5.14 OPPIMISTA VOI TEHOSTAA
Motivointi 2: Oman oppimisen ja muistin toiminnan reflektointia

Liite 1: Artikkeleita muistin toiminnasta

Älyjumppa ei paranna muistia

Ihmisen työmuistin harjoittaminen ei juuri paranna sitä, paljastaa Suomen Akatemian rahoittama tutkimus.

Työmuisti voi heiketä ikääntymisen tai aivoperäisten ongelmien myötä. Työmuistin treenaamiseen onkin tarjolla esimerkiksi kaupallisia tietokoneohjelmia tai älypuhelinsovelluksia.

Åbo Akademin psykologian professori Matti Laineen johtamassa tutkimuksessa on selvinnyt, että aivojumpan hyödyt työmuistille ovat aiemmin luultua vaatimattomammat.

Työmuistin kesto on lyhytaikainen ja sen kapasiteetti rajallinen. Ihminen käyttää työmuistia esimerkiksi kuullun puhelinnumeron kirjoittamiseen ylös. Laine kuvaa sitä mentaaliseksi työpöydäksi, joka sisältää kulloinkin mielessä olevat ja käsiteltävät asiat.

Tutkimusryhmä on testannut väitettä, jonka mukaan työmuistia olisi mahdollista parantaa muistiharjoituksilla. Ryhmässä etsitään tekijöitä, jotka ennustavat harjoitusten onnistumista ja myönteisten tulosten pysyvyyttä.

Professori Laineen ja tutkija Anna Soverin mukaan työmuistitreenauksen aiheuttamasta yleisen työmuistikapasiteetin paranemisesta, älykkyyden lisääntymisestä tai arkielämän sujuvoittumisesta ei ole olemassa luotettavaa näyttöä.

Työmuistitreenauksen myönteiset vaikutukset rajoittuvat lähinnä suorituksen kohenemiseen harjoitteiden kaltaisissa tehtävissä.

”Tutkimuksemme tulosten valossa on syytä suhtautua epäilevästi myös kaupallisten aivoharjoitusohjelmien antamiin lupauksiin. Yhdysvalloissa on jo ollut tapaus, jossa yritys sai miljoonien dollarien sakon treenausohjelmasta annetuista katteettomista lupauksista”, sanoo Laine Suomen Akatemian tiedotteessa.

Lyhentäen muokattu. Helsingin Sanomat 23.8.2016, Jarmo Huhtanen.

Lomalla kannattaa lukea, sillä se on hyvää treeniä aivoille

Lukeminen treenaa aivoja samalla tavalla kuin kuntosaliharjoittelu lihaksia, sanoo kognitiotieteilijä.

Kesä ja loma on monelle suomalaiselle aikaa, jolloin viimein saa tartuttua yöpöydällä jo pitkään lojuneeseen romaaniin. Kognitiotieteiden dosentin Minna Huotilaisen mukaan lukeminen todella kannattaa, sillä se treenaa aivoja tehokkaasti ja tekee muistille hyvää.

”Lukeminen on keskittymistä vaativa tehtävä ja novellin tai romaanin lukeminen on hyvin kehittävää. Niitä lukiessa täytyy olla aika iso muistialue käytettävissä, jotta muistaa juonen ja henkilöt. Vaikkapa jotain Tolstoita lukiessa täytyy todella keskittyä, että muistaa kaikkien henkilöiden nimet”, Huotilainen naurahtaa.

Lukeminen on monivaiheinen prosessi, joka alkaa grafeemien eli kirjoitusmerkkien tunnistamisesta. Huotilaisen mukaan aikuinen tunnistaa tyypillisesti monta kirjainta kerrallaan.

Tämän jälkeen kirjaimet yhdistyvät mielessä vastaamaan ääntämistä ja sitä kautta kirjainyhdistelmä muodostuu mielessä käsitteeksi. Prosessi on lukemaan tottuneella automatisoitunut, mutta sen opetteleminen vie aikansa.

Jatkuva läsnäolo sosiaalisessa mediassa ja stressaava arki voivat saada keskittymiskyvyn koville. Tällöin lukemisesta ei meinaa tulla mitään. Huotilaisen mukaan aivoja ja keskittymistään voi kuitenkin treenata lukemalla aivan kuin lihaksia punttisalilla.

”Esimerkiksi tämä tomaattimenetelmä on aika kuuluisa tapa. Siinä antaa itselleen ajan, esimerkiksi viisitoista minuuttia, jonka keskittyy lukemiseen. Ajan kannattaa olla sen verran lyhyt, että ajattelee pystyvänsä ainakin sen ajan keskittymään, mutta niin pitkä, että pääsee hyvin aiheeseen sisälle.”

Kun on jaksanut keskittyä määrittämänsä ajan, voi pitää pienen tauon ja jopa palkita itsensä. Huotilaisen mukaan keskittyminen parantuu toistojen myötä ja kiinnostus luettua aihetta kohtaan kasvaa.

Huotilainen kehottaa lomalla lepuuttamaan aivoja lukemisen lisäksi nukkumalla hyvin ja tapaamalla ihmisiä.

Jos haluaa pitää muistinsa ja mielensä kunnossa pitkään, harrastukset kuten musiikki, tanssi sekä lauta- ja korttipelit ovat Huotilaisen mukaan tutkitusti hyviä keinoja ylläpitää kognitiivisia kykyjä.

Lyhentäen muokattu. Helsingin Sanomat 15.7.2016, Pinja Päivänen.

Muisti vahvistuu unohtamalla

Kun ihminen painaa mieleensä asioita, paikkoja ja tapahtumia, hän sysää samankaltaisia mutta tarpeettomia asioita koskevat muistot aktiivisesti unholaan. Näin ne eivät häiritse tarpeellisen tiedon muistamista. Nyt on selvinnyt, miten aivot hyödyllisen unohtamistempun tekevät.

Birminghamin yliopiston **Maria Wimber** kollegoineen näytti kokeissa ihmisille sanoja yhdessä kasvoja tai esineitä esittävien kuvien kanssa. Sama sana esitettiin eri kertoina eri kasvojen tai esineen yhteydessä. Esimerkiksi sana hiekka näkyi yhdellä kerralla **Marilyn Monroen** kanssa ja toisella kerralla hattukuvan kanssa. Koehenkilöille oli annettu tehtäväksi muistaa, mikä kuva esiintyi ensimäistä kertaa kunkin sanan seurassa.

Aivokuvista tutkijat katsoivat, mikä aivojen viritystila liittyi mihinkin sana-kuvapariin eli siihen, mikä piti muistaa, ja siihen, millä ei ollut väliä. Kävi ilmi, että kun ihmiset toistuvasti palauttivat mieleen ensimmäisen sana- ja kuvaparin, tarpeettoman muistijälki hiipui. Unohdus näkyi myös aivokuvissa kyseiseen sana-kuva-pariin liittyvän aivotoiminnan heikentymisenä. Aivot pyyhkivät kilpailevaa muistikuvaa pois.

Kilpailevan muiston häivytyksessä tärkeä rooli oli aivojen otsalohkolla. Sen uskotaan ratkaisevan eri muistikuvien välillä, mikä säilytetään ja mikä ei. Tutkijat pystyivät otsalohkon aktiivisuudesta ennustamaan, miten hyvin kilpaileva muistikuva katosi mielestä ja miten siihen liittyvä aivotoiminta hiipui.

Tutkimuksen julkaisi Nature Neuroscience.

Lyhentäen muokattu. Tiede-lehti 18.3.2015.

Kaikkea ei kannata muistaa

Käsi ylös, kenellä ei ole menneisyydessään tapauksia, jotka mieluiten unohtaisi. Unohduksen toive on muistamista arvostavassa kulttuurissa arveluttava. Muisti on niin ihannoitu ominaisuus, että niitä, jotka haluavat tieten tahtoen välttää joitakin puolia menneisyydestään, pidetään pintaliitäjinä. Kuitenkin aivot tarvitsevat unohdusta.

– Muisti on pakostakin valikoiva. Unohtamista tapahtuu kaiken aikaa, koska muuten aivokapasiteettimme tukkeutuisi, sanoo psykologi ja tutkija Marja Saarenheimo Vanhustyön keskusliitosta.

Rajaton muisti on riesa. Sen tietää AJ, 48-vuotias yhdysvaltalainen nainen, jonka erityiskykyä Kalifornian yliopiston neurobiologi James McCaugh työtovereineen on testannut. AJ muistaa käytännöllisesti katsoen kaiken elämästään tyttöiästä lähtien. Kun AJ:lle annettiin jokin satunnainen päivämäärä, hän vastasi empimättä, mikä viikonpäivä silloin oli ja mitä hän oli silloin tehnyt. Supermuistista ei ollut juuri apua AJ:lle. ”Koko elämäni pyörii päässäni joka päivä, ja se tekee minut hulluksi!”, hän valitti tutkijoille. Menneisyyden jatkuva läsnäolo esti häntä keskittymästä nykyiseen ja tulevaan. Älykkyystestissä hän pärjäsi keskimääräisesti, mutta hän ei pystynyt normaaliin tapaan sulkemaan häiritseviä ajatuksia pois.

Kyky unohtaa on tärkeä osa ihmisen ajatusten hallintaa eli kognitiivista kontrollia. Estämällä ei-toivottuja muistoja nousemasta mieleen säätelemme mielialaa ja kykyä suoriutua keskittymistä kysyvistä tehtävistä. Tarkkaavuushäiriöisillä ihmisillä onkin tässä tahallisessa unohtamisessa hankaluuksia.

Muistaminen itsessään aiheuttaa unohdusta. Muistitutkijat ovat osoittaneet monin kokein, miten tietyn asian hakeminen mielen tietovarastosta heikentää muiden läheltä liippaavien asioiden mieleen palautusta. Näin tarpeellinen muisto kirkastuu. Töistä lähtiessä löytää parkkipaikalta helpommin autonsa, kun on unohtanut, mihin tuli edellispäivinä pysäköityä.

On vielä tähdellisempääkin unohdettavaa kuin eilispäivien pysäköintipaikat. Järkyttäviä tapahtumia, kuten menetyksiä, onnettomuuksia tai väkivaltaa, kohdanneet ihmiset eivät useinkaan halua muistaa kokemaansa. Silloin heidän mielensä voi turvautua torjuntaan. Vaikka tämä aktiivisen unohduksen muoto voi kuulostaa jonkinlaiselta ongelmalta, se voi olla ihan pätevä ratkaisu hankalaan tilanteeseen.

– Jos on ollut liian traumaattisia tapahtumia, ihminen pyrkii lohkomaan ne itsestään, koska ne olisivat muuten liian rankkoja käsiteltäväksi. Torjunta on suojamekanismi, jolla ihminen säätelee sitä, mitä hän pystyy käsittelemään, Saarenheimo sanoo.

– Meillä on piintynyt ajatus, että on jotenkin puhdistavaa muistella menneitä ikäviä tapahtumia ja että ne menettäisivät siten otteensa. Niin ei usein käy, vaan kertaamalla muistot vahvistuvat, Saarenheimo varoittaa.

Lyhentäen muokattu. Tiede-lehti 14.11.2013, Mikko Puttonen.