



# Greitasis skaitymas ir save keičiančios smegenys

Kaip ir kodėl tai  
įmanoma

Aivaras Pranaruskas

2014

# Įvadas

Greitasis skaitymas Lietuvoje yra naujiena, o visos naujienos sukelia klausimų. Norėdamas tuos klausimus atsakyti, o tuo pačiu ir paaiškinti kaip vyksta smegenis transformuojantys pažintiniai procesai, nusprendžiau šią temą pagvildinti plačiau. Mano pažintis su greituoju skaitymu buvo tokia, jog pirmiausia susipažinau su praktika, o tik po to su teorija. Kadangi daug kartų buvau matęs, kaip žmonės praktikuodamiesi gauna rezultatus, teorinė mokslinė dalis kaip veikia greitasis skaitymas netraukė mano dėmesio. Taip buvo iki tol, kol į rankas nepapuołė Norman Doidge knyga „Save keičiančios smegenys“. Tai knyga, kuri patvirtino, ką buvau daug kartų matęs ar patyręs asmeniškai. Šią knygą ir noriu pakomentuoti, akcentuodamas dalykus susijusius su greituoju skaitymu.

Daugelis žmonių turi stereotipinį supratimą apie smegenų funkcionavimą, kuris paremtas ilgą laiką moksle ir medicinoje vyravusia lokalizmo teorija. Ši teorija sako, jog skirtingos mūsų smegenų dalys atlieka skirtingas funkcijas. Jei pažeidžiama smegenų dalis atsakinga už kalbos centrą, tai sutrinka mūsų kalba. Tačiau šiandien viskas keičiasi ir lokalizmo teoriją keičia plastiškumo teorija, kuri, pasitelkdama daugybę tyrimų ir įrodymų,

teigia, jog smegenys gali plastiškai persitvarkyti. Žinoma, jei patys šių pokyčių neinicijuojame, jie neįvyks, tačiau jei dedamos pastangos – smegenų gebėjimas persitvarkyti ir atstatyti savo funkcijas yra didžiulis.

Skaitydami naudojame tam tikras smegenų dalis, tačiau jos nėra apribotos. Jei esame įpratę apdoroti tam tikrą kiekį informacijos tam tikru greičiu, tai nereiškia, jog pasiektos mūsų galimybių ribos. Smegenys gali persitvarkyti ir apdoroti daugiau informacijos jei yra stimuliuojamos. Daugeliui žmonių natūraliai kyla klausimai: *„ar aš tikrai galiu pasikeisti? Ar galiu geriau įsiminti, jei mano atmintis prasta? Kokiais moksliniais tyrimais remiantis tai įrodyta? Juk koks gimiau, toks esu. Juk svarbiausia genai ir auklėjimas. Aš jau per senas išmokti kažką naujo. Kodėl tai įmanoma? Juk yra tik vienas būdas skaityti ir mes negalime apdoroti didesnio kiekio informacijos“.*

Plastiškumo teorija puikiai parodo, jog nei genai, nei auklėjimas neturi tokios įtakos smegenų veiklai kaip žmogaus kasdieninė veikla. Smegenys nuolat persitvarko priklausomai nuo to, ką kasdien veikiamo. Pastebėjau, jog vidinis nepasitikėjimas žmonėms padaro daug daugiau žalos nei jie įsivaizduoja. Žinių šia tema, disciplinos ir pasitikėjimo trūkumas žmogų vis sugrąžina prie senų įpročių ir visos naujos iniciatyvos nuslopsta. Tad mano tikslas – suteikti daugiau supratimo kokie pokyčiai vyksta

smegenyse įvairių mokymų metu, kai tobulėjame ir keičiame įpročius. Kaip svarbu yra kantriai dirbti ir išlaukti rezultatų.

## Evoliucija ir skirtingos skaitymo grandinės

290 psl. „Šiandieną vaikas, kuris mokosi skaityti, turi iš naujo pereiti tas pačias stadijas, kurias turėjo pereiti visa žmonija. Prieš trisdešimt tūkstančių metų žmogus išmoko piešti ant olos sienų, o tam reikėjo sukurti ir sutvirtinti regimųjų funkcijų (kurios apdoroja vaizdinę informaciją) ir motorinių funkcijų (kurios padeda judinti ranką) ryšius. Šią stadiją 3000 metais pr. Kr. lydėjo hieroglifų išradimas. Žmogus išmoko objektus išreikšti pasitelkdamas standartizuotus atvaizdus – žvelgiant atgal šis pokytis buvo ne toks jau ir žymus. Dar vėliau hieroglifai buvo paversti raidėmis ir sukurta pirmoji fonetinė abėcėlė, kurioje vietoje regimųjų atvaizdų reprezentuojami garsai. Šiam pokyčiui pasireikšti buvo būtina sustiprinti tarpneuroninius skirtingų funkcijų, kurios padeda įvertinti raidės atvaizdą, jos garsą bei reikšmę ir motorinių funkcijų, kurios leidžia akis vedžioti po visą puslapį, ryšius.

Kaip nustatė Merzenichas ir Tallat, skaitymo proceso grandinę galima matyti smegenų

skenogramoje. Taigi, galima teigti, tam tikrai kultūrai būdingos kultūrinės veiklos lemia jai būdingas smegenų reakcijų grandines, kurių mūsų protėviai neturėjo. Anot Merzenicho, „Mūsų smegenys skiriasi nuo prieš mus gyvenusių žmonių smegenų... Smegenys, kiekvieną kartą mums įvaldžius naują įgūdį ar įgijus naują gebėjimą, yra gerokai fiziškai ir funkcionaliai modifikuojamos. Šiuolaikinio pasaulio specializacija lemia didelio mąsto pokyčius.“ Ir nors ne visi skaitymui naudojame tas pačias smegenų sritis, kadangi smegenys plastiškos, jose paprastai rasime skaitymui skirtą reakcinę grandinę.

Skirtingos tautos turi šiek tiek skirtingą skaitymo reakcijų grandinę, nes skiriasi kalbos. Arabai skaito kitaip nei anglai ar kiniečiai. Todėl skaitymo pratimai turi būti modifikuojami atsižvelgiant į tai kalbai būdingą skaitymo reakcinę grandinę. Lygiai taip pat žmonių skaitymo produktyvumas gali skirtis 3-4 kartus, nes kiekvieno asmeninė skaitymo reakcinė grandinė šiek tiek skiriasi. Ji gerokai patobulėjo nuo to laiko kai pradėjote mokytis skaityti ir yra organiškai darinys, kuris gali tobulėti toliau jei tai stimuliuosite.

292 psl. „Kai plastiškumas dar nebuvo atrastas, mokslininkai tikėjo, kad vienintelė galimybė smegenims pakeisti savo struktūrą yra rūšies evoliucija, kuri daugeliu atvejų gali užtrukti daug tūkstančių metų. Pasak moderniosios Darwino evoliucijos teorijos, naujos biologinės tam tikros rūšies smegenų

*struktūros galimos tik dėl mutacijų, kurios nulemia genofondo variacijas. Jei šios variacijos naudingos išgyvenimui, tikėtina, jog jos bus perduotos ir kitoms kartoms. Tačiau plastiškumas leidžia išryškinti kitus būdus individų smegenų biologinei struktūrai pasikeisti nedarviniškomis priemonėmis, ne vien tik vykstant mutacijoms. Vienam iš tėvų skaitant, keičiasi jo paties smegenų mikroskopinė struktūra. Jo vaikams išmokus skaityti, biologinė jų smegenų struktūra taip pat pasikeičia.*

*Smegenys yra keičiamos dviem būdais. Pirmiausia pasikeičia plonytės smegenų funkcinius branduolius jungiančios grandinės, kas savaime labai svarbu. Tačiau kartu keičiami ir patys medžiotojo ir rinkėjo smegenų funkciniai mazgai, nes dėl smegenų plastiškumo pokyčiai iš vienos srities ar funkcinio mazgo „sklinda“ smegenimis tolyn ir paprastai sukelia pokyčius gretimuose funkcinuose mazguose. <...> Smegenys neturi atskirų plastiškumo taisyklių, kurios būtų skirtos atskiroms jų dalims. (Jei taip būtų, skirtingos smegenų dalys negalėtų sąveikauti viena su kita). Kai dėl kultūrinės veiklos tarp dviejų funkcinių mazgų užsimezga nauji ryšiai, kaip skaitymo metu užsimezga iki tol nebuvę nauji ryšiai tarp regos ir klausos funkcinių mazgų, abu funkciniai mazgai dėl šios sąveikos ima keistis ir susidaro nauja visuma, kuri yra gerokai daugiau nei vien tik dalių suma. Atsižvelgus į plastiškumą ir*

*lokalizacionizmą, smegenys suvokiamos kaip kompleksinė sistema, kurioje, pasak Geraldo Edelmano: „Mažesnės dalys sudaro heterogenišką komponentų rinkinį, kuris yra daugiau ar mažiau nepriklausomas. Tačiau šioms dalims jungiantis tarpusavyje į vis didesnius ir didesnius junginius jų funkcijos darosi vis labiau integruotos, o tai lemia naujų funkcijų, priklausančių nuo tokios aukštesnio pobūdžio integracijos atsiradimą.“*

Greitasis skaitymas apjungia smegenų dalis, kurios iki tol nebuvo intensyviai naudojamos skaitymo metu. Kiekvienas papildomas neuronas pajungtas skaitymui sukuria vis daugiau ir daugiau vertės. Funkciniai mazgai gali padidinti arba sumažinti priimamos informacijos kiekį. Kaip klausos mazgas išmoka apdoroti daug didesnius garsinės informacijos kiekius, jei žmogus praranda regėjimą, taip ir regos mazgas gali padidinti apdorojamos informacijos kiekį jei jį stimuliuojame, tam nėra būtina prarasti kurį nors jutimą, tiesiog visi mazgai apdorojantys informaciją turi gebėjimą ryškiai padidinti savo našumą jei yra poreikis.

Greitojo skaitymo pratimai dažniausiai neturi nieko bendro su skaitymu, nors naudojama knyga, bet su ja dirbama neįprastai. Kuo didesnis skirtumas suformuojamas tarp tradicinio skaitymo ir greitojo skaitymo, tuo stipresnis naujas impulsas nuo funkcinių mazgų „sklinda“ tolyn smegenimis ir palaipsniui sukelia

pokyčius. Jei pratimai būtų labai artimi tradiciniam skaitymui, tuomet nebūtų stipraus pokyčius inicijuojančio dirgiklio. Reikia suprasti, jog net darant pratimus, kurie veikia kaip stiprus dirgiklis, bendri pokyčiai yra lėti, kol tampa ilgalaikiais. Pokyčiai ne tik formuoja naujus greitojo skaitymo įgūdžius, bet ir padeda tradicinį skaitymą perkelti į produktyvesnį lygį.

Puikus integracijos pavyzdys, kuris padeda susiformuoti naujai aukštesnio lygio funkcijai, yra atminties lavinimo metodikų derinimas su greituoju skaitymu. Atminties lavinime svarbu vizualizavimas ir mnemonikų (sistemų padedančių surūšiuoti informaciją) sukūrimas, norint vizualizuoti ir sukurti įsimenamas asociacijas itin aktyviai dirba dešinysis pusrutulio, kuris tradiciniame skaityme nėra naudojamas taip aktyviai. Taigi, vizualizavimo ir kūrybingumo funkciniai mazgai pradeda dirbti aktyviau kartu su kairiuoju pusrutuliu, taip suformuodami naują funkciją.

## Kodėl greitis skaitymas neatsirado anksčiau?

Viską nulemia vyraujantis požiūris, o naujos idėjos visuomet turi prasiskinti sau

kelią. Pavyzdžiui, insultą patyrusiems ligoniams buvo taikoma tradicinė reabilitacijos sistema ir buvo manoma, jog smegenys insulto metu pažeidžiami tiek, jog savo funkcijų atstatyti negali, ląstelės ir neuronai pažeisti negrįžtamai. Tačiau nebuvo žinoma, jog kitos smegenų dalys gali perimti funkcijas ir įvairius veiksmus išmokti iš naujo. Jei žmogus po insulto negalėjo vaikščioti, jis turi stengtis, dirbti ir mokytis vaikščioti iš naujo, palaipsniui likusios sveikos smegenų dalys suformuos už tai atsakingus smegenų žemėlapius. Jei tai būtų buvę žinoma anksčiau, šimtai tūkstančių insultą patyrusių žmonių vietoje gulimo režimo būtų galėję daugiau ar mažiau atstatyti savo funkcijas.

Mes turime tam tikrą vyraujantį požiūrį į skaitymą. Ribota periferika, artikuliacija ir daugelis kitų priežasčių nulemia tai, jog retai skaitymo greitis viršija 300 žodžių per minutę. Šis ribotumas buvo laikomas norma ir neskaitino ieškoti būdų kaip tai pakeisti. Kol nėra simuliacijos ir nepadidinamas informacijos kiekis, tol smegenys nesiima vidinės pertvarkos ir prisitaikymo prie pasikeitusių sąlygų. Net ir galėdamos apdoroti daug didesnę informacijos kiekį, jos negalėjo pajungti didesnių pajėgumų, suformuoti naujų neuroninių jungčių ir praplėsti skaitymui naudojamus smegenų žemėlapius, nes tam reikalingas intensyvus ir nuoseklus darbas.

# Kaip greitai keičiasi įpročiai?

Mūsų veiklos suformuoja smegenų žemėlapius, jei veikla labai intensyvi greitai pastebime pokyčius, tačiau vos tik sumažėja veiklos intensyvumas pasiekti rezultatai taip pat sumažėja.

*„Panaudojęs Brailio raštą besimokančių skaityti aklųjų smegenims kartografuoti, jis bandė iširti, kaip žmonės įgyja naujų įgūdžių. <...> Eksperimento dalyvių smegenys buvo kartografuojamos TMS aparatu penktadieniais (mokymosi savaitės pabaigoje) ir pirmadieniais (kai jie būdavo pailsėję savaitgalį). Pascual – Leone pastebėjo, kad pirmadieniais ir penktadieniais fiksuojami pokyčiai labai skyrėsi. Nuo pat tyrimo pradžios penktadieninės skenogramos rodė, kad žemėlapiai auga labai greitai, tačiau pirmadieniais tie patys žemėlapiai būdavo susitraukę iki pradinio dydžio. Penktadieniniai žemėlapiai stabiliai augo šešis mėnesius, tačiau kiekvieną pirmadienį jie kaip užsispyrę būdavo vėl susitraukę iki pradinio dydžio. Po šešių mėnesių penktadieniniai žemėlapiai nenustojo plėstis, nors jų didėjimo tempas ir buvo mažesnis nei prieš šešis mėnesius.*

*Pirmadieniniai žemėlapiai rodė atvirkštinę tendenciją. Jų dydis nesikeitė šešis*

*mokymosi mėnesius, tada jie pradėjo augti, o vėl nustojo augę praėjus dešimčiai mėnesių nuo mokymosi pradžios. Greitis, kuriuo eksperimento dalyviai galėjo skaityti Brailio raštą, daug aiškiau koreliavo su pirmadieniniais žemėlapiais, ir, nors pirmadieninių žemėlapių pokyčiai niekuomet nebuvo tokie dramatiški kaip penktadieninių, jie buvo kur kas pastovesni. <...> Kasdieninis darbas sukelia dramatiškus pokyčius trumpuoju savaitės laikotarpiu. Tačiau, įsikaičiuojant savaitgalius ir dviejų mėnesių pertrauką, pirmadieniais fiksuojami pokyčiai buvo kur kas pastovesni. <...> Lėtesni pirmadieniniai pokyčiai rodo visiškai naujų struktūrų formavimąsi ir tikriausiai naujų neuroninių ryšių ir sinapsių atsiradimą.*

*Šio vėžlio ir kiškio efekto suvokimas galėtų padėti geriau suvokti, ko turėtume imtis, norėdami iš tiesų įvaldyti naujus įgūdžius. Trumpuoju laikotarpiu, pavyzdžiui, kalant prieš egzaminą, rezultatus pagerinti ganėtinai paprasta, nes mes tikriausiai tik sustipriname jau esamus sinapsinius ryšius. Tačiau greitai užmirštame tai, ką esame iškalę, nes šie neuroniniai ryšiai kaip lengvai sustiprinami, taip lengvai gali ir susilpnėti, pakeisdami vystymosi kryptį. Tam, kad sugebėtume išlaikyti pasiektą pažangą ir įgytas įgūdis taptų nuolatinis, reikalingas lėtas ir nuolatinis darbas, padedantis formuoti naujus ryšius. Jeigu besimokantysis mano, kad daroma pažanga trumpalaikė, arba jaučiasi taip, lyg vietoje smegenų būtų sietas, jis turi toliau mokytis to paties įgūdžio tol, kol pasieks*

*„pirmadieninį efektą“, kurio Brailio rašto besimokiusieji eksperimento dalyviai sulaukė po šešių mėnesių. Skirtumas tarp penktadienį ir pirmadienį fiksuojamų pasiekimų gali paaiškinti, kodėl kai kurie žmonės, arba „vėžliai“, kuriems iš pradžių įgūdį įvaldyti sekasi gana lėtai, kartais tą įgūdį įvaldo kur kas geriau nei jų draugai „kiškiai“, kurie mokosi be galo greitai, tačiau be ilgalaikių pastangų, kurios tą išmokimą sutvirtintų, jiems naujus įgūdžius išlaikyti kur kas sunkiau.“*

Paskaičiuokite kiek metų skaitote tradiciniu būdu? Per tiek metų susiformavo tvirtos neuroninės jungtys. Taip pat nepaisant greitų sėkmių (kuomet intensyviai dirbama visą mėnesį, kol dalyvaujama seminare ir gaunamas kiškio efektas), stabilus produktyvumas auga iš lėto, bet jis auga. Galiausiai naujas skaitymo būdas tampa tokiu pat įprastu dalyku kaip, kad buvo tradicinis skaitymas. Žmonės dažnai klausia: kiek laiko užtrunka išmokti greitai skaityti? Pirmuosius ryškius rezultatus galima gauti jau po kelių valandų, tai – „penktadieninis“ efektas, tačiau jei norime stabilaus įgūdžio gerėjimo reikia dirbti ne mažiau kaip 3 mėnesius. Galime matuoti mėnesiais, galime matuoti perskaitytomis knygomis ar pratimams skirtomis valandomis. Sakyčiau, jog reiktų pagal visas greitojo skaitymo taisykles perskaityti ne mažiau kaip 10 knygų, kad padaryti pirminį įdirbį. O tuos tris mėnesius reiktų greitojo

skaitymo pratimams skirti po valandą per dieną.

## Vaizduotė

Saviugdoje jau senai nebe naujiena įvairūs vizualizacijos pratimai, juos seminare pradėjome taikyti tik prieš metus. Pastebėjau, jog žmonėms dar trūksta loginių argumentų kaip ir kodėl padeda vizualizacija. Žmonės galvoja, jog tokių pratimų darymas turi minimalų poveikį, tačiau įvairūs tyrimai rodo, jog vizualizacijos poveikis ne toks jau ir minimalus.

*203 psl. „Pascual – Leone tikėjo, kad turėdamas tokį instrumentą TMS pavidalu jis gali patikrinti, ar mentaliniai pratimai ir vaizduotė iš tiesų gali sukelti fizinius pokyčius.*

*Vaizduotės eksperimento detalės buvo labai paprastos. Pascual – Leone pasinaudojo Cajalio idėja apie pianiną. Jis atrinko dvi grupes žmonių, kurie niekad nebuvę mokęsi groti pianinu, ir išmokė juos kelių natų kombinacijų parodydamas, kuriuos pirštus jie turi judinti, ir liepdamas jiems įsiklausyti į grojamas natas. Dešimt vienos, „mentalinių pratimų“, grupės narių prie elektrinio pianino klaviatūros sėdėjo penkias dienas iš eilės po dvi valandas per dieną ir įsivaizdavo, kad groja išmoktas melodijas ir klausosi jų skambesio. Antroji, „fizinių pratimų“, grupė iš tikrųjų grojo pianinu – taip pat penkias dienas*

*iš eilės po dvi valandas kasdien. Abiejų grupių narių smegenys buvo kartografuojamos prieš eksperimentą, jo metu ir po eksperimento. Tuomet abiem grupėms buvo paliepta sugroti natų seką, kompiuteriu išmatuojant jų atlikimo tikslumą. Pascual – Leone pamatė, kad natų seką pagroti išmoko abi grupės ir abiejų grupių smegenų žemėlapiuose pasireiškė panašūs pakitimai. Kad ir kaip būtų keista, bet vien tik protiniai užsiėmimai sukėlė tokius pačius fizinius motorinės sistemos pokyčius kaip ir realus melodijos grojimas. Pasibaigus penktajai eksperimento dienai, abiejų grupių narių į raumenis siunčiami motoriniai signalai buvo tokie patys, o jau trečią eksperimento dieną tik vaizduotėje groję žmonės tikslumu nenusileido tiems, kurie grojo iš tikrųjų.*

*Praėjus penkioms dienoms, mentalinių pratimų grupės pasiekta pažanga, kad ir kokia įspūdinga, neprilygo tai, kurią pasiekė fizinių užsiėmimų grupės nariai. Tačiau mentalinės praktikos grupės nariams pabaigus mentalinių pratimų kursą, buvo surengta dviejų valandų trukmės fizinės praktikos sesija, po kurios jų bendras atlikimo lygis tapo toks pat kaip ir tų, kurie penkias dienas fiziškai mokėsi groti tą pačią melodiją. Akivaizdu, kad mentalinė praktika yra veiksmingas būdas įgyti fizinių įgūdžių, taip labiausiai sumažinant fizinės praktikos poreikį. <...> Viena iš priežasčių, kodėl mes galime pakeisti smegenis tiesiog pasitelkdami vaizduotę, ta, kad*

*neurologijos požiūriu, veiksmo įsivaizdavimas ir jo realus atlikimas nėra tokie skirtingi, kaip gali atrodyti. Kai žmogus užsimerkia ir įsivaizduoja paprastą objektą – pavyzdžiui, raidę „a“, - suaktyvinama pirminė regos žievė, kaip nutiktų ir tuo atveju, jei žmogus iš tiesų žiūrėtų į raidę „a“. Smegenų skenogramos rodo, kad atliekant veiksmą ir jį įsivaizduojant aktyvuojamos tos pačios smegenų dalys. Štai kodėl įsivaizdavimas gali pagerinti atlikimą.*

*Fizinės praktikos grupės nariai penkiolika kartų maksimaliai sutraukdavo piršto raumenį, tarp kiekvieno sutraukimo darydami dvidešimties sekundžių pertrauką. Mentalinės praktikos nariai įsivaizdavo penkiolika kartų maksimaliai sutraukį raumenį ir darą dvidešimties sekundžių pertrauką tarp kiekvieno sutraukimo, kartu įsivaizduodami balsą, šaukiantį: „Stipriau, stipriau, stipriau“. Eksperimentui pasibaigus fizinius pratimus atlikusių subjektų pirštų raumenų galia, kaip ir buvo galima tikėtis, padidėjo 30 procentų. Tų subjektų, kurie tą patį laikotarpį tik įsivaizdavo atlieką pratimus, raumenų galia padidėjo 22 procentais. Paaiškinimas slypi smegenų motoriniuose neuronuose, kurie „programuoja“ judesius. Įsivaizduojant raumenų susitraukimą aktyvuojami ir stiprinami neuronai, atsakingi už instrukcijų sekos, lemiančios tam tikrą judesį, suformavimą, o tai lemia padidėjusią jėgą, kai raumenys iš tiesų sutraukiami.*

*Seminaro metu naudojame TAT (Tappas Acupressure Technique) pratimo*



sutrumpintą versiją, nes jį atlikti paprasta, lengva išmokyti ir pakartoti namuose. Jau vesdami pirmuosius atminties lavinimo seminarus pastebėjome, jog didžiausią postūmį duoda įsitikinimų pakeitimas, kuomet įsitikinimas „mano atmintis prasta“ yra pakeičiamas į įsitikinimą „aš galiu lengvai įsiminti...“. Šis pokytis po to sąlygoja daug lengvesnį ir spartesnį mokymąsi, nes vaizduotės nebekamuoja neigiami vaizdiniai. Jei galvoje yra likę ribojančių įsitikinimų, kuriais žmogus bando pateisinti, jog jam nepavyks, jog jis negabus, nemoka susikaupti, įsiminti sunku ir t. t., pabandykite įsivaizduoti, kas vyksta jo smegenyse. Jei vaizduotė turi galią formuoti instrukcijų žemėlapius, tai vienu metu žmogus daro pratimus, bando formuoti naujas neuronines jungtis ir naujas instrukcijas, tačiau tuo pačiu metu jo vaizduotė kartoja senus neigiamus vaizdinius, kurie tvirtina senąsias neuronines jungtis. Taigi, tenka daryti dvigubą darbą: ugdyti naują įgūdį ir kovoti prieš neigiamus vaizdinius. Pasitreniravus keletą valandų rezultatas toks: susiformavusios kelios naujos silpnos neuroninės atšakos ir vaizduotės dėka gerokai sustiprintos senosios neuroninės atšakos, kurios ir toliau ieško priežasčių, kodėl tai daryti sunku ir neverta keistis. Kaip manot kas laimės? Toks dvigubas darbas reikalauja daug pastangų ir disciplinos, o šių resursų turime ribotai. Tad norėčiau priminti, jog bet kokie neigiami vaizdiniai griauja daromą darbą.

Jei mokotės kažko naujo, leiskite sau patikėti, jog galite tai padaryti, leiskite sau tiesiog dirbi ir duokite sau laiko tiek kiek reikės.



## Naujiems įpročiams trukdo „senos vėžės“

*„<...> Smegenys yra plastiškos ir mums momentingai fiziškai keičia savo būseną bei struktūrą, o šie pokyčiai gali būti fiksuojami elektriniais matuokliais. <...> Vaizduotės eksperimentai parodo, kaip tarpusavyje susijusi mūsų vaizduotė ir veiksmai, nors esame linkę apie vaizduotę ir fizinę veiklą galvoti kaip apie du skirtingus reiškinius, paklūstančius skirtingiems dėsniams. Tačiau tik pagalvokite: kai kuriais atvejais kuo greičiau jūs galite ką nors įsivaizduoti, tuo greičiau tai atliekate. <...> - Mano įsivaizdavimu, - sako Pascual – Leone, -*

*smegenys yra tarsi plastilinas, su kuriuo mes nuolatos žaidžiame. Viskas, ką mes darome, padeda formuoti tą plastilino gabalėlį. Ir priduria:*

*- Jei pradėjus žaisti su plastilino gabalu jis buvo keturkampio formos, o jūs iš jo suformavote rutuliuką, galite vėl jį paversti keturkampiu, bet šis keturkampis nebus tas pats, kuris buvo pradėjus su juo žaisti. Rezultatas gali atrodyti labai panašus, tačiau jis nebus identiškas. Naujajame keturkampyje molekulės išsidėsčiusios kitaip nei senajame.*

*- Sistema yra plastiška, bet ne elastinga, - energingai aiškina Pascual – Leone. Elastingas raištis gali būti ištemptas, bet jis visuomet grįžta į ankstesnę formą, o molekulės šio proceso metu nekeičia vietos. Plastiškos smegenys tuo tarpu kiekvieno susidūrimo ir kiekvienos sąveikos metu nuolatos keičiamos.*

*Pascual – Leone tai paaiškina pasitelkdamas metaforą. Plastiškos smegenys yra tarsi snieguota kalva žiemos metu. Kalvos sudėtinės dalys – nuolydis, uolos, sniego kritulių pastovumas, - kaip ir mūsų genai, yra duotybės. Leisdami nuo kalvos rogėmis galime jas pakreipti į kurią nors pusę, ir kalvos apačioje atsidursime sekdami trajektoriją, nulemta ne tik mūsų vairavimo, bet ir kalvos charakteristikų. Kurioje kalvos papėdės vietoje atsidursime, konkrečiai numatyti nėra paprasta, kadangi tai priklauso nuo šitiek daug veiksnių.*

*- Tačiau, - sako Pascual – Leone, - antrą kartą nusileidę nuo tos pačios kalvos pastebėsite, kad nusileidote panašia trajektorija kaip ir pirmą kartą. Tai nebus ta pati trajektorija, tačiau ji bus artimesnė pirmajai nei bet kuriai kitai trajektorijai. O jei nuo kalvos leisdami ir vėl ją kopdami praleisite visą popietę, pastebėsite, kad kai kuriais takais leidotės daugybę kartų, o kitais – labai nedaug... Pastebėsite, kad palikote vėžes, iš kurių išsilaisvinti nėra taip paprasta. Tačiau šios vėžės nebėra tos, kurios buvo nulemtos (kalno) genetikos.*

*Mentalinės „vėžės“ nulemia mūsų įpročius – tiek gerus, tiek ir blogus. Mums įpratus prie prastos laikysenos, jos atsisakyti nėra lengva. Išsivysčius geriems įpročiams, jie taip pat linkę įsišaknyti. Ar įmanoma išsilaisvinti iš suformuotų „vėžių“ ir neuroninių takų bei suformuoti naujus? Anot Pascual – Leone, tai įmanoma, tačiau labai nelengva, nes vėžėms susiformavus rogės nuo kalvos jomis lekia be galo greitai. Kitą kelią rinktis darosi kuo toliau, tuo sudėtingiau. Kad pakeistume judėjimo kryptį, reikia kokios nors kliūties pirminėje vėžėje.“*

*Šią kliūtį pastatau jau paties pirmo užsiėmimo metu, nes pirmas keturias valandas nieko neskaitome, o ir skaitymas vėliau yra su kliūtimis. Paprasčiausiai neleidžiu žmonėms važiuoti „senomis vėžėmis“. Žmonės dėl to patiria diskomfortą, tačiau nėra kito kelio kaip nebeleisti skaityti tradiciniu būdu. Pamatęs,*

jog dalyviai darydami pratimus grįžta prie tradicinio skaitymo iškart juos pataisau. Kuo daugiau laiko praleidžiami darydami pratimus, tuo labiau minkomas jų „plastilino gabalėlis“ ir net jei jis grįžta į panašią formą, molekulės jame būna susidėsčiusios jau kitaip. Tai patvirtina daugelis žmonių, kuriuos susitinku po seminario praėjus dviems ar trimis metams. Jie man sako, jog „plastilino minkymas“ pasikeitė požiūrį į skaitymą ir tas požiūris veikia jų skaitymą kasdien.

*„Kito eksperimento metu Pascual – Leone ėmė formuoti kelio užtvartas ir pademonstravo, kad susiformavusių trajektorijų pokyčiai ir didelio masto plastinė reorganizacija gali reikšti neįtikimu greičiu. Darbą su kelio užtvartomis jis pradėjo išgirdęs apie neįprastą internetą Ispanijoje, kur su aklais mokiniais dirbą mokytojai studijavo tamsą. Jiems savaitei buvo užrašomos akys, kad galėtų tiesiogiai išgyventi aklumą. Akių užrašymas yra kelio užtvartos atitikmuo regėjimo jutimui, ir po savaitės mokytojų lytėjimo bei erdvės jutimai gerokai paaštrėjo. Jie ėmė sugebėti atskirti motociklo markes pagal variklio skleidžiamą garsą, o kelyje pasitaikančius objektus ėmė atpažinti pagal aidą. Nuėmus nuo akių raiščius, iš pradžių mokytojai sunkiai orientavosi erdvėje ir negalėjo gerai matyti.*

*Išgirdęs apie tamsos mokyklą, Pascual –*

*Leone pagalvojo: „Paverskime reginčius žmones visiškai aklais“.*

*Jis užrašo akis keliems žmonėms penkioms dienoms, o tuomet atliko jiems TMS. Jis pastebėjo, kad, užkirtus kelią bet kokiai šviesai (kelio užtvarta turėjo būti visiškai sandari), eksperimento dalyvių regos žievė ėmė apdoroti iš rankų atkeliaujančius lytėjimo jutimus, kas nutinka ir tuomet, kai pacientai ima mokytis skaityti Brailio raštą. Tačiau labiausiai stebėtina buvo tai, kad smegenys persiorganizavo praėjus vos kelioms dienoms. Pasitelkęs smegenų skenogramas Pascual – Leone parodė, kad regos smegenų žievės sričiai apdoroti lytėjimo ir garsinius signalus gali užtekti vos dviejų dienų. <...> norint išvystyti naują veikimo trajektoriją būtina užblokuoti ar apriboti esančią alternatyvą, kuri paprastai yra dažniausiai naudojama trajektorija.*

*<...> Žmogaus smegenys geba taip greitai persitvarkyti todėl, kad individualios jų dalys nėra išskirtinai suprogramuotos apdirbti tik tam tikriems jutimams. Mes galime – o labai dažnai tai ir darome – tas pačias smegenų dalis panaudoti daugybei skirtingų užduočių vykdyti. Kaip matėme, dauguma šiandieninių teorijų apie smegenų veiklą yra lokalizacionistinės ir paremtos prielaida, kad smegenų žievėje skirtingų jutimų siunčiama informacija – vaizdai, garsai ar prisilietimai – apdorojama tam skirtose smegenų žievės srityse ir niekur daugiau. Pati frazė „regos žievė“ paremta prielaida, kad vienintelė šios smegenų srities paskirtis – apdoroti regėjimą,*

lygiai kaip frazės „klausos žievė“ ar „somasensorinė žievė“ leidžia daryti prielaidas apie šių sričių vienaarūšės paskirtis.

<...> Ši teorija reiškia, kad įvaldydami naujus įgūdžius žmonės gali pasitelkti operatorius, kurie paprastai skirti kitai veiklai, taip padidindami jų apdorojimo galią. Tačiau tam reikia sukurti kelio užtvarką tarp operatoriaus ir įprastinės jo funkcijos. Žmogus susidūręs su iš pažiūros neįveikiama su klausa susijusia užduotimi, pavyzdžiui, atmintinai išmokyti Homero „Iliadą“, gali užsirišti akis tam, kad pasitelktų paprastai regai naudojamus operatorius, kadangi regos žievėje esantys milžiniški operatoriai gali apdoroti ir garsą. Homero laikais ilgos poemos buvo kuriamos ir perduodamos iš kartos į kartą žodine forma. Neraštingose visuomenėse mokymasis atmintinai buvo labai svarbus užsiėmimas. Iš tiesų tikėtina, kad neraštingumas paskatina žmogaus smegenis daugiau operatorių priskirti su klausa susijusioms užduotims atlikti. <...>

Matėme, kad įsivaizduojant tam tikrą veiksmą įtraukiamos motorinės ir jutiminės programos, kurios paprastai naudojamos tą veiksmą atliekant. Į mūsų vaizduotėje vykstantį gyvenimą esame įpratę žiūrėti su pagarbia baime – jis kilnus, nesuteptas, nematerialus ir nežemiškas, atitolęs nuo mūsų materialių smegenų. Dabar nebegalime būti tikri, kur toji jas skirianti riba. Viskas, kas vyksta mūsų

„nematerialioje“ vaizduotėje, palieka materialų pėdsaką. Kiekviena mintis keičia mūsų smegenų sinapsių fizinę būklę mikroskopiniu lygmeniu. Kas kartą įsivaizduodami, kad pirštais braukiame pianino klavišais, mes keičiame gyvose smegenyse esančius ryšius.

Šie eksperimentai ne tik jaudina ir intriguoja, bet ir leidžia įveikti šimtmečius besitęsiantį sumišimą, kurį prancūzų filosofas Rene Descartes`as sukėlė argumentuodamas, kad protas ir smegenys sudaryti iš skirtingų medžiagų ir valdomi skirtingų dėsnių. Smegenys, jo teigimu, buvo fizinis ir materialus daiktas, esantis erdvėje ir paklūstantis fizikos dėsniams. Protas (arba siela, kaip vadino Descartes`as) buvo nematerialus ir mąstantis daiktas, kuris neužėmė vietos erdvėje ir nepakluso fizikos dėsniams. Jis tvirtino, kad mintys valdomos sveiko proto, nuomonės ir troškimų dėsnių, o ne fizikinių priežasties ir pasekmės dėsnių. Šis dvylipumas, ši nematerialaus proto ir materialių smegenų santuoka, sudarė žmogaus pagrindą.

Tačiau Descartes`as, kurio proto ir kūno atskyrimo idėja mokslo srityje dominavo keturis šimtus metų, niekuomet negalėjo įtikinimai paaiškinti, kaip nematerialus protas gali paveikti materialias smegenis. Todėl žmonės ėmė abejoti, kad nemateriali mintis ar paprastas įsivaizdavimas gali pakeisti materialių smegenų struktūrą. Descartes`o požiūris atvėrė prarają tarp proto ir smegenų.

*<...> Pateikdamas mechanistinį smegenų paveikslą Descartes`as išsunkė iš jų gyvenimą ir sulėtino smegenų plastiškumo idėjos pripažinimą labiau nei bet kuris kitas mąstytojas. Bet koks plastiškumas, bet koks mūsų gebėjimas pasikeisti, buvo prote ir jame esančiose kintančiose mintyse, o ne smegenyse.*

*Tačiau dabar mes žinome, kad mūsų nematerialios mintys gali palikti materialų pėdsaką, ir negalime būti visiškai tikri, kad vieną dieną minčių negalima bus paaiškinti fizikiniais terminais. Nors dar tiksliai nežinoma, kaip iš tiesų mintys keičia smegenų struktūrą, bent jau aišku, kad jos tai daro, ir Descartes`o nubrėžtoje linijoje tarp proto ir smegenų galime rasti vis daugiau ir daugiau įtrūkimų“.*

Greitajame skaityme dažniausiai yra blokuojamas už kalbines funkcijas atsakingas smegenų operatorius, jis „įdarbinamas“ tuščiomis apsakomis, trikdomas ritmu, blokuojamas sąmoningomis pastangomis. Kuomet jis nustoja atlikti savo įprastinę funkciją t. y. aktyviai artikuliuoti visus skaitomus žodžius mintyse, jo pajėgumus galime pasitelkti intensyvesniam regimosios informacijos apdorojimui. Ar ši blokada jo nesusilpnina? Atvirkščiai, jis tampa universalesniu ir įgijęs naujų funkcijų tik sustiprėja.

## Baltymai padeda įsiminti ilgam

*„220 psl. Neuroplastiškumu pirmą kartą aš pats susidomėjau perskaitęs psichiatro ir mokslininko Erico Kandelio darbus, kuomet dar dirbau rezidentu Kolumbijos universiteto Psichiatrijos departamente, kuriame jis dėstė ir turėjo didelį poveikį visiems jo aplinkos žmonėms. Kandelis buvo pirmasis parodęs, kad mokantis keičiasi tam tikrų neuronų struktūra ir tarp jų esantys sinapsiniai ryšiai. Taip pat jis pirmasis pademonstravo, kad mums formuojant ilgalaikius prisiminimus keičiasi neuronų anatominė forma ir didėja jų su kitais neuronais turimų sinapsinių ryšių skaičius. Už šį darbą 2000 metais jis buvo apdovanotas Nobelio premija. <...> Kandelis siekdamas geriau suvokti sraigų ilgalaikės atminties formavimo procese dalyvaujančias individualias molekules, ėmė bendradarbiauti su kolega molekulinės biologijos specialistu Jamesu Schwartzu ir genetikos specialistais. Jie parodė, jog tam, kad sraigės trumpalaikę atmintis virstų ilgalaikę, ląstelėje turėjo pasigaminti naujas baltymas. Komanda parodė, kad trumpalaikę atmintis virsta ilgalaikę tuomet, kai neurone esantis baltymas, vadinamas baltymų kinaze A, pereina iš neurono kūno į jo branduolį, kur yra genai. Baltymas įjungia geną, kuris savo ruožtu ima gaminti baltymą, pakeisiantį nervo galūnės struktūrą, - tokiu būdu tarp neuronų formuojasi nauji ryšiai. Tuomet*

*Kandelis, Carew ir jų kolegos Mary Chen ir Craigas Bailey parodė, kad, atskiro neurono įsijautrinimą įrašius ilgalaikėje jo atmintyje, sinapsinių ryšių skaičius gali išaugti nuo 1300 iki 2700 – tai stulbinantis neuroplastiškas pokytis.*

*Tas pats vyksta ir su žmonėmis.*

*Mokydamiesi mes keičiame tai, kurie mūsų neuronuose esantys genai bus išreikšti, arba suaktyvinti. Mūsų genai atlieka dvi funkcijas. Pirmoji, „šablono funkcija“, leidžia genams atsikartoti, t. y. pagaminti savo pačių kopijas, kurios perduodamos iš kartos į kartą. Paveikti šios funkcijos neįmanoma. Antroji yra „transkripcinė funkcija“.*

*Kiekvienoje kūno ląstelėje yra visi mūsų turimi genai, tačiau ne visi jie aktyvuoti. Kai genas aktyvuojamas, jis ima gaminti naują baltymą, pakeičiantį ląstelės struktūrą ir funkciją. Ši funkcija vadinama iššifravimo (transkripcijos) funkcija, nes kai genas aktyvuojamas, informacija apie tai, kaip pagaminti šiuos baltymus, transkribuojama, arba išskaitoma iš individualaus geno. Ši transkripcinė funkcija veikiama to, ką mes darome ir ką galvojame“.*

*Svarbu užfiksuoti, jog aktyviai darant kažką naujo, mes turime ne tik naują įgūdį, bet ir naują baltymą savo smegenyse.*

## Tradicinio skaitymo rigidiškumas

*„243 psl. Plastiškumo paradoksas reiškia, kad tos pačios neuroplastiškumo savybės, kurios leidžia smegenims keistis ir nulemia tam tikras lanksčias elgsenas, gali nulemti ir kai kurias nelanksčias elgsenas. Visi žmonės pradeda gyvenimą turėdami potencialą plastiškai keistis. Kai kurie iš mūsų tampa be galo lanksčiais vaikais ir išlieka tokiais visą gyvenimą. Kitų vaikystės spontaniškumą, kūrybingumą ir nuspėjamumą keičia rutiniškas gyvenimas – mes imame kartoti tuos pačius poelgius ir tampame rigidiškomis savo pačių karikatūromis. Rigidiškumo link gali vesti viskas, kas susiję su nekintamu atkartojimu: karjera, kultūrinė veikla, įgūdžiai ir neurozės. Iš tiesų šios rigidiškos elgsenos apskritai įmanomos ne dėl ko kito, o dėl smegenų plastiškumo. Kaip metaforiškai pasakė Pascual – Leone, neuroplastiškumas yra tarsi sniegas ant nuožulnios kalvos. Leisdamiesi rogėmis nuo kalvos viršūnės žemyn galime būti lankstūs, nes turime galimybę kiekvieną kartą minkštame sniege rinktis vis kitą kelią. Tačiau jei antrą kartą ir trečią kartą leisdamiesi pasirinksiame tą patį kelią, ims formuotis vėžės ir netrukus įstrigsime tose vėžėse – mūsų kelias taps rigidišku, nes neuroniniams takams įsitvirtinus jie pamažu tampa savaiminiais. Neuroplastiškumas gali sukelti tiek lankstumą, tiek ir ir psichikos rigidiškumą,*

*todėl mes esame linkę iki galo neįvertinti savo pačių lankstumo, kurį dauguma išgyvename trumpais protrūkiais, potencialo.*

*274 psl. Smegenys padalintos į sektorius, ir joms vystantis kiekvienas iš šių sektorių įgyja pirminę atsakomybę už tam tikrą konkretų psichinę veiklą. Atliekant kompleksinius veiksmus keletas sektorių turi sąveikauti tarpusavyje. Mums skaitant viename smegenų sektoriuje saugoma, arba „kartografuojama“, žodžio reikšmė, kitoje – regimasis raidžių atvaizdas, dar kitoje – garsai. Visi šie sektoriai sujungti į bendrą tinklą, todėl, susidūrę su žodžiu, mes galime jį pamatyti, išgirsti ir suvokti jo reikšmę. Kad galėtume iš karto pamatyti, išgirsti ir suprasti, kiekvieno atskiros sektoriaus neuronai turi būti aktyvuojami tuo pačiu metu.*

*Šios informacijos išsaugojimo taisyklės atspindi principą „Naudokis arba prarasi“. Kuo dažniau vartojame tam tikrą žodį, tuo lengviau jį prisiminti prireikus. Net smegenų traumas žodžių vartojimą reguliuojančiame sektoriuje patyrusiems pacientams geriau sekasi prisiminti tuos žodžius, kuriuos prieš traumą jie vartojo dažniau, nei tuos, kuriuos vartojo rečiau.*

*Grafmanas įsitikinęs, kad bet kurioje smegenų srityje, kuri atsakinga už tam tikrą veiklą, pavyzdžiui, už žodžių įsiminimą, pagrindinę užduotį atlieka centrinėje tos*

*srities dalyje esantys neuronai. Ant ribos esantys neuronai kur kas mažiau pasirengę konkrečiai veiklai, todėl gretimos smegenų sritys neretai kovoja tarpusavyje dėl šių ribinių neuronų. Tai, kuri sritis laimės šią kovą, dažniausiai priklauso nuo kasdienės veiklos. Pašto darbuotojo, kuris kiekvieną dieną žiūri į adresus ant vokų, net nesusimąstydamas apie jų reikšmę, tarp regimosios ir reikšminės sričių esantys ribiniai neuronai neabejotinai bus priskirti žodžio vaizdo reprezentacinei funkcijai. Tuo tarpu filosofo, besidominčio žodžių reikšmėmis, tie patys ribiniai neuronai bus priskirti žodžio reikšmės reprezentacinei funkcijai. Grafmano manymu, viskas, ką apie šias ribines sritis žinome iš smegenų skenogramų, yra tai, kad iškilus poreikiui jos gali labai greitai – vos per keletą minučių – išsiplėsti.*

*Remdamasis tyrimų rezultatais Grafmanas nustatė plastiškumo rūšis. Pirmąją plastiškumo rūšį jis pavadino „žemėlapių ekspansija“ – ji dažniausiai vyksta smegenų sričių paribiuose ir yra lemiamą kasdienės veiklos. Antroji plastiškumo rūšis, arba „jutiminis perskirstymas“, pasireiškia tuomet, kai vienas iš jutimų visiškai užblokuojamas, pavyzdžiui, žmogui apakus. Kuomet smegenų regos žievės nepasiekia įprastiniai signalai, ji gali pradėti priimti kitų jutimų, pavyzdžiui, lytėjimo siunčiamus signalus. Trečioji plastiškumo rūšis, „kompensuojamasis apsimetinėjimas“, paremta tuo, kad smegenys tai pačiai užduočiai atlikti žino daugiau nei vieną būdą.“*

Mokantis greitojo skaitymo vyksta „žemėlapio ekspansija“, nes smegenims reikia daugiau pajėgumų apdoroti didesniam informacijos kiekiui. „Jutiminis persiskirstymas“ vyksta kuomet kalbinis funkcinis centras dalyvavęs artikuliuojant žodžius mintyse perima dalį regimąją informaciją apdorojančio centro funkcijų, nes greitis skaitymas iš esmės remiasi itin aktyviu šio centro veikimu. Ir „kompensuojamasis apsimetinėjimas“ geriausiai pasimato, kuomet žmogus išmoksta skaityti aukštyn kojom apverstą knygą, žodžius, kuriuose raidės sumaišytos ir t. t. Nėra būtina akimis vedžioti tekstu iš lėto iš kairės į dešinę, jog gali judėti ir zigzagu. Smegenys taip pat puikiai pripranta prie globalaus informacijos įsisavinimo, nors buvome mokami skaitymo kaip linijinio proceso, kuomet informaciją įsisaviname iš eilės. Pirmas teksto skaitymas turėtų būti globalus, kai susipažįstame su tekstu nesigilindami į detales ir tuomet žinodami visumą ir radę kas svarbiausia ir reikalingiausia gilinamės.

Jei norime įveikti skaitymo rigidiškumą, turime padaryti keletą nestandartinių skaitymo pratimų. Pabandykite teksto puslapį apžiūrėti kaip paveiksluką. Pažiūrėkite į vidurį, į vieną šoną, kitą šoną. Pabandykite skaityti gerokai padidinę tempą ir su 70 proc. supratimu, pabandykite skaityti mintyse netardami

kas trečio žodžio. Kuo didesnę diskomfortą pajusite, tuo stipriau yra susiformavęs rigidiškumas. Nejmanoma išmokti greitojo skaitymo nežaidžiant ir neeksperimentuojant su tekstu.

*„280 psl. Milleris teigia, kad kairysis pusrutulis paprastai atlieka peštuko vaidmenį, siekdamas nuslopinti ir užgniaužti dešinį pusrutulį. Susvyravus kairiajam pusrutuliui, dešinysis gali pademonstruoti neužgniaužtą savo potencialą. <...> Betty Edwards populiarioje knygoje „Piešimas dešiniąja smegenų puse“, išleistoje 1979 metais, dar gerokai prieš Millerio atradimą, pasakoja, kaip žmonės buvo mokomi piešti parodant jiems, kaip „išjungti“ verbalinėms ir analitinėms funkcijoms atlikti skirtą kairį pusrutulį, kad šis netrukdytų reikšti dešiniojo pusrutulio meniniams polinkiams. Įkvėpta Richardo Sperry neurologijos tyrimų, Edwards aiškino, kad „verbalinis“, „loginis“ ir „analitinis“ kairysis pusrutulis informaciją apdoroja tokiais būdais, kurie iš tiesų trukdo piešti ir slopina dešinį pusrutulį, kuriam piešti sekasi kur kas geriau nei kairiajam. Pagrindinė Edwards siūloma taktika, skirta užkirsti kelią kairiajam pusrutuliui slopinti dešinį, buvo pateikti mokiniui užduotį, kurios kairysis pusrutulis negebėtų įsivyminti ir todėl būtų priverstas sumažinti savo įtaką. Pavyzdžiui, ji liepė studentams perpiešti Picasso eskizą, pastačiusi jį aukštyn kojomis, ir išsiaiškino, kad jiems sekėsi kur kas geriau nei tuomet, kai eskizas buvo pastatytas žemyn kojomis. Susidūrę su tokia situacija, studentai įgūdžius*



*piešti įgyja netikėtai ir staiga, užuot tobulinę juos pamažu.*

Kūrybinių ir netradicinių metodų naudojimas suaktyvina dešinįjį pusrutulį. Tuomet viskas veikia dvigubais pajėgumais. Netradicinis pratimas yra beldimo pratimas, jis dešiniojo pusrutulio neaktyvuoja, bet aktyvina motorikos funkcinius centrus. Įvairių centrų suaktyvinimas skaitant, pajungia didesnius pajėgumus, toks aktyvinimas stimuliuoja papildomų neuroninių jungčių augimą ir užaugusios jos padės apdoroti didesnius kiekius informacijos. Beldimo pratimas tai ritmingas stuksenimas tušinuku į stalą skaitant, ritmas suteikia skaitymui daugiau disciplinos, nes kuomet visas kūnas jaučia ritmą, tai suteikia nuoseklų ritmą ir skaitymui, mes skaitome negrįžinėdami atgal, nesulėtindami tempo. O garsas sukeliamas beldimo padeda sumažinti artikuliaciją ir slopina kalbinę informaciją apdorojančio centro veiklą, nes aktyviau veikia klausos ir motorikos centrai. Iš kuo įvairesnių smegenų centrų formuosis ataugos, tuo didesniu pajėgumu vėliau galės veikti skaitymo grandinę.

Dešinysis pusrutulis apdoroja ritmą. Į skaitymą jis yra įtraukiamas naudojant ritmišką piršto judėjimą tekstu. Akis natūraliai traukia judantys objektas, tad jei per eilutes juda pirštas, jis pritraukia akių dėmesį, palaiko discipliną ir sukuria ritmą,

taip į skaitymą aktyviau įtraukdamas ir dešinįjį pusrutulį.

Lygiai taip pat dešinįjį pusrutulį aktyvina apverstos knygos skaitymas. Kuomet įprantame apverstą knygą skaityti normaliu greičiu atvertus ją į įprasinę būseną, mes tekstą pamatome tarsi naujomis akimis, žodžius atpažįstame daug greičiau, nes nebėra buvusio sunkumo ir tai iškart leidžia padidinti tempą.

Kairysis pusrutulis analizuoja ir stengiasi atsirinkti esmę, dešinysis turi gebėjimą fiksuoti detales ir smulkmenas. Paradoksas yra tame, jog mes skaitome kairiuoju, bet prisiminimo kokybės norime lyg būtume viską nuskanavę dešiniuoju pusrutuliu. Jei norime fiksuoti viską kaip kompiuteris, tuomet reikia visiškai išjungti kairįjį pusrutulį. Didžiausią įtampą žmonėms sukelia tai, jog jie iš kairiojo pusrutulio reikalauja padaryti tai, ko šis negali. Jie tikisi padidinti jo efektyvumą tradicinėmis priemonėmis, tačiau galima didinti jo efektyvumą kiek tik norite, jis niekuomet neprisimins smulkių detalių. Jei pavyksta įsiminti smulkias detales, vaizdus, tai tik todėl, jog jas įsiminė dešinysis pusrutulis. Tačiau nuopelnus mes priskiriame kairiajam, bandom jį „treniruoti“ neveiksniais būdais, kai tuo tarpu daug produktyvesnis kelias skaitymo metu suaktyvinti dešinįjį pusrutulį. Žinoma, tuomet skaitymo procesas tampa kitokiu nei mes esame įpratę, bet padidėja produktyvumas.

# Vienas žodis iš puslapio

*„Merzenichas yra aprašęs keletą „smegenų spąstų“, atsirandančių tuomet, kai du smegenų žemėlapiai, kurie turėtų būti atskiri, susilieja į vieną. Kaip matėme anksčiau, jis įrodė, kad susiuvus du beždžionės pirštus ir privertus judėti kartu, juos reprezentuojantys žemėlapiai susilieja į vieną, nes juose esantys neuronai buvo suaktyvinami kartu ir dėl to jungėsi tarpusavyje. Tačiau jis pastebėjo ir tai, kad smegenų žemėlapių susiliejimas vyksta ir kasdieniame gyvenime. Muzikanto, kuris grodamas instrumentu gana dažnai judina kartu du pirštus, atskirų pirštų žemėlapiai kartais susilieja į vieną, ir, jam pabandžius pajudinti vieną pirštą, juda ir kitas. Atskirų pirštų žemėlapiai tokiu būdu nustoja būti diferencijuojami. <...> Pavyzdžiui, gydyma židininę distoniją turinčius gitaristus, kurie negali valdyti pirštų atskirai, pirmiausia jiems liepia nustoti kurį laiką grojus gitara, kad kiek susilpnėtų susiliejęs žemėlapis. Tuomet jie keletą dienų praleidžia tiesiog laikydami rankose bestygę gitarą. Tada uždedama viena vienintelė styga, kuri skiriasi nuo normalios gitaros stygos, ir jie atsargiai ima ją liesti, bet tik vienu pirštu. Galiausiai antru pirštu gali*

*paliesti kitą stygą, ir ilgainiui susilieję pirštų žemėlapiai atskiriami ir šie žmonės vėl gali groti.“*

Skaitymo smegenų žemėlapiai taip pat yra susilieję. Dažniausiai susilieję būna artikuliacijos ir regimąją informaciją apdorojantys žemėlapiai, todėl žmogui atrodo, jog neįmanoma kažką perskaityti ir suprasti vien akimis neištarus žodžio mintyse. Žmogui tai atrodo kaip vienas savaime suprantamas veiksmas, kurio negalima išskaidyti į dalis. Norint tai padaryti reikia visą mokymosi skaityti procesą pradėti nuo pradžių. Kaip tai galima padaryti jei žmogus jau moka skaityti? Jei iš gitaristo atima gitarą, o paskui ją duoda be stygų, tada duoda su viena styga, mokosi ją liesti vienu pirštu, po to dviem pirštais ir taip toliau. Tai greitajame skaityme verčiame knygą aukštyn kojomis, kad žmogus nieko negalėtų suprasti ir įpratiname jį prie greitos knygos peržvalgos mokantis tiesiog akimis vedžioti per knygos vidurį iš viršaus į apačią. Vietoje buvusios artikuliacijos ir dialogo mintyse žmogus gali niūniuoti melodiją ar sekti savo kvėpavimą.

Kadangi tokia veikla neturi nieko bendro su prieš tai susiformavusiais smegenų žemėlapiais, pradeda formuotis nauji žemėlapiai. Kai žmogus įpranta dideliu tempu judėti vertikalia linija akimis iš viršaus į apačią, tuomet knygą sugrąžiname į normalią poziciją, liepiame išlaikyti tokį patį tempą ir atpažinti iš puslapio po vieną žodį

(kadangi tempas būna didelis, tai gali būti pakankamai sudėtinga užduotis). Kai žmogus su ja susitvarko, liepiame iš puslapio atpažinti po 2 žodžius, vėliau po 3, 4, 5 ir t. t. Taigi, smegenyse susiformuoja naujas žemėlapis, tai nėra senojo patobulinimas.

Lygiai taip pat atskyrimo reikalauja greitis ir suvokimas. Juos abu reguliuoja vienas smegenų žemėlapis. Dažniausiai mes į skaitymo greitį nekreipiame jokio dėmesio, jei norime greitį padidinti tam reikės suformuoti visiškai naują žemėlapi ir tik tada jį sujungti su suvokimo žemėlapiu. Todėl kai yra daromi greičio pratimai, juose nėra užduoties suprasti ir prisiminti tekstą. Formuojant greičio žemėlapi svarbiausia yra disciplina, tempas, maksimali koncentracija ir jokios artikuliacijos. Ir tik tada, kai šis žemėlapis yra pakankamai tvirtas, galime jį jungti su suvokimo žemėlapiu. Naujai susiformavęs žemėlapis jau bus gerokai pranašesnis ir produktyvesnis. Pradėjus mokytis greitojo skaitymo pirmąsias kelias savaites visiškai nereiktų kreipti dėmesio į skaitymo kokybę, reikia leisti susiformuoti greičio žemėlapiui.

Taigi šiomis idėjomis dalinuosi su jumis, kad labiau pasitikėtumėte savimi, kad nenuleistumėte rankų tobulėdami ir atkakliau siektumėte tikslų. Kiekvienas

veiksmas mus keičia, būkime kantrūs ir sulauksime rezultatų.

Aivaras Pranarauškas

Cituota knyga Norman Doidge „Save keičiančios smegenys. Pasakojimai apie pergales naujausių mokslų apie smegenis srityje“

Versta iš „The brain that changes itself: stories of personal triumph from the frontiers of brain science“ 2007 by Viking Penguin, a member of Penguin Group (USA) Inc.

Leidykla „Kitos knygos“