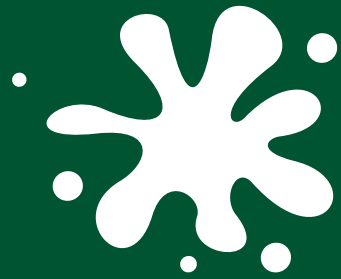
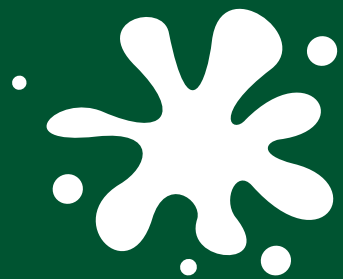


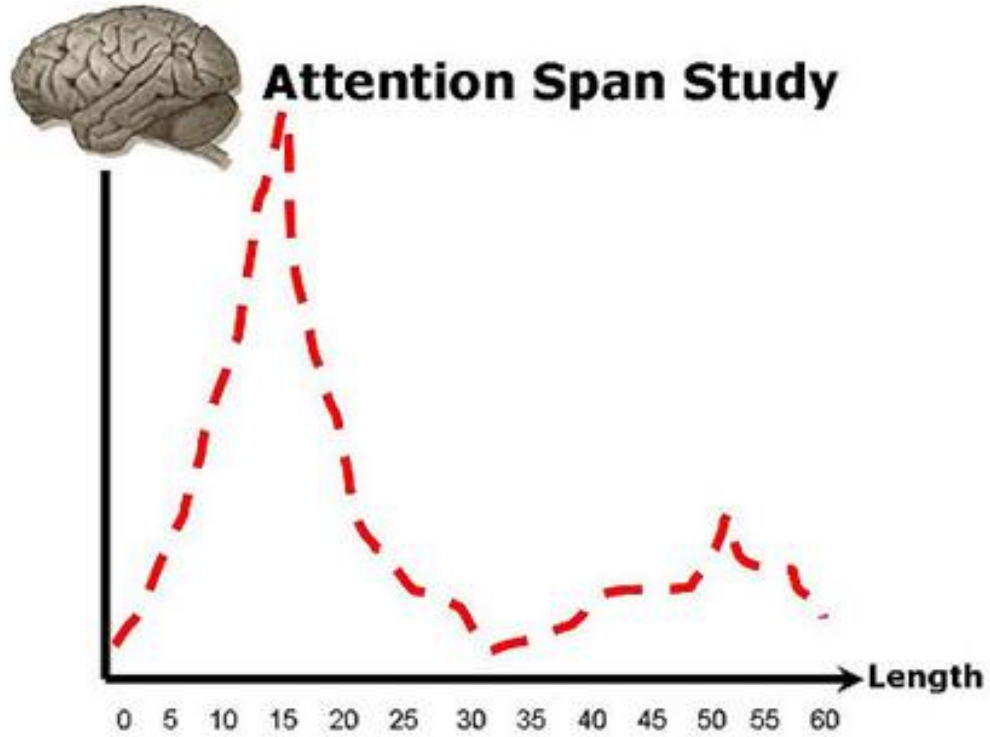
Kolmas kerta: Keskittymisen- oppimisen kulmakivi



**Aloitus: Pallottelu.
Heitä pallo jollekin
ringissä ja kerro
samalla asia, mikä
häiritsee
keskittymistäsi**

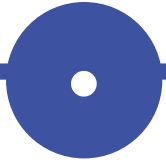


**Mitä keskittyminen
on ja miten sitä
voidaan tukea?**



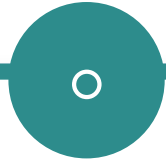
Kirjallisuutta: mm. Wilson ym. 2007. "Attention During Lectures: Beyond Ten Minutes". *Teaching of Psychology*

Tarkkaavaisuus



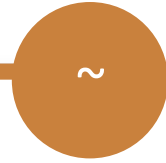
Kohdennettu

Tarkka fokus yhteen kohteeseen. Vaatii energiaa — kuluu nopeasti.



Hajautettu

Laaja, pehmeä huomio ympäristöön. Palautuu luonnossa, tauoilla.



Vaeltava mieli

DMN aktivoituu — aivot prosessoivat taustalla. Ei häiriö, vaan lataus.

William James (1890): Huomio on mielen ottaminen selkeässä ja eläväisessä muodossa haltuunsa yhdestä useista samanaikaisesti mahdollisista ajatuskohteista.

Mitä ADHD on?

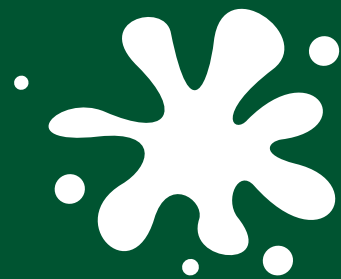
- Jokainen meistä on enemmän tai vähemmän ADHD->ADHD-suurimmalla osalla "geneissä"
- Uteliaisuus, "tutkijaluonne" ja kyky reagoida ympäristön ärsykkeisiin on ollut aikoinaan edellytys henkiinjäämiselle
- ADHD ja dopamiini?
- Liikunta lisää dopamiinia ja vähentää aivokuoren hälyä



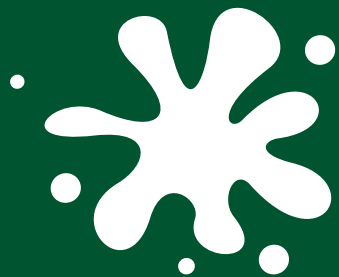


Ihmiset avaavat puhelimensa keskimäärin 159 kertaa päivässä eli lähes kymmenen kertaa jokaisen hereillä viettämänsä tunnin aikana.

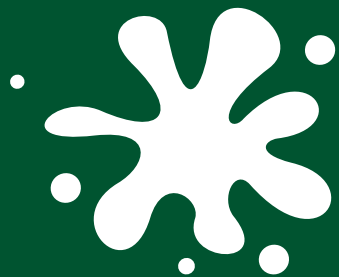
Worldwide Daily Social Media Usage, 2024



18–29-vuotiaista joka neljäs
myöntää katsovansa
puhelintaan kerran
minuutissa läpi koko päivän

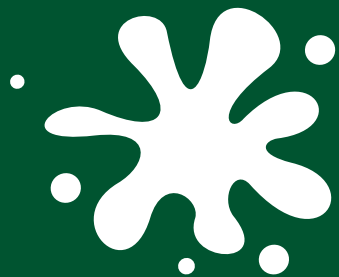


Multitasking Statistic 2023 Edition -raportin mukaan 85 prosenttia opiskelijoista ”multitaskaa” tehdessään kouluun liittyviä kotitehtäviä, eli he eivät keskity siihen, mitä ovat tekemässä.



86 prosenttia ihmisistä myöntää katsovansa puhelintaan keskustellessaan läheisten, esimerkiksi perheenjäsenten tai työkavereiden, kanssa.

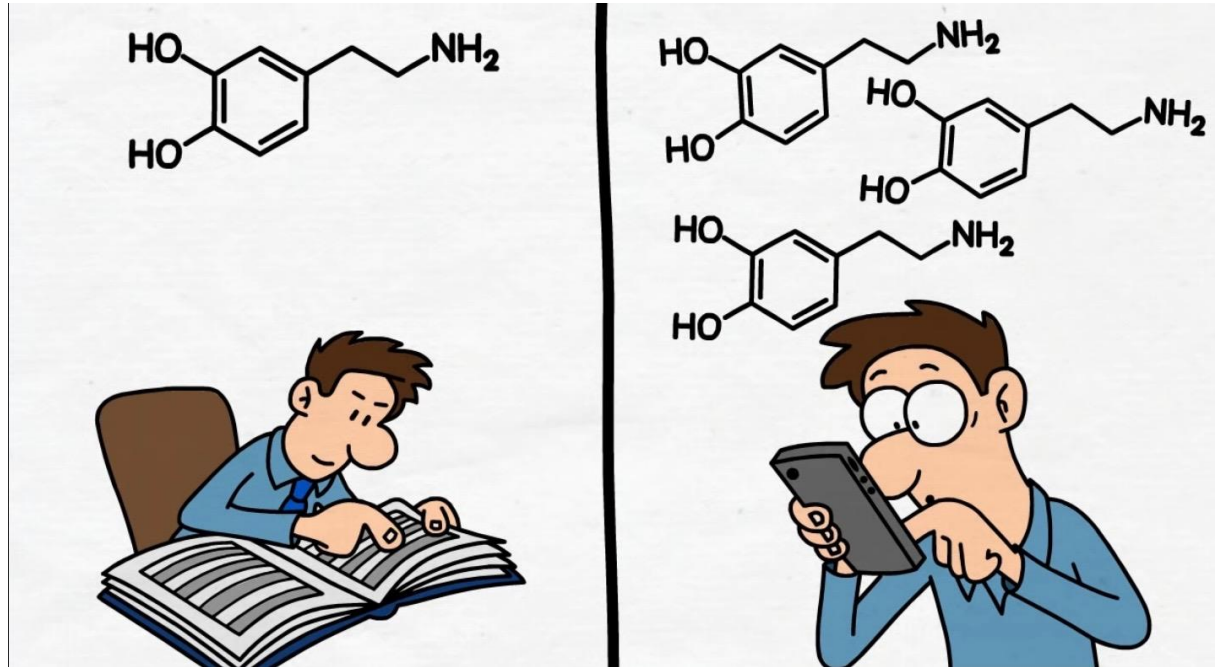
Smartphone Addiction Statistics for 2024
-raportti



”Osa maailman lahjakkaimmista ihmisistä on tehnyt vuosikymmeniä töitä saadakseen älypuhelimien avulla huomioni. En usko, että olen tarpeeksi fiksu ja vahva vastustamaan sitä.”

Yuval Noah Harari

KUMMAN VALITSISIT? MIKSI?



AIVOT RAKASTAVAT DOPAMIINIA!



Palkkio ja miellyttävät kokemukset: Kun teemme jotain miellyttävää tai saavutamme tavoitteen, aivot vapauttavat dopamiinia. Tämä vapautuminen aiheuttaa mielihyvän tunteen, joka kannustaa meitä toistamaan näitä toimintoja. Se on osa oppimisprosessia, jossa aivot yhdistävät tietyt toiminnot palkkioon.



Dopamiinin "rakastaminen" on siis osa aivojen biologista mekanismia, joka kannustaa meitä toimimaan tavalla, joka on hyödyllistä selviytymisellemme ja hyvinvoinnillemme. Tämä järjestelmä voi kuitenkin mennä pieleen tietyissä olosuhteissa, kuten riippuvuuksissa, joissa dopamiinin vapautuminen liittyy haitallisiin tai addiktiivisiin käyttäytymismalleihin.

Huomiokaappaus — digitaalinen kriisi

47

sekuntia

Keskimääräinen tarkkaavaisuusjakso digitaalisella laitteella vuonna 2024

(Mark, 2023; 2004: 150 sek → 2012: 75 sek → 2024: 47 sek)

Prefrontaalikorteksi kehittyy

Nuorten impulssikontrolli ja tarkkaavaisuus ovat vielä kypsymässä — erityisen haavoittuvia liialliselle digitaaliselle stimulaatiolle.

Dopamiiniloukku

Sosiaalinen media on suunniteltu aktivoimaan palkkiojärjestelmä. Jokainen ilmoitus = dopamiinihiikki, joka häiritsee pitkäkestoista fokusta.

Pirstaleinen sisältö muokkaa aivoja

TikTok ja Snapchat ylistimuloivat nopealla vaihtelulla. Pitkäkestoinen, tasainen tehtävä tuntuu 'tylsältä' vertailun vuoksi.

Context switching -kustannus

Jokainen keskeytys nolaa 15–20 min syvän fokuksen kellonp. 31,6 keskeytystä/pv = syvä työ lähes mahdotonta.

Ei tahdonvoiman puute — vaan aivojen muutos

"Liiallinen sosiaalisen median käyttö liittyy heikentyneeseen tarkkaavaisuuteen, vähentyneeseen työmuistikapasiteettiin ja heikentyneeseen kognitiiviseen kontrolliin — erityisesti nuorilla, joilla on riippuvuustaipumusta." — PMC-katsaus 2024

Aivot ennen

- Pitkäkestoinen fokus normaalia
- Tylsistyminen = aivojen lataus
- DMN aktivoituu tauoilla
- Impulssikontrollo kehittyä

Muutos nyt

- 47 sek. tarkkaavaisuusjakso
- Tylsistyminen tuntuu sietämättömältä
- DMN jää aktivoitumatta (puhelin)
- Dopamiinikierrös häiritsee kehitystä

Mitä opettaja voi tehdä

- Nimeä ilmiö — poistaa häpeän
- Puhelinvapaat hetket normaaliksi
- Rakenna tauot rauhallisiksi
- Opetä itesäätelytaitoja eksplisiittisesti

Liiallinen ruutuaika näkyy aivoissa



Useat tutkimukset ovat havainneet harmaan aineen tilavuuden menetystä alueilla ruutuaddikteilla nuorilla (Zhou 2011, Yuan 2011, Weng 2013 ja Weng 2012)

Default Mode Network — aivot eivät sammu tauolla

Levotilaverkko (DMN) · Neurotieteen keskeinen löydös 2000-luvulta

Mitä DMN tekee?

- Aktivoituu levossa ja mielen harhaillessa
- Yhdistää muistoja, luo merkityksiä
- Mahdollistaa luovan ongelmanratkaisun
- Prosessoi tunteita ja sosiaalisia suhteita
- Rakentaa sisäistä narratiivia — 'minäkokemusta'

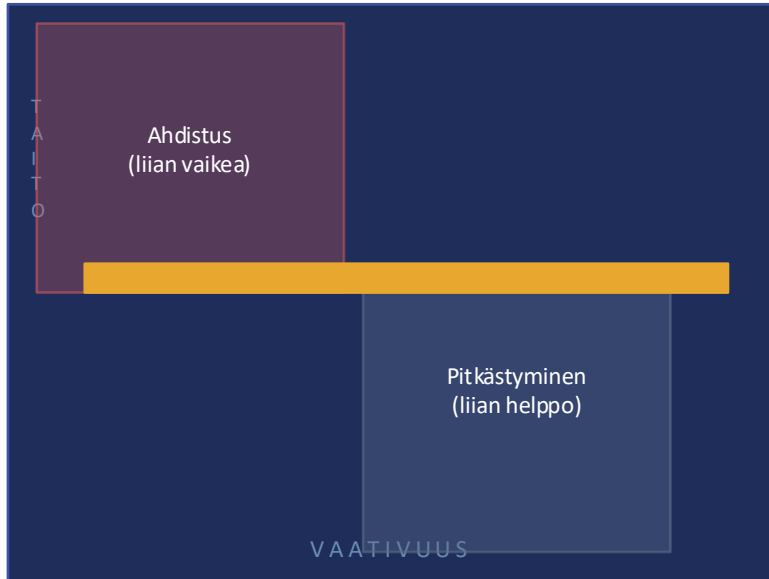
Mitä tämä tarkoittaa opetuksessa?

- Tauko ei ole laiskuutta — se on aivojen lataustila
- Inkubaatio: ongelma ratkeaa kun irrottaudutaan
- 'Tylsistyminen' on hermostollisesti tärkeää
- Vapaa aika tukee luovuutta ja oppimista
- Älypuhelimet estävät DMN:n aktivoitumisen

"Ihmiset löytävät ratkaisuja vaikeisiin ongelmiin nimenomaan mielen harhailun aikana. Tätä kutsutaan inkubaatiovaikutukseksi." — Schooler ym.

25–35 min · Optimaalinen keskittymisen tila-FLOW

Mihaly Csikszentmihalyi · 1990 → vahvistunut tutkimusnäyttö 2024



Flow syntyy kun...

- 1 Tehtävä on sopivan haastava — ei liian helppo, ei liian vaikea
- 2 Tavoite on selkeä — tiedetään mitä kohti mennään
- 3 Välitöntä palautetta saadaan jatkuvasti
- 4 Keskeytyksiä ei ole — 15–20 min kynnyksen jälkeen ennen flowta
- 5 Toiminta on merkityksellistä tai sisäisesti motivoivaa

Yksi tunti syvää työtä (flow) voi olla tehokkaampi kuin kolme tuntia hajaantunutta opiskelua.

Miten opettaja voi tukea flow-tilan syntymistä?

Pomodoro-tekniikka

25 min fokus + 5 min tauko. Lyhyt, rajattu aika laskee kynnystä aloittaa ja suojaa flowta keskeytyksiltä.

Selkeät tavoitteet

Kerro oppilaille täsmällisesti mitä tunnin lopussa osataan. Epäselvä tavoite estää flow'n — aivoille pitää olla suunta.

Puhelimet pois

Vain fyysinen poistaminen auttaa. Puhelin pöydällä vähentää kognitiivisia resursseja — vaikka sitä ei katsota (Ward ym. 2017).

Sopiva haaste

Liian helppo tehtävä sammuttaa motivaation. Liian vaikea laukaisee ahdistuksen. Flow asuu näiden välissä.

Rituaalit aloitukseen

Sama aloitusrituaali (laulu, hetki, järjestys) signaloi aivoille 'nyt alkaa fokusaika'. Ehdollistaa keskittymistä.

Rauhallinen tila

Melu, visuaalinen häly ja epäjärjestys kuluttavat kognitiivisia resursseja. Yksinkertainen ympäristö tukee fokusta.

Eksekutiiviset toiminnot — aivojen johtajuus

Kolme ydintoimintoa

1 Tarkkaavaisuuden säätely

Kyky kohdistaa ja pitää huomio siellä missä se halutaan.
Harjoiteltava taito.

2 Työmuisti

Kyky pitää mielessä useita asioita samanaikaisesti. Kuormittuu stressissä.

3 Inhibitiokontrolli

Kyky vastustaa impulsseja — mm. puhelimen katsominen kesken tunnin.

Miksi turvallisuus on kognitiivinen etu?

Stressi ja uhkakokemus kuormittavat prefrontaalikorteksia. Oppilas ei voi käyttää eksekutiivisiä toimintojaan, jos on stressitilassa.

Luokkahuoneen psykologinen turvallisuus ei ole vain sosiaalinen hyvä — se on oppimisen neurobiologinen edellytys.

Opettaja–oppilas-suhde ja EF

Tutkimusnäyttö (Frontiers 2021): Laadukas opettaja–oppilasvuorovaikutus kehittää eksekutiivisiä toimintoja tehokkaammin kuin pelkät harjoitusohjelmat. Lämpö, ennakoitavuus ja selkeä rakenne ovat aivoystävällisiä.

Aivosynkronia — tarkkaavaisuus tarttuu ryhmässä

Oppilaan aivotoiminnan kiinnittyminen luokan yhteiseen tarkkaavaisuusrytmiin korreloi suoraan akateemiseen suoritukseen. Paremmiin suoriutuvilla oppilailla oli vahvempi inter-brain coupling.

ERIC 2024 · aivosähkökäyrätutkimus luokahuoneessa

Tarkkaavaisuus on sosiaalinen ilmiö

Opettajan oma läsnäolo ja fokus heijastuvat koko luokkaan. Kun opettaja on vireä ja kiinnostunut, se siirtyy oppilaisiin.

Yhteinen fokus vahvistaa oppimista

Hetket, joissa koko ryhmä on samassa tehtävässä, ovat erityisen arvokkaita. Hajaannuttavat tekijät katkaisevat synkronian.

Opettajan hyvinvointi on oppimisresurssi

Väsynyt, stressaantunut opettaja lähettää eri signaalit kuin hyvinvoiva. Oman vireystilan hoitaminen on ammatillinen velvollisuus.

Viisi tutkitusti toimivaa käytäntöä

1

Ennustettava rakenne

Tuntirakenne joka alkaa ja loppuu samalla tavalla. Aivot oppivat rytmin ja voivat suunnata energiaa oppimiseen, ei orientoitumiseen.

Eksekutiiviset toiminnot

2

Aktiiviset tauot

Lyhyt fyysinen liike (3–5 min) oppitunnin puolesta välissä. Verenkierto, dopamiini, DMN — kolme syytä yhdessä tauossa.

DMN + Liikunta

3

Pitkästyminen salliminen

Vapaat, strukturoimattomat hetket eivät ole hukkaan heitettyä aikaa. Ne ovat aivojen inkubaatioaikaa. Nimeä tämä oppilaille.

Default Mode Network

4

Metataidot eksplisiittisiksi

Opetä suoraan: miten virittäydytään, miten palaudutaan häiriöstä, miten asetetaan tavoite. Nämä taidot eivät synny itsestään.

Itsesäätely

5

Lämmin, turvallinen ilmapiiri

Psykologinen turvallisuus on neurobiologinen edellytys: stressaantunut oppilas ei pysty käyttämään prefrontaalikorteksiaan.

Neurotieteet

Harjoitus yhdessä

Tarkkaavaisuuden ankkurointiharjoitus · 3 min

- 1 Sulje silmät tai katso alas. Hengitä kerran syvään.
- 2 Kysy itseltäsi: Missä huomiosi on tällä hetkellä? Menneisyydessä, tulevaisuudessa vai tässä hetkessä?
- 3 Havainnoi ilman arvostelua — ei oikeaa eikä väärää vastausta.
- 4 Palauta huomio hitaasti hengitykseen. Tunnustele: missä kehossasi hengitys tuntuu?
- 5 Avaa silmät rauhassa.

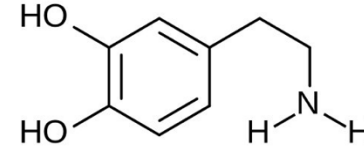
Purku (2 min): Mitä huomasit? Missä huomiosi oli ennen harjoitusta? Onko se nyt eri paikassa?

MITEN LISÄTÄ KESKITTYMISKYKYÄ?



DOPAMIINI- OPPIMISBUUSTERI

- Auttaa mm. muistamaan, oppimaan, motivoitumaan, suunnittelemaan, keskittymään, tekemään päätöksiä, prosessoimaan kieltä.
- Vaikuttanut olleleelisesti ihmisaivojen kehitykseen (Souza ym. 2017, *Science*)
- Miten dopamiinin tuotantoa voisi buustata opiskelu/työpäivän aikana?



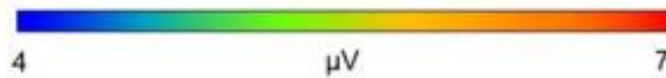
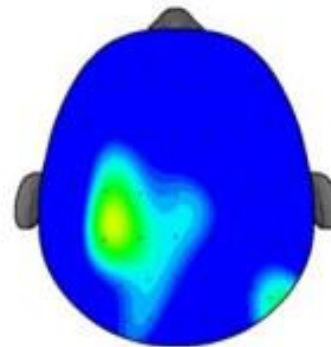
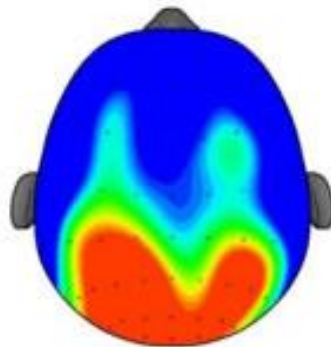
Dopamine



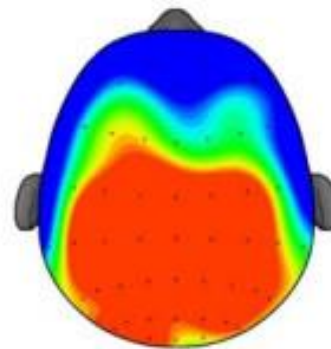
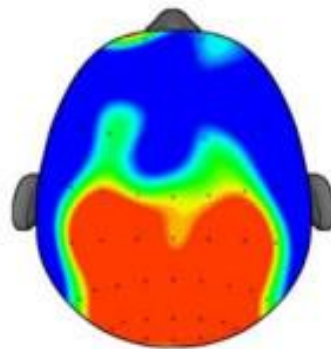
Hyvin suoriutuneet

Heikosti suoriutuneet

Levossa

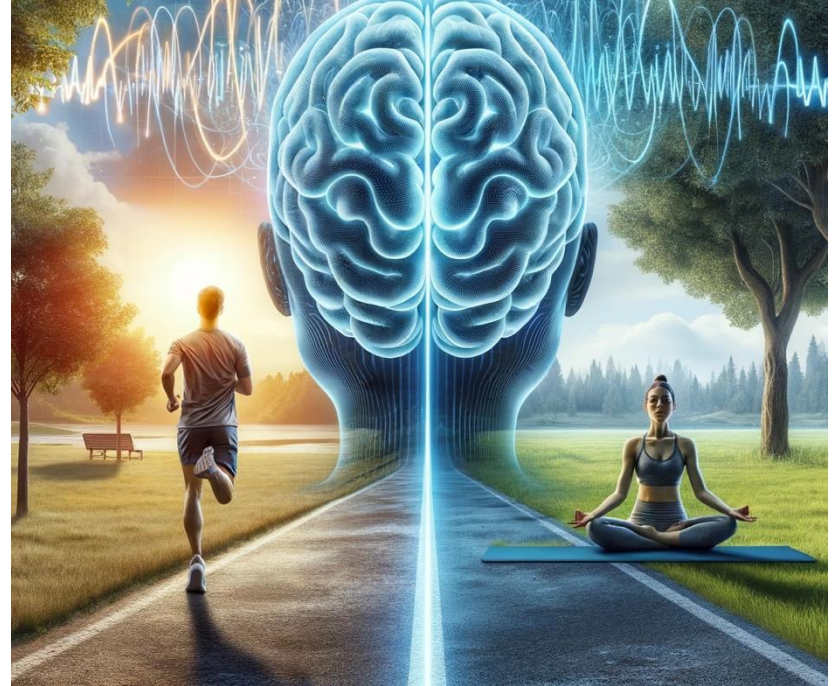


Liikunnan
jälkeen



Toiminnalliset harjoitteet keskittymisen lisäämiseksi

- Hengitysharjoitus
- Lyhyt liikuntatuokio



Liikunta & hengittäminen

Menetelmä

Liikunta

Hengitysharjoitukset

Mindfulness & jooga

Vaikutusmekanismi

Lisää dopamiinia,
parantaa
neuroplastisuutta

Aktivoi
parasympaattista
hermostoa

Yhdistää liikettä ja
hengitystä

Hyödyt keskittymiseen

Parantaa
tarkkaavaisuutta ja
muistikykyä

Laskee stressiä,
parantaa fokusta

Lisää tietoista läsnäoloa
ja tarkkaavaisuutta

Miten lisää vireystilaa/keskittymistä?

Liikunta: Säännöllinen fyysinen aktiivisuus on yksi tehokkaimmista tavoista lisätä noradrenaliinin tuotantoa erityisesti aerobinen liikunta

Kylmäaltistus: Kylmä suihku tai kylmässä vedessä uiminen voi lisätä noradrenaliinin tuotantoa. Kylmäaltistus aktivoi sympaattisen hermoston, mikä johtaa noradrenaliinin vapautumiseen.

Stressinhallintatekniikat: Vaikka stressi itsessään stimuloi noradrenaliinin tuotantoa, pitkäaikainen stressi voi johtaa sen uupumiseen. Stressinhallintatekniikat, kuten meditaatio, jooga tai hengitysharjoitukset, voivat auttaa ylläpitämään terveellistä noradrenaliinitasoa.

Ravinto: Tietyt ravintoaineet voivat edistää noradrenaliinin tuotantoa. Esimerkiksi tyrosiini, joka on noradrenaliinin esiaste, on tärkeä. Tyrosiinia löytyy proteiinipitoisista elintarvikkeista, kuten lihasta, kalasta, munista ja pähkinöistä. Lisäksi B-vitamiinit, erityisesti B6, B12 ja foolihappo, ovat tärkeitä noradrenaliinin synteesissä.

Riittävä uni: Hyvälaatuinen uni on tärkeää noradrenaliinitasojen ylläpitämiseksi. Unenpuute voi häiritä monia hormonaalisia toimintoja, mukaan lukien noradrenaliinin tuotantoa.

Kofeiini ja muut stimulantit: Kofeiini ja tietyt muut stimulantit voivat lisätä noradrenaliinin tuotantoa. Kuitenkin niiden käyttöä tulisi hallita, sillä liiallinen stimulanttien käyttö voi johtaa hormonaaliseen epätasapainoon ja muihin terveysongelmiin.

Mindfulness ja positiivinen ajattelu: Mindfulness-harjoitukset ja positiivisen ajattelun harjoittaminen voivat myös vaikuttaa noradrenaliinin tuotantoon, edistämällä yleistä hyvinvointia ja vähentämällä stressiä.

1. An emotional landscape that supports concentration



(XR) Landscapes supporting concentration

	Previous research	Survey results
Colors	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Cold light (6000 K) improved concentration (Weitbrecht et al., 2015)</i> ● <i>Chromatic light increased attention in tasks (Takahashi et al., 2019)</i> ● <i>Blue light exposure improved attention and reaction times in cognitive tests (Chellappa et al., 2011)</i> ● <i>Blue-blue color improved attention (Yoto et al., 2007; Huang et al., 2015)</i> ● <i>Warm colors that were closer to a red hue and more saturated were more likely to attract attention (Pal & Mitra, 2012; Frey et al., 2008)</i> ● <i>The effect of red and blue on the performance of a cognitive task depended on the type and difficulty of the task (Xia, 2016)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>46% of respondents felt that color had a positive effect on concentration.</i> ● <i>Light, pastel, soft, warm, calm tones and ensembles, natural colors</i>
Music	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Both classical and jazz music improved concentration without significant differences between the two types of music (Pramono, et al. 2019)</i> ● <i>Pure classical music had a more beneficial effect on enhancing concentration and verbal reasoning than classical music with lyrics (Liu et al. 2021)</i> ● <i>Background music influenced the listener's attention, but the effect had more to do with the listener's music preferences than the type of music (Huang & Shiv, 2011)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>71% of respondents felt that listening to music increased concentration</i> ● <i>No words, calm, instrumental, jazz, classical, natural sounds, piano</i>

Kertaus: Mitä keskittyminen on ja miten sitä voidaan tukea?

- Keskittyminen = huomion suuntaaminen yhteen tehtävään.
- Liikunta parantaa aivojen vireystilaa ja tarkkaavuutta.
- Hidas hengitys rauhoittaa hermostoa ja parantaa fokusta.
- Hyvä ympäristö: vähemmän häiriöitä, selkeä työpiste.
- Tehtävien pilkkominen ja tauot tukevat jaksamista.
- Uni ja ravinto vaikuttavat vahvasti keskittymiskykyyn.

Yhteenveto

1

Tarkkaavaisuus on harjoitettava taito

Ei tahdonvoiman puute. Aivoverkot — erityisesti prefrontaalikorteksi — kehittyvät käytön myötä.

2

Tauko ja harhaileva mieli ovat arvokkaita

Default Mode Network prosessoi lepotilassa. Tylistyminen, unelmointi ja vapaa aika tukevat oppimista.

3

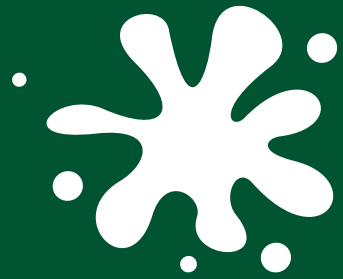
Flow on saavutettavissa kaikille

Oikea haastetaso + selkeä tavoite + keskeytyksetön aika = optimaalinen oppiminen. Opettaja voi luoda nämä olosuhteet.

4

Turvallisuus ennen fokusta

Stressaantunut oppilas ei pysty käyttämään eksekutiivisia toimintojaan. Lämmin luokkahuone on neurobiologinen etu.



**Loppukeskustelu ja
palaute: Miten koitte
työpajan? Syntyikö
uusia ideoita, miten
parantaa
keskittymiskykyä?**