

Uppmärksamhetsfunktioner, mätmetoder, utveckling och störningar

Siegbert Warkentin
Prof. emeritus

siegbert.warkentin@lnu.se

William James



(1842-1910)

"Everyone knows what attention is. It is the taking possession by the mind in clear and vivid form, of one out of what seem several simultaneously possible objects or trains of thought ... It implies withdraw from things in order to deal efficiently with others, and is a condition which has a real opposite in the confused, dazed, scatterbrained state" (p.403).

1

2



3

Begreppet "Attention" blir allt svårare att få ett grepp om.

Ex: Litteratursökning

Key words: **The developmental trajectory of attention**

Resultat: **59 523 artiklar**

4

Posner och Petersen (2012)

The Attention System of the Human Brain, 1990
The Attention System of the Human Brain: 20 Years After, 2012.

Tre uppmärksamhetssystem:

1. **Alerting** (vakenhet, subkortikalt system, primitivt, generell nivå av arousal och alerting (ex. hot, varningssignaler))
2. **Orienting** (posteriort system, riktning av uppmärksamhet i omgivningen, aktiveras av sensorisk information (olika modaliteter), lokalisering, riktning, förväntan (ex. var hamnar en boll))
3. **Exekutiv/kognitiv kontroll** (frontalt-parietalt) upprätthåller uppmärksamhet för objekt eller händelser, selekterar sådant som baseras på abstrakt information, förmågan att kunna skifta mellan olika uppgifter.

5

Petersen & Posner 2012

Efter att författarna publicerat sin banbrytande artikel: The Attention System of the Human Brain (1990) har under dessa 10-20 år **4000 – 6000** vetenskapliga arbeten publicerats bara inom området hjärnabbildning!

6

Slutsats

William James berömda påstående att "alla och envar vet vad uppmärksamhet är" har därmed omvandlats till en paradox på grund av att det snabbt växande och stora antalet publikationer (kunskapsmängden) i sig försvårar vår förståelse av begreppet !

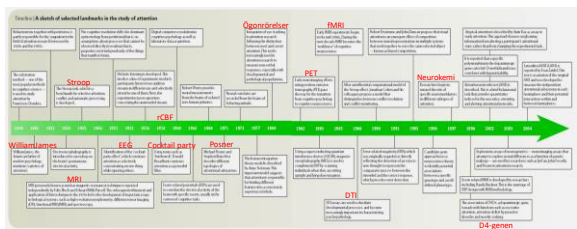
7

Med denna bakgrund ska vi idag titta på lite olika perspektiv

- (Biologisk utveckling)
- Teknisk utveckling (landmärken)
- Teoretisk förståelse (exempel)
- Framtiden?

8

Landmärken (metoder) vid studiet av uppmärksamhetsfunktioner



Raz & Buhle, Nature Reviews Neuroscience 7 (May 2006)

9

Teorier om uppmärksamhet

10

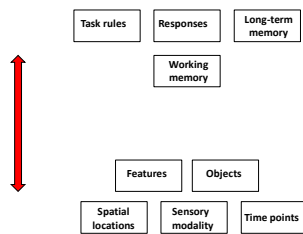
A Taxonomy of External and Internal Attention

Marvin M. Chun,¹ Julie D. Golomb,² and Nicholas B. Turk-Browne³
Annu. Rev. Psychol. 2011. 62:73–101

"Attention has become a catch-all term for how the brain controls its own information processing."
"We should therefore abandon the view of attention as a unitary construct or mechanism, and consider attention as a characteristic and property of multiple perceptual and cognitive control mechanisms"

11

Internal Attention (top-down, goal directed, frontal neurons)



External Attention (bottom-up, stimulus driven parietal areas)

12

Spontaneous attentional fluctuations in impaired states and pathological conditions: A neurobiological hypothesis

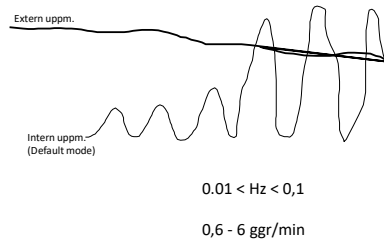
Edmund J.S. Sonuga-Barke a,b, F. Xavier Castellanos

a Developmental Brain & Behaviour Unit, School of Psychology, University of Southampton, Southampton, SO17 1BJ, UK
b Child Study Center, New York University, USA February 2007

Neuroscience and Biobehavioral Reviews 31 (2007) 977–986
Review

13

Uppmärksamhet och DMN



14

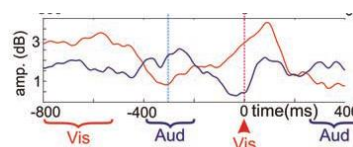
Entrainment of Neuronal Oscillations as a Mechanism of Attentional Selection

Peter Lakatos,1,2 George Karmos,2,3 Ashesh D. Mehta,4 Istvan Ulfert,2,3 Charles E. Schroeder1,5*

4 APRIL 2008 VOL 320 SCIENCE www.sciencemag.org

15

Neurala svängningar



16

Default Mode Network

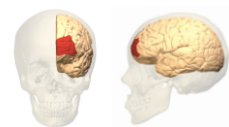


17

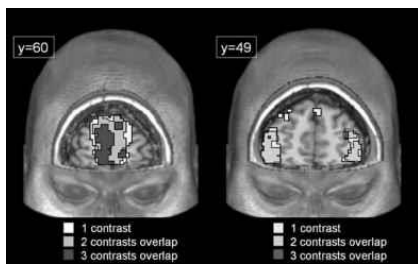
The gateway hypothesis of rostral prefrontal cortex (area 10) function

Paul W. Burgess¹, Inise Dumontheil^{1,2} and Sam J. Gilbert¹
1 Institute of Cognitive Neuroscience & Psychology Department, University College London, London, WC1E 6BT, UK
2MRC Cognition and Brain Sciences Unit, Cambridge, CB2 7EF, UK

TRENDS in Cognitive Sciences Vol.11 No.7

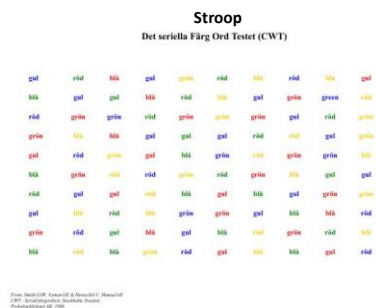


18



Sätt in pilar för medialt och lateralt

19



20

Så här gör man MCS-testet

MapCog Spectra - YouTube

Test: Benämń färg - form kombinationerna.



OBS: Gör MCS 2 ggr!

Naturliga pauser (blått) juppstår under testningen.

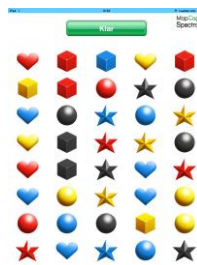


Pedagogiskt: Inga förlängda pausstider innebär att all text uppfattats.



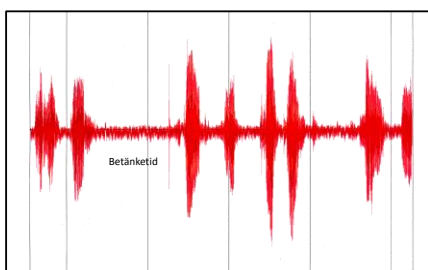
21

-Stimuli



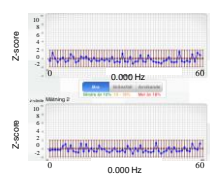
22

Ljudspektrum

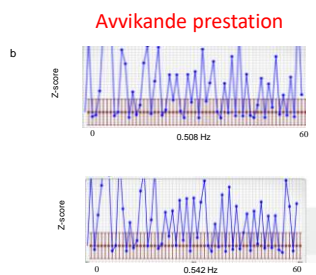


23

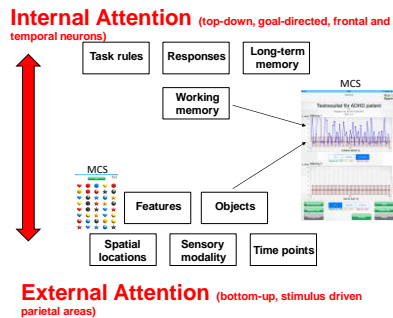
Normal prestation



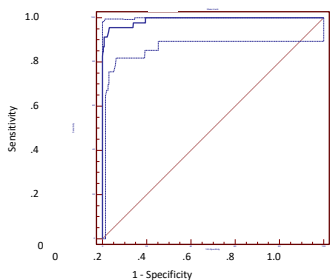
24



25



26



Vi vet nu att testet kan skilja mellan normala och individer med uppmärksamhetsstörning, men vi behöver veta vad testet mäter.

Därför håller vi nu på att validera testet på en grupp patienter med 1. stress-inducerad utmattningssyndrom (SED) samt 2. en grupp med självupplevda konc.svårigheter.

27

28

1. SED-studien. Samband mellan MCS, WAIS-V deltest och RUFF 2&7

Correlation Matrix
Row exclusion: Ny databas Paddanprojekt.svd

	Medel Hertz	SR Raw	MA Raw	SY Raw	KO Raw	RUFF Auto detec	RUFF Contr. search
Medel Hertz	1,000	-.302	-.007	★ -.488	★ -.634	★ -.499	★ -.471
SR Raw	-.302	1,000	.103	.412	.285	.350	.436
MA Raw	-.007	.103	1,000	.042	.075	.270	.308
SY Raw	-.488	.412	.042	1,000	.658	.480	.432
KO Raw	-.634	.285	.075	.658	1,000	.476	.480
RUFF Auto detec	-.499	.350	.270	.480	.476	1,000	.832
RUFF Contr. search	-.471	.436	.308	.432	.480	.832	1,000

36 observations were used in this computation.
3 cases were omitted due to missing values.

Arbetsgrupp: Aniko Bartfai, Marie Åsberg, Alexander Wilczek, Aniella Beser, Siegbert Warkentin

29

2. Kamrad-studien

Läskedjetestet

- 1. Bokstäver ert/tyuio/opasd/dfgh/h.....
- 2. Ord jag/kanske/cykla/moped.....
- 3. Meningar jagärklar/pappakomhem/.....

(forts.)

30

CANTAB deltest för uppm.

MOT = Motor Screening task

AST = Attention Switching task

RTI = Reaction time

RVP = Rapid Visual Information Processing

SWM = Spatial Working Memory

31

Samband mellan läs- och skrivtest samt CANTAB deltest för uppmärksamhet

	Letters	Words	Sentences	NART	MOT	AST	RTI	RVP	SWM
MCS Hz	-0.519**	-0.600**	-0.487**	-0.133	0.264	0.613**	0.451**	-0.192	-0.072
Letters		0.733**	0.616**	0.257	-0.274	-0.173	0.457**	0.405*	0.063
Words			0.730**	0.304	-0.114	-0.413**	-0.178	0.451**	0.156
Sentences				0.378	-0.267	-0.387*	-0.285	0.181	0.277
NART					-0.053	-0.387*	-0.285	0.412*	0.277
MOT						0.176	-0.021	0.210	-0.244
AST							0.048	0.083	0.027
RTI								-0.127	0.271
RVP									-0.325

32

Sammanfattning

Begreppet uppmärksamhet (attention) är komplicerat och vi har ännu ingen enhetlig definition av det.

Fortsatt teoretisk såväl som testmässig utveckling är nödvändig.

Denna förmåga innefattar samtliga medvetna kognitiva funktioner.

Denna förmåga försämras tidigt vid många olika sjukdomstillstånd och är därmed inte diagnosspecifik.

33