

LES ORGANES DES SENS

La sensibilité : capacité d'identifier les modifications dans l'environnement ou à l'intérieur du corps. Grâce aux organes des sens, l'homme perçoit les stimulations et y répond. Les 5 sens sont la vue, le toucher, le goût, l'odorat et l'audition.

I/- Généralités sur la notion de récepteur sensoriel.

Un récepteur sensoriel est une cellule qui est spécialisée, qui peut recevoir des stimuli extérieurs ou intérieurs et qui peut les transmettre sous forme d'influx électrique ou de réaction chimique.

Il existe différents types de récepteurs qui ont un type de réponse spécifique à un type de stimulus.

- Les mécanorécepteurs : ce sont les récepteurs du mouvement, ils réagissent aux actions mécaniques.
- Les thermorécepteurs : sensibles à la chaleur
- Les photorécepteurs : sensibles à la lumière
- Les chémorécepteurs : sensibles aux substances chimiques (goût)
- Les nocicepteurs : sensibles à la douleur.

II/- L'œil :

L'œil est un des organes les plus perfectionnés du corps humain. Il contient des photorécepteurs sensibles à la lumière. Le globe oculaire est de forme sphérique, constitué d'une coque extérieure formée par 3 membranes. A l'intérieur de cette coque on parle de milieu transparent et notamment le cristallin.

1/- Structures annexes de l'œil :

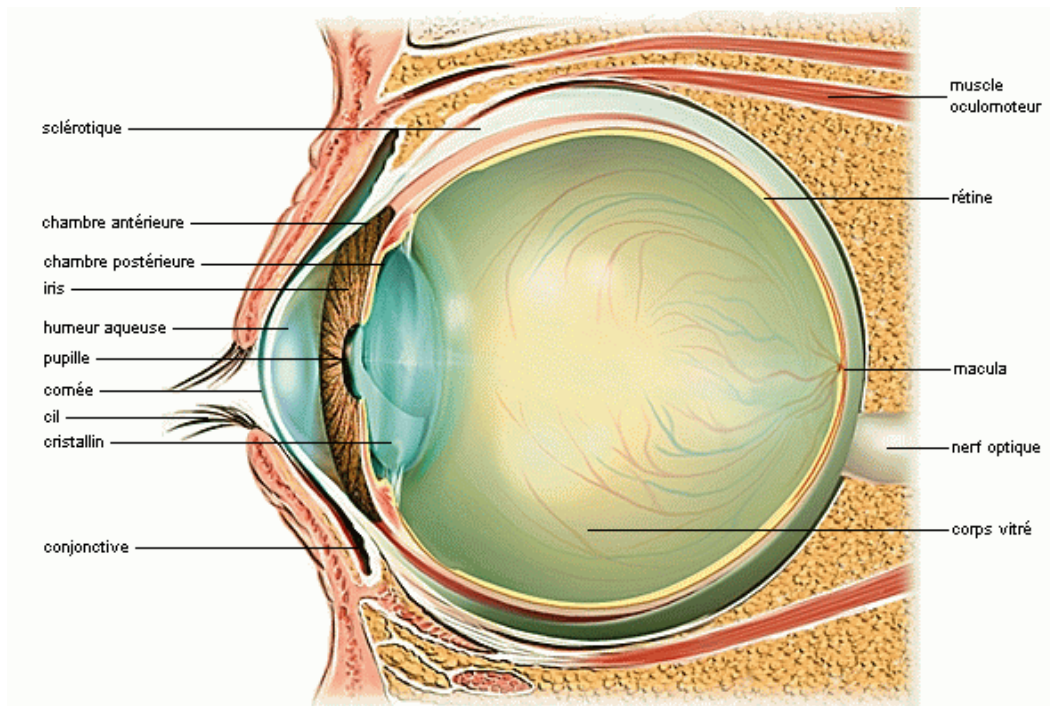
Elles protègent le globe oculaire et assurent sa mobilité.

- **L'orbite** : c'est la cavité creusée dans le massif facial de part et d'autre du nez. Cette cavité présente 2 orifices à l'arrière : la **fente sphénoïdale** empruntée par les nerfs moteurs et le **trou optique** emprunté par le nerf optique et les vaisseaux.
- **Les paupières** : (supérieures et inférieures) : elles sont composées d'un plan cutanéomusculaire et d'un plan tarsoconjunctival. Le tarse contient les glandes de Meibonius dont les sécrétions lipidiques participent au film lacrymal. La fermeture de la paupière (palpébrale) est assurée par le muscle

orbiculaire des paupières et l'ouverture au muscle releveur de la paupière. Une blépharite est une inflammation de la paupière. Un orgelet est une boule de pus sous la paupière. Le chalazion est une tuméfaction inflammatoire provoquée par l'obstruction d'une glande de Meibomius située dans la paupière.

- **Les sourcils** : protègent l'œil de la sueur, des corps étrangers et de la lumière solaire.
- **La conjonctive** : c'est une muqueuse qui tapisse successivement la face de chaque paupière (conjonctive palpébrale) puis la surface de la cornée (conjonctive oculaire). Elles protègent l'œil et l'empêchent de sécher.
- **L'appareil lacrymal** : les glandes lacrymales sont situées au dessus du bord latéro externe de chaque œil, et produisent les larmes, liquide contenant de l'eau, du mucus, du chlorure de sodium et des lysozymes qui est une enzyme antibactérienne. Les larmes quittent la glande lacrymale par une série de petits canaux excréteurs, elles traversent le globe oculaire grâce à des mouvements de clignement. Elles pénètrent ensuite dans des canaux (supérieurs ou inférieurs) qui se prolongent par le canal naso lacrymal qui emporte les larmes dans la cavité nasale. Le lavage permanent de l'œil par les larmes le conserve humide, propre et le protège des infections bactériennes.
- **Les muscles oculomoteurs** : 6 muscles assurent les mouvements de chaque globe oculaire. On compte 4 muscles droits : le droit médial (droit interne) qui déplace le globe oculaire vers l'intérieur ; le droit latéral, supérieur et inférieur. On compte aussi 2 muscles obliques.

2/- Le globe oculaire :



a/- Les enveloppes du globe oculaire :

■ **Membrane externe** : membrane protectrice de l'œil. Elle est composée de 2 parties : **la sclérotique**, qui forme le blanc de l'œil, inextensible (la modification de la pression intraoculaire ne modifie pas le volume de l'œil). Cette sclérotique est traversée par de nombreux canaux et à l'arrière passent les fibres du nerf optique ; **la cornée**, membrane avasculaire, transparente qui laisse passer la lumière vers l'intérieur de l'œil, elle constitue la lentille principale du système optique. La frontière entre cornée et sclérotique est appelée la limbe.

■ **Membrane moyenne (vasculaire ou l'uvée)** : c'est la membrane nourricière de l'œil et est composée de 3 parties : La **choroïde**, organe richement vascularisé nourricier de l'épithélium pigmentaire et des photorécepteurs de la rétine ; c'est une tunique brun noir qui absorbe la lumière et empêche sa dispersion ; **le corps ciliaire** qui est la partie contenant le muscle ciliaire qui peut modifier la courbure du cristallin (accommodation). A l'avant du corps ciliaire on trouve **l'iris** qui est la partie colorée de l'œil. C'est un disque circulaire qui possède un trou en son milieu, la pupille. Le disque est formé de fibres musculaires lisses qui peuvent modifier la largeur des pupilles. Le myosis correspond à un rétrécissement de la pupille, la mydriase à un élargissement.

■ **Membrane interne (rétine)** : c'est la membrane nerveuse, couche pigmentaire de cellule et de neurones qui reçoivent les rayons lumineux et les convertissent chimiquement en influx nerveux. Les fibres de la rétine se rejoignent pour former le nerf optique. Cette rétine est formée de plusieurs couches. Tout d'abord **l'épithélium pigmenté**, qui est la couche la plus externe de la rétine dont les cellules reposent sur la choroïde. Cet épithélium a 3 rôles essentiels, il absorbe les rayons ultraviolets, a un rôle dans la nutrition des cellules visuelles et intervient dans le renouvellement de ces cellules. **La rétine neurosensorielle**, deuxième couche est elle-même composée de plusieurs types de cellules : **les cellules photoréceptrices (cellules visuelles)** :

> Cellules à bâtonnets : responsables de la vision à faible éclairage, elles sont donc sensibles à la quantité et à l'intensité de la lumière.

> Cellules à cônes : sensibles aux rayons lumineux et permettent la vision des couleurs.

> Cellules bipolaires : elles permettent le passage de l'influx nerveux entre les cellules visuelles et les cellules ganglionnaires.

> Cellules ganglionnaires : qui se réunissent pour constituer les fibres optiques aboutissant au nerf optique.

2 zones de la rétine ont des particularités :

- La macula : tache jaune, dépression de la rétine où le nombre de cônes est important. La fovéa, centre de la macula il n'y a que des cônes.
- La papille : tache aveugle, où il n'existe ni cônes ni bâtonnets. C'est la zone qui correspond à l'arrivée du nerf optique.

b/- Le milieu transparent :

- **L'humeur aqueuse** : elle remplit toute la chambre antérieure. C'est un liquide incolore aqueux de composition chimique proche de l'eau qui apporte les nutriments nécessaires à la cornée et au cristallin. Elle remplit l'espace appelé chambre antérieure de l'œil.
- **Le cristallin** : c'est une lentille transparente biconvexe située derrière l'iris. Il est constitué de plusieurs couches, il est élastique et cette élasticité diminue avec l'âge.
- **Le corps vitré (corps Hyalin)** : corps visqueux qui remplit le bloc oculaire.

c/- La vascularisation de l'œil :

Elle est assurée par l'artère ophtalmique, née de l'artère carotide interne, et pénètre dans la cavité orbitaire par le trou optique. Les veines ophtalmiques supérieures et inférieures rejoignent un sinus collecteur appelé sinus caverneux qui débouche dans la veine jugulaire interne.

d/- La vue :

Les rayons lumineux doivent franchir successivement la cornée, l'humeur aqueuse, le cristallin et le corps vitré. La rétine transforme les informations en un influx nerveux transmis par les nerfs optiques. L'interprétation se fera au niveau du cortex visuel.