



1

Maxim Wouters

- Bachelor Toegepaste Psychologie
- UEFA B licentie
- Achtergrond en expertise binnen voetbal





2



3

Cognitieve training in sport



4

Cognitieve training in sport



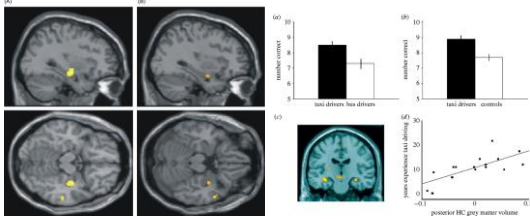
5

Cognitieve training in sport



6

Cognitive training in sport



Maguire, E. A., Woollett, K., & Spiers, H. J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis. *Hippocampus*, 16(12), 1091-1101.

7

Cognitive training in sport



8

Cognitive training in sport



9

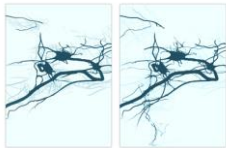
Cognitieve training in sport



Voor training

10

Cognitieve training in sport

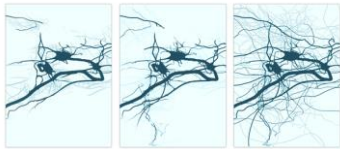


Voor training

2 weken training

11

Cognitieve training in sport



Voor training

2 weken training

2 maanden training

12

Sport vereist veel van de hersenen

Topsporter is per definitie slim

Uitblinkend sporttalent heeft steeds vaker een goede schoolopleiding. Logisch, want topsport vergt intelligentie en zelfstandigheid, aldus onderzoekers van de RU Groningen.

Pirol Antenna 15 december 2011, 13:33



13

Sport vereist veel van de hersenen

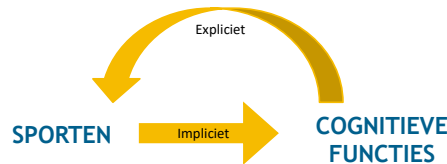


MAAR...

14

Sport vereist veel van de hersenen

WAT ALS WE OOK OMGEKEERD WERKEN?



15

Cognitieve training in tennis

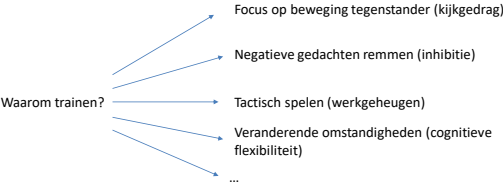
RELEVANTIE?



16

Cognitieve training in tennis

WHY?



17

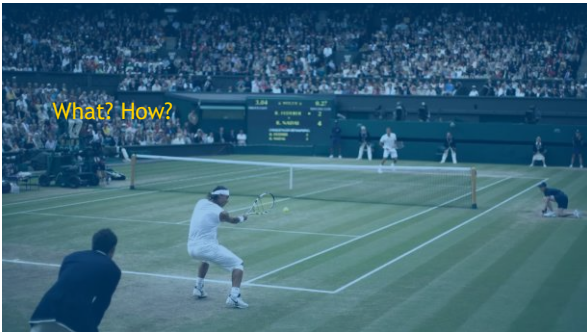
Cognitieve training in tennis

WHY?

Experts (profs)	Amateurs	
Beter beslissingsvermogen	Langere beslissingstijd	TRAINBAAR
Betere tactische responsen	Tactisch minder competent	TRAINBAAR
Krachtige, accurate uitvoering	Kwaliteit uitvoering lager	TRAINBAAR
Grotere efficiëntie in uitvoering	Weinig efficiënt	TRAINBAAR

Del Villar, F., González, L. G., Iglesias, D., Moreno, M. P., & Cervelló, E. M. (2007). Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 355-365.

18



19

Cognitieve functies in het brein

Executieve functies

- Volgehouden / gerichte aandacht
- Kijkgedrag / waarneming
- Cognitieve flexibiliteit
- Prikkelinhibitie
- Werkgeheugen

20

Cognitieve functies in het brein

⌋ Cognitieve training is een methodiek, geen doel op zich ⌋

21

Cognitieve functies in het brein

Executieve functies

Volgehouden / gerichte aandacht

Kijkgedrag / waarneming

Cognitieve flexibiliteit

Prikkelinhibitie

Werkgeheugen

22

Volgehouden / gerichte aandacht

= het vermogen van de hersenen om hun aandacht te concentreren op een stimulus over een langere periode

23

Volgehouden / gerichte aandacht



24

Volgehouden / gerichte aandacht



25

Volgehouden / gerichte aandacht



26

Volgehouden / gerichte aandacht

- Interne vs externe aandacht
- Ruimtelijke vs niet-ruimtelijke
- Overt vs covert (ogen vs zintuigen)
- Gericht vs verdeeld

27

Volgehouden / gerichte aandacht

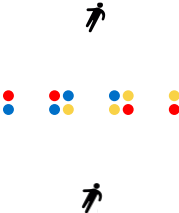
Hoe te trainen?

- Inbouwen van externe prikkels / ruis
- Belonen van gerichte aandacht op relevante prikkels

28

Volgehouden / gerichte aandacht

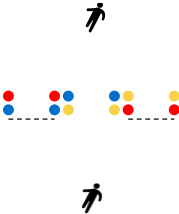
Voorbeeld 1 (aspecifiek)



29

Volgehouden / gerichte aandacht

Voorbeeld 2 (aspecifiek)



30

Cognitieve functies in het brein

Executieve functies

Volgehouden / gerichte aandacht

Kijkgedrag / waarneming

Cognitieve flexibiliteit

Prikkelinhibitie

Werkgeheugen

31

Kijkgedrag

= het scannen van de omgeving en herkennen van relevante informatie



32

Kijkgedrag

Top Tennis Players Simply See Better

Visual Skills to Help You Improve Your Tennis Game

In sports like tennis, having power for visual skills can give players a real advantage. In studies, tennis pros have been shown to perform consistently faster and more accurately than novices at skills like the anticipation of the ball's direction.



33

Kijkgedrag

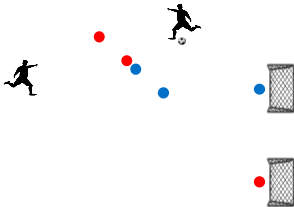
Hoe te trainen?

- Beslissingen inbouwen op basis van visuele prikkels, bijvoorbeeld:
- Verschillende kleuren ballen
 - Gekleurde potjes integreren in de training
 - Keuzes afhankelijk van gespeelde bal

34

Kijkgedrag

Voetbalspecifieke oefening



35

Kijkgedrag

Tennisspecifieke oefening

- Laat spelers een rally spelen
- Geef elke speler een bepaalde opdracht mee
 - "Speel altijd naar die bepaalde zone"
 - "Hanteer elke keer die specifieke techniek"
 - "Zorg voor dit specifiek effect op je bal"
- Laat spelers elkaars opdracht raden na de rally om (extra) punten te verdienen

36

Cognitieve functies in het brein

Executieve functies

Volgehouden / gerichte aandacht

Kijkgedrag / waarneming

Cognitieve flexibiliteit

Prikkelinhibitie

Werkgeheugen

37

Cognitieve flexibiliteit

= het vermogen om gedrag of gedachten aan te passen aan veranderende eisen, prioriteiten of verschillende perspectieven



38

Cognitieve flexibiliteit

= het vermogen om gedrag of gedachten aan te passen aan veranderende eisen, prioriteiten of verschillende perspectieven

≠ Multitasking

Ervaar zelf!

Tel heel snel van 1 – 10

Benoem heel snel het alfabet tot J

Wissel nu af: 1 – A – 2 – B - ... - 10 - J

39

Cognitieve flexibiliteit

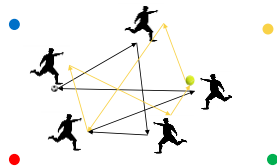
Hoe te trainen?

- Zorg voor meerdere prikkels waar spelers op moeten focussen
- Vestig de aandacht op het snel verplaatsen van de focus
- Hang beloning (/straf) vast aan het wel of niet juist reageren

40

Cognitieve flexibiliteit

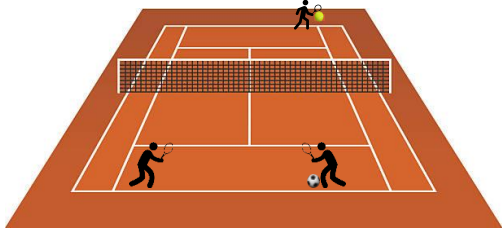
Voetbalspecifieke oefening



41

Cognitieve flexibiliteit

Tennisspecifieke oefening



42

Cognitieve functies in het brein

Executieve functies

- Volgehouden / gerichte aandacht
- Kijkgedrag / waarneming
- Cognitieve flexibiliteit
- Prikkelinhibitie**
- Werkgeheugen

43

Prikkelinhibitie

= tegenhouden/uitstellen van impulsen of keuzes



44

Prikkelinhibitie

- | | | |
|-------|-------|--------|
| BLAUW | GROEN | GEEL |
| ROZE | ROOD | ORANJE |
| GRIJS | ZWART | PAARS |
| BEIGE | WIT | BRUIN |

45

Prikkelinhibitie

Hoe te trainen?

- Bouw een (passieve) weerstand in die de keuze beïnvloedt
- Laat de keuze pas op het laatste moment plaatsvinden
- Zorg voor mogelijkheid van verandering van keuze

46

Prikkelinhibitie

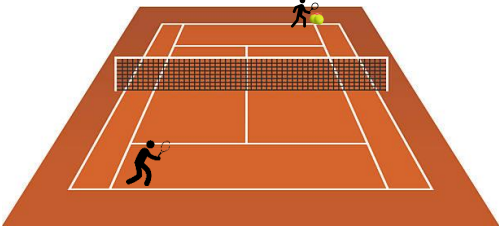
Voetbalspecifieke oefening



47

Prikkelinhibitie

Tennisspecifieke oefening



48

Cognitieve functies in het brein

Executieve functies

- Volgehouden / gerichte aandacht
- Kijkgedrag / waarneming
- Cognitieve flexibiliteit
- Prikkelinhibitie
- Werkgeheugen

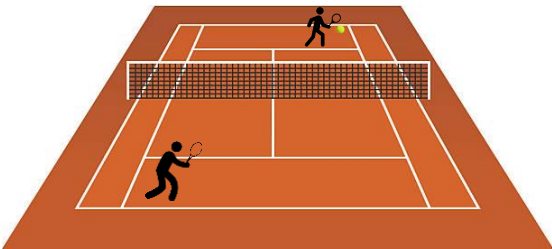
49

Werkgeheugen

- = tijdelijke opslagplaats van taak-relevante informatie
- = belangrijke rol bij actieve denkprocessen
- 4 functies:
 - 1. Activatie van herinneringen
 - 2. Vasthouden van recente gebeurtenissen
 - 3. Bewerkingen op inhoud van het geheugen (bv rekensommen)
 - 4. Sturen van gedrag in complexe situaties
- Manipuleert ruwe informatie tot bruikbare informatie

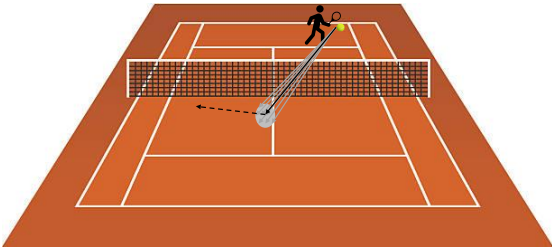
50

Werkgeheugen



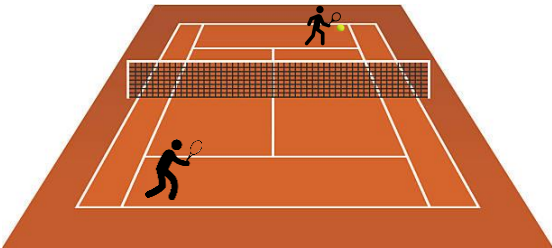
51

Werkgeheugen



52

Werkgeheugen



53

Werkgeheugen



54

Werkgeheugen

VOORBEELD NIET-PROF



55

Werkgeheugen

VOORBEELD PROF



56

Werkgeheugen

VOORBEELD PROF



57

Werkgeheugen

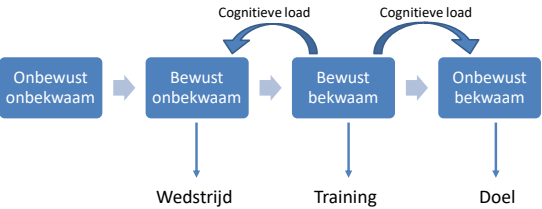
Hoe te trainen?

- Zorg voor een cognitieve belasting (op het korte termijn geheugen)
- Laat spelers zaken onthouden / informatie vasthouden
- Zorg voor controle

58

Werkgeheugen

DUAL TASKING



59

Werkgeheugen

Voetbalspecifieke oefening

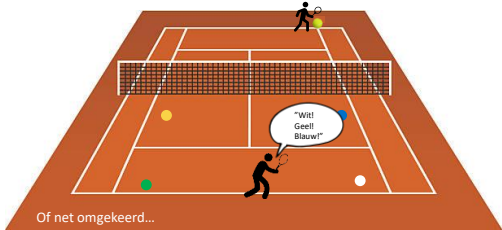


- Maaltafels
- Volgorde lichaamsdelen onthouden
- Woorden volgens alfabet
- ...

60

Werkgeheugen

Tennisspecifieke oefening



61



62

Versterk je cognitieve training

Verbeter (cognitieve) trainingseffecten door middel van:

- 1. Variatie
- 2. Groeimindset
- 3. Intrinsieke motivatie

63

Variatie

- Variatie blijft het brein uitdagen:
- Veranderende omstandigheden = cognitieve flexibiliteit
 - Fysieke meerwaarde
 - Laat- vs vroeg-specialisatie



64

Groeimindset



65

Groeimindset

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Toon je eigen groeimindset | 6. Geef verantwoordelijkheid |
| 2. Maak ze bewust van hun mindset | 7. Feedforward + feedback |
| 3. Hoe werkt leren? | 8. Doelen stellen |
| 4. Gebruik groeitaal | 9. Focus op het proces |
| 5. Belang van fouten maken | 10. Meet progressie |



66

Intrinsieke motivatie

Zorgt voor volharden en versterken van leerproces!
Stimuleren via ABC – model:

- 1. Geef spelers autonomie
- 2. Geef spelers het gevoel betrokken te zijn
- 3. Geef spelers een gevoel van competentie
Streef naar 60/40 – 80/20 verhouding

67

Verhogen van dopamine

NCCc1ccc(O)c(O)c1

Dopamine



1. Variatie
2. Groeimindset
3. Intrinsieke motivatie

68

Cognitieve training in tennis

DON'T FORGET

- Fouten behoren tot het proces, benadruk dit ook
- Lange termijn proces, herhaling is belangrijk
 - 3 x 30' / week
- Kleine loads per les en progressief opbouw
- Zorg voor chaos, voor de spelers!
- Het is een methodiek, geen doel op zich!

69