Hoofdstuk II: De studie van het geheugen (pp. 97-268)
8. Inbreng van de cognitieve neurowetenschappen (pp. 266-268)

§1. De afgelopen jaren hebben krachtige neuroanatomische beeldvormingstechnieken nieuwe inzichten in de hersenen als grondslag van de elaboratieve codering opgeleverd. Deze technieken maken de activiteit in bepaalde hersengebieden zichtbaar terwijl proefpersonen taken uitvoeren.

§2. PET-scans toonden aan dat de hersenen beter doorbloed worden indien een elaboratieve taak (oordeel of iets dood of levend is) werd uitgevoerd, dan wanneer een niet-elaboratieve taak werd uitgevoerd (komt a voor in woord?). Door de elaboratieve verwerking nam de doorbloeding toe in de linker prefrontale cortex, waardoor we kunnen concluderen dat elaboratieve taken daar worden verwerkt. Dit wordt trouwens klinisch bevestigd.

§3. Ook event related potentials kunnen ons iets leren over de manier waarop de hersenen binnenkomende informatie verwerken. Een diepe verwerking of iets zeer ongewoons zorgt voor een P300. We meten ook een verhoogde prestatie bij de reproductie achteraf.

§4. Bij de verwerking van nieuwe gebeurtenissen is ook de hippocampus betrokken, gelegen in de binnenste delen van de temporele kwabben. Beschadiging aan de hippocampus veroorzaakt immers geheugenverlies bij patiënten. Dat deze beschadiging enige oorzaak is, wordt wel in twijfel gesteld; het belang echter niet.

§5. Activiteit van de hippocampus wordt gemeten bij foto's van bepaalde taferelen of onmogelijke figuren. Dit wil zeggen dat de hippocampus ook duidelijk een rol heeft in de verwerking van stimuli, en dan wel met name het betrekken van de prefrontale cortex via netwerken.

§6. Ook uit PET-onderzoek halen we dat episodische informatie ophalen gebeurt in de rechter prefrontale cortex. Indien een defect vastgesteld wordt aan de rechter prefrontale cortex, blijkt er echter niets mis te zijn met de herinnering zelf: het coderen gebeurt in de linker prefrontale cortex.

§7. Hoe de verbinding tussen de temporele lobben en de prefrontale cortex juist werkt, is onbekend, maar feit is dat de temporele lobben moeten 'wachten' tot een spoor uit de prefrontale cortex is doorgekomen.

§8. Verder zijn ook duidelijke hormonale invloeden vastgesteld: adrenaline werkt op de amygdala en heeft een snel positief effect; cortisol werkt op de hippocampus en beïnvloedt negatief. Dit heeft verdere toepassingen inzake PTSS, verdringing en 'vergeten'.