

Test de SVT – 1ère L/ES - Novembre 2011 – CORRECTION

Exercice 1 : Interpréter une anomalie du champ visuel (10 points)

Question 1 (2 points)

Chez le patient : perte de la vision latérale --> perte d'un hémichamp pour chaque oeil
Un tel déficit du champ visuel peut s'expliquer par une rupture de la transmission du message nerveux entre la rétine et le cortex visuel.

Question 2 : (4 points)

Chaque champ visuel est subdivisé en deux hémichamps droit et gauche.
Les hémichamps gauches se projettent sur la rétine temporale de l'oeil droit et sur la rétine nasale de l'oeil gauche alors que les hémichamps droits se projettent sur la rétine temporale de l'oeil gauche et sur la rétine nasale de l'oeil droit.

Perte de l'hémichamp droit de l'oeil droit : message de la rétine nasale de l'oeil droit non transmis

Perte de l'hémichamp gauche de l'oeil gauche : message de la rétine nasale de l'oeil gauche non transmis

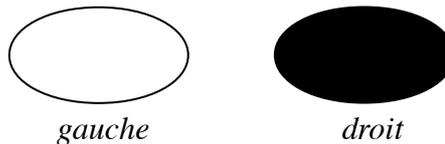
Les fibres nerveuses issues des deux rétines nasales se croisent au niveau du chiasma optique : le lieu de rupture de transmission du message est au niveau de 3

Question 3 : (4 points)

Lieu de rupture 1 :

Perte de la transmission des rétines nasales et temporales de l'oeil droit : perte totale du champ visuel droit

Champ visuel

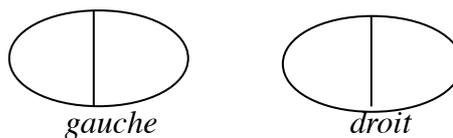


Lieu de rupture 4 :

perte de la transmission :

- de la rétine temporale de l'oeil droit : perte de l'hémichamp gauche du champ visuel droit*
- de la rétine nasale de l'oeil gauche : perte de l'hémichamp gauche du champ visuel gauche.*

Champ visuel



Exercice 2 : La vision du chat

Question 1 : (3 points)

La structure de l'oeil du chat lui permet d'avoir une vision nocturne différente de l'Homme car :

- Sa rétine présente un grand nombre de bâtonnets. Ce sont des photorécepteurs qui ont une très grande sensibilité à la lumière, d'où leur capacité à percevoir de très faibles intensités lumineuses.
- Derrière sa rétine existe une membrane réflectrice permettant à une petite lueur d'être réfléchi à nouveau à travers la rétine et d'être plus efficace.

Question 2 : (3 points)

L'acuité visuelle correspond au degré de finesse avec lequel sont perçus les détails d'un objet. Les cônes sont des photorécepteurs dont la sensibilité à la lumière est très faible mais la perception des détails est très grande.

La graphie montre que chez l'homme, la densité maximale des cônes est localisée au niveau de l'axe optique de l'oeil où se trouve la fovéa.

Même si la densité des cônes chez le chat est inférieure à celle de l'Homme, elle est maximale au niveau de la fovéa comme chez l'Homme.

Question 3 : (4 points)

Le chat ne possède que deux types de cônes, ceux possédant les pigments sensibles au bleu et vert (longueurs d'onde courtes et intermédiaires).

Il ne possède pas les cônes contenant le pigment sensible aux grandes longueurs d'onde. Le graphie du doc 3 montre que les cônes manquants sont ceux sensibles au rouge.

Il a donc une vision dichromatique, basée sur deux couleurs à la différence de l'Homme dont la vision est trichromatique basée sur 3 types de pigment. La palette de couleurs perçues par le chat tourne autour du vert bleu.