāds notikums "nav izslēgts, ņemot vērā, ka internets attīstās drīzāk līdzīgi dzīvai būtnei, nevis inženiertehniskai būvei. Interneta fiziskajai infrastruktūrai un pašam tīmeklim nav iepriekš izstrādāta attīstības plāna. Arī visas pūles internetu kartografēt nav līdz galam izdevušās un arī neizdosies, jo pats internets aug straujāk, nekā rīki spēj to kartografēt. Internets aug kā dzīva būtne, pievienojot serverus, līnijas, programmatūru", ir izteicies Repše. Ir aprēķināts, ka, ja ieskaita visus mobilos viedtelefonus, internetā apvienoti 30 miljardi datoru. Šādā sistēmā, kur tiek nemitīgi ievadīti dati milzu apjomos, nav izslēgta spontāna augstāku kvalitāšu parādīšanās. Eksistē teorija par fenomenu, kad kopiena, kas sastāv no daudzām it kā vienkāršām vienībām, kā kopums darbojas "gudrāk" nekā katra vienība atsevišķi.

Cilvēka galvas smadzenes – brīnumainākais instruments Visumā.

Mistisko savstarpējo saikni starp fizikālām smadzenēm un neredzamo dvēseli pilnībā izprast nav iespējams. Dvēseles un galvas smadzeņu mijiedarbi, brīvi improvizējot, varētu salīdzināt ar datora operatora darbu pie datora. Galvas smadzenes salīdzinot ar citiem orgāniem agrā bērnībā aug un pilnveidojas ārkārtīgi strauji. Bērna dzīves pirmo piecu gadu laikā smadzeņu augšanas temps, salīdzinājumā ar citām ķermeņa daļām ir daudz lielāks. Maza, augoša pērtiķēna

smadzeņu augšanas un attīstības temps salīdzinoši ir relatīvi daudz mazāks nekā cilvēkbērnā.

Pieauguša cilvēka galvas smadzeņu brīnumainā komplicētība iedveš godbijību. Tajās ir ap 100 miljardiem šūnu (neironu) kopējā tīkla saistībā ar 100 000 miljardiem savienojumu (sinapsēm). Neironi rūpīgi sakārtoti un savienoti un tā var nodrošināt cilvēkam unikālas motorās iemaņas, iemācīšanās un atmiņas kapacitāti. Cilvēka smadzeņu sarežģītība tālu pārsniedz vienkāršai dzīvīšanai dabiskās izlases apstākļos nepieciešamo līmeni. (sinapses) Ja tikai skaitītu sekundē vienu tādu savienojumu, kopā visu savienojumu saskaitīšanai būtu nepieciešams 32 miljonu gadu ilgs laiks.

Veicot ārēji it kā parastas un vienkāršas ikdienas darbības, kā piemēram lasot un runājot, smadzenēs norisinās liels skaits sarežģītu procesu. Lasot skaļi tekstu no grāmatas, iesaistās daudzas smadzeņu daļas. Vispirms informācija no acīm nonāk smadzeņu garozas primārajos vizuālajos centros, tad tā pārvadās uz mugurējo runas laukumiņu smadzeņu garozā, kas nosaukts tā atklājēja Vernikes uzvārdā *area Wernicke*. No turienes informācija ceļo uz Broka laukumiņu - *area Broca*, un pēc tam uz primārajiem garozas motoriskajiem centriem, kas nosūta rīkojumu ausīm dot signālu, lai noteiktu runas skaļumu un kvalitāti, tādējādi runu optimizējot.

Smadzenes saņem miljoniem informācijas vienību (baitu) [1bait=8 biti]. Tās analizē informāciju un ļoti īsā laikā pieņem racionālus lēmumus. Smadzenes to paveic ar neticamu ātrumu, veicot miljoniem miljonus kalkulāciju sekundē.

Dzīvnieku izturēšanās galvenokārt pakļauta instinktiem. Smadzenes tos saglabā pat pēc nopietna bojājuma.

Acs spēj uztvert ap 1 miljardu fotonu sekundē un veidojas attiecīgs attēls. Pārsteidzoši, ka cilvēks spēj atsaukt atmiņā skatus, kas redzēti pirms vairākiem desmitiem gadu! Pianists spēj atcerēties ne tikai pāri par 10 000 nošu, bet arī to piesitienu, ilgumu un skaļumu.

Kreacionisti par cilvēka galvas smadzenēm un intelektu:

Neiroķirurgs ASV - **BENS KARSONS** (*Benjamin Carson*) dzimis 1951.g. Mācījies skolā Detroitā. Neraugoties uz balto cilvēku aizspriedumiem un attieksmi pret melnajiem, sasniedzis intelektuālu pārkāpumu pār nedraudzīgi noskaņotajiem skolas biedriem. Kļuvis sekmīgs students Jēlas Universitātē. Ieguvis teicamu izglītību, specializējies psiholoģijā. Mičiganas medicīnas koledžā ieguvis medicīnas doktora grādu. Karsons ir neiroķirurgijas un pediatrijas profesors. Viņš 33 gadu vecumā kļuvis par bērnu neiroķirurgijas nodaļas vadītāju Džona Hopkinša klīnikā [Džons Hopkinss – XIX gs. uzņēmējs, mecenāts, abolicionists ASV]. Specializējies smadzeņu traumā, muguras smadzeņu audzēju, iedzimtu un citu nervu sistēmas slimību un epilepsijas ārstēšanā. Pētījis, kā atklāt un pilnveidot bērnu intelektuālo potenciālu.

1987. gadā Karsona vadībā 70 mediķu komandai 22 stundu ilgā operācijā izdevies atdalīt ar pakaušiem kopā saaugušus dvīņus kraniopagus, un tie abi ir dzīvojuši.

Sniedzot palīdzību, šķietami bezcerīgiem pacientiem, riskantā, bet veiksmīgā operācijā, neiroķirurgs Karsons ir pārliecinājies par galvas smadzeņu lielajām kompensācijas spējām, kādas piemīt augošiem bērniem. Pēc operācijas tiem gandrīz pilnībā atjaunojās augstākā nervu darbība.

Benjamins Karsons saņēmis augstus valdības apbalvojumus. Publiskos disputos pārliecinoši argumentējis savus kreacionista uzskatus.

Stjuarts Bārdžiss (*Stuart Burgess*) - Bristoles Universitātes Mehānikas un inženierzinātņu fakultātes profesors, Kembridžas Universitātes Selvina koledžas pasniedzējs. Kosmosa kuģu konstruktors Eiropas Kosmosa Aģentūrā.

Stjuarts Bārdžiss - kā kosmosa kuģu konstruktors - raksta:

Iepazīstoties ar kosmosa kuģa sarežģīto uzbūvi un funkcijām, jāsaprot, ka tam ir konstruktors, tā radītājs.

Tāpat arī, aplūkojot putnu, izpētot tā brīnumaino uzbūvi un spējas, jānonāk pie atziņas, ka tam ir savs Radītājs!

Spējas racionāli domāt un radoši darboties liecina, ka cilvēks radīts pēc Dieva tēla un līdzības. Arī fizisko spēju ziņā cilvēks ir ievērojami pārāks par dzīvnieku. Dievs dāvājis cilvēkam prasmes atklāt dažādus sarežģīta dizaina un skaistuma aspektus gan uz zemes, gan Visumā. Viens no brīnišķīgākajiem radīšanas pētījumu aspektiem ir atklājums, ka daba ir inteligēnti mērķtiecīgi radīta. Cilvēka racionālā domāšana un morāles apziņa apstiprina, ka cilvēks ir garīga būtne, ko radījis Dievs pēc sava attēla un līdzības.

Pēc evolūcijas teorijas iznāktu, ka cilvēks ir tikai vienīgi dzīvnieks, bet bez dvēseles. Morāles apziņu tiek mēģināts izskaidrot ar tādiem naturālistiskiem faktoriem kā ķīmiskās reakcijas smadzenēs. Svētie Raksti vēstī, ka Dievs ir izveidojis cilvēku kā garīgu būtni tikai nedaudz zemāku par eņģeļiem (PSALMS 106, Ebr. 2:7). Cilvēks ir īpašs un būtiski atšķirīgs no dzīvniekiem.

Cilvēka ķermeņa unikalitāte (vienreizība) parāda Dieva īpašās rūpes par cilvēku. Bībele māca, ka Dievs katru dvēseli rada individuāli (PSALMS 33:15). Tas ir neizmērojami liels pierādījums, ka cilvēks patiešām ir radīts. Viss universs ir ticis radīts priekš cilvēka. Debesis daudzina Dieva godu, un izplatījums izteic Viņa roku darbu (PSALMS 19:1). Cilvēki radīti Mūžībai. Bībele apsola, ka cilvēki kas no visas sirds meklē Dievu, Viņu arī atrod (JEREMIJAS 29:11). Nožēlojot grēkus un ticot Kungam Jēzum Kristum, cilvēki tiek izglābti (Ap.d. 16:31). Jēzus Kristus ir Kungs un Mesija. Kas ticībā paļaujas uz Viņu, iegūst cerību pavadīt Mūžību Debesīs Viņa Godības pilnā klātbūtnē.

Pekka Reinikainens, dz. 1947.g., ārsts Somijā. Reinikainens absolvējis Monpeljē universitāti Francijā. Reinikainena ārsta stāžs ir vairāk nekā 30 gadu, no tiem 10 gadi nostrādāti rehabilitācijā. Pekka Reinikainens ir Helsinku reģionālās medicīnas asociācijas priekšsēdētājs un Somijas kristīgās medicīnas

biedrības priekšsēdētājs. Reinikainens ir arī Igaunijas Kristīgo Mediķu biedrības goda biedrs. Reinikainens ir sociālās labklājības valdes loceklis un jau 14 gadus Helsinku pilsētas domes loceklis, darbojas narkotiku un alkohola atkarības problēmu konsultatīvā padomē.

Interesanti citēt, ko raksta Reinikainens savā grāmatā *"The Image of God"* [Helsinki, 2010] :

“ ..**ATMIŅA**. Dažas lietas vieglāk iegaumēt nekā citas. Darbojoties ar entuziasmu pie iemīļota subjekta, faktus vieglāk atcerēties. Tas saistāms ar endorfīnu sekrēciju, kas veicina patīkamu mācīšanās pieredzi. Tas palīdz iegaumēt un atcerēties. Līdzās ļoti apjomīgai atmiņas krātuvei smadzeņu garozā, smadzeņu zemāko centru funkcijas nav īsti skaidras. Domāšanas procesiem būtiski svarīga ir galvas smadzeņu garoza, bet zemgarozas centri to uztur modru un aktīvu. Katrai nervu sistēmas daļai ir sava, īpaši svarīga tās funkcija.

Atmiņai nepieciešamās izmaiņas neironos norisinās ilgstoši, mēnešiem ilgi pēc tam, kad transmitera substance sākusi darboties. Ilgstošu neironālo aktivitāti palīdz sasniegt sekundārajam ziņnesim (kurjeram) tuvākā neirona ķīmiskās sistēmas aktivācija. Svarīgākā neirona sekundāro ziņnešu (kurjeru) sistēmā ir gēnu transkripcijas aktivācija. Tas var izsaukt jaunu proteīnu veidošanos neironā, tādējādi izmainot neirona metabolismu vai tā struktūru

ĪZĀKS ŅŪTONS [*Isaac Newton*] /1643.-1727./ - angļu fiziķis, matemātiķis, astronoms, dabas filozofs, un teologs, kā arī viens no visu laiku ietekmīgākajiem cilvēkiem vēsturē. Viņa darbs "Dabas filozofijas matemātiskie principi" (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*), izdots 1687. gadā, tiek uzskatīts par pašu ietekmīgāko zinātnes vēsturē. Tajā Ņūtons apraksta gravitācijas likumu un ar saviem kustības likumiem liek pamatus klasiskajai mehānikai, kas dominēja zinātniskajā skatījumā uz fizikālo Visumu nākamās trīs gadsimtus un ir pamatā mūsdienu mehānikai. Ņūtons pierādīja, ka Zemes objektu un debesu ķermeņu kustību ietekmē vieni un tie paši dabas likumi, demonstrējot sakarību starp Keplera planētu kustības likumiem un viņa izveidoto gravitācijas teoriju, tā iznīcinot pēdējās šaubas par heliocentrismu un uzsākot zinātnisko revolūciju.

Pirms Ņūtona piedzimšanas nomira viņa tēvs. (Topošais ģēnijs ieradās pasaulē tik sīks un vārgs, ka piederīgie centās viņu pēc iespējas ātrāk nokristīt, jo bija maz cerību, ka zēns paliks dzīvs. Taču sīkais puisēns izdzīvoja un sasniedza 84 gadu vecumu). Bērnībā skolā viņu uzskatīja par neveiksminieku. Reiz kāds no klases biedriem Īzākam spēcīgi iesita. Aizvainojums bija tik liels, ka vajadzēja gūt gandarījumu. Vienīgā iespēja pārspēt pāridarītāju bija — gūt labākas sekmes mācībās. Tā arī Ņūtons izdarīja un kļuva par pirmo skolēnu klasē.

Reiz Ņūtons, domās iegrimis, sēdējis zem ābeles. No tās nokritis ābols. Kāpēc ābols krīt vertikālā virzienā uz zemes centru? Tātad eksistē spēks, kas pievelk ābolu. Ja viena matērija pievelk otru, tad jāpastāv zināmai proporcionalitātei starp matēriju daudzumiem. Tāpēc ābols pievelk arī zemi.

Ņūtons bija pirmais, kurš nodemonstrēja, ka gan zemes, gan debesu ķermeņu kustību regulē vieni un tie paši likumi. Viņa vārdu saista ar zinātnisko revolūciju un heliocentrisma attīstību. Ņūtons matemātiski pamatoja Keplera planētu kustības likumus. Viņš tos arī papildināja, norādot, ka orbītas var būt ne vien eliptiskas, bet arī hiperboliskas un paraboliskas. Nozīmīgs Ņūtona apgalvojums ir saistīts ar gaismu - viņš uzskatīja, ka tā sastāv no daļiņām. Viņš bija arī pirmais, kurš atklāja, ka krāsu spektrs, kas ieraugāms, kad balto gaismu šķeļ prizma, ir iekļauts pašā gaismā, to nerada prizma.

Ņūtons ir viens no izcilākajiem zinātniekiem pasaules vēsturē, lai arī pēc Einšteina atklājumiem zināms, ka Ņūtona gravitācijas likumi lielos mērogos nav pareizi.

ŅŪTONS bija "brīvdomātājs" , nepakļāvās valdošās anglikāņu baznīcas doktrīnām. Tāpēc viņam kā mūkam pat neierādīja savu celli.

ŅŪTONS bija ticīgs, dziļi domājošs cilvēks un paziņoja, ka viņa "atklājumus" – dabas likumus tam iedvesis Dieva Svētais Gars - Gudrības un Saprāta Gars!

[Citāts no grāmatas " **Kristietības vēsture**" Dr.theol. Jura Rubeņa redakcijā, Rīgā izd. ABC Zvaigzne - pēc Lion Publishing House 1977-1990 Oksfordas izdevuma, tulkojums 2005. Grāmata nav akadēmisks izdevums, tai ir populārzinātnisks raksturs.Tajā sakopoti ap 60 dažādu pasaules zemju teologu raksti. Raksts par Īzāku Ņūtonu 497.lpp., autors Džeimss R.Mūrs].

Ņūtona stingrā un nešaubīgā pārliecība ir piemērs, kā nepakļauties maldīgiem uzskatiem un ietekmēm, bet palikt augstākā Saprāta vadībā.

SECINĀJUMI

1.Tehnoloģija vai tās produkts ir cilvēka smadzeņu radošās darbības rezultāts un nekad nespēs pārspēt paša cilvēka rīcības patstāvību.

2. Nepastāv iespēja, ka tehniska ierīce vai produkts varētu sākt "evolucionizēt".

3. Tehnoloģijas, tās produkti un ierīces var kalpot gan humāniem, gan antihumāniem mērķiem. Mākslīgā intelekta elementu pielietošana medicīnā kalpo humāniem mērķiem.