



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

# L PES012 PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN

Arto Laukkanen

LitT, dosentti

Liikuntapedagogiikka

# PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN LPES012

## TAVOITE:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- hallitsee ydinasiat eri yleisurheilulajeista
- hallitsee taitojen oppimisen ja opettamisen teorioita ja taitojen oppimisen taustalla olevia ilmiöitä
- hallitsee tasapainon, välineenkäsittelyn, ketteryyden ja havaintomotoriikan käsitteitä ja tutkimustuloksia ja osaa kehittää kyseisiä ilmiöitä käytännössä
- osaa motoriset perustaidot ja ymmärtää niiden merkityksen taitojen oppimisen ja fyysisen aktiivisuuden kannalta
- osaa etsiä, tulkita, raportoida ja esittää taitojen oppimisen tutkimuksia

# PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN LPES012

## SISÄLTÖ:

- Yleisurheilulajit: pikajuoksu, aidat, keihäs, moukari, pituus, korkeus, seiväs, 3-loikka, viestit, kuula, kiekko
- Liikkumis-, välineenkäsittely- sekä tasapainotaidot, ketteryys, havaintomotoriikka.
- Motoriset perustaidot ja niiden arviointi koulussa.
- Taitojen oppimisen/opettamisen tai perusliikunnan alueen tieteelliseen artikkeliin perehtyminen ja sen referointi.

# PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN LPES012

## SUORITUSTAVAT:

- Luentoja 6 tuntia
- Harjoituksia 24 tuntia
  - Demot 1-7 Hipposhallissa
  - Demot 7-12 telinesalissa
  - Demot 9-12 opiskelijoiden pitämät motoriikkaklinikat
- Päätösseminaari 2t
- Itsenäinen työskentely

Aktiivinen osallistuminen opetukseen, yleisurheilulajien perustaitojen hallitseminen, artikkelireferaatin valmistaminen ja esittäminen, ryhmätyön ja siihen liittyvien kirjallisten materiaalien (tuntisuunnitelma, teoriaosuus aiheesta) valmistelu ja toteuttaminen/esittäminen.

# PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN LPES012

## ARVIOINTI:

- Aktiivinen osallistuminen opetukseen 30 %
- Yleisurheilulajien perustaitojen hallitseminen 30 %
- Artikkelireferaatin hyväksyty valmistaminen ja esittäminen 20 %
- Ryhmäharjoituksen ja siihen liittyvien kirjallisten materiaalien (tuntisuunnitelma, teoriaosuus aiheesta) valmistelu ja toteuttaminen/esittäminen 20 %

# PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN

- Kurssin kirjalliset/kotitehtävät:

## 1. Pienryhmässä havaintomotoriikka-, tasapaino-, välineenkäsittely- ja ketteryysklinikan toteuttaminen

- -Hyödyntäkää suunnittelussa kaikkea olemassa olevaa materiaalia: TANOKE, lajiliittojen www sivut, Timo Jaakkolan kirjat ym.
- -Tuntisuunnitelma Artolle ([arto.i.laukkanen@jyu.fi](mailto:arto.i.laukkanen@jyu.fi)) edellisellä demolla - lyhyt palaveri
- -Sisältö: n. 20 min teoriaa + 60 min käytännön liikuntaa + 10 min loppuyhteenveto
- \*Teoriaosuuden tueksi JOKAINEN RYHMÄ TYÖSTÄÄ 5-6 SIVUA TEKSTIÄ tukemaan "klinikkaa". Esim. mitä tasapaino tarkoittaa, mitkä asiat siihen vaikuttavat, miten se kehittyy, miten sitä mitataan, miten kehitetään , minkälaista tutkimusta tehty ym. Käyttäkää lähdeviitteitä lähdeluetteloiheen asianmukaisesti

## 2. Motorisen oppimisen artikkelin referointi (johdanto, menetelmät, tulokset, pohdinta, omat kommentit)

Huom! Artolle referaatti sähköisesti ja alkuperäisestä artikkelista kopio

- Hakutermit: motor skills, motor competence, motor learning, motor development jne.

# TOIVEITA HARJOITUKSILLE??

**Mitä lajitoiveita koskien perusliikuntaa? Yhteensä 5 harjoitusta Hipposhallissa, 1 Viitaniemen koulun kentällä ja 1 Harjulla.**

**Omat taidot vs. pedagogiikka ja didaktiikka?**

**Muuta?**

<https://edu.flinga.fi/s/EGV2H82>

Access code  
EGV2H82

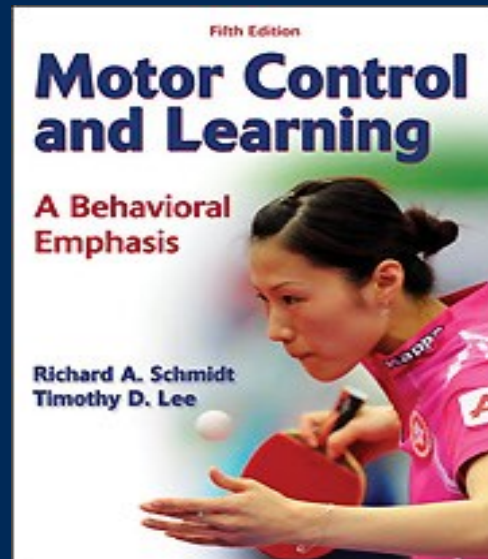


# Käsitteitä...

- Motor learning (motorinen/taidon oppiminen):

”set of internal processes associated with practice or experience leading to relatively permanent changes in the capability for movement” (Schmidt & Lee, 2005, 302)

=”harjoittelun aikaansaama kehon sisäinen tapahtumasarja, joka johtaa suhteellisen pysyviin muutoksiin potentiaalissa tuottaa liikkeitä”





## Käsitteitä...

Taitoja opittaessa suoritus (Magill & Anderson, 2017):

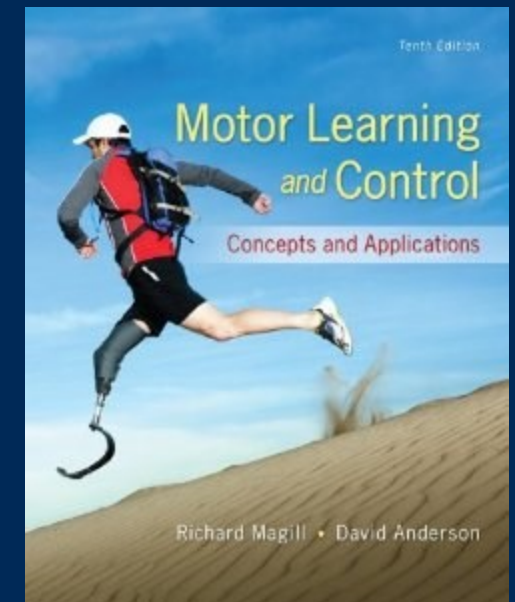
1. Paranee
2. Yhdenmukaistuu
3. Pysyvyys lisääntyy
4. On sovellettavissa muissa ympäristöissä

# Taitojen oppimista sivuavia käsitteitä

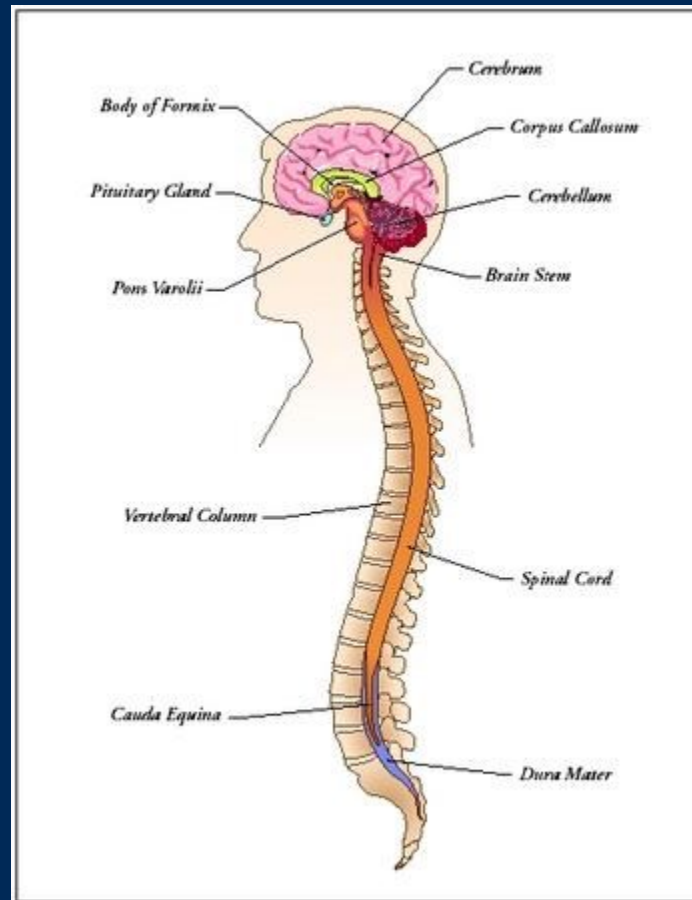
- **Liikkeiden säätely I. motorinen kontrolli** (motor control) = ”hermo-lihasjärjestelmän toimintaa koordinooidessaan lihaksia ja raajoja liikkeiden toteuttamisen aikana” (Magill & Anderson, 2017)

## Kaksi teoriasuuntaa:

1. Informaatioprosessointi
2. Dynamiikka oppijan ja ympäristön välillä -  
Ekologinen malli



# Ihmisen liikuntakoneiston hermotus

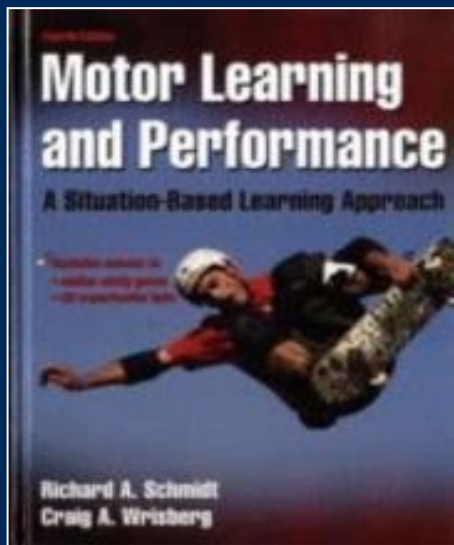
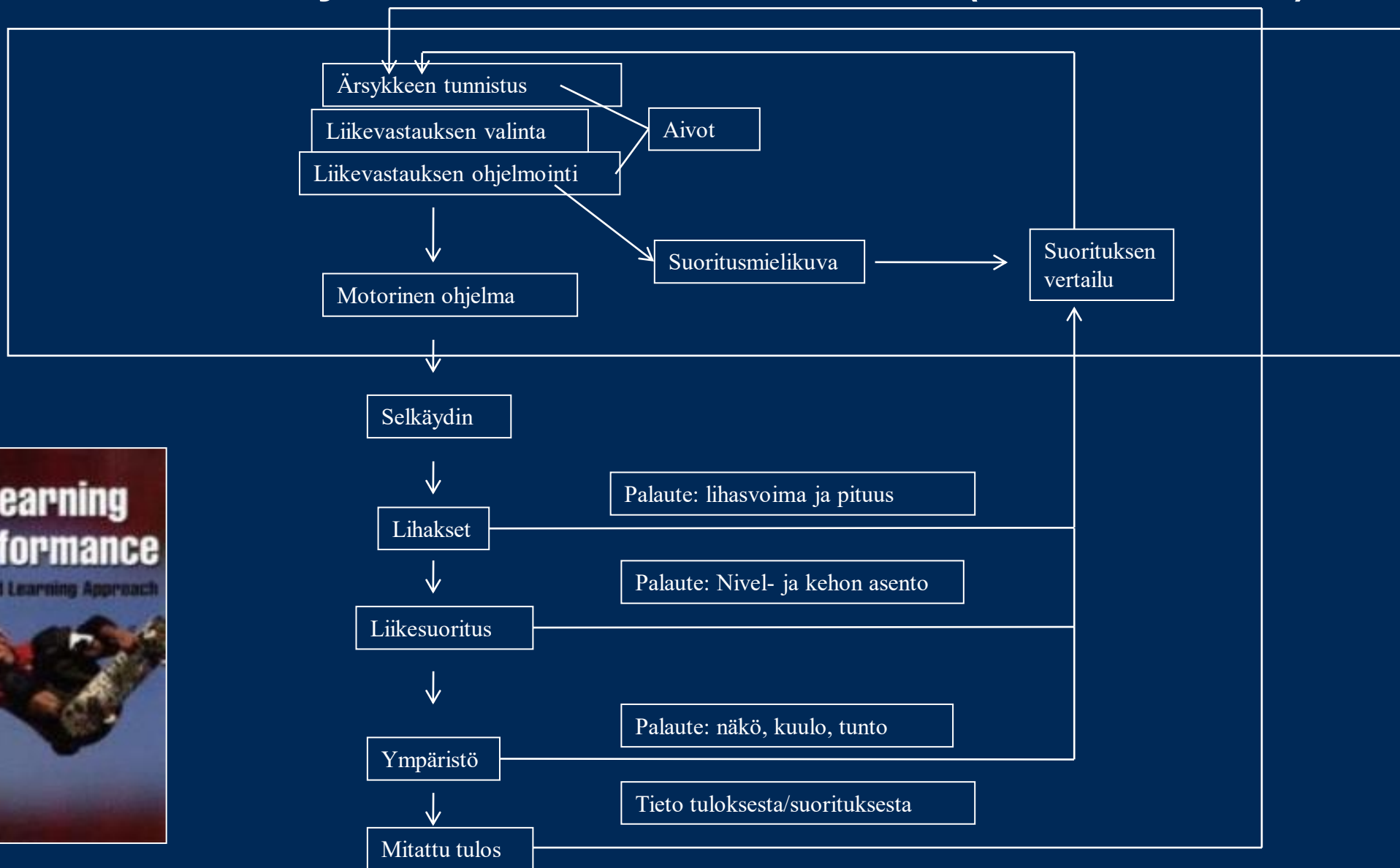


Keskushermosto

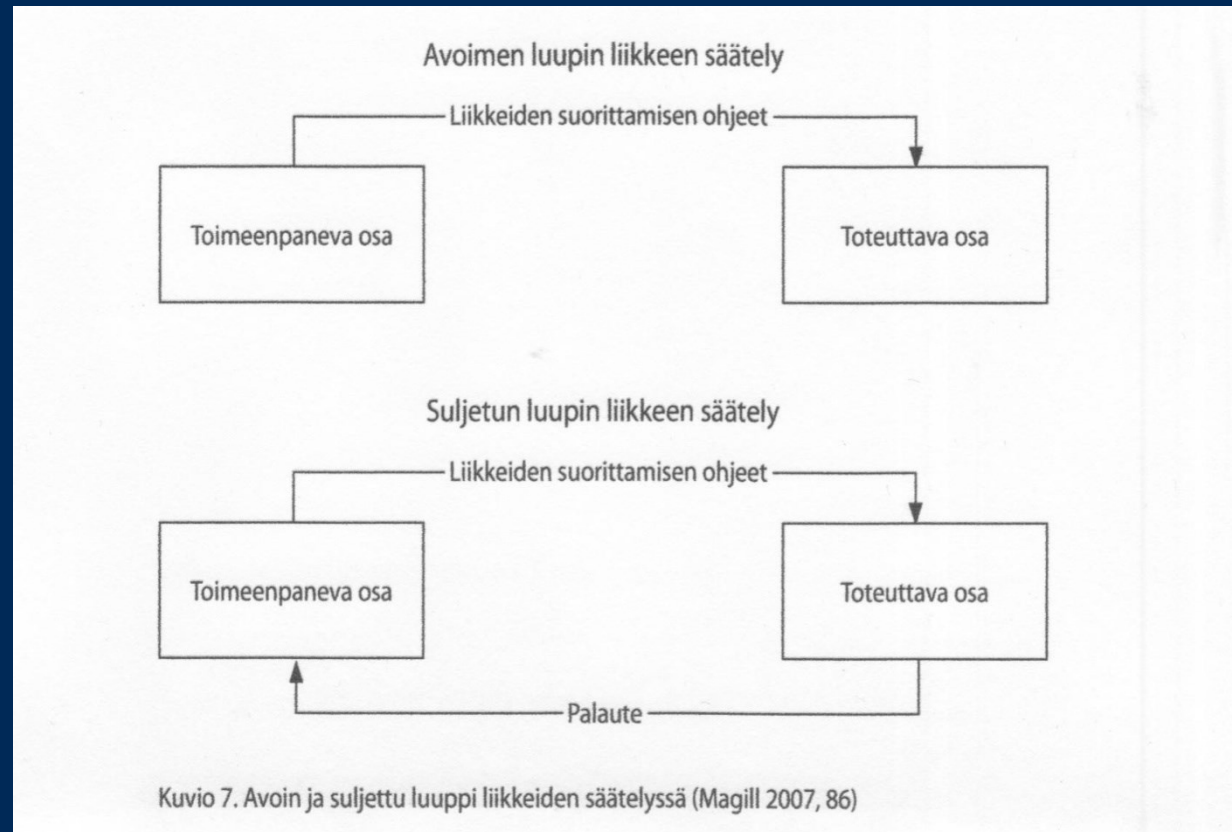


Ääreishermosto

# Pelkistetty liikkumisen toimintakaavio (Schmidt, 2008)



# Liikkeiden säätelyn ”luupit”



Open loop...” is used to control rapid, ballistic movements that end before any sensory information can be processed.”

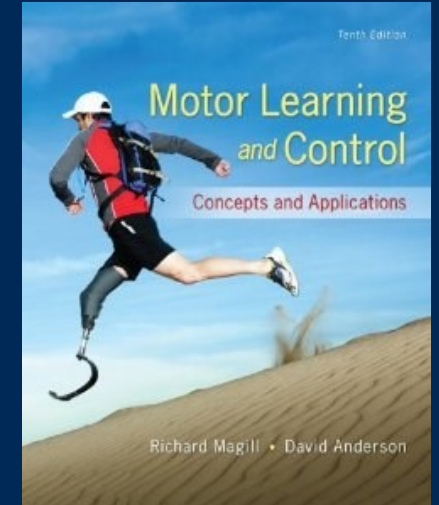
Closed loop: “using feedback, the error is corrected for”

# Taitojen oppimista sivuavia käsitteitä

- **Liikkeiden säätely I. motorinen kontrolli** (motor control) = ”hermo-lihasjärjestelmän toimintaa koordinooidessaan lihaksia ja raajoja liikkeiden toteuttamisen aikana” (Magill & Anderson, 2017)

## Kaksi teoriasuuntaa:

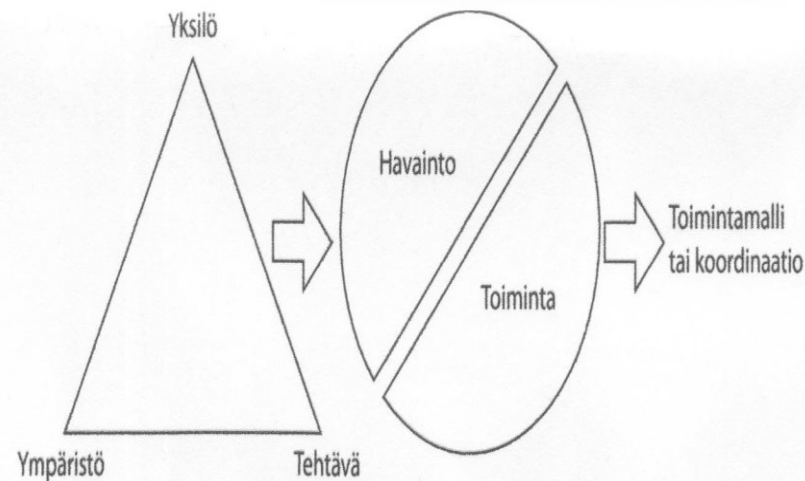
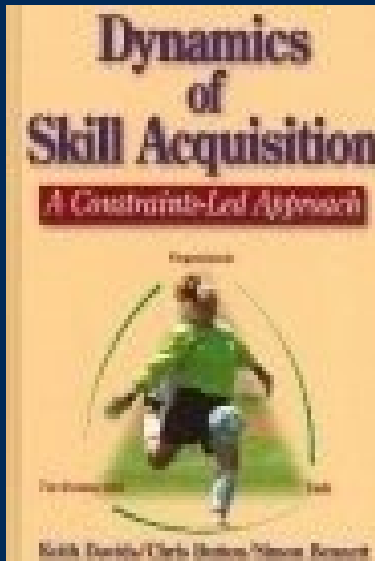
1. Informaatioprosessointi
2. **Dynamiikka oppijan ja ympäristön välillä -  
Ekologinen malli**



# Ekologinen malli motorisesta kontrollista/oppimisesta

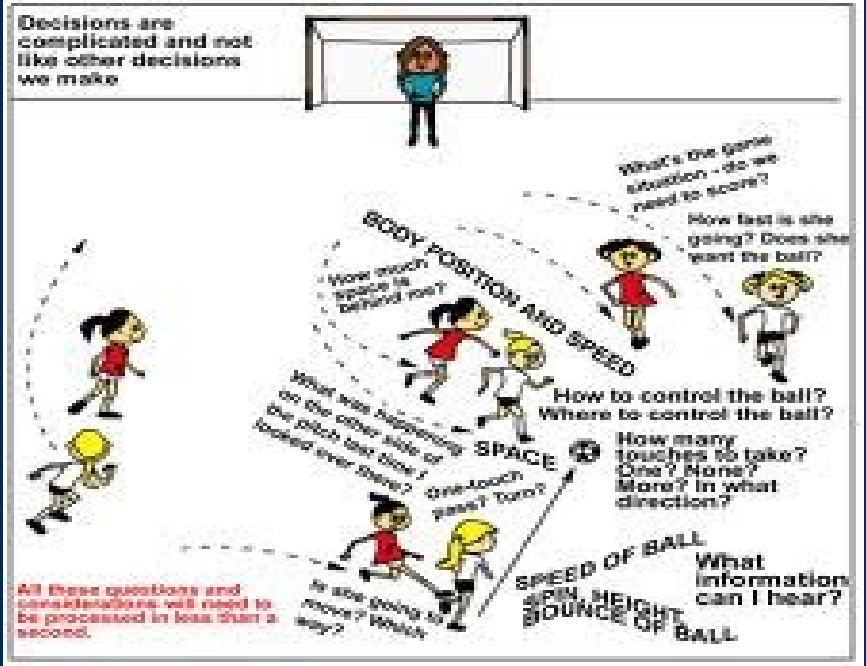
Ekologisten mallien mukaisia perusoletuksia liikkeiden säätelystä:

- ”Vapausasteongelma” → Itseorganisoituminen



Kuvio 2. Newellin malli taitojen oppimisesta (Davids, Button, & Bennett, 2008, 40)

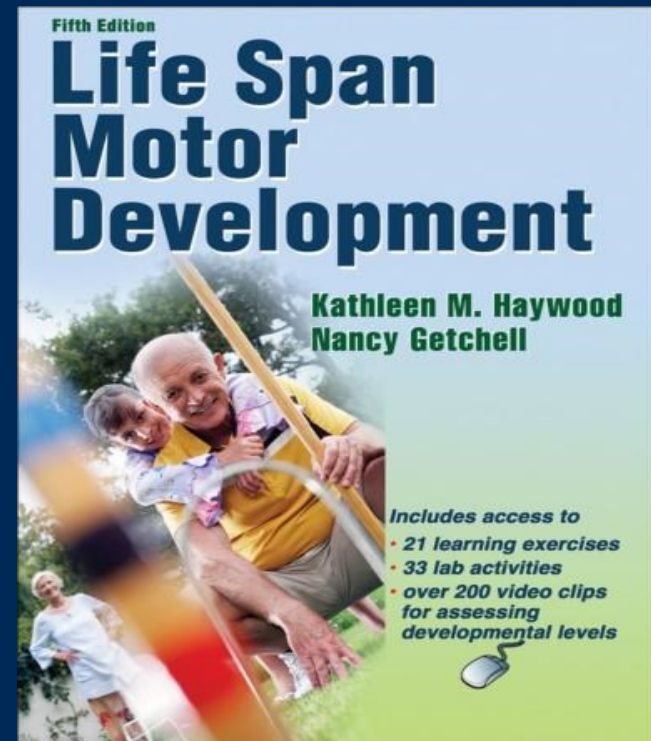
# Ekologinen malli motorisesta kontrollista/oppimisesta





# Muita taitojen oppimista sivuavia käsitteitä

- Motorinen kehittyminen (motor development) = ”jatkuva motoristen taitojen ja liikkeen säätelymekanismien kehittyminen varhaislapsuudesta vanhuuteen” (Haywood & Getchell, 2009)

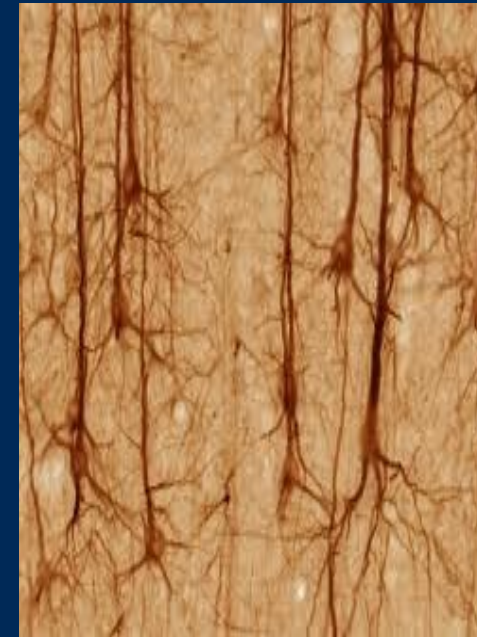
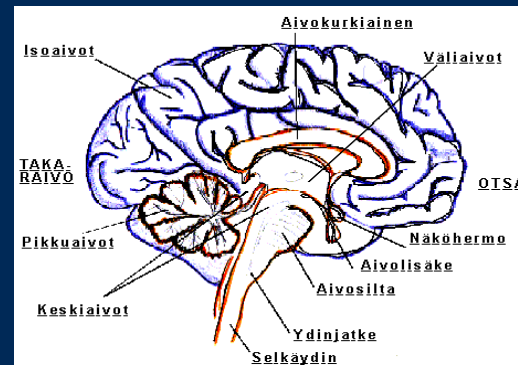


# Taitojen oppimisesta...



# Liikuntataidon oppimisella neurologinen perusta

- Oppimisessa syntyy uusia aivosoluja ja hermoyhteyksiä eri aivosolujen välille
- Harjoittelu vahvistaa hermoreittiä → Hermopunos
- Hermopunokset muodostavat hermoverkkoja
  - Aluksi harva
  - Hienomotoriikassa tiheä
- Jokaisen oppijan hermosto "oman näköinen"
- Hermoverkon kypsymistahdeissa eroja lapsuudessa

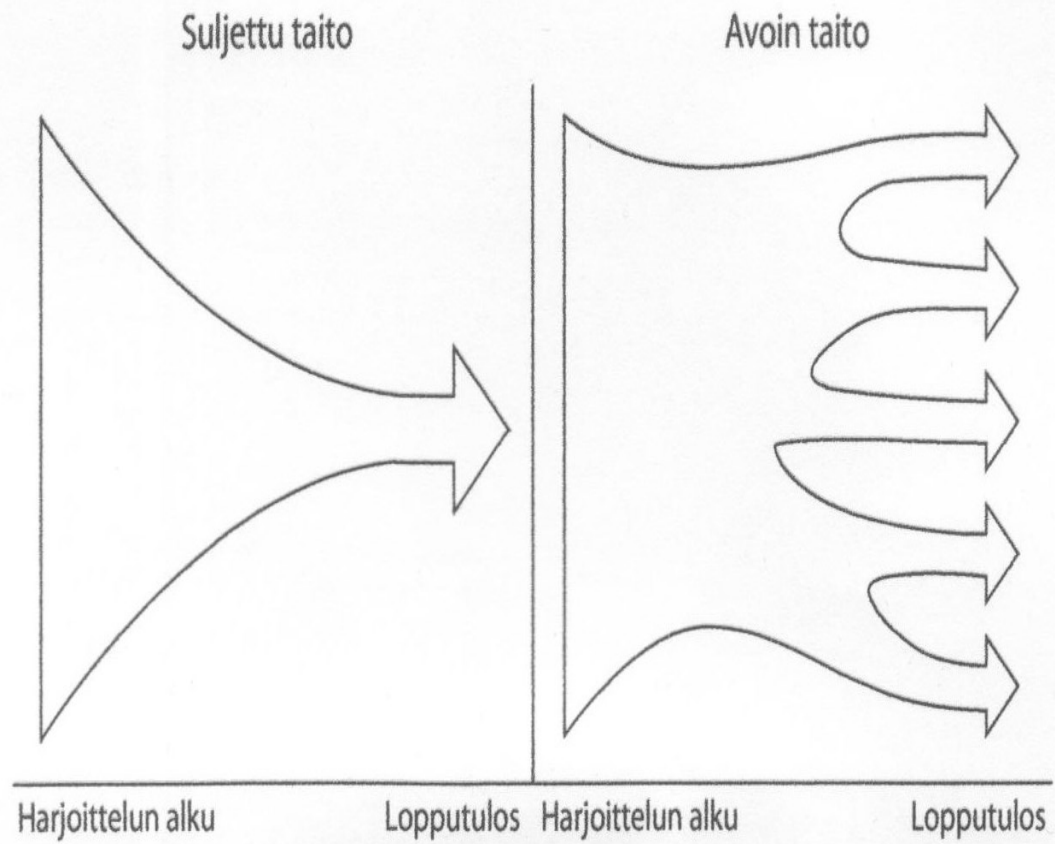


# Spesifisyys vai siirtovaikutus taitojen oppimisessa?

- Perinteinen käsitys motorisesta oppimisesta perustuu motoristen taitojen pysyvyyteen ja spesifisyyteen
  - Ei korrelaatiota ja siirtovaikutusta (transfer) kahden taidon välillä (Schmidt, 1988)
- Nykyinen tieto motorisesta oppimisesta on paljastanut, etteivät motoriset taidot ole toisistaan riippumattomia ja muuttumattomia
- Keskushermostossa yleisiä motorisia ohjelmia

- Positiivinen siirtovaikutus
- Negatiivinen siirtovaikutus
- Bilateraalin siirtovaikutus

Keksitkö esimerkkejä?



Kuvio 10. Motorisen ohjelman muodostuminen suljettujen ja avointen taitojen harjoittelussa (Magill, 2007, 144)

# **LPES012 PERUSLIIKUNNAN JA MOTORISEN OPPIMISEN SYVENTÄMINEN**

Luento 2

# Kertaus, luento 1

## 1/2

Taitoja opittaessa suoritus (Magill & Anderson, 2017):

1. Paranee
2. Yhdenmukaistuu
3. Pysyvyys lisääntyy
4. On sovellettavissa muissa ympäristöissä

» Miten näkyy käytännössä, esimerkkejä?

# Kertaus, luento 1

## 2/2

### LIIKUNTATAITOJEN OPPIMINEN

- Positiivinen siirtovaikutus
- Negatiivinen siirtovaikutus
- Bilateraalinen siirtovaikutus

» Miten näkyy käytännössä, esimerkkejä?



## ”Totuuksia” taitojen oppimisesta

- 1. Havaintotoiminnat ja näkyvät  
liikkeet ovat ihmisen  
liikkumisessa käsi kädessä*

## Havainto/toiminta

- Havaintotoimintoja ja liikettä ei voida erottaa toisistaan, sillä ne perustuvat läheisiin ja rinnakkaisiin aivomekanismeihin
- Liikuntataitojen harjoittelussa havainnointi on edellytys oppimiselle
- Eri aistikanavat mukana prosessissa

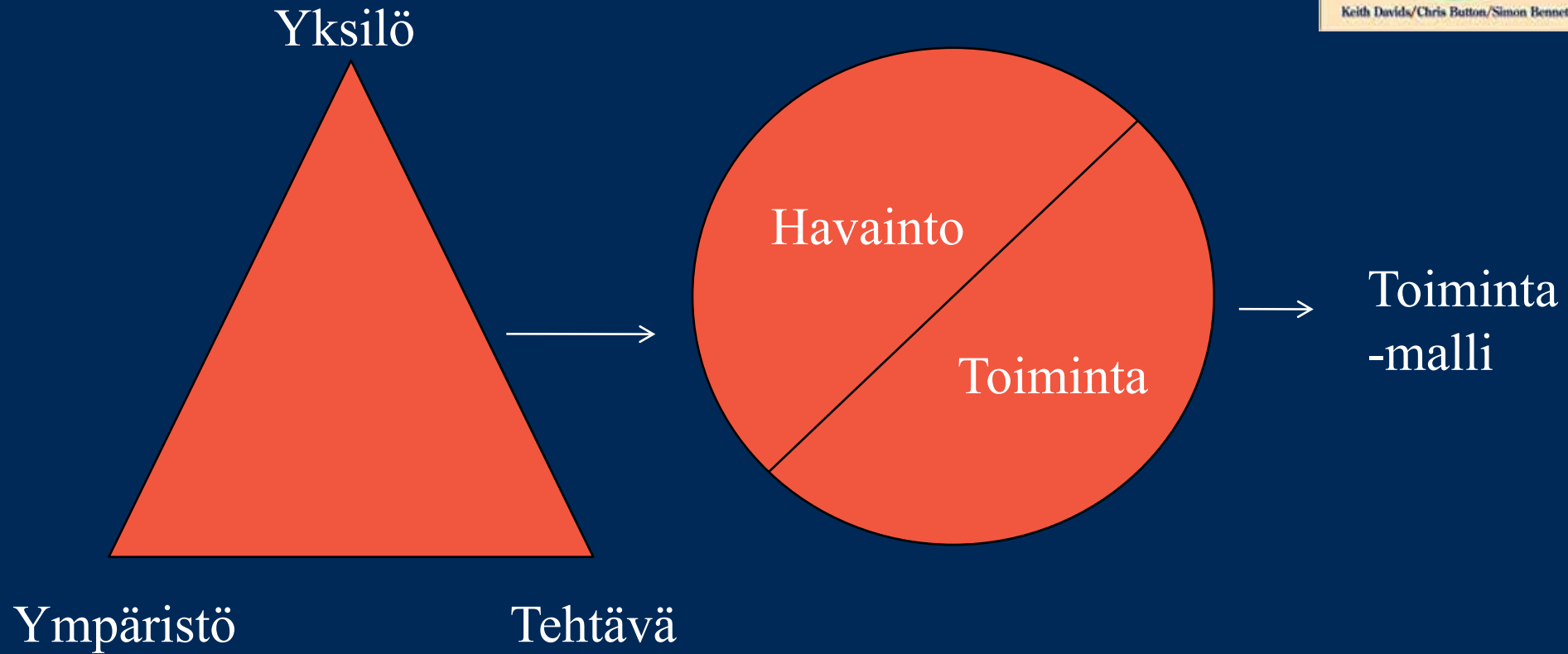
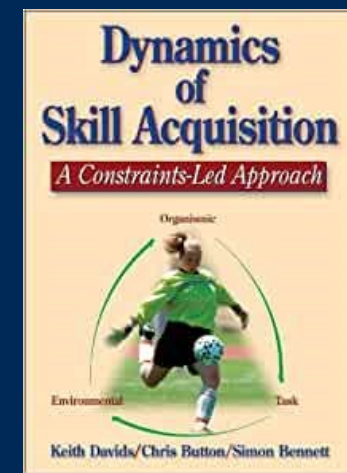
-näkö

-kinestesia, propioseptiikka

-kuulo

-tunto

# Constraints-Led Approach (Davids ym. 2008)



## Constraints-Led Approach – pähkinäkuoressa

1. Oppija ja ympäristö vastavuoroisessa suhteessa
2. Havainto ja toiminta käsi kädessä
3. Suoritukset (toiminta) syntyvät kolmen tekijän (yksilö, ympäristö, tehtävä) vuorovaikutuksen tuloksena:  
itseorganisoituminen
4. Opettamisessa yksilö keskiössä
5. Luonnollisen oppimisen (implisiittinen) korostaminen

# Havaintokamera

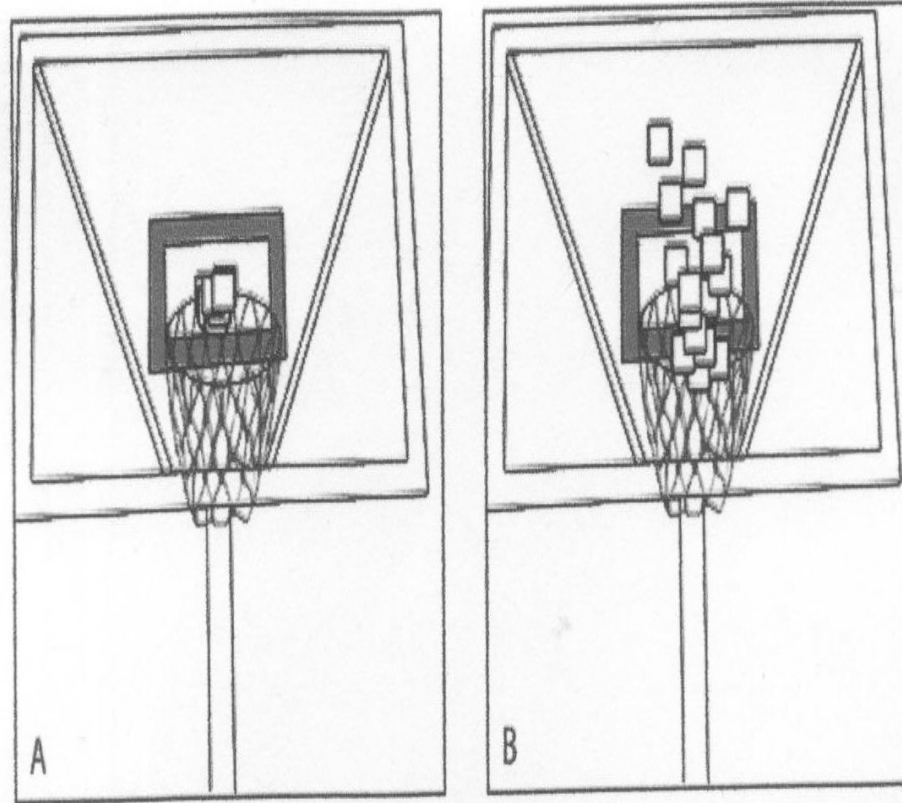


”Quiet-eye -tutkimus”

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_mKtV01-okI](https://www.youtube.com/watch?v=_mKtV01-okI)

<https://www.youtube.com/watch?v=knfC978EoWc>

## ”Quiet-eye -tutkimus”



Kuvio 6. Huipun ja aloittelijan katseen kohdistumispisteet koripallon vapaaheitossa  
(Vickers, 2007, 77)

## ”Quiet-eye -harjoittelu”

Taulukko 4. Harjoitusesimerkki koripallon vapaahetossa (Vickers, 2007)

- |  |
|--|
| 1. Ota valmiusasento ja kohdistu katseesi korirengaseen niin nopeasti kuin mahdollista. Pidä katseesi korirengassa koko ajan tehdessäsi alkurutiineja ennen suoritusta.  |
| 2. Pidä palloa edessä ja kiinnitä katseesi yhteen osaan korirengasta – etureunaan, takareunaan tai keskelle – noin yhden sekunnin ajaksi. Katseen kohteen pysyminen samassa kohtaa rengasta on ratkaisevaa. Käy mielikuvissasi läpi, kuinka heität pallon koriin.  |
| 3. Kun olet valmis suoritukseen, nosta pallo ylös pääsi päälle siten, että sekä pallo että kätesi kulkevat vartalosi keskilinjaa pitkin ylös. Pallo peittää hetkellisesti korin sen noustessa silmiesi eteen. Yritä oppia siihen, ettet kiinnitä huomiota palloon tai käsiisi tässä vaiheessa liikettä vaan katseen kohdistus säilyy korirengassa. Älä kuitenkaan siirrä palloa sivulle. |
| 4. Suorita heitto nopeasti ja yhtenäisesti.  |

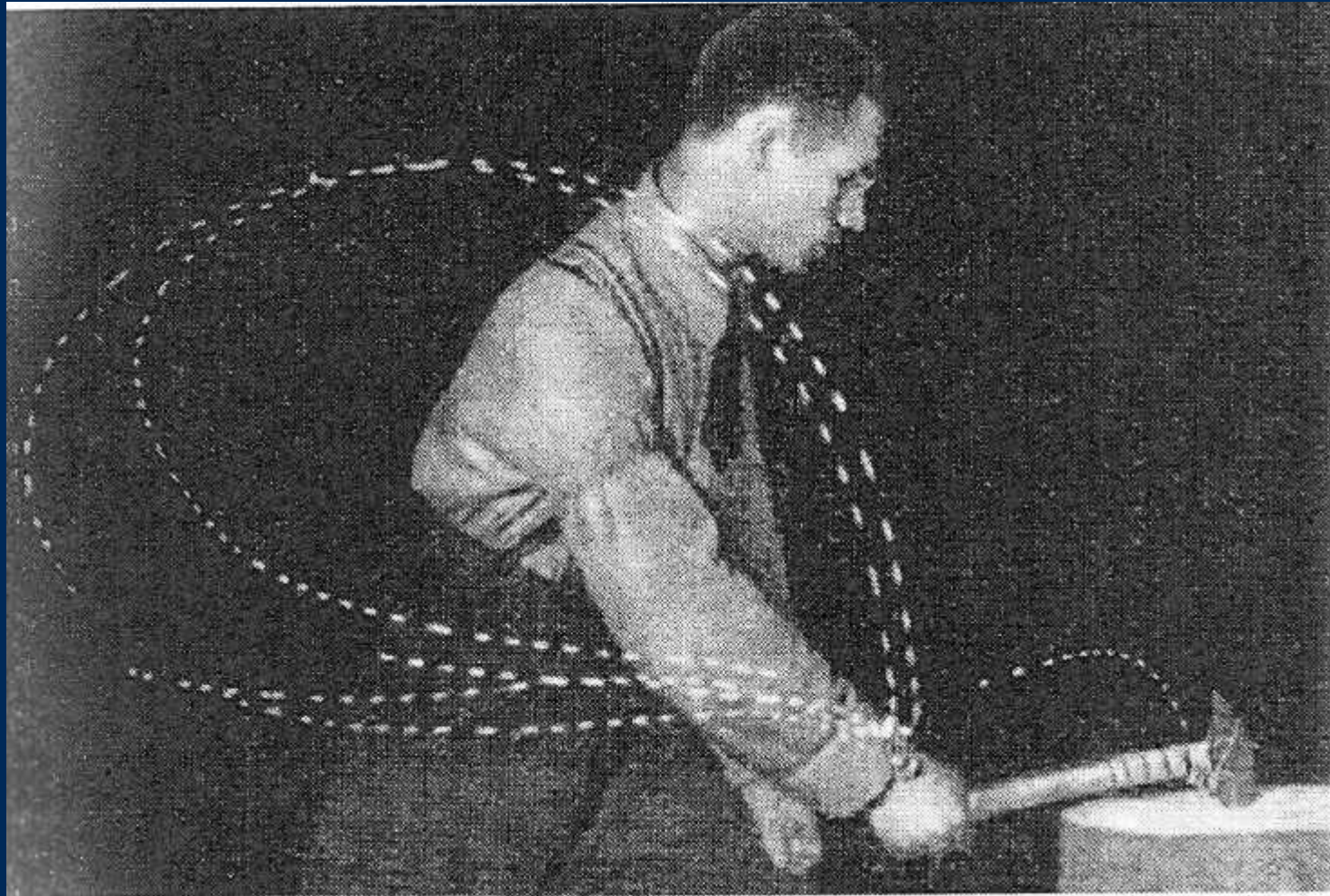
## Miten havaintotoimintoja voidaan huomioida taitojen opettamisessa?

- Tiedosta taidon havaintoon liittyvät vaatimukset: esim. ydinasia, helpottaminen, vaikeuttaminen
- Oman taitotason mukaista harjoitusta → eriyttäminen
- Konkreettisen ja virikkeellisen harjoitteluympäristön luomista
  - Yhdessä tekemistä
- Apuvälineiden ja sovellettujen välineiden käyttöä havaintojen ohjaamisessa
  - Varsinkin alkuvaiheessa kokonaisharjoittelua
  - Pidemmällä oleville erityisiä interventioita



**”Totuuksia” taitojen oppimisesta**

*2. Liikuntataidon oppiminen on  
ongelmanratkaisutehtävä*



Movement variability in coordinated strikes

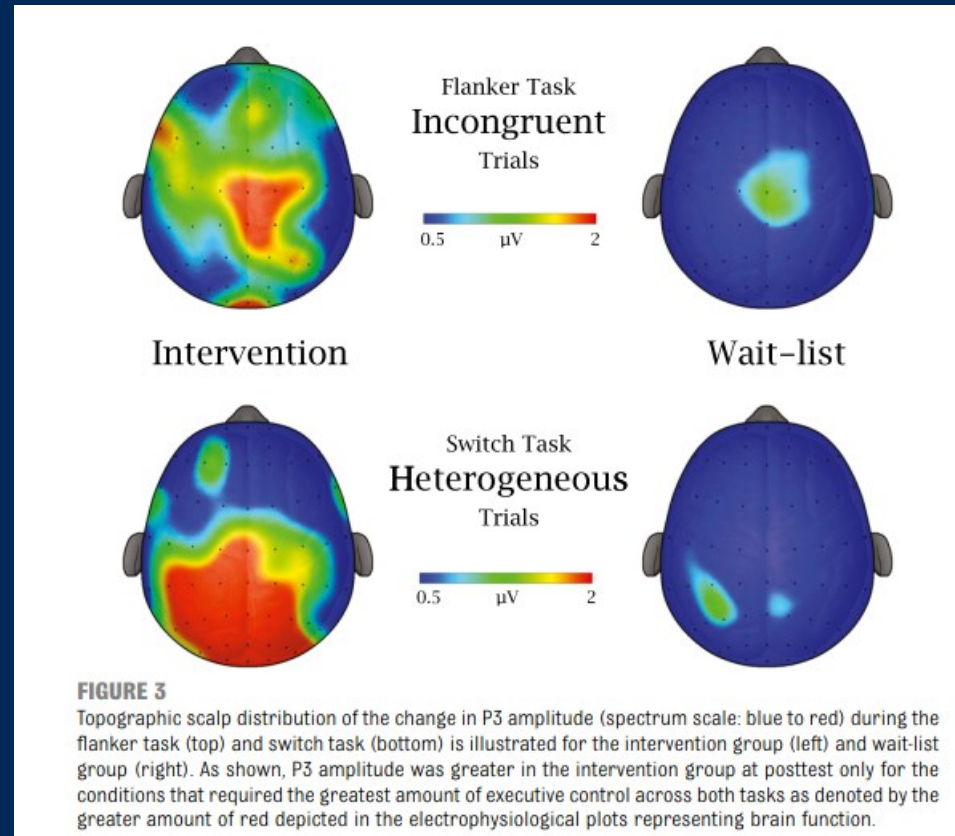
## Päätöksenteko ja taitojen oppiminen

- Luonnollisessa olosuhteissa suoritettava liikuntataito ei koskaan samanlainen
- Liikunta kehittää aivojen kognitiivisista toiminnoista vastaavia osia  
-vrt. oppimisvaikeudet ja kömpelyys
- Kognitiivisen ja motorisen toiminnan taustalla hermostoon rakentunut moniosainen ja –tasoinen järjestelmä
- Oppija ratkoo tiedollisia ongelmia alusta lähtien

# FITKids study

- 9 kuukauden liikuntailtapäiväkerho
- 221 7-9-vuotiasta lasta
- Randomisoitu kontrolloitu asetelma: interventioryhmä & verrokki odotuslista
- Tulokset:
  - interventioryhmän kestävyyskunto parantui (1.3 mL/kg per minute, 95% confidence interval [CI]: 0.3 to 2.4; d = 0.34 for group difference in pre-to-post change score)
  - Interventioryhmän inhibition ja kognitiivinen joustavuus parantuivat verrokkeihin verrattuna – lisäksi kognitiiviset muutokset olivat suurempia lapsilla, jotka osallistuivat interventioon säännöllisesti
- Johtopäätökset: liikunta->kognitiivinen suorituminen syy-seuraussuhteelle tukea
- Pediatrics 2014;134:e1063–e1071

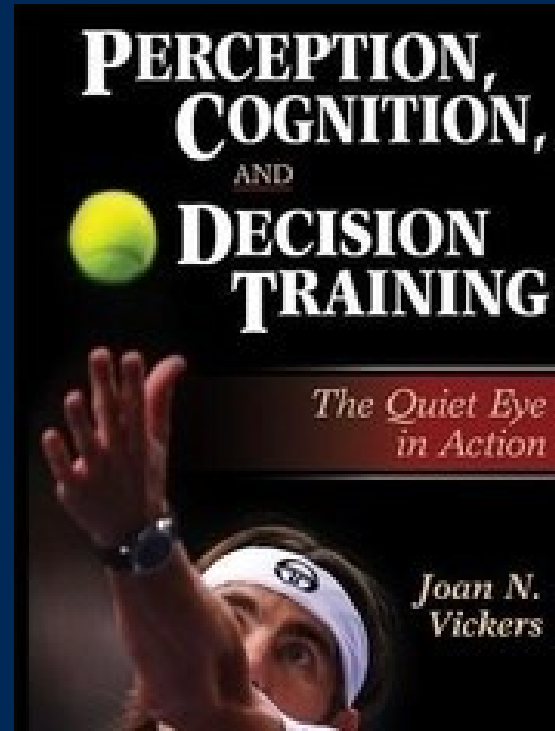
# FITKids study



# Päätöksenteko oppimisprosessissa

Havainto —→ Päätöksenteko —→ Toiminta

## Päätöksenteko oppimisprosessissa



Vickers, J. N. (2007). *Perception, cognition, and decision training. The quiet eye in action.* Champaign, Ill: Human Kinetics.

## Miten tiedollisia (ongelmanratkaisu) tekijöitä voidaan huomioida taitojen opettamisessa?

- Kokonaisharjoittelua
  - Reaalitilanteiden mukaisia harjoitteita\*
  - Tekniikoiden ja taktiikan yhdistämistä
- Tarkkaavaisuuden fokuointia ulkoisiin kohteisiin\*\*
  - Videoiden käyttöä instruktioissa ja palautteissa
    - Satunnais/muuttuvaa harjoittelua
    - Ei "valmista" palautetta, vaan kyselemistä
  - Pidemmälle ehtineille vaikeutettuja instruktioita
  - *Kaiken kaikkiaan oppijan oman ajattelun stimulointia*



## ”Totuuksia” taitojen oppimisesta

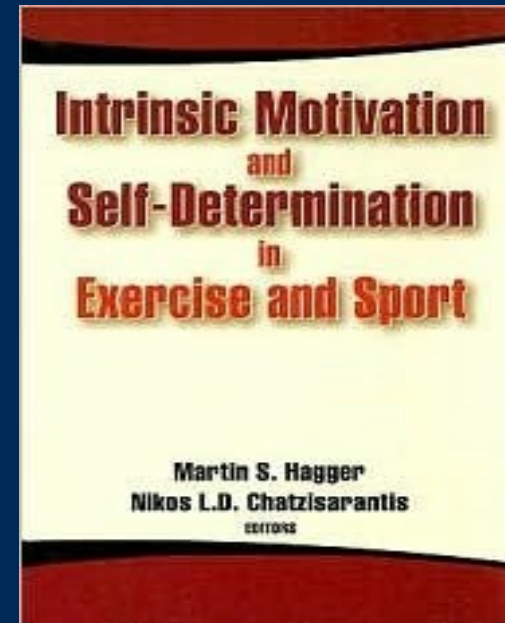
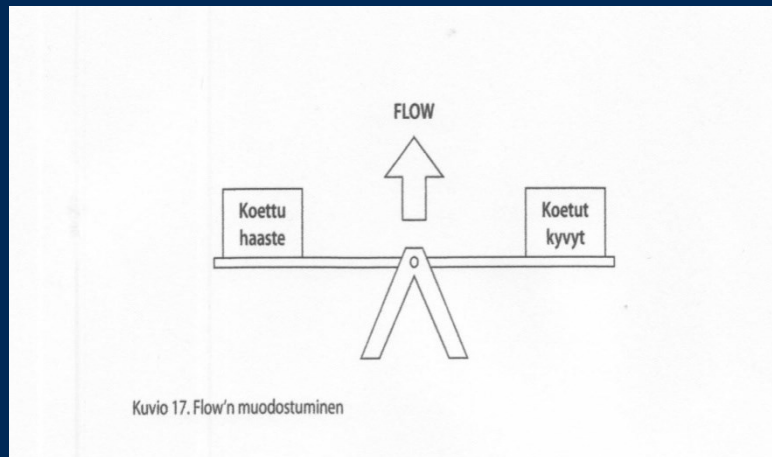
*3. Liikuntataidon oppimisessa mukana lukuisia kognitiivisia (=tiedollisia) taustatekijöitä*

## Liikuntataidon oppimisessa mukana lukuisia kognitiivisia (=tiedollisia) taustatekijöitä

- Motivaatio
  - Muisti
- Tarkkaavaisuus
  - Mielikuvat
- Tehokas taitoharjoittelu huomioi kyseiset tekijät

# Motivaatio

- Sisäinen/ulkoinen motivaatio
- Koettu pätevyys, autonomia, sosiaalinen yhteenkuuluvuus
- Tavoiteorientaatio (tehtävä/kilpailusuuntautuneisuus)
- Flow



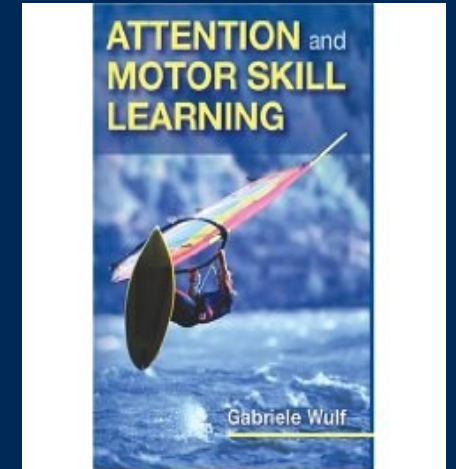
# Muisti

- Sensorinen\*/lyhytkestoinen/pitkäkestoinen muisti
- Lyhytkestoisen muistin kapasiteetti rajoittavana tekijänä liikuntataidon oppimisessa
- Positiiviset kokemukset painuvat helpommin pitkäkestoiseen muistiin
  - Mielekkyys harjoittelua kohtaan oleellista
- Konkreettisuus & yhdistäminen aiemmin osattuun
  - Opitun ryhmittely kokonaisuuksiin

# Tarkkaavaisuus

- Tarkkaavaisuus tarkoittaa ”*tietoisuutta ja sen kohdentamista tiettyyn kohteeseen*” (Nideffer & Sagal, 2001)
  - Kapea/laaja
  - Sisäinen/ulkoinen kohde

-Kumpi kohde tehokkaampi oppimisessa?



# Esimerkkejä taidoista, joiden aikana tarkkaavaisuus suuntautuu eri kohteisiin

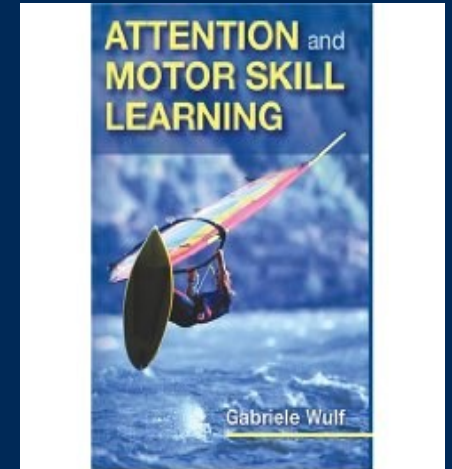
Ulkoinen			
Leveä	Väkijoukossa käveleminen Kuljetus tai syöttö jalkapallossa Taitoluistelu Metsässä juokseminen	Pallon kiinniotto Pikajuoksun lähtö Pesäpallon lyönti	Kapea
	Tasapainoilu narulla Biljardinlyönti	Vesilasista juonti Kynällä kirjoittaminen Mielikuvaharjoittelu	
Sisäinen			

# Tarkkaavaisuus

- Tarkkaavaisuus tarkoittaa *”tietoisuutta ja sen kohdentamista tiettyyn kohteeseen”* (Nideffer & Sagal, 2001)
  - Kapea/laaja
  - Sisäinen/ulkoisen kohde

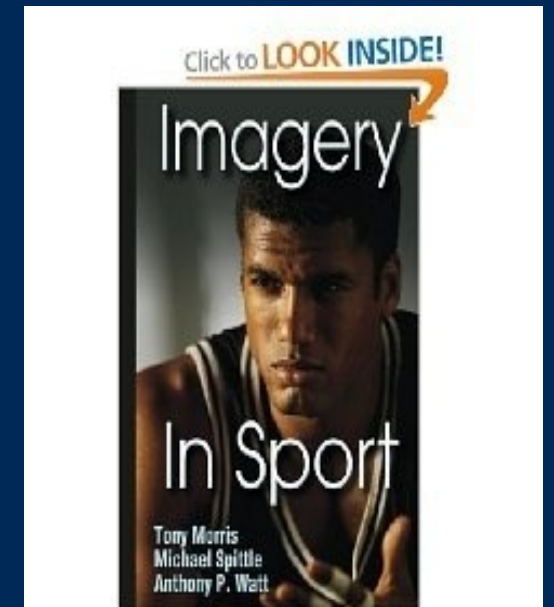
-Kumpi kohde tehokkaampi oppimisessa?

- Valikoiva tarkkaavaisuus tarkoittaa, että ”yksilö valitsee ärsykeitä keskushermoston tarkempaan käsittelyyn muiden samanaikaisten ärsykkeiden kustannuksella”
  - Tietoinen/tiedostamaton tarkkaavaisuus\*



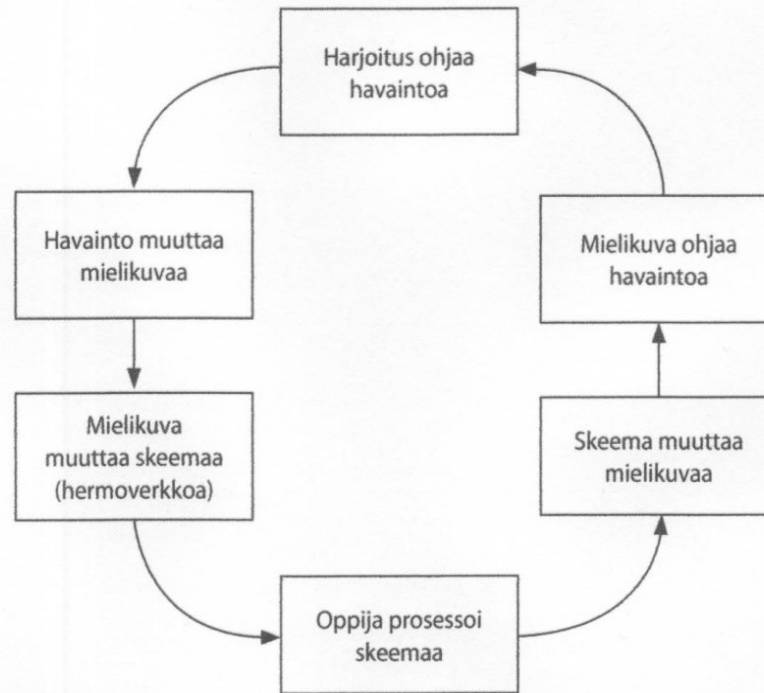
## Mielikuvat

- Mielikuva on *”havainnon kaltainen elämys, johon ei kuitenkaan liity mitään ulkoista ärsykettä joka toimisi havainnon kohteena”* (Morris, Spittle & Watt, 2005)
- Liikuntataidon opettaminen mielikuvien luomista ja muokkaamista
- Mielikuva on taitoa keskushermostossa edustavan hermoverkon *”peili”*
  - Taito kehittyy havaintokehässä
- Ideomotorinen harjoittelu eli liikesuorituksen kuvittelu mielessä\*





# Mielikuvat



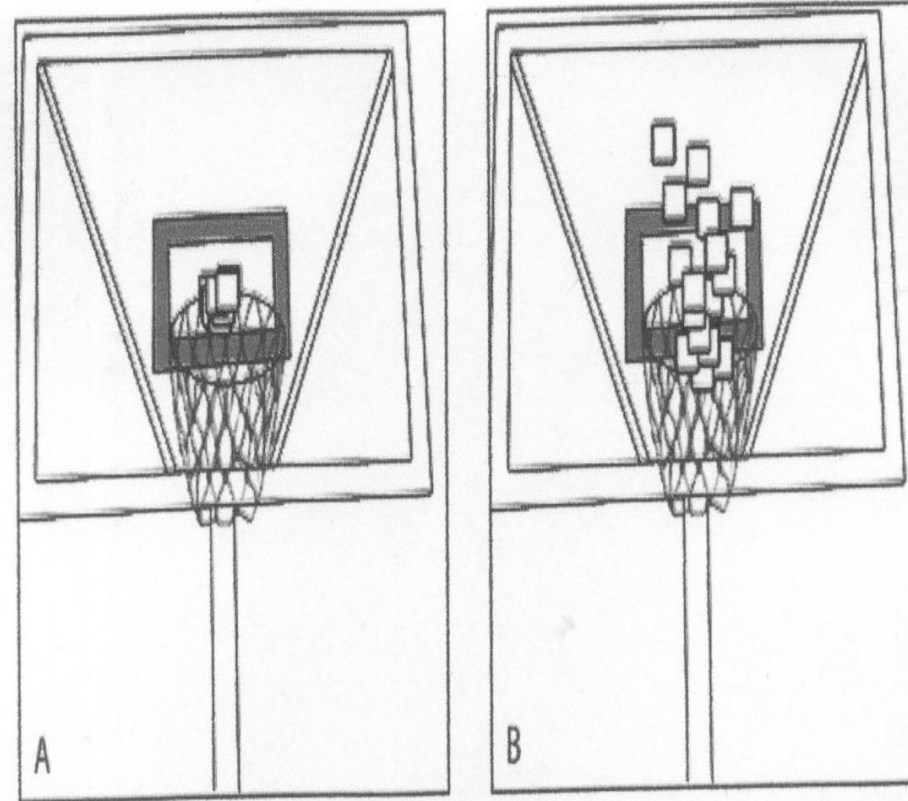
Kuvio 4. Neisserin (1982) havaintokehä Elorannan (2007) mukaan



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

# Kertaus luento 2 (1/2)

**Mitä "Quiet-eye -tutkimus" opettaa meille tarkkaavaisuudesta? Kuinka koripallon vapaaheitto eroaa koripallon pelitilanneheitteisestä tarkkaavaisuuden suhteen?**



Kuvio 6. Huipun ja aloittelijan katseen kohdistumispisteet koripallon vapaaheitossa  
(Vickers, 2007, 77)

# Kertaus luento 2 (2/2)

**Miten tiedollisia (ongelmanratkaisu) tekijöitä voidaan huomioida taitojen opettamisessa? Käykää kukin kohta pareittain keskustellen läpi (mieti käytännön sovellusesimerkkejä). Kysykää vierusparilta apua, ellei tule mieleen mitä voisi tarkoittaa.**

- Kokonaisharjoittelua
  - Reaalitilanteiden mukaisia harjoitteita\*
  - Tekniikoiden ja taktiikan yhdistämistä
- Tarkkaavaisuuden fokusointia ulkoisiin kohteisiin\*\*
- Videoiden käyttöä instruktioissa ja palautteissa
  - Satunnais/muuttuvaa harjoittelua
  - Ei "valmista" palautetta, vaan kyselemistä
- Pidemmälle ehtineille vaikeutettuja instruktioita
- *Kaiken kaikkiaan oppijan oman ajattelun stimulointia*

# Luento 3

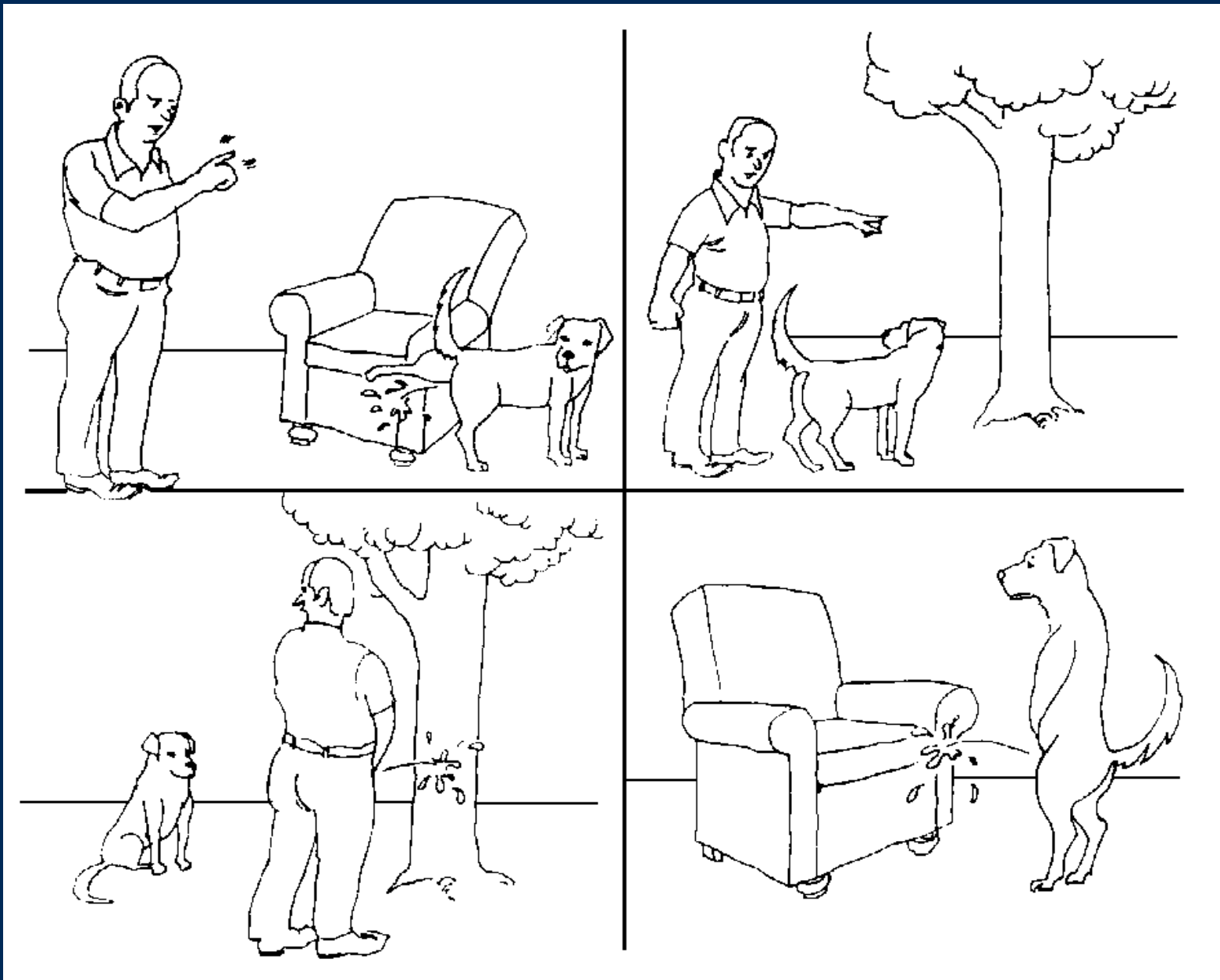
## ”Totuuksia” taitojen oppimisesta

### *4. Taitojen oppimisesta suurin osa tiedostamatonta*

## Taitojen oppimisen tiedostamattomuus

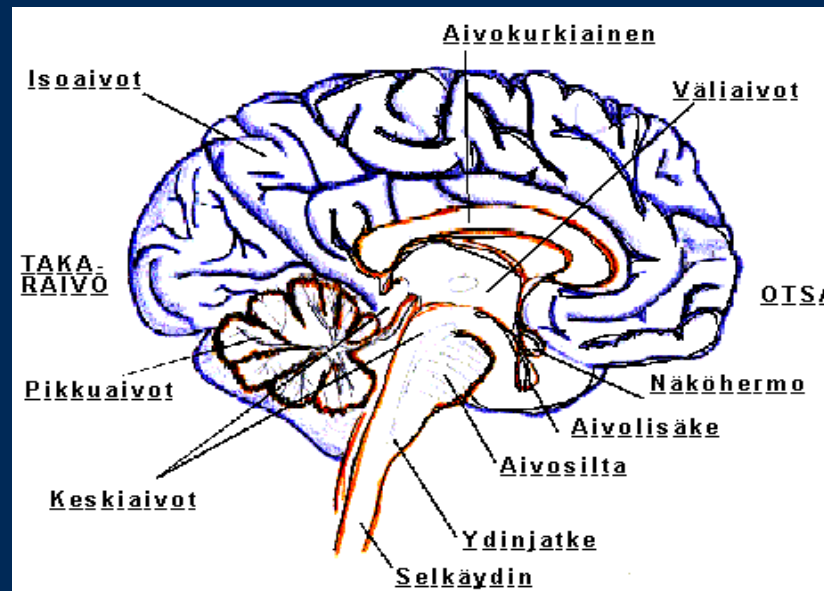
- Oppimisprosessi käynnistyy tiedostamattomissa aivojen osissa
- ”Pyrimme saavuttamaan onnistumisia ja toisaalta välttämään epäonnistumisia” (Atkinson, 1964)
  - Eksplisiittinen/implisiittinen oppiminen\*
  - Piilo-opetussuunnitelma?\*\*
  - Taitorefleksit\*\*\*





# Keskushermoston toiminta

1. Motivaatio- ja toiminnan suuntaamisyksikkö (tunneaiivot)
2. Havaintoyksikkö (aistit)
3. Toiminnan suunnitteluyksikkö (limbinen alue, aivokuori)
4. Tuotosprosessori (aivokuoren motorinen alue, pikkuaivot)
5. Toteutusyksikkö (hermolihaskäyttöjärjestelmä)



# Taitojen oppimisen tiedostamattomuus

Miten opena huomioit oppimisen  
tiedostamattomuuden???

**”Totuuksia” taitojen oppimisesta**

*5. Taidon kehittyminen vaatii  
(valtavasti) vaihtelua*

## Vaihtelu taitoharjoittelussa

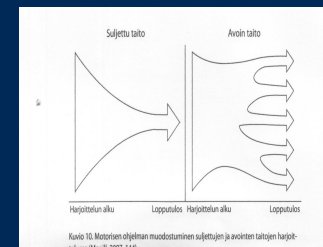
- Taitoharjoittelun keskeisimpiä elementtejä ympäristön ja tehtävien muokkaaminen
  - Ongelmanratkaisutaidon kehittyminen
- Tietoisuus liikkeiden samankaltaisuuksista ja eroavaisuuksista
- Laajan ja monipuolisen yleisen motorisen ohjelman kehittyminen
- Tarkkaavaisuuden ja kognitiivisten prosessien oppiminen

## Vaihtelu taitoharjoittelussa

- Aivotutkimus: Aivot kehittyvät hyvin eri tavoin virikkeellisissä kuin köyhissä ja rajoittuneissa olosuhteissa
- Virikkeellisessä ympäristössä aivoihin kehittyy laajoja ja moniulottuvuuksisia hermoverkkoja  
-monipuoliset mahdollisuudet havaita, ratkaista ja toteuttaa taitoja\*
- Luovuus erilaisten ratkaisujen tuottamiseen vaatii monipuolisen harjoittelun rakentamia laajoja hermoyhteyksiä

# Vaihtelu taitoharjoittelussa

- Yksipuolinen harjoittelu luo rajoittuneita mahdollisuuksia havaita, ratkaista ja toteuttaa taitoja
- Samaa asiaa toistettaessa ei tarvetta ratkaista tehtävässä luonnostaan ilmenevää ongelmaa
  - saman suorituksen toistaminen ei aktivoi aivojen ongelmanratkaisusta ja havainnoinnista vastaavia osia (ylemmät aivojen osat)
- Saman harjoitteen toistaminen siirtyy aivojen ylemmistä osista aika nopeasti alemmille aivojen osille (automaatio)
  - ”autopilotti” päälle
- Avoimet/suljetut taidot ja harjoittelun vaihtelu



## Vaihtelu taitoharjoittelussa

*”Toistot ovat oppimisen kannalta ratkaisevia, mutta saman toistamisesta ei ole vastaavaa hyötyä”*



# Oppiminen vai suoritus?

**muuttuvat olosuhteet**

-harjoitteluympäristö/

väline vaihtuu

**blokkiharjoittelu**

-harjoite vakio

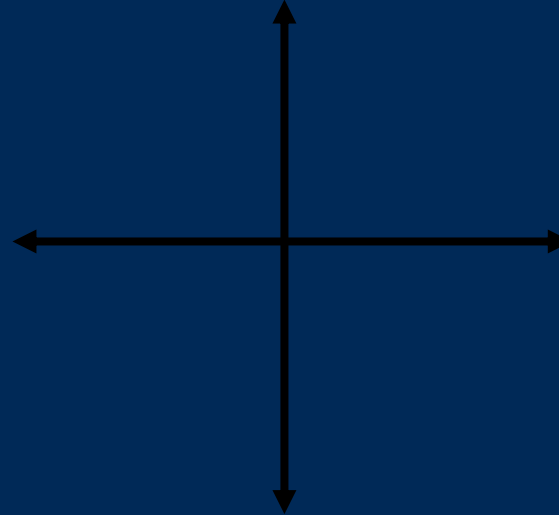
**satunnaisharjoittelu**

-harjoite vaihtuu

**muuttumattomat**

**olosuhteet**

-harjoitteluympäristö/väline vakio



## ”Totuuksia” taitojen oppimisesta

*6. Taitoharjoittelu ei ole sama asia kuin tekniikkaharjoittelu*

## ”Totuuksia” taitojen oppimisesta

- Taito = *”set of internal processes associated with practice or experience leading to relatively permanent changes in the capability for movement”*
- Tekniikka = *eri urheilulajien perusliikkeitä*
  - Tekniikalla biomekaaninen painotus
- Miksi on vaarallista sekoittaa käsitteet taito ja tekniikka?

**Taitoharjoittelumenetelmiä...**

# Nonlineaarinen pedagogiikka

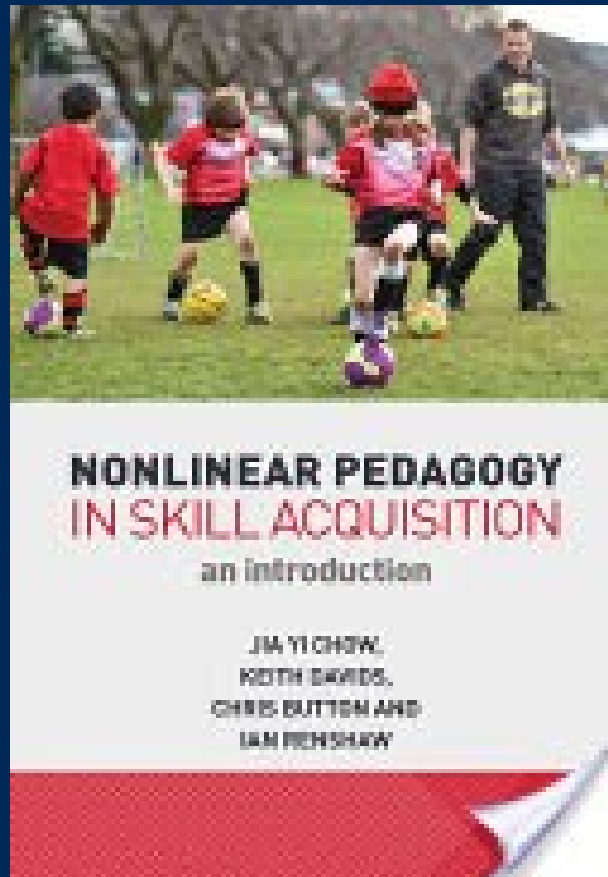
- Perustuu taitojen oppimisen ekologiseen teoriaan (Davids ym., 2008)
- Perusajatuksena, että jokainen yksilö on oppijana erilainen, sillä jokainen oppija omaa esimerkiksi erilaisia fyysisiä ja psykologisia ominaisuuksia
- Oppiminen itsessään on hyvin yksilöllistä ja vaihtelevaa
  - *”Liikkeen lopputulos tärkeämpää kuin oppikirjamaisuus”*
- Nonlineaari pedagogiikka (Chow ym. 2016) on tiedostamatonta - eli implisiittistä - oppimista korostava "sateenvarjoteoria", joka kokoaa yhteen erilaisia nykytutkimuksen tehokkaiksi toteamia taitoharjoittelumenetelmiä

# Nonlineaari pedagogiikka

## Periaatteita:

- Implisiittisen oppimisen korostaminen
- Ympäristöjen ja tehtävien (harjoitteet) rakentaminen ja muokkaaminen
- Vaihtelu
- Havainnon/päätöksenteon opettaminen
- Tarkkaavaisuuden kohdentaminen ulkoisiin kohteisiin
- Kokonaisharjoittelu
- Aidoissa ympäristöissä harjoittelu
- VRT. Mosston ohjattu oivaltaminen (F)

# Nonlineari pedagogiikka



# Differentiaalioppiminen

- Taitoharjoittelumenetelmä, jossa pyritään maksimaaliseen ja systemaattiseen (radikaaliin) vaihteluun eri suoritusten välillä
- Menetelmän perusajatus on, että tilanteet, joissa motorisia taitoja tarvitaan ovat aina ennalta arvaamattomia ja muuttuvia
  - Oppijan vireystila, sää, suoritussympäristön olosuhteet, välineet, urheilussa esimerkiksi vastustajan ominaisuudet
- Oppijat saavat mahdollisimman paljon kokemuksia suorituksen eri variaatioista ———> oma tehokas tapa suorittaa
- Vaihtelun avulla oppija joutuu soveltamaan taidon toteuttamistapoja ja sopeutumaan eri tavoin toteutettuihin suorituksiin ja tilanteisiin



# Differentiaalioppiminen

- Oletuksena taitojen tehokkaampi siirtyminen varsinaiseen toimintaan, joissa taidon suorittamisen tapa vaihtelee
- Oppija löytämään oman yksilöllisen taidon suorittamistapansa
- Menetelmässä ei käytetä perinteisiä didaktiikan työkaluja, kuten näyttöjä, instruktioita tai korjaavaa ulkoista palautetta
- Todettu tehokkaaksi esim. jalkapallossa (Schöllhorn, Hegen & Davids 2012), yleisurheilussa (Schöllhorn ym. 2009), pikaluistelussa (Savelsbergh ym. 2010) ja käsipallossa (Wagner & Müller 2008)
- VRT. Mosston erilaisten ratkaisujen tuottaminen (H)
  - Urheilukontekstiin...

# Mielikuva/metaforaoppiminen

*"Taitojen opettaminen mielikuvien luomista ja muokkaamista"*

- Mielikuvat/avainsanat suuntaavat oppijan huomion suoritukseen kokonaisuutena teknisten yksityiskohtien sijaan
- Mielikuvat/avainsanat vähentävät oppimisprosessissa eksplisiittisen tiedon määrää

*"Imagine your arms are 15ft long and drop the ball in the basket"*

-Tom Amberry 2750 peräkkäistä onnistunutta koripallon vapaaheittoa

## Virheetön oppiminen (errorless learning)

- Lähtö onnistumisen kynnykseltä
- Eteneminen onnistuneiden suoritusten kautta
- Pätevyyden kannalta ok..... taitojen oppimisessa tarvitaan itsensä haastamista ja virheellisiä suorituksia
- Tutkittu lähinnä tarkkuustehtävissä



# Oheisluettavaa (1/2)

- <https://www.yleisurheilu.fi/>
  - Esim. lasten yleisurheilusäännöt  
[https://www.yleisurheilu.fi/sites/default/files/lasten\\_yleisurheilusaannot\\_2016.pdf](https://www.yleisurheilu.fi/sites/default/files/lasten_yleisurheilusaannot_2016.pdf)
- Lasten yleisurheiluvälineet: <https://www.urheilukiilunen.fi/>
- Taitotohtorin blogi: <http://www.valmennustaito.info>
- Kasva urheilijaksi: <https://www.olympiakomitea.fi/huippu-urheilu/kasva-urheilijaksi/>
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2014. Opetushallitus.

# Oheisluettavaa (2/2)

- Kirjailija: Timo Jaakkola
- Otsikko: Ketteryys
- Alaotsikko: Harjoitteita motoristen taitojen kehittämiseksi
- ISBN: 9789524518550
- Kieli: Suomi
- Paino: 336 grammaa
- Julkaistu: 2018-01-01
- Kustantaja: PS-Kustannus
- Sivumäärä: 137
- 
- Kirjailija: Timo Jaakkola
- Otsikko: Tasapaino
- Alaotsikko: Harjoitteita motoristen taitojen kehittämiseksi
- ISBN: 9789523700925
- Kieli: Suomi
- Paino: 312 grammaa
- Julkaistu: 2021-01-01
- Kustantaja: PS-Kustannus
- Sivumäärä: 118
- Kirjailija: Timo Jaakkola
- Otsikko: Krokotiilijuoksu ja 234 muuta toimintaideaa motoristen taitojen kehittämiseksi
- ISBN: 9789524516075
- Kieli: Suomi
- Paino: 440 grammaa
- Sarja: Taito
- Julkaistu: 2014-01-01
- Kustantaja: PS-Kustannus
- Sivumäärä: 149
- Kirjailija: Timo Jaakkola
- Otsikko: Juokse, hyppää, heitä, ota kiinni!
- Alaotsikko: Perusliikuntataitojen opettaminen lapsille ja nuorille
- ISBN: 9789524517188
- Kieli: Suomi
- Paino: 352 grammaa
- Julkaistu: 2016-01-01
- Kustantaja: PS-Kustannus
- Sivumäärä: 267
- Kirjailija: Timo Jaakkola
- Otsikko: Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu
- ISBN: 9789524517607
- Kieli: Suomi
- Julkaistu: 2020-04-18
- Kustantaja: PS-Kustannus