TURINYS

Smegenų taisyklės 11

Įvadas 13
Kvaili dalykai, kuriuos mes darome ~ Niurzgos veiksnys ~ Įtrauksime ir jus ~ Nuostabi išgyvenimo strategija ~ Jūsų nuostabios smegenys

Fizinis aktyvumas 31
Mūsų smegenys mėgsta judesį ~ Neįtikėtinas testų rezultatų pagerinimas ~ Ar jūs senstate kaip Jimas, ar kaip Frankas? ~ Kaip deguonis smegenyse nutiesia kelius

Miegas 53
Smegenys miega ne tam, kad pailsėtų ~ Dvi besikaunančios armijos jūsų galvoje ~ Kaip pagerinti produktyvumą 34 procentais per 26 minutes ~ Kuris paukštis esate jūs? ~ Pamiegok su tuo!

Stresas 75
Stresas – ir gerai, ir blogai ~ Piktadariai ir didvyriai toksinio streso mūšyje ~ Kodėl namų aplinka svarbi ir darbovietėje ~ Priemonės santuokai, kad poros būtų laimingos

Smegenų programavimas 103
Neuronai čiuožinėja, šliaužioja ir skyla ~ Skirtumus lemia patirtis ~ Pašėlęs smegenų vystymasis vyksta ne vieną, o du kartus ~ Jennifer Aniston neuronas

Dėmesys 125
Emocijos yra svarbios ~ Kodėl toks dalykas kaip daug užduočių vienu metu yra neįmanomas ~ Didžiausią dėmesį atkreipiame į grėsmes, seksą ir panašumus ~ Smegenims reikia pertraukos!

Atmintis 149
Prisiminimai yra lakūs ~ Detalės išbarstomos, o vėliau vėl surenkamos ~ Jei nepakartosite to per kitas 30 sekundžių – užmiršite ~ Svarbiausia, norint atsiminti, – kartojimas tam tikrais laiko intervalais

Jutimų integracija 187
Pamokos iš naktinio klubo ~ Kaip ir kodėl visi mūsų jutimai veikia išvien? ~ Multisensorinis mokymas reiškia geresnį atsiminimą ~ Kas čia kvepia?

Rega 209
Kaip apgauti vyno degustuotojus ~ Matote tai, ką jūsų smegenys nori matyti, o jos mėgsta kai ką prikurti ~ Išmeskite savo „PowerPoint“ pranešimus

Muzika 229
Kaip sugrąžinti žmogų į gyvenimą ~ Klausymas ir kalbos įgūdžiai ~ Emocijų aptikimo ir empatijos užaštrinimas ~ Muzikos terapija

Lytis 257
Žmonių skirstymas pagal lytį ~ Skirtumas tarp geriausių mažųjų draugių ir geriausių mažųjų draugų ~ Streso veikiamiems vyrams svarbiausia yra esmė, o moterims – detalės ~ Užmaršumo vaistas

Tyrinėjimas 279
Kūdikiai – puikūs mokslininkai ~ Tyrinėjimas gali būti agresyvus ~ Beždžionė pamato, beždžionė padaro ~ Smalsumas yra viskas

Padėkos 301

Apie autorių 303

Rodyklė 305

Smegenų taisyklės

gebėjimas išgyventi
Žmogaus smegenys išsivystė evoliucijos eigoje

fizinis aktyvumas
Fizinis aktyvumas sustiprina smegenų galias

miegas
Geras miegas – švarios mintys

stresas
Streso veikiamos smegenys negali mokytis taip pat

smegenų programavimas
Kiekvienos smegenys užprogramuotos skirtingai

dėmesys
Mes nekreipiame dėmesio į nuobodžius dalykus

atmintis
Kartokite, kad atsimintumėte

jutimų integracija
Stimuliuokite daugiau jutimų

rega
Rega pranoksta visus kitus jutimus

muzika
Mokykitės arba klausykite, kad paskatintumėte kognityvinius gebėjimus

lytis
Moterų ir vyrų smegenys yra skirtingos

tyrinėjimas
Iš prigimties esame puikūs tyrinėtojai

lytis

Smegenų taisyklė #11
Vyrų ir moterų smegenys yra skirtingos

TAS VYRAS BUVO tiesiog saldainis. O moteris – kalė.

Eksperimento rezultatus galima buvo apibendrinti šiais dviem sakiniais. Mokslininkai paprašė tiriamųjų įvertinti išgalvoto asmens, aviacijos bendrovės viceprezidento padėjėjo, darbą. Eksperimentui tiriamuosius suskirstė į keturias grupes, kiekvienoje po vienodą skaičių vyrų ir moterų. Grupėms buvo duotas trumpas viceprezidento darbo aprašymas. Pirmajai grupei pasakyta, kad viceprezidentas yra vyras. Paprašius įvertinti, kaip jiems patinka kandidatas ir kokios jo kompetencijos, šios grupės tiriamieji pateikė pagiriamąjį atsiliepimą ir įvertino, kad vyras yra „labai kompetentingas“ ir „malonus“. Antrajai grupei pasakyta, kad viceprezidentas – moteris. Ji įvertinta kaip „maloni“, bet „nelabai kompetentinga“. Darbo apraše buvo visiškai ta pati informacija, tik pakeista viceprezidento lytis. Trečiajai grupei pasakyta, kad viceprezidentas – vyras ir superžvaigždė, puikiai pasirodęs visose srityse šioje įmonėje. O ketvirtajai grupei pasakyta, kad viceprezidentas – moteris ir superžvaigždė, taip pat sparčiai kylanti karjeros laiptais. Kaip ir ankstesnėje grupėje, trečioji grupė savo kandidatą įvertino kaip „labai kompetentingą“ ir „malonų“. Moteris superžvaigždė taip pat buvo įvertinta kaip „labai kompetentinga“. Bet tiriamieji nemanė, kad ji „maloni“. Tiesą sakant, grupės aprašuose buvo tokių žodžių kaip „nedraugiška“. Kaip jau minėjau, vyras buvo tiesiog saldainis. O moteris – kalė.

Svarbu tai, kad šios su lytimi susijusios nuostatos žeidžia realius žmones tikrame gyvenime. Stačia galva neriant į prieštaringą lyčių skirtumų pasaulį ypač svarbu neužmiršti šių socialinių efektų. Vyrų ir moterų bendravime yra labai daug painiavos, o dar daugiau painiavos, kai stengiamasi išsiaiškinti, kodėl jie taip bendrauja. Terminai taip pat neretai painiojami, kai nyksta riba tarp „lytiškumo“ ir „lyties“. Šiame skyriuje lytiškumą siesime su biologija ir anatomija. O lytis bus labiausiai siejama su socialiniais lūkesčiais. Lytiškumas yra giliai įsirėžęs mūsų DNR, o lytis ne.

Skirtumus tarp vyrų ir moterų smegenų galima vertinti keliais aspektais: genetiniai, neuroanatominiai ir elgsenos. Mokslininkai neretai visą savo karjerą skiria tyrinėti tik vieną aspektą. Taigi, mūsų kelionė per visus tris aspektus bus neilga.

Kaip mes tampame vyrais ir moterimis

Skirtumai tarp vyrų ir moterų smegenų prasideda nuo genų, kurie visų pirma ir lemia, ar žmogus tampa vyru, ar moterimi. Kelias į lyties išsivystymą prasideda su visu įkarščiu, kokį gali paskatinti seksas. Sueities metu keturi šimtai milijonų spermatozoidų pasipila vienas per kitą, bandydami surasti ir apvaisinti tą vieną kiaušialąstę. Užduotis nėra tokia jau sunki. Mikroskopiniame žmogaus apvaisinimo proceso pasaulyje kiaušialąstė dydžiu prilygsta Mirusiajai Žvaigždei, o spermatozoidai – žvaigždžių karų *X-wing* erdvėlaiviams.

X vadinama ir ta labai svarbi chromosoma, kurią turi pusė visų spermatozoidų ir visos kiaušialąstės. Turbūt prisimenate chromosomas iš biologijos pamokų. Chromosomos – tai tos ląstelės branduolyje susirangiusios DNR molekulės, kuriose yra visa informacija, reikalinga žmogui išsivystyti. Jas galima prilyginti enciklopedijos

tomams. Žmogui sukurti reikia 46 tokių tomų. Dvidešimt tris gauname iš mamos, kitas dvidešimt tris – iš tėčio. Dvi iš jų yra lytinės chromosomos, X arba Y. Žmogus visuomet turi turėti bent vieną X chromosomą, nes kitaip negyventų. Jei embrionas gauna dvi X chromosomas, užaugęs visą gyvenimą lankysis moterų tualete, o jei X ir Y – vyrų. Y chromosomą galima gauti tik iš spermatozoido, kiaušialąstėje niekuomet jos nerasime, taigi, lyties nustatymą kontroliuoja vyrai. (Karaliaus Henriko VIII žmonos būtų norėjusios, kad karalius apie tai žinotų. Vieną iš jų, Anne Boleyn, jis pasmerkė mirčiai už tai, kad ji nesugebėjo pagimdyti sūnaus, tačiau iš tiesų mirties bausmę reikėjo įvykdyti pačiam karaliui.)

Ką veikia X ir Y chromosomos?

Vienas įdomiausių faktų apie Y chromosomą yra tai, kad didžiosios jos dalies nereikia vyriškai lyčiai nustatyti. Viskas, ko reikia vyriškos vystymosi programos pradžiai, – tai mažyčio DNR fragmento netoli chromosomos vidurinės dalies, kuriame yra SRY vadinamas genas.

Davidas S. Page'as – SRY geną išskyręs mokslininkas. Nors jau perkopęs penktą dešimtį, jis vis dar atrodo, tarsi būtų dvidešimt aštuonerių. Šis vyras užima Whiteheado instituto direktoriaus ir Masačusetso technologijų instituto profesoriaus postus ir pasižymi aukštu intelektu. Be to, jis – žavinga asmenybė su aštriu humoro jausmu. Page'as – pirmasis pasaulyje molekulinės lyties terapijos specialistas, tiksliau – lyties nustatymo agentas. Jis atrado, kad, suardžius vyriškos lyties embriono SRY geną, išsivystys moteriškos lyties individas, o SRY geną perkėlus į moteriškos lyties embrioną, vystysis vyras (SR geno pavadinime reiškia „lyties pakeitimas“, angl. „*sex reversal*“).

Kam šito reikia? Nors šis faktas gali trikdyti visus tuos, kurie įsitikinę, kad būtent vyrai sukurti užkariauti mūsų planetą, mokslininkai nustatė, jog numatytoji kiekvieno žinduolių embriono lytis

yra moteriška. Tačiau vyriška programa yra aktyvesnė. Centrinė žvalgybos valdyba apskaičiavo (nors su tuo sutinka ne visi), kad pasaulyje kiekvienam 100 mergaičių gimsta 107 berniukai. Tačiau vyrai miršta anksčiau, todėl tarp suaugusiųjų lyčių santykis yra maždaug vienas su vienu.

Šios dvi lytinės chromosomos yra neįtikėtinai netolygios. X chromosomoje yra apie 1500 genų ir ji atlieka didelę dalį darbo vystantis embrionui. Tuo tarpu mažytė Y chromosoma savo genus laipsniškai nusimeta, maždaug po penkis per milijoną metų. Šiuo metu šioje chromosomoje yra mažiau nei 100 genų.

Kadangi vyrai turi tik vieną X chromosomą, jiems reikia visų joje esančių 1500 genų. Turėdamos dvi X chromosomas, moterys turi dvigubą šių genų kiekį. Įsivaizduokite receptą pyrago, kuriam iškepti reikia tik vieno puodelio miltų. Jei nuspręsite įdėti du puodelius, pyrago skonis labai nepalankiai pasikeis. Norėdami išspręsti dviejų X problemą, moteriškos lyties embrionai panaudoja tai, ką galima pavadinti geriausiai laiko išbandytu ginklu lyčių karuose: jie paprasčiausiai ignoruoja vieną X chromosomą. Toks X chromosomos ignoravimas vadinamas X inaktyvacija. Viena iš chromosomų paženklinama molekuline etikete, kurios reikšmė „Netrukdyk“. Kadangi vyrų išlikimui reikia visų 1500 X chromosomoje esančių genų, o jie turi tik vieną X chromosomą, berniukams X chromosomos inaktyvuoti nereikia. O kadangi berniukai savo X chromosomas visuomet gauna iš mamos, su visa pagarba jų X chromosomai, visi berniukai yra savo mamyčių sūneliai.

Šie sūneliai labai skiriasi nuo savo seserų, kurios genetiškai yra sudėtingesnės. Kadangi mergaitės turi dvi X chromosomas, po vieną tėčio ir mamos, mokslininkai nusprendė išsiaiškinti, kuri iš jų paženklinama etikete „Netrukdyk“. Atsakymas buvo visiškai netikėtas: šiame procese pirmenybės nėra. Kai kurios ląstelės besivystančiame moteriškos lyties embrione paženklina mamos X chromosomą. Tuo tarpu kaimyninės ląstelės šį ženklą užkabina

ant chromosomos, gautos iš tėčio. Šiame procese nėra jokios išankstinės tvarkos ar priežastinio ryšio, mokslininkai, mano, kad pasirinkimas visiškai atsitiktinis. Tai reiškia, kad besivystančios mergaitės ląstelės – sudėtinga ląstelių mozaika, kuriose inaktyvuota arba mamos, arba tėčio X chromosoma. Ši sensacija atskleidė pirmuosius genetiškai nulemtus skirtumus tarp moterų ir vyrų smegenų.

Kokia X chromosomos 1500 genų funkcija? Dalis jų kontroliuoja mūsų mąstymą. 2005-aisiais buvo nuskaityta viso žmogaus genomo seka ir nustatyta, kad didelė dalis X chromosomos genų dalyvauja smegenų fabrike. Kai kurie iš šių genų gali būti susiję ir su aukštesnėmis kognityvinėmis funkcijomis, nuo verbalinių įgūdžių ir socialinės elgsenos iki tam tikrų rūšių intelekto. Mokslininkai X chromosomą vadina kognityvinių funkcijų „karštuoju tašku“.

Genų funkcija – sukurti molekules, kurios ir atlieka funkcijas toje ląstelėje, kurios branduolyje yra genai. Didelės šių ląstelių sankaupos sudaro tas smegenų struktūras, kurias jau aptarėme anksčiau, pavyzdžiui, žievę, hipokampą, gumburą ir migdolinius kūnus. Tai galų gale sudaro tą smegenų neuroanatomiją, kurią netrukus ir aptarsime.

Smegenų struktūros skirtumai

Kai kalbame apie neuroanatomiją, didžiausias iššūkis – surasti tas smegenų sritis, kurios *nėra* veikiamos lytinių chromosomų. Galima pastebėti žievės, migdolinių kūnų skirtumus, net ir smegenų ląstelių išskiriamos biocheminės medžiagos, kuriomis ląstelės bendrauja viena su kita, skiriasi.

Didžiąją dalį sprendimų priėmimo gebėjimų kontroliuoja kaktinė ir prieškaktinė skiltys. Laboratorijose (kurioms, turėčiau

pabrėžti, vadovauja abiejų lyčių atstovai) nustatyta, kad tam tikros šių smegenų struktūrų dalys moterų smegenyse yra storesnės.

Limbinė sistema, kuriai priklauso ir migdoliniai kūnai, kontroliuoja ne tik emocijų susidarymą, bet ir prisiminimus apie emocijas. Priešingai nei manoma, vyrų smegenyse ši sritis yra žymiai didesnė nei moterų. Ramybės būsenoje moterų migdoliniai kūnai daugiausia kontaktuoja su kairiuoju pusrutuliu, o vyrų – daugiausia su dešiniuoju.

Biocheminės medžiagos taip pat neišvengė lytinių skirtumų. Ypač ryškus pavyzdys – serotoninas, kontroliuojantis emocijas ir nuotaiką. Vyrai gali sintetinti serotoniną maždaug 52 procentais greičiau nei moterys. (Vaistas *Prozac* reguliuoja būtent šio neurosiuntiklio funkcijas.)

Ką reiškia šie fiziniai skirtumai? Manoma, kad gyvūnų organizme struktūrų dydis atspindi jų santykinę reikšmę išgyvenamumui. Iš pirmo žvilgsnio atrodo, kad žmonių skirtumus taip pat lėmė šios priežastys. Mes jau matėme, kad smuikininkų smegenyse labiau išsivysčiusios tos smegenų sritys, kurios kontroliuoja kairiosios, o ne dešiniosios rankos judesius. Tačiau neuromokslų specialistai gali net susikauti, kai kalbama apie tai, kaip smegenų struktūrų skirtumai atspindi jų funkcijas. Mes dar nežinome, ar dydžio skirtumai turi kokios nors didesnės reikšmės, kai kalbame apie žmogaus elgseną.

Elgsenos skirtumai

Apie tai rašyti nenorėjau. Lyčiai specifinės elgsenos apibūdinimai turi ilgą ir prieštaringą istoriją. Mūsų iškiliausius protus įdarbinusios įstaigos taip pat įsitraukusios į tokias diskusijas. Larry'is Summersas vadovavo Harvardo universitetui, kai 2005-aisiais parašė, jog menkesnius mergaičių matematikos ir gamtos mokslų gebėjimus

lemia elgsenos genetika, ir šie komentarai kainavo jam darbo vietą. Karai tarp lyčių vyksta jau daug metų, tai iliustruoja ir šios trys citatos, kurias skiria šimtai metai:

„Moteris – tai potencijos neturintis vyras, ji negali pagaminti sėklos dėl savo šaltos prigimties, todėl į moters organizmą turėtume žvelgti, tarsi ji turėtų deformacijų, nors šios deformacijos ir yra įprastinė, gamtos nulemta būsena."

Aristotelis (384–332 m. prieš Kristų)

„Mergaitės greičiau už berniukus pradeda kalbėti ir vaikščioti dėl to, kad piktžolės visuomet auga greičiau už naudingus augalus."

Martinas Lutheris (1483–1546)

„Jei žmonija gali nuskraidinti vyrą į Mėnulį... kodėl gi jų visų neišskraidinus?"

Jill (grafitis, kurį ant tualeto sienos pamačiau 1985-aisiais; tai reakcija į ten pat iškeverzotą Lutherio citatą)

Aristotelį nuo Jill skiria beveik 2400 metų, tačiau panašu, kad šioje srityje menkai tepasistūmėjome į priekį. Pasitelkdami tokias planetų metaforas kaip Marsas ir Venera, kai kurie bando išplėtoti šiuos skirtumus ir jais paaiškinti santykius tarp lyčių. Žmonijos istorijoje ši mokslinių tyrimų sritis yra bene toliausiai pažengusi.

Dažniausiai viskas susiveda į statistiką. Kai žmonės išgirsta apie kokius nors nustatytus skirtumus, dažnai mano, kad mokslininkai kalba apie atskirus asmenis, tokius kaip jie patys. Tai *didelė* klaida. Kai mokslininkai tiria elgsenos tendencijas, jie netiria atskirų asmenų. Jie tiria populiacijas. Išryškėja tam tikros tendencijos, tačiau didžiulė įvairovė ir sutapimai tarp lyčių reiškia, kad šiuose tyrimuose nustatyti statistiniai dydžiai gali niekuomet netikti

atskiram asmeniui. Jie gali atspindėti tik skirtumus, kaip vyrai ir moterys galvoja apie tuos pačius dalykus. Tačiau kaip visa tai galų gale lemia elgseną – visai kitas klausimas.

Psichikos ligos

Smegenų ligos – vienas svariausių įrodymų, kad lytinės chromosomos susijusios su smegenų funkcijomis, taigi ir elgsena. Bendroje populiacijoje protinis atsilikimas dažniau nustatomas vyriškos lyties asmenims, o ne moteriškos lyties. Neretai šias ligas lemia kokių nors X chromosomos genų mutacijos. Kaip jau žinote, vyrai neturi atsarginės X chromosomos. Jei jų X chromosoma pažeista, tenka gyventi su šio pažeidimo pasekmėmis. Jei pažeidžiama moteriškos lyties individo X chromosoma, neretai šie pažeidimai gali būti ignoruojami.

Psichinės sveikatos specialistai jau daug metų žino apie psichikos ligų tipo ir sunkumo skirtumus, lyginant abi lytis. Tarkime, vyrai šizofrenija serga sunkiau. Moterys daugiau nei du kartus dažniau serga depresija, ši tendencija išryškėja iškart po brendimo ir išlieka dar 50 metų. Vyrams labiau būdingas antisocialinis elgesys. Moterims dažniau pasitaiko nerimo sutrikimų. Didžioji dalis alkoholikų ir narkomanų yra vyrai, o didžioji dalis sergančiųjų anoreksija – moterys. Thomas Inselas iš Nacionalinio psichinės sveikatos instituto teigia, kad „sunku nustatyti labiau su psichikos ligų dažniu susijusius veiksnius nei lytis“.

Emocijos ir stresas

Tas vaizdas siaubingas. Matyti, kaip automobilis pervažiuoja mažą berniuką, kuris eina kartu su tėvais. Jei kada nors matėte šį vaizdo įrašą, niekuomet jo neužmiršite. O kas, jei *galėtumėte* užmiršti? Emocijų susiformavimą ir prisiminimus apie jas reguliuoja smegenų migdoliniai kūnai. Įsivaizduokite, kad egzistuoja koks nors stebuklingas eliksyras, kuris gali nuslopinti

tokius prisiminimus. Toks eliksyras iš tiesų egzistuoja, o mokslininkai panaudojo jį, norėdami įrodyti, kad vyrai ir moterys skirtingai apdoroja emocijas.

Turbūt girdėjote, kad smegenyse yra kairysis ir dešinysis pusrutuliai. Galbūt net žinote, kad vieno iš jų vyravimas gali lemti labiau kūrybingą arba labiau analitiniais gebėjimais pasižyminčią asmenybę. Visa tai bobučių pasakos, tas pats, kaip teigti, kad kairė garlaivio pusė atsakinga už tai, kad laivas laikytųsi virš vandens, o dešinė – kad jis galėtų plaukti vandeniu. Abu pusrutuliai susiję su abiem procesais. Tačiau tai dar nereiškia, kad abu smegenų pusrutuliai vienodi. Dešinysis pusrutulis geriau atsimena potyrio esmę, o kairysis – detales.

Mokslininkas Larry'is Cahillas stebėjo ūmaus streso veikiamų vyrų ir moterų smegenis (tuo metu jiems buvo rodomi siaubo filmai) ir nustatė štai ką: vyrų smegenyse į šiuos potyrius daugiausia reagavo dešiniojo pusrutulio migdolinis kūnas. Kairysis buvo santykinai nebylus. Tuo tarpu moterys labiau reagavo priešinga puse: smegenų tyrimuose joms labiau užsidegdavo kairysis migdolinis kūnas, o dešinysis likdavo santykinai ramus. Jei vyrų smegenyse labiau reaguoja ta sritis, kuri atsakinga už potyrio esmę, ar tai reiškia, kad vyrai geriau atsimena su stresu susijusio potyrio esmę, o ne detales? Ir atvirkščiai, ar moterys geriau atsimena detales, o ne esmę? Cahillas nusprendė tai išsiaiškinti.

Stebuklingas užmaršumo eliksyras, vadinamas propranololiu, paprastai skiriamas kraujospūdžiui reguliuoti. Kadangi šis vaistas yra beta blokatorius, jis taip pat nuslopina tas biochemines reakcijas, kurios emocinio išgyvenimo metu aktyvina migdolinius kūnus. Šis vaistas išbandomas su karo traumomis susijusiems sutrikimams gydyti.

Cahillas vaisto davė asmenims prieš siaubo filmo rodymą. Po savaitės jis ištyrė prisiminimus apie filmą. Kaip ir galima buvo tikėtis, vaisto vartoję vyrai labiau prarado gebėjimą prisiminti

istorijos esmę, palyginti su jo nevartojusiais asmenimis. O moterys prarado gebėjimą atsiminti detales. Tačiau šiuos tyrimų rezultatus reikėtų interpretuoti atsargiai. Jie akivaizdžiai parodo emocinius atsakus stresinėje situacijoje, bet ne objektyvias detales ar suvestines. Tai tikrai nėra apskaitininkų ir aiškiaregių mūšis.

Cahillo tyrimo rezultatai lipa ant kulnų kitiems panašiems tyrimams, atliekamiems visame pasaulyje. Kitose laboratorijose šie darbai buvo išplėtoti ir nustatyta, kad moterys geriau atsimena emocinius autobiografinius įvykius, prisiminimai susidaro greičiau ir yra intensyvesni nei vyrų. Moterys dažnai pasakoja gyvesnius prisiminimus apie emociškai svarbius įvykius, tokius kaip neseniai įvykęs ginčas, pirmasis pasimatymas ar atostogos. Kituose tyrimuose nustatyta, kad stresinėse situacijose moterys labiau linkusios rūpintis savo palikuonimis, o vyrai – išvengti stresinės situacijos. Šis moterų polinkis kartais vadinamas „pasirūpink ir susidraugauk“. Ar tai lemia prigimtis, ar auklėjimas? Kaip sako Stephenas Jey‘us Gouldas, „logiškai, matematiškai ir filosofiškai to atskirti neįmanoma“.

Verbalinė komunikacija

Per pastaruosius kelis dešimtmečius tokie elgsenos specialistai kaip Deborah Tannen ir kiti atliko daug nuostabių darbų, kaip vyrai ir moterys verbaliai komunikuoja. Visų šių tyrimų rezultatus galėtume išsakyti vienu sakiniu: moterys šioje srityje pranašesnės.

Kalbėdamos ir apdorodamos verbalinę informaciją moterys paprastai naudoja abu pusrutulius. Vyrai daugiausia naudoja vieną iš jų. Moterų smegenyse paprastai yra storos jungtys tarp abiejų pusrutulių. Vyrų smegenyse šios jungtys plonesnės. Tarsi moterys turėtų tokias atsargines struktūras, kurių vyrai neturi. Mokslininkai mano, kad šiais neuroanatominiais skirtumais galima paaiškinti, kodėl mažiems berniukams kalbos vystymosi ir skaitymo sutrikimai

pasitaiko du kartus dažniau nei mergaitėms. Be to, moterys geriau atsigauna po insulto sukeltų kalbos pažeidimų nei vyrai.

Mokykloje taip pat mergaičių kalba paprastai būna geriau išsivysčiusi nei berniukų. Jos geriau atlieka verbalinės atminties, iškalbos ir artikuliacijos greičio užduotis. Kai šios mažos mergaitės užauga, tampa verbalinės informacijos apdorojimo čempionėmis. Nors šie duomenys ir realūs, jų niekuomet negalima atskirti nuo socialinio konteksto. Štai kodėl Gouldo komentaras toks svarbus.

Tannen daug metų stebėjo ir įrašinėjo vaizdo įrašus, kaip bendrauja mažos mergaitės ir berniukai, ypač tuomet, kai kalbasi su geriausiais draugais. Nustačiusi kokius nors skirtumus, ji norėjo sužinoti, ar šie skirtumai išlieka ir vyresnėse klasėse. Tyrimuose nustatyta, kad mergaičių ir berniukų bendravimo ypatumai yra nuspėjami ir stabilūs. Tas kalbėjimo stilius, kuris būdingas suaugusiems, susidaro ir įsitvirtina vaikystėje, bendraujant su tos pačios lyties bendraamžiais. Tannen tyrimuose daugiausia tirta, kaip berniukai ir mergaitės palaiko draugystę ir užsitikrina savo statusą tos pačios lyties asmenų grupėse, kaip šios įsigalėjusios tendencijos išlieka vėliau, kai moterys ir vyrai bendrauja vieni su kitais jau suaugę.

Santykių sutvirtinimas

Kai tarpusavyje kalbasi dvi geriausios draugės, jos palinksta viena prie kitos, išlaiko akių kontaktą ir labai daug šneka. Jos išnaudoja savo sudėtingus kalbos gebėjimus, kad sutvirtintų santykius. Berniukai taip niekuomet nesielgia. Jie retai kada tiesiai vienas į kitą žiūri, jų žvilgsnis dažniau nukreiptas arba paraleliai, arba kampu į pašnekovą. Jų akių kontaktas nėra intensyvus, žvilgsniu jie dažnai klajoja po kambarį. Jie nenaudoja verbalinės informacijos santykiams sutvirtinti. Pagrindinė socialinės mažų berniukų ekonomikos valiuta yra fizinis bruzdesys. Berniukų santykius sutvirtinantys klijai – bendri fizinės veiklos užsiėmimai.

Įsivaizduokite tokią aplinką, kurioje lyčių skirtumai ir pripažįstami, ir išnaudojami, o ne ignoruojami ar kritikuojami. Taip gamtos mokslų ir inžinerijos srityse atsirastų daugiau moterų. Subyrėtų nusistovėję senoviški stereotipai. Gali būti, kad sukurtume geresnius verslus. O gal net ir geresnes santuokas.

Smegenų taisyklė #11
Vyrų ir moterų smegenys yra skirtingos

- Vyrai turi vieną X chromosomą, o moterys – dvi, nors viena jų veikia kaip atsarginė. Šioje X chromosomoje yra neįprastai daug kognityvinių „karštųjų taškų“, genų, susijusių su smegenų vystymusi.

- Moterys genetiniu požiūriu yra sudėtingesnės, nes jų ląstelėse nuslopinama viena iš X chromosomų, gauta iš mamos ar tėčio. Visos vyrų X chromosomos gaunamos iš mamos, jų Y chromosomoje yra tik 100 genų, o X chromosomoje – apie 1500 genų.

- Vyrų ir moterų smegenys skiriasi struktūriškai ir biochemiškai – tarkime, vyrai turi didesnius migdolinius kūnus ir greičiau gamina serotoniną – tačiau mes nežinome, ar šie skirtumai turi kokios nors reikšmės.

- Vyrai ir moterys skirtingai reaguoja į ūmų stresą: moterys aktyvina kairiojo smegenų pusrutulio migdolinį kūną ir geriau atsimena su emocijomis susijusias detales. Vyrai aktyvina dešinįjį migdolinį kūną ir geriau perpranta emocinės informacijos esmę.