

TD2 : Mise en place du cortex visuel

Objectifs:

- Montrer que la relation cortex visuel/yeux est en place dès la naissance;
- Montrer l'importance de l'expérience individuelle dans la maturation du cortex visuel

Tâche complexe : A travers l'étude des documents des pages 360 et 361 vous montrerez que la maturation des systèmes cérébraux impliqués dans la vision repose sur des structures innées mises en évidence par une comparaison avec le singe mais que l'histoire personnelle façonne aussi notre perception.

Introduction qui annonce la problématique et le plan

A travers l'exploitation de divers documents nous allons **mettre en évidence le caractère inné des structures cérébrales mais également leur plasticité**, c'est-à-dire la modification des réseaux de neurones en réponse à une demande environnementale.

Développement qui répond progressivement à la problématique en s'appuyant sur les définitions et les documents en reprenant des exemples précis (un premier qui permet d'émettre une **hypothèse**, un **second** qui la **confirme**).

Les documents portant sur la mémorisation des mots et des visages nous apprennent que la zone active lors de la reconnaissance des mots chez l'homme, c'est-à-dire l'ensemble des aires visuelles du cortex, intervient dans la reconnaissance des visages et des objets chez l'homme mais aussi chez les autres primates. **Comme l'énonce le chercheur américain et le montrent les images, les aires visuelles** présentent une organisation comparable chez tous les primates (Homme compris), **on peut donc penser qu'il s'agit de structures cérébrales innées issues de l'évolution**.

La similitude de ces structures cérébrales au sein d'une espèce **confirme** donc leur **caractère inné**.

Un paragraphe = une idée!

Nous apprenons également que les structures cérébrales spécialisées dans la reconnaissance des mots se développent lors d'apprentissages tels que de la lecture. **Des connecteurs logiques qui lient les parties et les idées**.

De même alors que la vision d'un chat active normalement 7 groupes de neurones, un chaton privé de la vision d'un œil, pendant les 2,5 premiers mois de sa vie, n'activera qu'un groupe de neurones même lorsque la suture sera enlevée (**données chiffrées extraites des tableaux**). **A contrario** un animal, ayant vu des deux yeux pendant les 12 premiers mois de sa vie, continuera à activer les 7 groupes de neurones même lorsqu'il perdra la vision d'un œil par suture (**données chiffrées extraites des tableaux**). **La plasticité cérébrale, liée à l'évolution des connexions entre les neurones en lien avec son vécu, est donc mise en évidence chez le chaton**.

Cette plasticité cérébrale sera **aussi** mise en évidence chez l'adulte grâce à des IRM prises chez des volontaires ayant appris à jongler: celles-ci montrent que la répétition d'un même geste entraîne une augmentation du nombre de corps cellulaires stimulés dans la région étudiée (0 avant l'apprentissage, 3 après 3 mois d'entraînement et 2 après 3 mois d'arrêt). **L'apprentissage implique la sollicitation répétée de circuits de neurones et peut également modifier les connexions neuronales, nouvelle preuve de la plasticité cérébrale**.

Une conclusion qui répond à la problématique en reprenant les idées générales

L'ensemble des exemples prouve donc bien que **la maturation des systèmes cérébraux liés à la vision repose sur des structures innées issues de l'évolution et partagées avec les grands primates** mais aussi sur la **plasticité cérébrale et l'expérience personnelle**.