

MITÄ ON KRIITTINEN AJATTELU LÄÄKETIETEESSÄ?

Suomen Lääketieteen filosofian seura

17.04.2018, Helsinki

Lauri Soinne

HYKS, Neurologian klinikka

MITÄ ON KRIITTINEN AJATTELU LÄÄKETIETEESSÄ

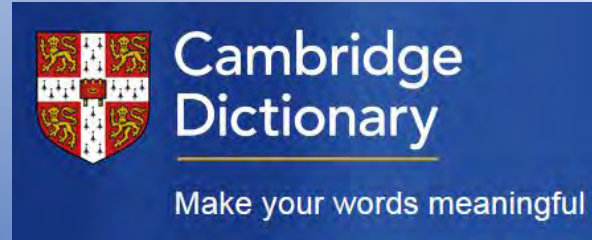
I JOHDANTO: AJATTELU, KRIITTISYYS, METAKOGNITIO

II INHIMILLISEN AJATTELUN LUONNE

III LÄÄKETIETEELLINEN AJATTELU JA KRIITTISYYS

IV YHTEENVETO

I MITÄ ON AJATTELU ('THINKING')?



Thinking *noun* [U]

UK /'θɪŋ.kɪŋ/ US /'θɪŋ.kɪŋ/

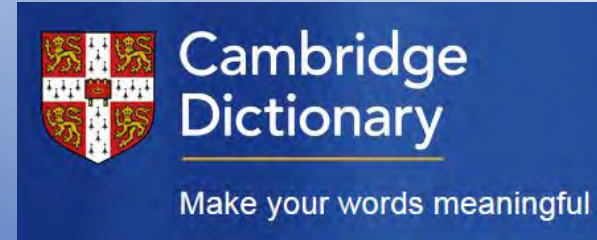
- the activity of using your mind to consider something:

*I'll have to **do** some thinking about how best to arrange the books.*

- someone's ideas or opinions:

*What's the thinking **behind** the decision to combine the two departments?
The book discusses the impact of Christian thinking on western society.*

MITÄ ON KOGNITIO ('COGNITION')?



Cognition *noun* [U]

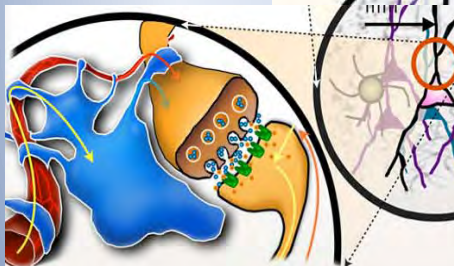
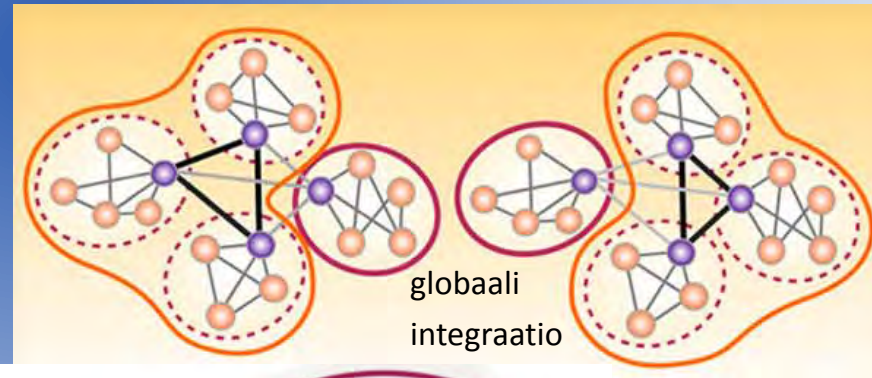
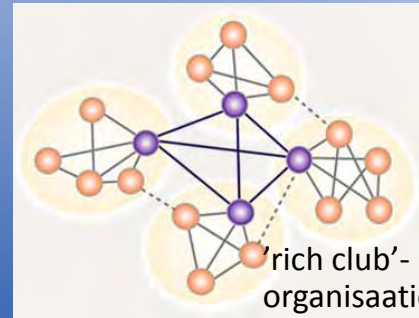
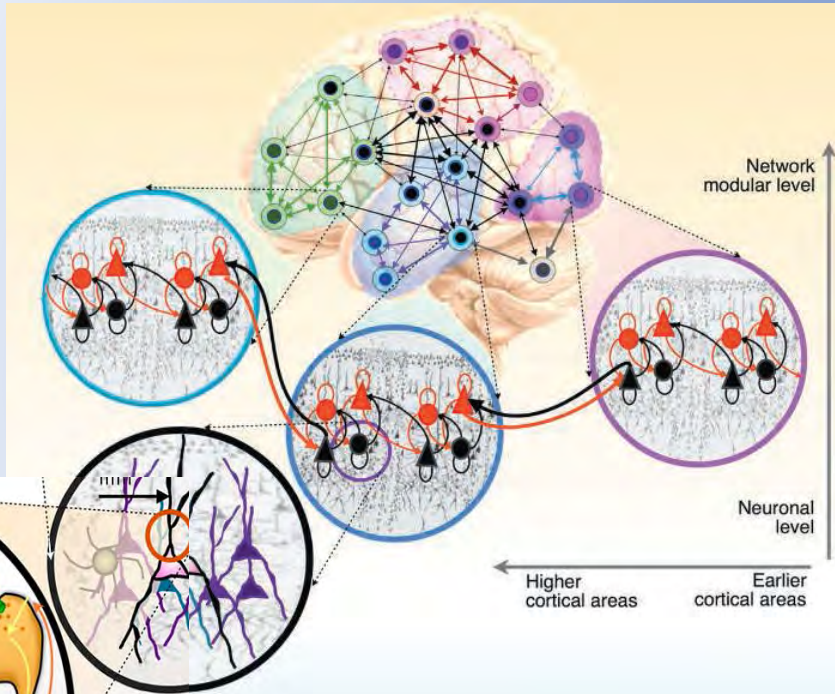
UK /kɒg'niʃ.ən/ **US** /kɑ:g-/ FORMAL OR SPECIALIZED

- the use of conscious mental processes:

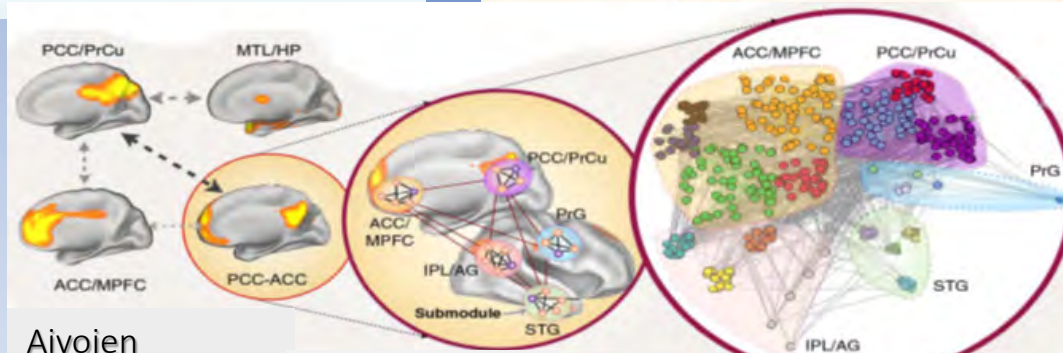
a book on human learning, memory, and cognition

MITÄ ON AJATTELU?

AJATTELU ON VERKOSTOAIVOJEN (EMERGENTTIÄ) TOIMINTAA



Neurovaskulaarinen yksikkö



Aivojen modolit

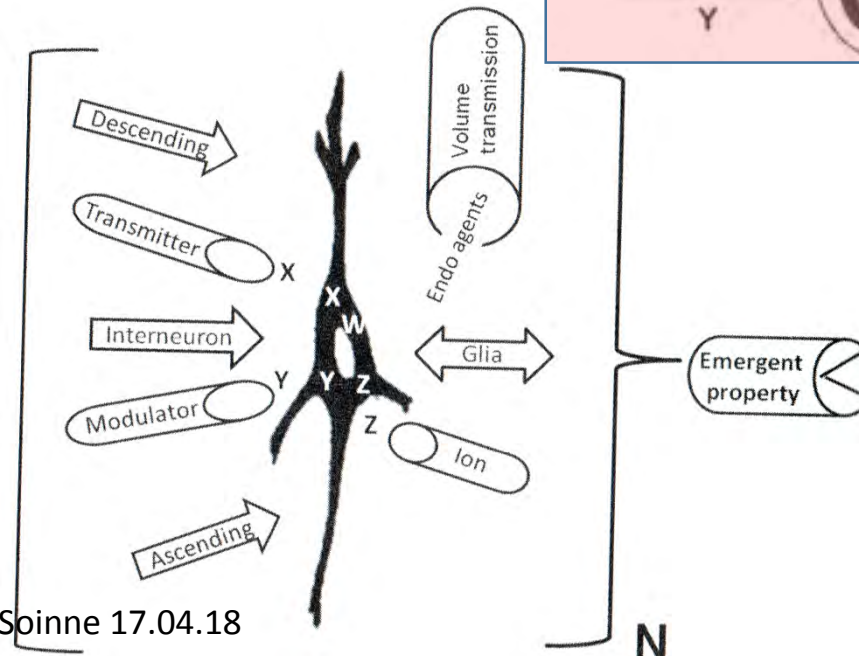
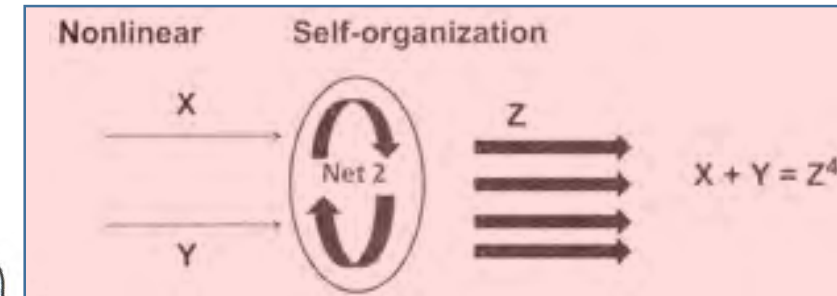
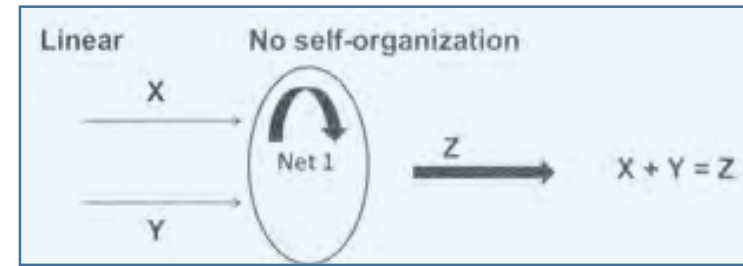
Submodulit

Solmut (vokselit) submoduleissa



AIVOVERKKOJEN EMERGENTIT OMINAISUUDET

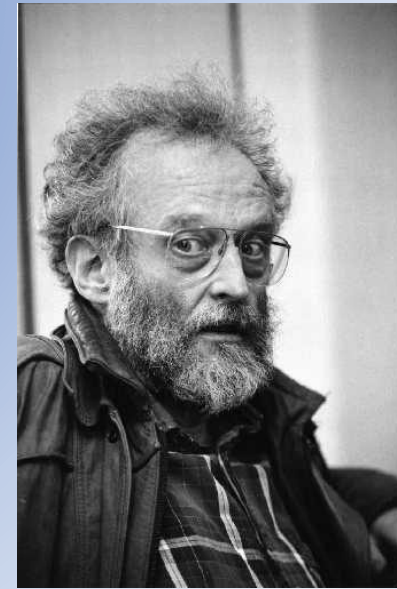
- Itsejärjestäytyneisyys tuottaa verkoston nonlinearisen vasteen: vaste suurempi kuin input
- Eri tasoilla reseptoreista käyttäytymisen tasolle
- Eri verkostotilan tyyppejä: oskillatorinen synkronisoitu aaltomainen
- fysiologisia/patofysiologisia



Lauri Soinne 17.04.18

Faingold 2014

MITÄ ON KRIITTISYYS?



KRIITTISEN AJATTELUN PERINTEISIÄ TUNNUSMERKKEJÄ

'Critical thinking is the ability to be objective, rational and analytical about situations and problems'

West S, Critical Thinking Skills (2017)

- rationaalisuus
- tietoisuus itsestä (ajattelijan motiivit, näkökulmat, ennakkoluulot)
- rehellisyys
- avoimuus
- kurinalaisuus
- harkitsevuus

MITÄ ON METAKOGNITIO?

Kognitio (lat. *cognosco*, saada tietää)

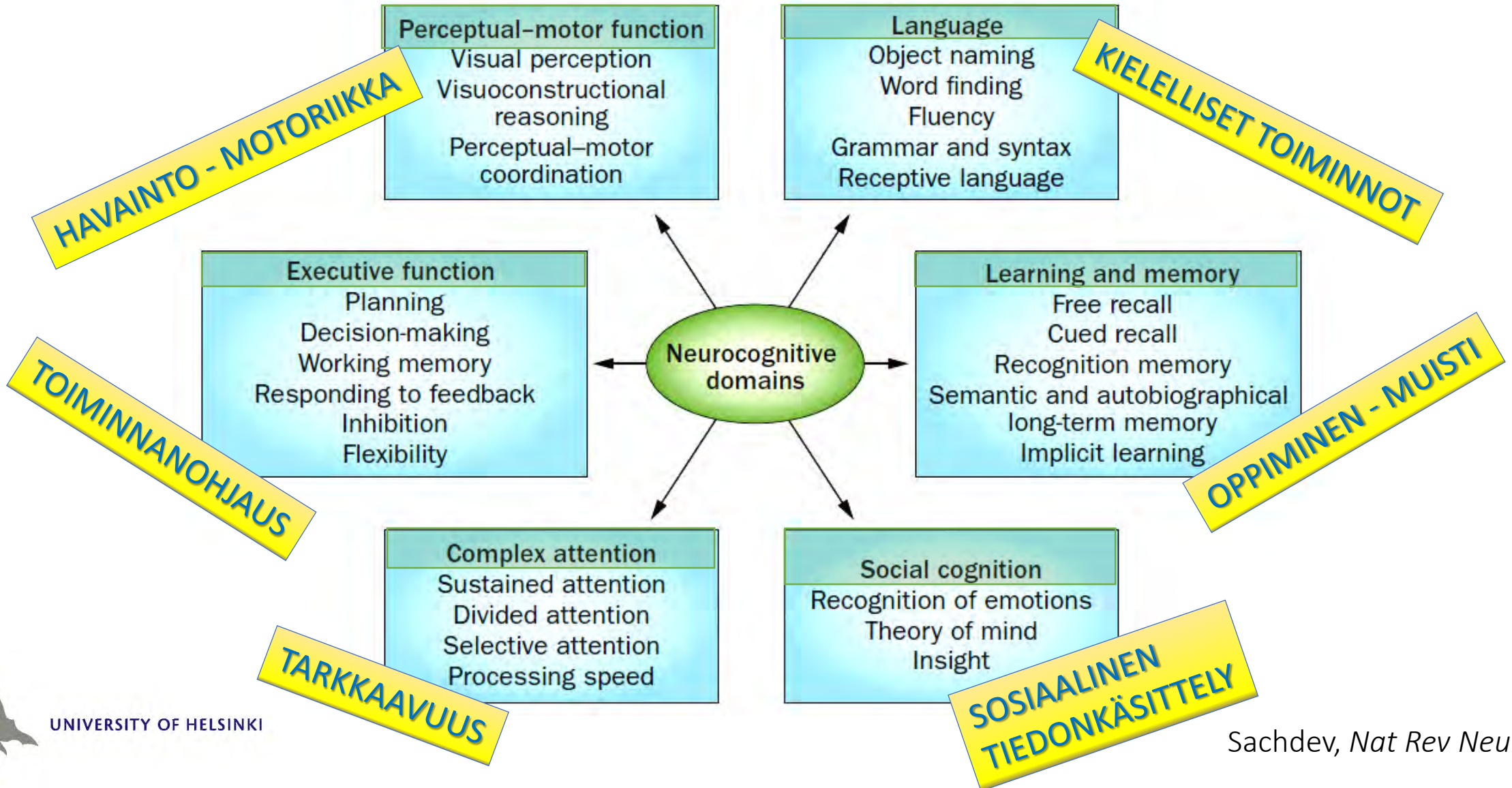
- symboleja käyttävä mielen toiminta
- tiedonkäsittely
- mielen edustukset, representaatiot

Metakognitio (kreik. *meta*, ”jälkeen”, ”takana”, ”kanssa”, ”liittyen”)

- mielen toimintaa ja tiedonkäsittelyä koskevat ajatukset, ”ajatukset ajattelusta”
 - ‘pinnacle of human thinking’



AIVOJEN TIEDONKÄSITTELYN OSA-ALUEET





METAKOGNITIO

A. METAKOGNITIIVINEN TIETO

Faktuaalinen tietomme tai käsityksemme kognitioista

Yleisesti / yksityisesti

B. METAKOGNITIIVINEN MONITOROINTI

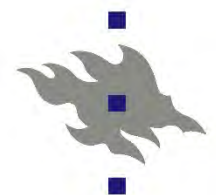
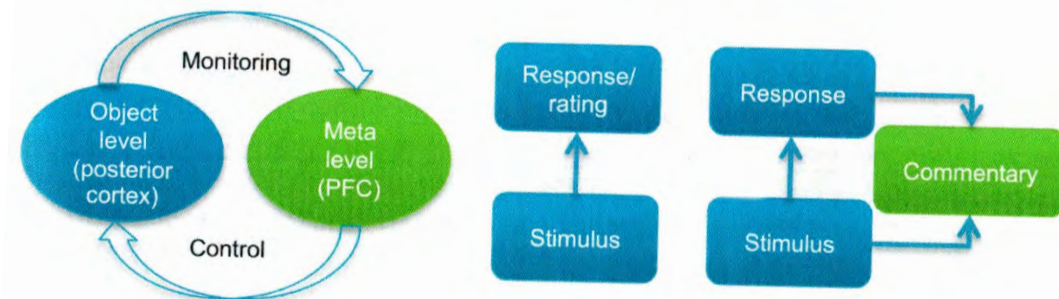
Kognitiivisen toiminnan seuraaminen toiminnan aikana

C. METAKOGNITIIVINEN KONTROLLOI

Kognitiivisen toiminnan (jonkin aspektin) säätely

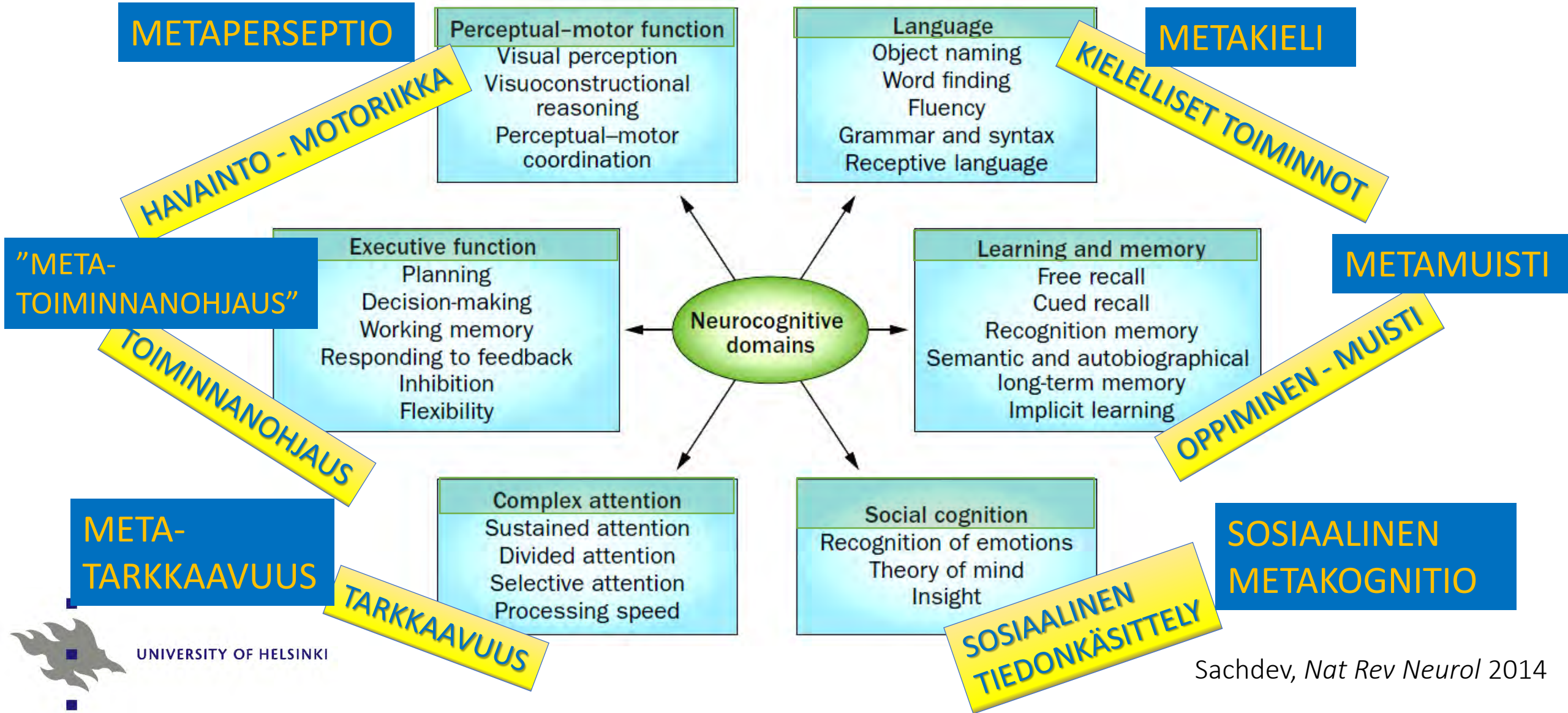
Taktiikat, strategiat

METAKOGNITION KEHYS



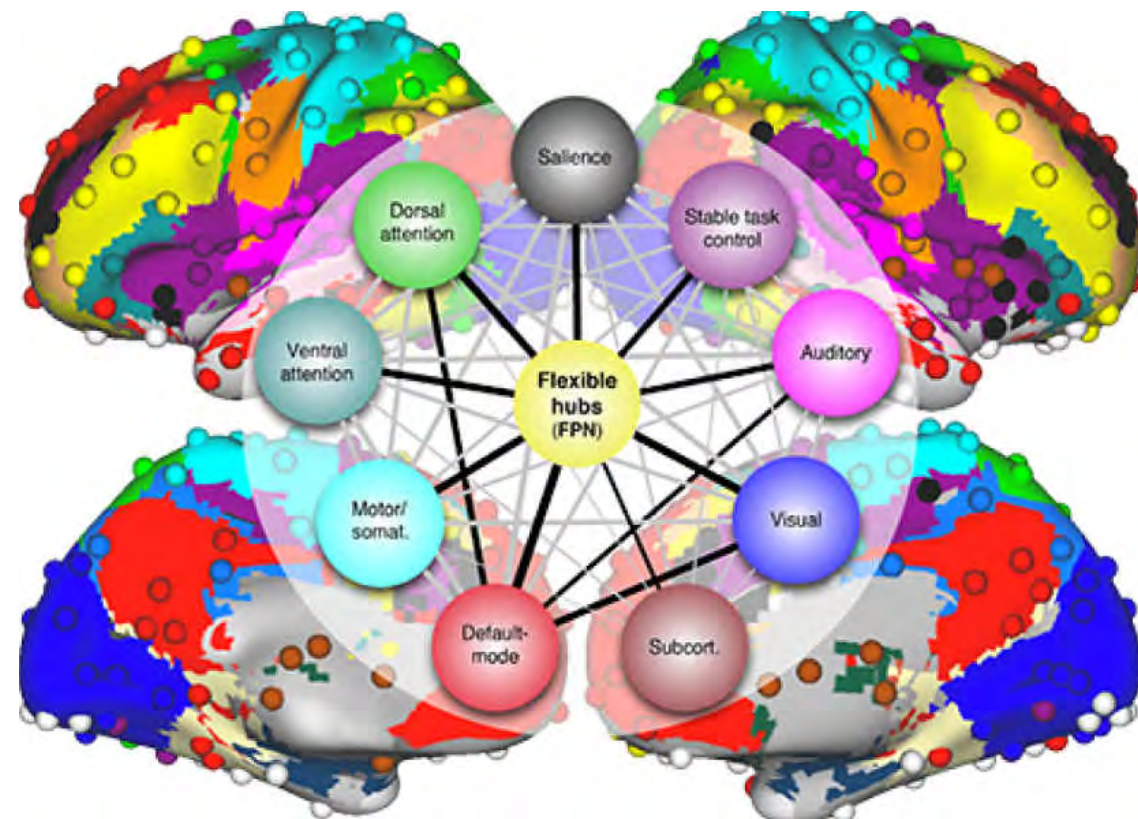
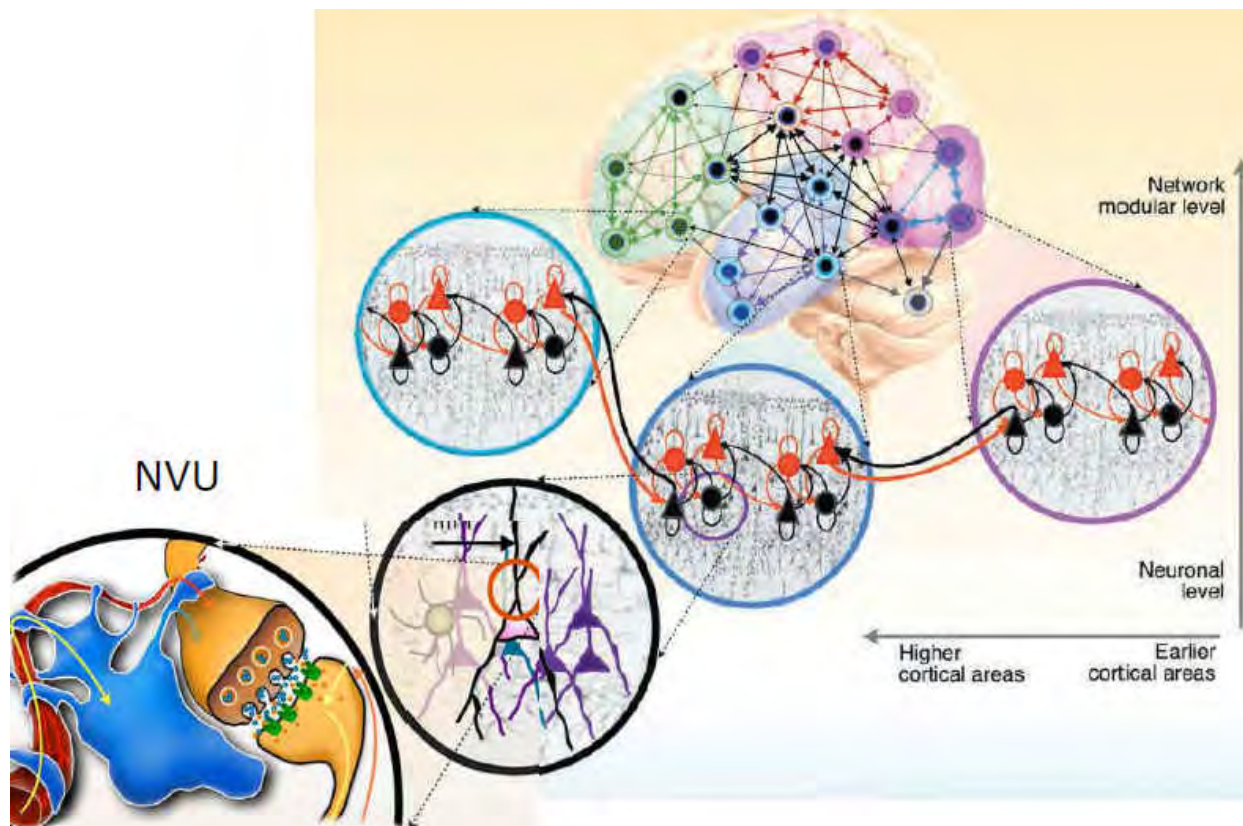


AIVOJEN TIEDONKÄSITTELYN OSA-ALUEET





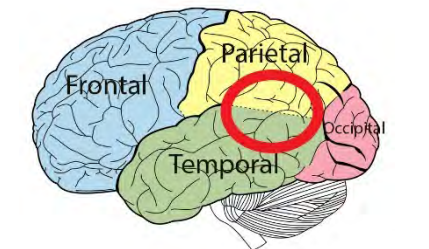
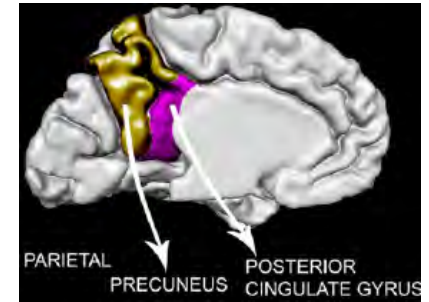
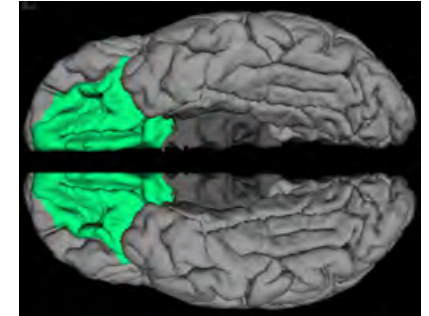
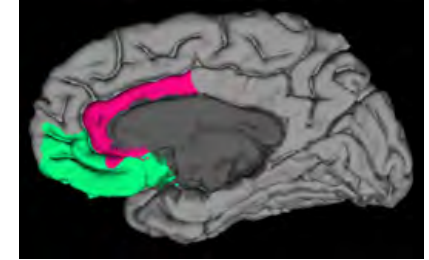
METAKOGNITION NEUROBIOLOGIAA



- Aivojen modulaarinen verkottuneisuus ja synkronisuus taustalla
 - hierarkia organisoivana tekijänä
 - yksi keskus voi prosessoida / monitoroida alemmista nousevaa informaatiota → itsemonitorointi & sen tarkkuus välittyy neuraalisesti



THEORY OF MIND



II INHIMILLISEN AJATTELUN LUONNE

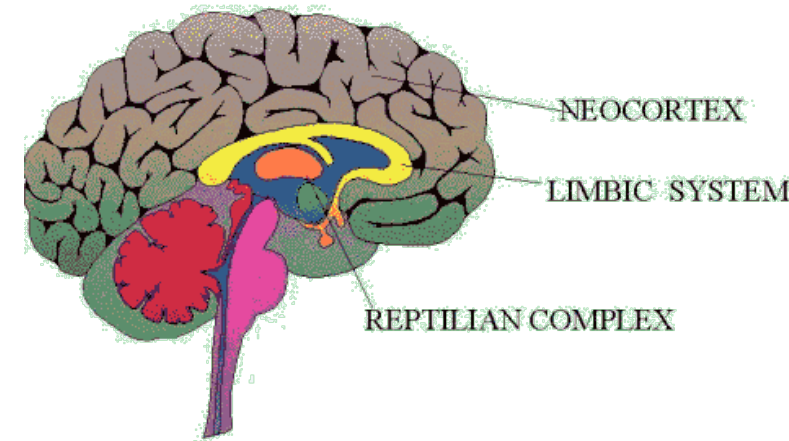
*'Odi et amo.
quare id faciam,
fortasse requiris?
nescio, sed fieri
sentio et excrucior.'*

- Catullus



AIVOJEN EMOTIONAALINEN AJATTELU

- aivoilla on motivaatio uskoa
(usein emotionaalisista syistä)
 - maaginen ajattelu
- rationaalisen ajattelun elementti on olemassa
- oletusarvoinen psykologia: uskomuksiin päädytään usein emotionaaliselta pohjalta
→ järkiperäinen ajattelu (*neocortex*)
tuottaa rationalisoinnin
- psykologisen tarpeen tyydyttyminen toimii vahvistavana (*dopaminergic reward*)





AJATTELUA MOTIVOIVAT TARPEET

- hallinta
 - oma itse, tapahtumat, ympäristökin
- yksinkertaisuus
 - helpompi hallita
 - stereotypiat
- merkityksellisyys
 - maailmankaikkeudella, tapahtumilla ja meillä on merkitys ja tarkoitus
- itsearvostus
 - kasvojen ja johdonmukaisuuden säilyttäminen, sosiaalisen epämukavuuden ja stigman välttäminen
 - kognitiivisen dissonanssin epämukavuuden välttäminen





AJATTELUA MOTIVOIVAT INTUITIIVISET PERIAATTEET

- oikeudenmukaisuus
 - jossain määrin aivojen rakenteellinen ominaisuus
 - vastavuoroisuuden periaate
- olemuksellisuus (*engl. 'essence'*)
 - myös elottomilla objekteilla on olemus (historia)
 - spirituaalisuus – henkiolemus erottaa meitä elottomasta
- toimijuus (*engl. 'agency'*)
 - toimijalla on oma tahto
 - erottaa elottoman elollisesta
- yliluonnollisen mahdollisuus
 - maailman ”takana” on enemmän kuin aistit toteavat





KÄYTTÄYTYMISEN MUUTOS: MOTIVAATIO JA EMOOTIO

- tiedon jakaminen, rationaalinen argumentointi, ei näytä erityisen tehokkaalta
- sosiaalinen normittaminen tehoaa paremmin
- tunteisiin vaikuttaminen erityisen tehokasta
- lapsilla frontaalisten yhteyksien relatiivinen kypsyttömyys tuo emotionaalisen motivaatiotaustan esiin; aikuisiällä tämän kätkeyminen ja rationalisointi sujuu paremmin
- korkea perinteinen älykkyytaso ("testiälykkyyys") ei takaa parempaa päätöksentekoa – ehkä paremman rationalisoinnin





VÄHEMMÄN LUONTEENOMAISTA AJATTELULLE...

- Todennäköisyyden käsite
 - suuret luvut
 - umpimähkäisyys ja sattuma (yhteensattumien mahdollisuus aliarvioidaan, tapahtumien taustalla oletetaan johdonmukaisuutta)
 - tapahtumien riippumattomuus
- Geometrinen sarja
- 'regression to the mean'



$$2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{63}$$

$$\text{General Form} = a_1 + a_1r + a_1r^2 + a_1r^3 + \dots + a_1r^{n-1} + \dots$$

$$\text{Sum} = \frac{a_1}{1-r} \text{ as long as } -1 < r < 1$$

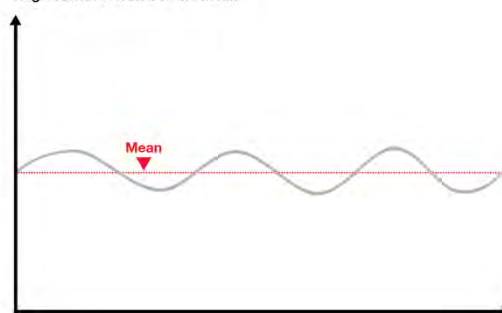
$$\text{Example 1: } 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \text{ has } a_1 = 3 \text{ and } r = \frac{1}{3}.$$

$$\text{Sum} = \frac{3}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{9}{2} = 4.5$$

$$\text{Example 2: } 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \frac{1}{32} + \dots \text{ has } a_1 = 1 \text{ and } r = -\frac{1}{2}.$$

$$\text{Sum} = \frac{1}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)} = \frac{2}{3}$$

Regression/reversion to the mean



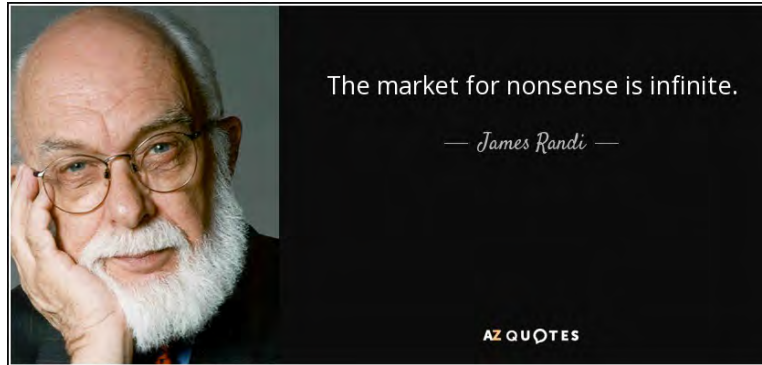
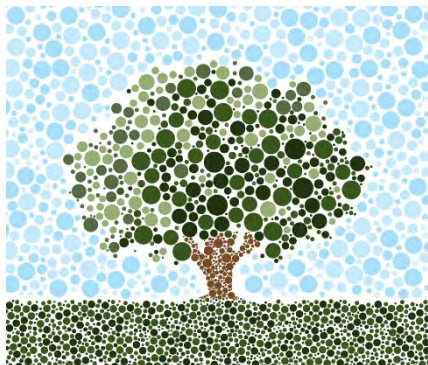
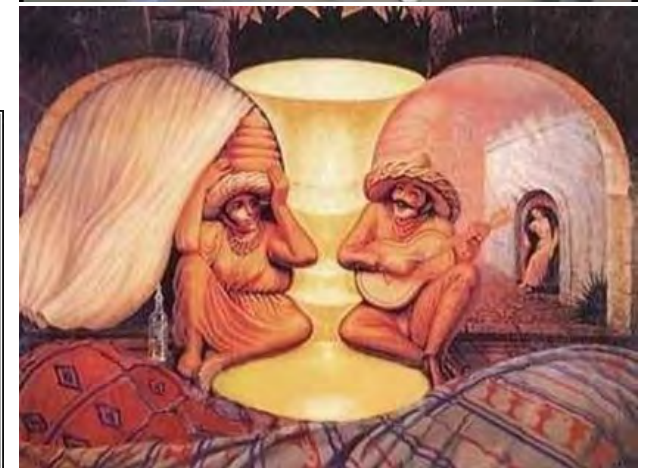
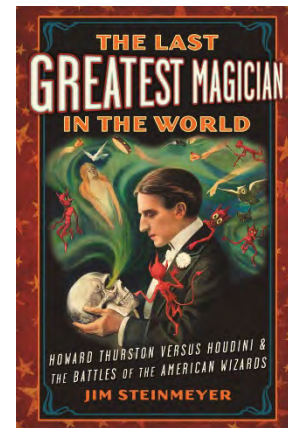


AJATTELUN HARHAN LÄHTEET: HAVAITSEMINEN

Father or a Son?



- Aivojen sensorisen prosessoinnin oma luonne
 - Illuusiot, dimensionaalisuusefektit, kuvantäydennys
 - Riippuvuus attentiosta
 - inattentionaalinen sokeus
 - muutossokeus
 - "multitaskaus"
 - Suggestioalttius, konfabulaatio
 - Sensorisen informaation luontainen järjestyminen merkitykselliseksi kuvioiksi





AJATTELUN HARHAN LÄHTEET: MUISTAMINEN

- Muisti on erittäin vääristyvä
 - Aivojen konstruktio
 - kytkeytyy ajatteluamme ja sisäiseen maailmankuvaamme
 - Muistijälkien rapautuminen
 - Mielikuva niiden luotettavuudesta ei ole luotettava
 - Tiedon lähteen muistaminen erityisen heikkoa
 - Tuttuuden kokemus säilyy paremmin kuin käsitys muistikuvan totuusarvosta
 - Detaljit muuttuvat ja kontaminoituvat
 - Kokonaisia muistikuvia syntyy sisäisen tai ulkoisen motivaation seurauksena (*false memories*)
 - ”pakotettu konfabulaatio”





'WHAT YOU SEE IS ALL THERE IS (WYSIATI)'

Kognitiivis-intuitiivinen "kuvantäydennys":

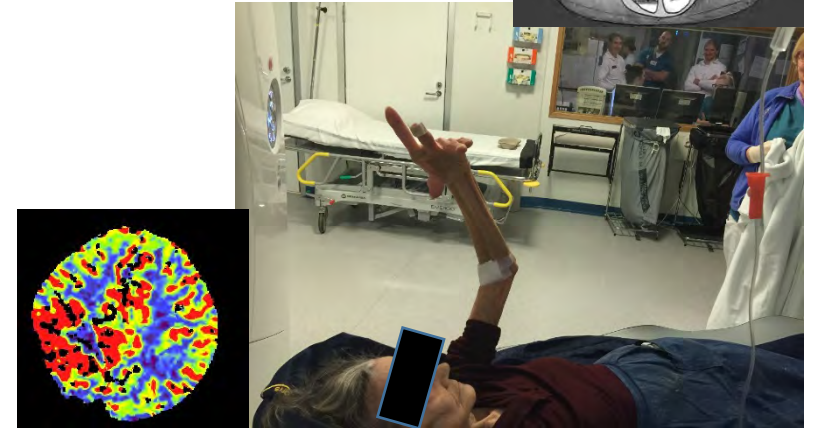
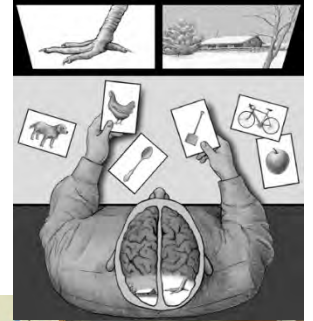
johtopäätöksiin hyppääminen rajallisen näytön pohjalta – johtaa koherenttiin kuvaan, joka on helppo hyväksyä, mutta altistaa varsin monille harhan lajeille

- yliluottamus
- kehysvaikutus
- perusodotusarvojen huomiotta jääminen



HARHAN LÄHTEET: TODELLISUUDEN REKONSTRUKTIO

- illuusio: tajunta yhtenäinen kokonaisuus
- verkostoajojen osat kommunikoivat toistensa kanssa
- ruumiin kokonaisuuden ”omistajuus”
- tahdonvoiman relatiivinen heikkous
- poikkeavat tajunnantilat
 - uni
 - hypnoosi
 - karismaattisen henkilön vaikutus
- frontaaliset eksekutiiviset toiminnot vastavaikuttajina





AJATTELUN HARHAN LÄHTEET: HEURISTIIKAT

- yrityys ja erehdys (*trial and error*)
- ankkurointi (*anchoring*)
- Käsillä olon heuristiikka (*availability heuristic*)
 - viimeaikaiset potilaat, oma kokemus
 - dramaattiset tapaukset, anekdootit, esimerkkitapaukset
 - katastrofaaliset tapahtumat
- Sitoutumisen heuristiikka (*commitment heuristic*)
 - Mielenpitemien synty → rationalisointi
- Edustavuuden heuristiikka (*representativeness*)
 - millainen efekti, sellainen syy





HARHAN LÄHTEET: METAKOGNITION PUUTTEET

Kruger-Dunning Effect ja yli-/aliluottamus

- osalla huonoimmin menestyvistä yksilöistä puuttuu kyky arvioida suoriutumistaan
 - metakognition puuttuminen → oma suoriutuminen ja kyky arvioidaan huomattavasti todellista paremmaksi
- Liiallinen diagnostinen itsevarmuus on todettu merkittäväksi virhelähteeksi lääketieteellisessä diagnostiikassa
 - metakognitiivinen defekti mahdollistaa
- Itsearviointin virhe voi olla myös kroonisesti aliarvioivaan suuntaan
 - toiminnan kannalta inhiboiva ja haitallinen vaikutus

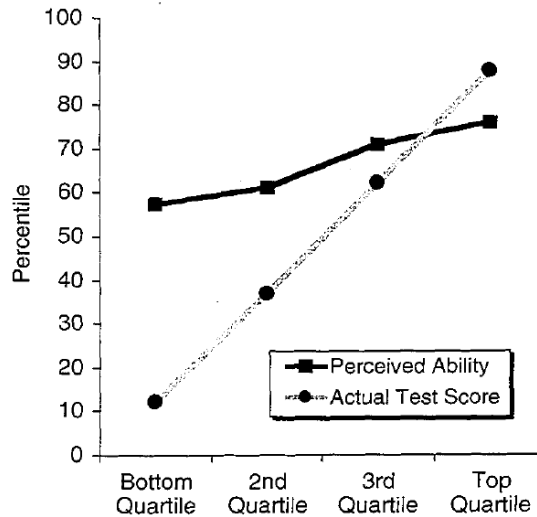




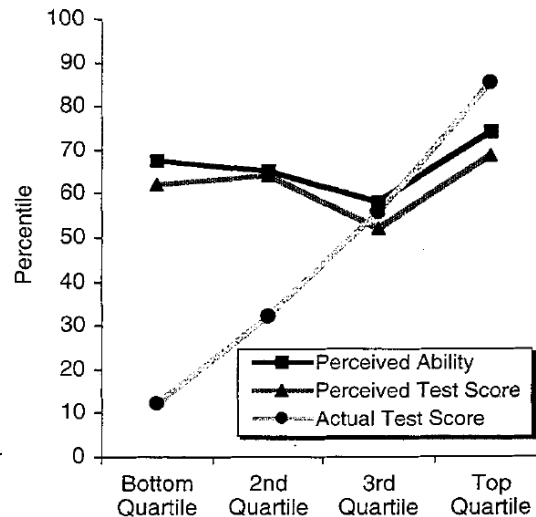
Kruger-Dunning Effect:

why people hold overly optimistic and miscalibrated views about themselves?

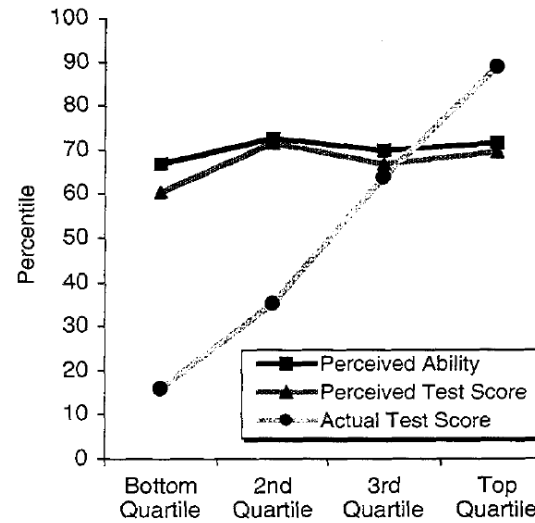
Their incompetence robs them of the metacognition...



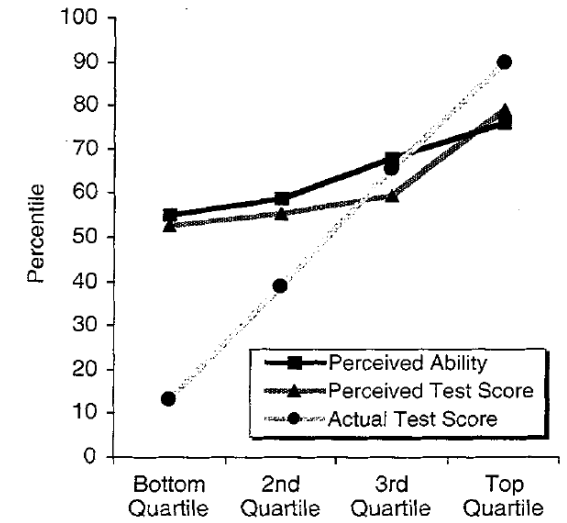
Perceived ability to recognize humor as a function of actual test performance



Perceived logical reasoning ability & test performance vs. actual test performance



Perceived grammar ability & test performance vs. actual test performance



Perceived logical reasoning ability & test performance vs. actual test performance





LOOGISET ARGUMENTOINTIVIRHEET

- ad hominem
- tu quoque
- ad ignorantiam
- reductio ad absurdum
- petitio principii
- väärä dikotomia
- väärä jatkumo
- epärelevantti konklusio
- ”maalitolppien siirtäminen”
- kalteva pinta
- retorinen tautologia
- väärä analogia
- olkinukkeargumentti
- argumentointivirheharha
- epäjohdonmukaisuus (*e.g. kettle defense*)

+ kaikki epäformaaliset harhat...





PERSOONALLISET ESTEET...

- motivaation puute tai impulssikontrollin heikkous
- kyvyttömyys siirtyä ajatuksesta toimintaan
- kestävyys ja sinnikkyys puute
- viivyttely
- distrahoituvuus ja keskittymiskyvyn heikkous
- laajalle hajottaminen tai ylenmääräinen kapeuttaminen
- päämääräorientaation puute
- epäonnistumisen pelko
- ylenmääräinen itsesääli ja piehtarointi henkilökohtaisissa ongelmissa
- liiallinen riippuvuus
- kyvyttömyys nähdä metsä puilta
- puuttuva balanssi kriittis-analyyttisen ja luovan intuitiivisen ajattelun välillä
- virheellinen itsearviointi



AJATTELUN ULKOISET HAASTEET: MISINFORMAATIO

'The Era of Alternative Facts?'



“Don’t believe everything you read on the Internet just because there’s a picture with a quote next to it.”

—Abraham Lincoln

We Know Memes



Pyritäänkö meihin vaikuttamaan...?
Pyritäänkö meille myymään jotain...?



UNIVERSITY OF HELSINKI

III LÄÄKETIETEELLINEN AJATTELU JA KRIITTISYYS

Poikkeaako kriittinen ajattelu lääketieteessä jollain oleellisella tavalla?

Tuskin.

Mutta:

- Päätöksenteko on kliinisen toiminnan ytimessä
 - oletukset, syy-seuraussuhteet, luokitukset, ennustaminen...
- Professio edellyttää, ettemme aiheuta haittaa
- Profioliolla on selkeät tavoitteet (ja autonomia)
 - terveyden ylläpitäminen ja edistäminen
 - sairauksien ehkäiseminen
 - sairaiden parantaminen ja heidän kärsimyksensä lievittäminen
- Harjoittajalla oletetaan olevan erityinen taito ja kyky



PÄÄTÖKSENTEON ESTEITÄ JA RAJOITTEITA (1)

1. Tietämys

- käsillä oleva ongelma, sen syyt ja käytettävissä olevat menetelmät

2. Tiedonkäsittely

- muisti, ”multitaskaus”, sääntöjen ja kriteerien epätarkkuus

3. Toimintaympäristö

- resurssit, tradition painolasti, aikapaine, distraktiot, tabut...

4. Motivaatio

- arvot, sidonnaisuudet, voiton tavoittelu, kyynisyys, haluttomuus

5. Emootiot

- väsymys, kiukku, ahdistus, epävarmuuden sietämättömyys, tunteeseen vetoaminen





PÄÄTÖKSENTEON ESTEITÄ JA RAJOITTEITA (2)

6. Havaitseminen

- ongelman kapea määrittely, stereotypiat, ennakko-odotukset, vaihtoehdot..

7. Intellektuaaliset

- kyseenalaiset kriteerit, uskomukset, kriittisen ajattelun puutteet, taustainformaation epätarkkuus, poikki-ja-pinoon-ajattelun arvostus...

8. Kulttuuriset

- uskomusjärjestelmien ja niihin liittyvien sosiaalisten sidosten haastaminen

9. Ekspressiiviset

- itseilmaisun ongelma (puhuttu/kirjoitettu kieli)
- sosiaalinen ahdistus





VIRHEIDEN MERKITYS

'Only through our errors can we learn; and only he will learn who is ready to appreciate and even to cherish the errors of others as stepping stones towards truth, and who searches for his own errors: who tries to find them, since only when he has become aware of them can he free himself from them.'

Popper 1994

- virheitä tapahtuu, niiden estäminen ei ole mahdollista
- velvollisuutemme on minimoida virheet
- on opittava parantamaan toimintaa tunnistamalla virheet
- on oltava valppaana virheiden varalta
- on omaksuttava itsekriittinen asennoituminen
- on suhtauduttava positiivisesti siihen, että virheemme osoitetaan; tarvitsemme muita tähän, muiden kritiikki on välttämättömyys
- objektiivisen kritiikin on oltava aina spesifistä: annettava perusteet, miksi väittämät tai hypoteesit ovat virheellisiä tai argumentaatio pätemätöntä. Ohjenuorana kohti totuutta. Tässä mielessä kritiikin tulee olla ei-personoitua, mutta myötäelävää

Virheet ovat metakognitiivinen erityishaaste

Popper 1998



UNIVERSITY OF HELSINKI



RATIONAALISEN AJATTELUN IHANNE LÄÄKETIETEESSÄ

professionaalisuus
luonnontieteellisyys
empiirisyys
kriittisyys

protektionismi
reduktionismi
mekaanisuus
paradigma – dogma
tiedon harhaisuus
kliininen "sumeus"





ONKO KLIINISEN KÄYTÄNNÖN JA IHANTEEN VÄLILLÄ RISTIRIITAA?

- Kliininen päätöksenteko periaatteessa formaalista
 - algoritminen, ”päätospuut”
- Lääketieteellisen logiikan perinne
 - säännönmukaisuuksien, loogisen ja statistisen analyysin hyödyntäminen virheiden välttämiseksi
- Kliininen arviointi usein epäformaalista
 - perusasetelmien tunnistus
 - intuitiivinen ”päättely”
 - ’feeling-of-knowing’ / ’feeling-of-not-knowing’ potilaan äärellä
- Luokittelemisen tarve voi lisätä harhaisuutta
 - painopiste patologisessa





PARADIGMAN VOIMAKKUUDEN ONGELMA

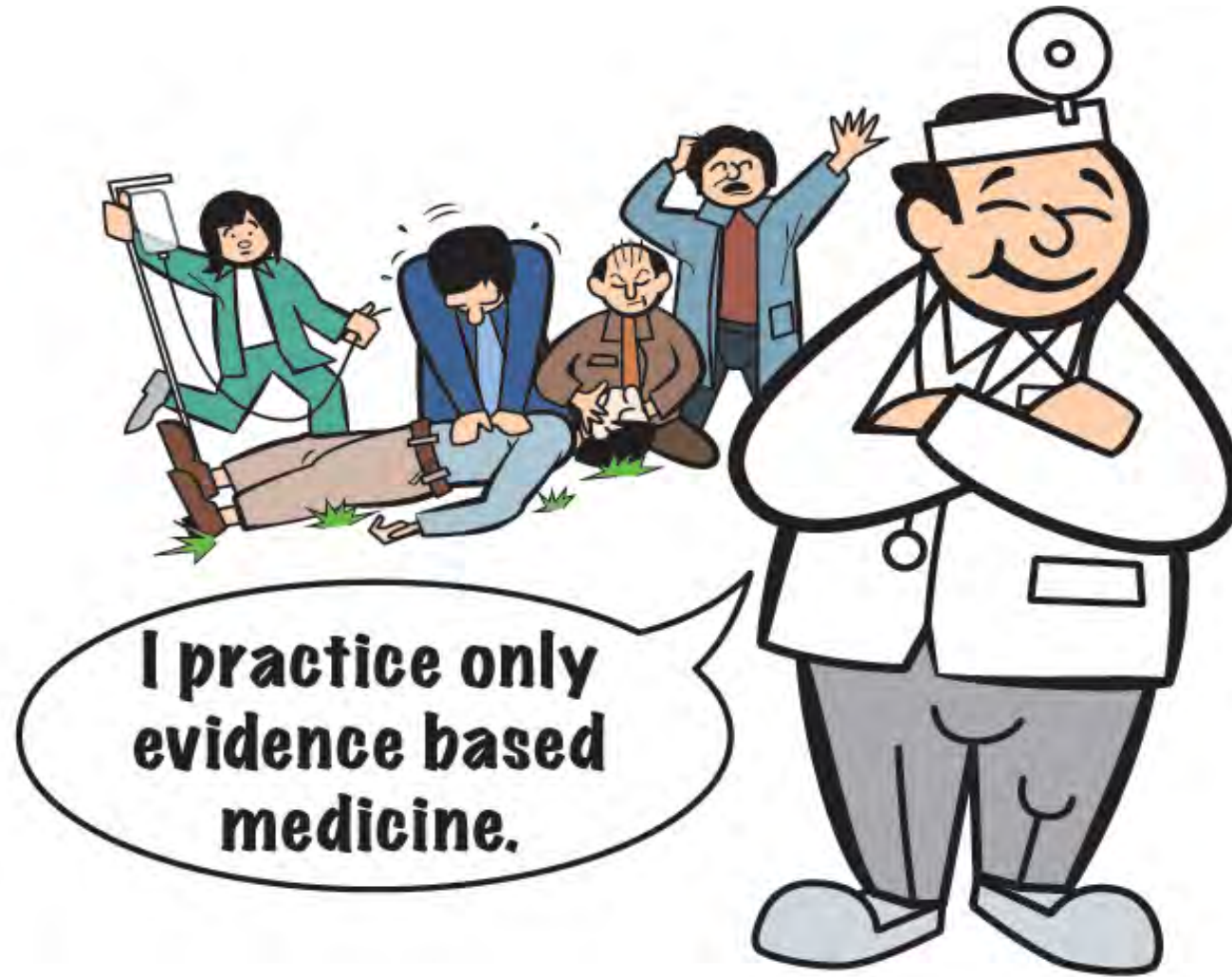
- Vahva perinne, osa ammattikunnan ”tieteellistä” identiteettiä
 - myös virhelähde
 - voi tukea uskomustasoisten käsitysten itsepintaisuutta
- Vähäisempi metakognitio ja niukka tietoisuus tieteenfilosofisesta viitekehyksestä mahdollinen
 - ajattelun joustavuus ↓, vastaanottamattomuus paradigmaa potentiaalisesti muuttavalle tiedolle, ns. itsepäisyyden menetelmä (Charles Peirce)
 - ammattikunnan hyväksytyjen uskomusten omaksuminen ilman kritiikkiä (auktoriteetin menetelmä)
 - Case studies: Ignaz Semmelweiss
Helicobacter pylori



TIEDON RUNSAUDEN JA LAADUN ONGELMA

- lääketieteellisen tiedon erittäin nopea määrällinen kasvu
 - kaksinkertaistuminen vähintään joka 9. vuosi, vuosittainen kasvu 8-9 %
- misinformaation (epätiedon) määrä vastaavasti kasvaa
- tiedon paljous lisää specialisoitumista ja fragmentoitumista
 - paine tiedonkäsittelyn hajauttamiseksi
- kokonaisuuksien hahmottaminen haasteellisempaa
 - epävarmuus tiedon tasosta ja ajanmukaisuudesta
- lääketieteen arviointimenetelmät (EBM, KH...) suureksi avuksi
 - sisäänrakennettuna tiedon laadun ja näytön asteen kriittinen arviointi
 - kliinisten sovellusten ja toimintaohjeiden luominen
- kuitenkin käytettävissä oleva tieteellinen tieto epätäydellistä ja usein riittämätöntä





Näyttöön perustuva lääketiede sulkee ulkopuolelleen suuren joukon lääketieteellisiä kysymyksiä, joita ei voida lähestyä kehysfilosofian korkeimmalle tasolla asettamien metodien avulla (RCT) lainkaan



NÄYTTÖÖN PERUSTUVAN LÄÄKETIETEEN PIIRTEITÄ

EMINENCE-BASED PRACTICE

- Potilaat ei-informoituja tai misinformoituja
- Potilaan preferenssejä ei oteta huomioon
- Ei esitetä kysymyksiä päätöksentekoon liittyen, ei kriittisesti arvioida tuloksia eikä käydä niitä läpi potilaiden kanssa
- Motivaatio esiintyä tietävästi (status, maine)
- Ei oteta huomioon virheitä ja erehdyksiä
- Hyväksytään menettelytapa- ja praktiikkakysymyksiä harhaanjohtavin kriteerein (perinne, asiantuntijamielipide)
- Perusta tulosten itsearvio ja –raportointi sekä anekdotaaliset havainnot

EVIDENCE-BASED PRACTICE

- Potilaat informoituina mukana päätöksenteossa
- Potilaan preferenssit & arvot otetaan huomioon
- Esitetään spesifit kysymykset informaatiotarpeen mukaan, etsitään vastaavia tutkimustuloksia ja arvioidaan niitä kriittisesti, käydään niitä läpi potilaiden ja muiden kanssa
- Motivaatio auttaa potilasta ja toimia rehellisenä ja kompetenttina tiedonvälittäjänä
- Etsitään virheet ja erehdykset; arvostetaan kritiikkiä oppimisen välineenä
- Käytetään tiukkoja kriteerejä praktiikan arvioinnissa ja menetelmien valinnassa (harhaisuuden kontrollointi)
- Etsitään validia edistyksellistä tietoa potilailla merkityksellisistä tulosmuuttujista





JULKAISUPAINEIDEN TUOMAT HARHAISUUSONGELMAT

- Julkaisuharha
 - negatiivisten tulosten julkaisukynnys kasvaa (suhteettomasti)
- Muodikkuusharha
 - Mitä ajankohtaisempi ja keskustellumpi aihe, sitä suurempi riski, että julkaistut tulokset ovat vääriä
- Paine moraalin ja etiikan venyttämiseksi
 - Fraud-riski kasvaa
- Vertaisarviointi (peer review) voi palvella konservatiivisuutta
 - paradigman vastaisen tiedon julkaisukynnys kasvaa (ainakin metakognitiivisen valppauden puuttuessa)
- Meta-analyysi ei pelasta materiaalin vinoumilta





LÄÄKETIETEELLINEN KEHYSVAIKUTUS: 'Asian Disease Problem'

Maata uhkaa epätavallisen aasialaisen taudin epidemia, jonka odotetaan tappavan 600 ihmistä. On kaksi tieteellisesti estimoitua toimintaohjelmaa:

Ohjelma A → 200 ihmistä pelastuu

***Ohjelma B → 1/3 todennäköisyys,
että 600 pelastuu
2/3 todennäköisyys,
että yhtään ei pelastu***

Kumpi ohjelma valitaan?

Maata uhkaa epätavallisen aasialaisen taudin epidemia, jonka odotetaan tappavan 600 ihmistä. On kaksi tieteellisesti estimoitua toimintaohjelmaa:

Ohjelma A' → 400 ihmistä kuolee

***Ohjelma B' → 1/3 todennäköisyys,
että kukaan ei kuole
2/3 todennäköisyys,
että 600 kuolee***

Kumpi ohjelma valitaan?





MILLOIN INTUITIIVINEN TIETÄMINEN ON LUOTETTAVINTA?

Intuitiivisen arvion validiteetti? Milloin se edustaa korkean tason asiantuntemusta...? Tai validiteetin illuusiota?

Kaksi perusehtoa taitojen kehittämisessä:

- ympäristö, joka on riittävän säännönmukainen ollakseen ennustettava
- mahdollisuus oppia nämä säännönmukaisuudet pitkäaikaisen harjoituksen kautta

Meillä paineita tehdä lääketieteellisestä oppimisympäristöstä korkean validiteetin ympäristö





LÄÄKETIETEELLINEN OPETUS

professionaalisuus

monitieteinen tiederakenne



AAMC

Association of
American Medical Colleges

HY: "Lääketieteellisen tiedekunnan peruskoulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille valmiudet tieteellisen tiedon hakemiseen, kriittiseen arviointiin ja soveltamiseen sekä antaa edellytykset jatko-opintoihin"



UNIVERSITY OF HELSINKI



HUS



LÄÄKETIETEELLINEN OPETUS JA ASENTEET

- kyynisyyden lisääntyminen, humanisuuden väheneminen
 - tilannekohtaista, reaktio koulutukseen ja opintoilmastoon
- idealismin väheneminen
 - moraalinen ja psykologinen muuntuminen kohti lääkäriprofessiota
- teoreettisten arvojen korostuksen väheneminen
- taloudellisten arvojen korostuksen lisääntyminen

Annikki Järvinen (1985): - lääket. opiskelijoiden ammatillinen orientaatio voimakkaasti professionaalinen, ja ennakkositoutuminen tiettyyn ajatteluun tapahtuu jo hyvin varhaisessa vaiheessa

- opetus ei tarjoa riittävästi aineksia oman ammattipersonan rakentamiseksi ja opiskelijan persoonallinen kehitys ja itsetuntemuksen kasvu jäävät vähälle huomiolle
- opetuksen atomistinen luonne heijastuu opiskeluun eikä tue holistista tarkastelua



AAMC 1984:

- opiskelijavalinnoissa on arvioitava hakijoiden kykyä yksilölliseen kriittiseen opiskeluun, itseilmaisuun sekä heidän **asenteitaan**
- tulee vaatia perusteelliset luonnontieteiden, yhteiskuntatieteiden ja humanististen tieteiden opinnot yleissivistävässä koulutuksessa
- koulutuksen tavoitteissa on korostettava vastuuta toimia yhteistyössä yksilöiden ja yhteisöjen kanssa terveyden ylläpitämiseksi ja sairauksien ehkäisemiseksi
- opetuksen integraatiota on lisättävä
- kliinistä opetusta on voimakkaasti kehitettävä (esim. tavoitteiden täsmentäminen, kliinisen työn ohjauksen lisääminen & systemaattinen evaluointi sekä **tieteellisen metodin käyttäminen kliinisessä opetuksessa**)
- on otettava huomioon, että opiskelija on aktiivinen oppija ja ongelmanratkaisija, joten passiivisen opetuksen (erit. luento-opetus) määrää on vähennettävä ja aktivoivia opiskelumuotoja lisättävä
- **persoonallisuuden kehitystä** on tuettava (tutorit, opettaja-opiskelijakont.)





LÄÄKETIETEELLINEN OPETUS

Problem-based learning?



- oppiminen opiskelijakeskeistä
- polttopisteessä ja oppimisen stimuluksena kliininen ongelma
- pienryhmissä tapahtuva oppiminen (5-8 henkeä)
- opettajat ”fasilitaattoreina”, oppaina
- ongelmat toimivat ongelmanratkaisutaidon kehittämisen välineinä
- uutta tietoa haetaan omaehtoisen tiedonhaun kautta

IV YHTEENVETOA: IMPLIKAATIOITA

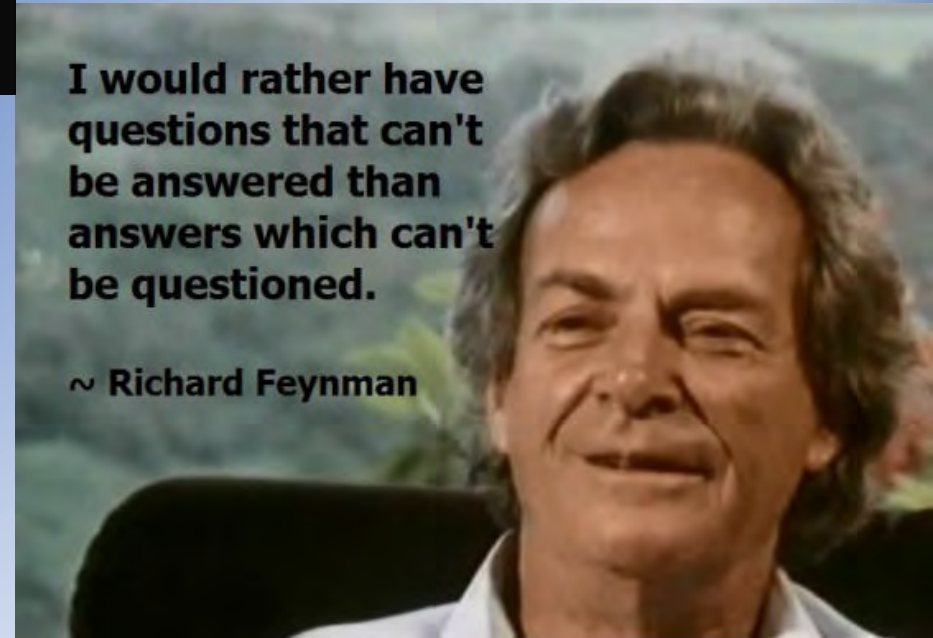


The first principle is that you must not fool yourself
and you are the easiest person to fool.

(Richard Feynman)

**I would rather have
questions that can't
be answered than
answers which can't
be questioned.**

~ Richard Feynman



LÄÄKETIETEELLINEN KRIITTINEN AJATTELU (1)

LUONTEENOMAISTA:

1. Korkea metakognitiivinen taso
 - a. tietoisuus yleisestä ajattelun luonteesta ja rajoituksista
 - b. tietoisuus yksityisistä ajattelun rajoituksista
2. perusteellinen substanssiosaaminen
3. terve loogis-rationaalinen argumentaatio
4. perustana tieteellinen skeptisismi
5. valmius suhtautua positiivisesti ja saada hyötyä virheiden löytymisestä

LÄÄKETIETEELLINEN KRIITTINEN AJATTELU (2)

KÄYTÄNNÖN TASOLLA:

1. rationaalinen kriittinen ajattelu on taito, jota tulee harjoittaa
2. tietoisuus ajattelun viitekehyksistä ja rajoituksista on korkealle priorisoitava tavoite lääketieteessä ja sen opetuksessa
3. hajautettu metakognitio on yhteisön kannalta merkittävä dimensio, jonka kehittymistä on syytä edistää
4. tieteellinen lukutaito on kulttuurinen lisäarvo, jonka kehittymistä olisi syytä edistää