

AP # 6 : LES VOIES VISUELLES

Quel est le devenir du message nerveux élaboré au niveau des photorécepteurs et transmis sous forme d'un message nerveux par le nerf optique ?

ACTIVITÉ 1 : DE L'OEIL AU CERVEAU (LOGICIEL) PIERRE PEREZ

Rappel : Montrez à l'aide du logiciel uniquement, comment se fait le traitement des informations lumineuses et comment leur conversion en messages bioélectriques s'effectue t-elle ?

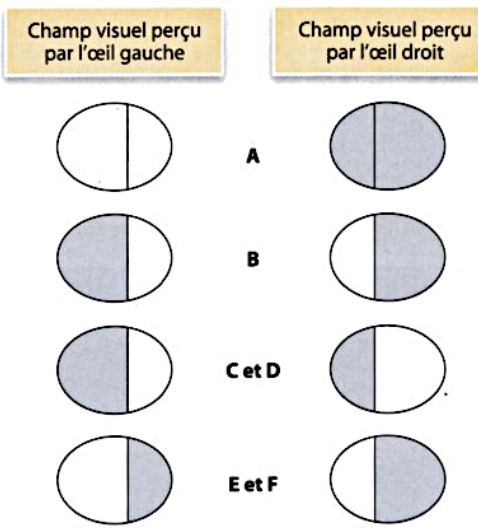
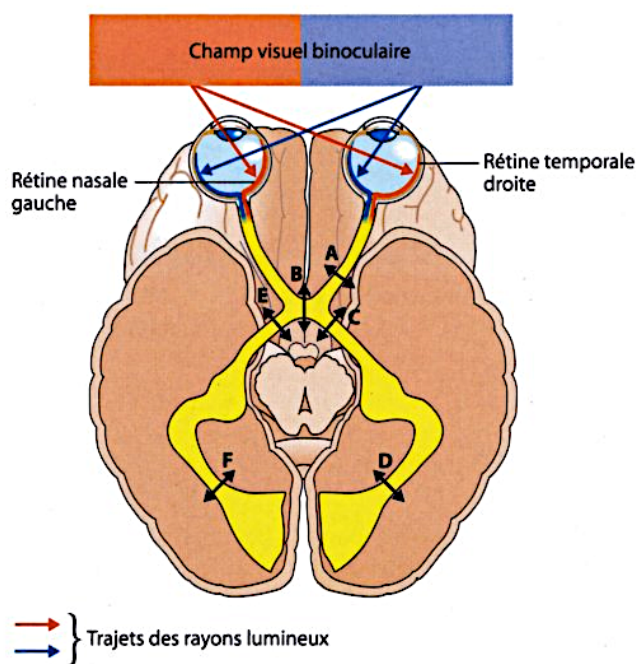
ACTIVITÉ 2 : LE TRAJET DES VOIES VISUELLES

C 28

interpréter

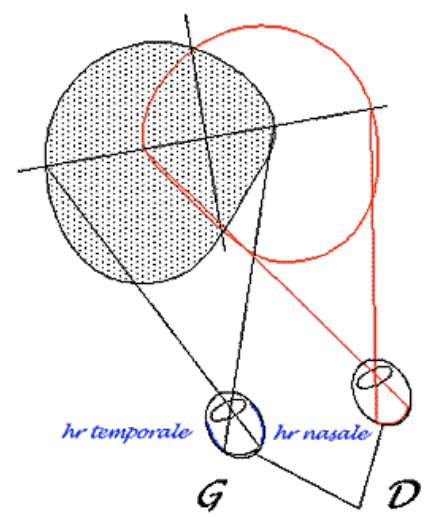


Retrouver le trajet des voies visuelles sur un schéma que vous construirez après avoir interprété les expériences de section 1 par 1.



Parties du champ visuel qui ne sont plus perçues pour les accidents localisés en A, B, C, D, E et F.

Sections ou dé



Indicateurs de réussite :

- j'ai bien interprété les sections pour savoir si le trajet se poursuit du même côté ou du côté opposé à l'oeil de départ
- j'ai légendé mon schéma construit à l'aide du lexique des voies visuelles
- j'ai bien indiqué en rouge pour les 2 yeux en bleu les fibres nerveuses temporales et en rouge les nasales
- j'ai bien identifié les « croisements »

A : section du nerf optique droit (on obtient la perte du champ de l'oeil gauche si on sectionne ou lèse le nerf optique droit)
B : section sagittale du chiasma optique
C : section des fibres nerveuses vers le corps genouillé latéral droit (CGL d) / E : idem pour le CGL gauche
D : section des fibres nerveuses avant le cortex occipital droit (aire visuelle primaire droite) / F : idem pour le cortex occipital gauche

Les caractéristiques d'une image perçue sont-elles traitées par le cortex pour que l'individu en ait une perception visuelle ?

ANALYSE DE 3 CAS CLINIQUES : X, Y ET Z

- **montrer que Y et Z valident le schéma de trajet des fibres nerveuses ci-dessous et dire à quelle section Y et Z correspondent**
- **qu'apporte le cas X sur l'implication du cortex cérébral dans le traitement d'informations visuelles ?**

ACTIVITÉ 3 : LES AIRES VISUELLES

L'imagerie médicale permet une reconstitution en 3D des organes ou des tissus en faisant des sections sagittales, coronales et axiales.

Supports :

- Logiciel EduAnatomist, sa fiche technique : https://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biologie/IMG/pdf/FT_Eduanat.pdf et les sujets IRM131321anat et IRM131331anat en réglant le seuil de sensibilité noir et blanc : inf = 5 et sup = 20 puis pour chacun des 2 fichiers en superposant une image fonctionnelle en sélectionnant « fonction vision mouvement » en réglant la sensibilité et en faisant défiler les coupes pour localiser la zone la plus activée : imprimer
- animation le principe de l'IRM : <http://www.cea.fr/multimedia/Pages/animations/sante-sciences-du-vivant/IRM.aspx>
- <http://philippe.cosentino.free.fr/productions/IRMvirtuel/> : cas de visions

Construire un schéma légendé en 3D, titré, clair et dynamique des lobes cérébraux et des différentes aires visuelles

Corrigé de l'AP # 4 : LES VOIES VISUELLES

ACTIVITÉ 2 :

si la fibre nerveuse issue de la rétine parvient jusqu'à l'aire visuelle primaire du cortex occipital sans être sectionnée, alors le champ visuel associé est normal

si une partie des champs est affectée, c'est qu'on a sectionné les axones issues de la rétine qui contrôlent ce champ

SECTION	RÉSULTAT	INTERPRÉTATION
A	perte du champ périphérique de l'oeil droit	les fibres nerveuses (axones) issues des 2 héli-rétines de cet oeil contrôlent le champ de cet oeil
B	les champs périphériques gauche et droit sont affectés	il y a des fibres qui croisent au chiasma, ce sont celles qui contrôlent les champs périphériques des 2 yeux : celles issues des héli-rétines nasales
C & D	<ul style="list-style-type: none"> - le champ périphérique gauche est non perçu - le champ central droit aussi 	<ul style="list-style-type: none"> - les fibres qui croisent au chiasma en provenance de l'oeil gauche contrôlent le champ périphérique gauche : ce sont les fibres de l'héli-rétine nasale gauche - les fibres qui ne croisent pas au chiasma en provenance de l'oeil droit contrôlent le champ central droit : ce sont les fibres de l'héli-rétine temporale gauche
E & F	<ul style="list-style-type: none"> - le champ périphérique droit est affecté - le champ central gauche est affecté 	<p style="text-align: center;">idem côté gauche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - on a sectionné les fibres qui croisent au chiasma en provenance de l'oeil droit qui contrôlent le champ périphérique droit : ce sont les fibres de l'héli-rétine nasale droite - les fibres qui ne croisent pas au chiasma en provenance de l'oeil gauche qui contrôlent le champ central gauche ont été sectionnées : ce sont les fibres de l'héli-rétine temporale gauche

ACTIVITÉ 2 : CAS X, Y ET Z

- la perte par Y de son champ périphérique gauche et central droit Y est lié à une destruction occipitale de l'hémisphère droit or nos conclusions de l'activité 2 y font parvenir les fibres contrôlant ces champs, à savoir de l'héli-rétine temporale droite et nasale gauche => proposition de tracé des voies vers la droite validée (équivalent à une section de C et D)

- la perte par Z de la fonctionnalité du chiasma empêche le fonctionnement des fibres qui croisent, qui sont celles qui contrôlent les champs périphériques soit les fibres issues des héli-rétines nasales => proposition concernant les fibres qui croisent au chiasma validées (équivalent à une section de B)

- le cas X montre une implication du cortex pariétal droit dans le traitement des données du champ de l'oeil gauche.

ACTIVITE 3

cas 131321 : V5 + V1 et V2 : on a présenté une spirale blanche en rotation

cas 131331 : V4 + V1 + V2 : on a présenté des formes et des couleurs mais sans mouvement

Les aires visuelles

