

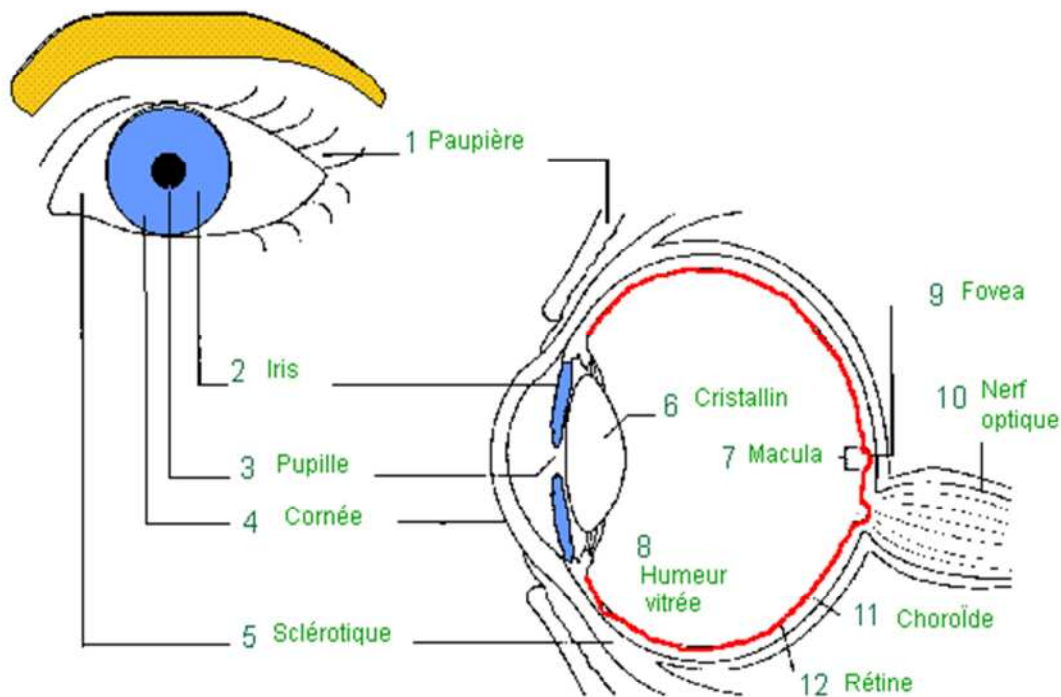
ANATOMIE PHYSIOLOGIE DE L'ŒIL

DR DEGDEG LAZHAR

L'œil et la vue

L'œil est inséré dans l'orbite et protégé par un coussin de graisse.

Il est irrigué par l'artère ophtalmique, branche de la carotide interne, qui traverse l'orbite d'arrière en avant et donne l'artère centrale de la rétine.



Les Structures annexes de l'œil

Le sourcil protège l'œil de la lumière et des gouttes de sueur coulant du front.

Les paupières protègent et lubrifient l'œil par leurs clignements réflexes.

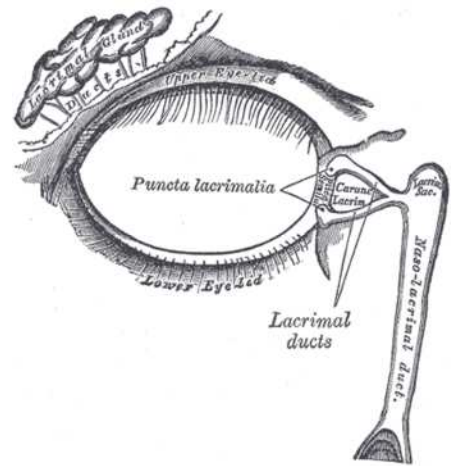
A l'intérieur des paupières se trouvent le muscle orbitaire de l'œil, le muscle releveur de la paupière supérieure.

La conjonctive est une muqueuse qui tapisse les paupières et recouvre la face superficielle de la cornée de l'œil. Son mucus lubrifie la surface du bulbe de l'œil.

Les muscles de l'œil (muscles droits supérieur, inférieur, latéral et médial et muscles obliques supérieur et inférieur) meuvent le bulbe de l'œil

L'humidification de l'œil

Du liquide lacrymal est constamment secrété par deux petites glandes lacrymales, juste au-dessus de chaque œil. Libéré par la paupière à chaque clignement, il débarrasse l'œil des poussières et des microbes. Il est drainé dans les canaux lacrymaux, puis dans le nez.



La cornée

« Fenêtre » transparente presque entièrement composée d'eau. Elle focalise, c'est-à-dire qu'elle fait converger, la lumière qui entre dans l'œil.

L'humeur aqueuse

- Liquide clair à base d'eau
- Se situe entre le cristallin et la cornée.
- Apporte l'oxygène et les nutriments à la cornée dont elle a besoin.
- Ce liquide est continuellement renouvelé, maintient la pression oculaire.

L'iris et la pupille

L'iris est un muscle circulaire situé derrière la cornée. Au centre de cet organe, se trouve la pupille (trou circulaire situé au centre de l'iris).

Il se contracte ou se relâche pour contrôler la quantité de lumière qui entre dans l'œil par la pupille. Le fonctionnement de la pupille peut être troublé par les émotions, les médicaments et les maladies neurologiques.

De plus la lumière pénètre dans l'œil par la pupille.

Le corps ciliaire

Secrète l'humeur aqueuse et contient le muscle ciliaire et donne insertion aux fibres de la zonule cristallinienne. A ce titre, il joue un rôle essentiel dans l'accommodation.

Cristallin

Lentille souple et transparente située juste derrière l'iris.

Le cristallin modifie sa forme (jeu des muscles ciliaires) de sorte que les objets se trouvant à des distances différentes puissent être mis au point sur la rétine.

Il se bombe pour l'accommodation des objets rapprochés et s'aplatit pour celle des objets éloignés.

Corps vitré

Corps vitré (substance qui ressemble à du gel appelé aussi humeur vitrée): le globe oculaire est rempli de cette substance gélatineuse transparente.

Avec l'humeur aqueuse, le corps vitré maintient également la pression oculaire. Occupant 90% du volume de l'œil, il amortit les chocs et maintient la rétine contre les parois de l'œil.
Avec le temps, l'humeur vitrée devient de plus en plus liquide.

La rétine

Membrane nerveuse interne qui tapisse le fond de l'œil.

C'est elle le transformateur de l'œil. Elle capte les rayons lumineux et les transforme en influx nerveux.

Plus de 120 millions de cellules nerveuses sont situées dans la rétine et celle-ci est aussi mince qu'un timbre-poste. (voir schéma)

Cellules composant la rétine

La rétine est composée de cellules sensibles à la lumière appelées aussi photorécepteurs, les cônes et les bâtonnets.

Les cônes, très concentrés dans la MACULA, sont responsables de la vision diurne, et nous renseignent également sur la forme et la couleur des objets.

Les bâtonnets environ 10 fois plus nombreux que les cônes, sont surtout disposés sur la périphérie de la rétine. Sont très sensibles à la lumière. Ils sont responsables de la vision nocturne et la vision périphérique (réagissent à la lumière faible).

Les cônes réagissent à la lumière intense et permettent la vision des couleurs et des détails.

Les cellules bipolaires : transmettent l'influx nerveux de la cellule réceptive à la cellule ganglionnaire.

Les cellules ganglionnaires : situées dans la couche la plus interne de la rétine. Leurs axones convergent vers la papille où elles forment le nerf optique.

Macula ou tache jaune L'image d'un objet vue droit devant, arrive sur cette zone, à l'arrière de la rétine, qui comprend une majorité de **cônes** capables de détecter les formes et les couleurs.

Rappel, en périphérie de la rétine, il y a plus de **bâtonnets** et moins de cônes.

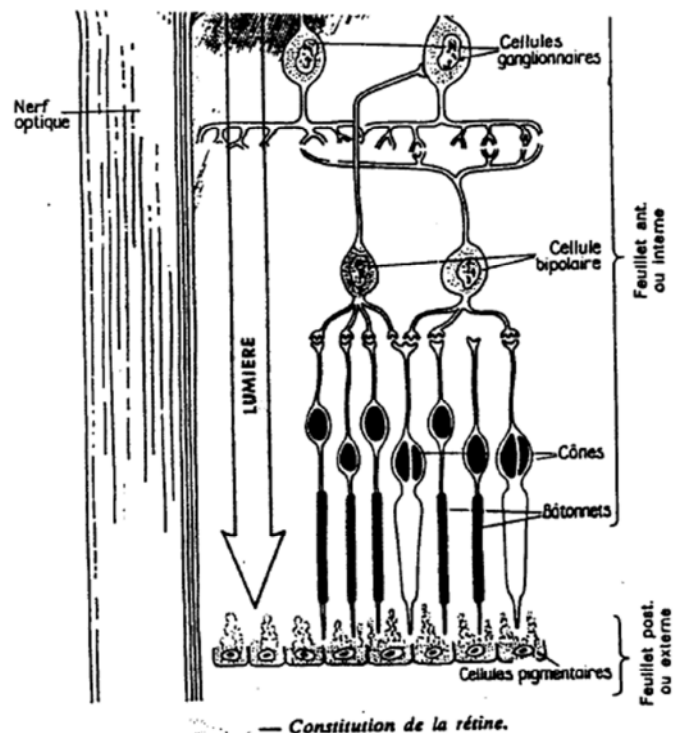
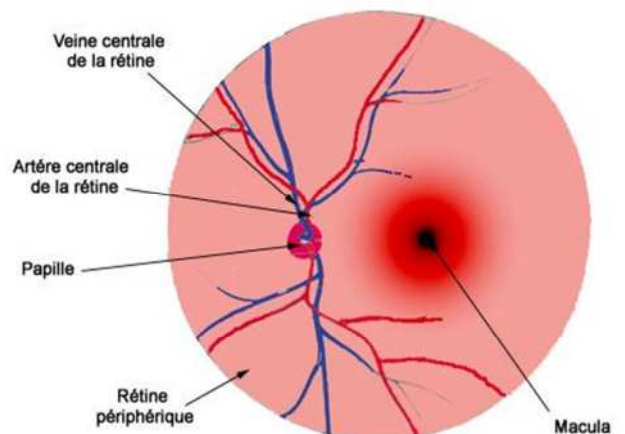


Schéma d'un fond d'oeil normal



La choroïde

Membrane nourricière de l'œil (fournie des nutriments) située entre la sclérotique et la rétine. Chez les diurnes, sa couleur noire lui permet d'absorber les rayons lumineux et les empêche d'être réfléchis.

Chez les nocturnes, sa couleur argentée lui permet de réfléchir le plus de lumière possible.

Sclérotique

Cette membrane protectrice recouvre entièrement le globe oculaire, sauf à l'avant, où elle devient la cornée.

C'est elle qui donne la forme et la rigidité de l'œil.

Le nerf optique

Le *nerf optique* contient plus d'un million de fibres nerveuses.

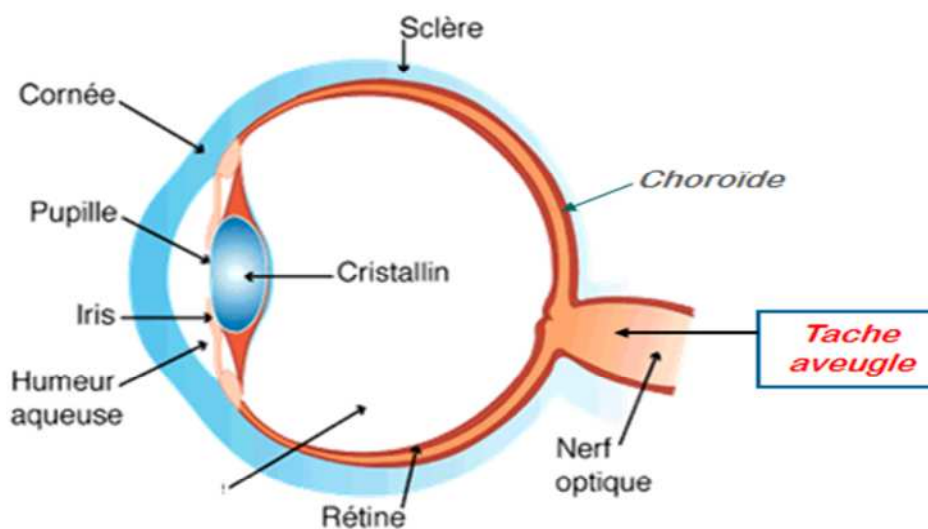
Ces fibres sont les prolongements des cellules nerveuses de la rétine.

Elles transportent les influx nerveux produit par la rétine vers les cortex visuels gauche et droit.

Tache aveugle

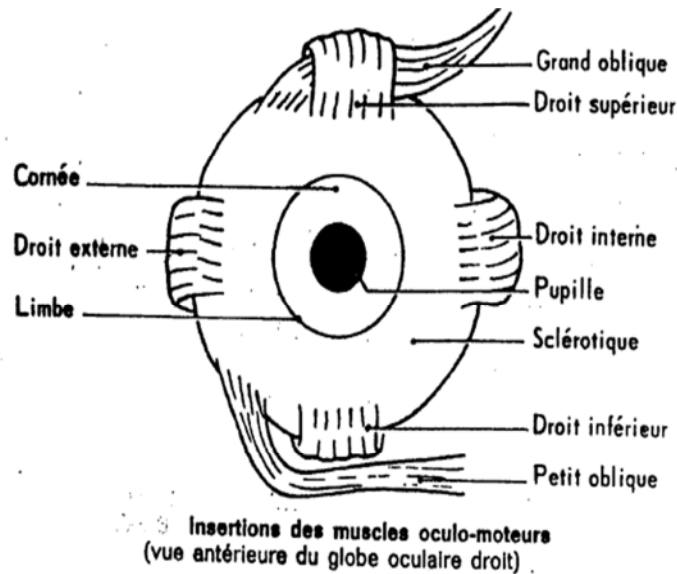
C'est l'endroit où sortent les fibres nerveuses constituant le nerf optique il n'y a pas de cellules qui captent la lumière (les photorécepteurs)

Ce point de l'œil est totalement aveugle.



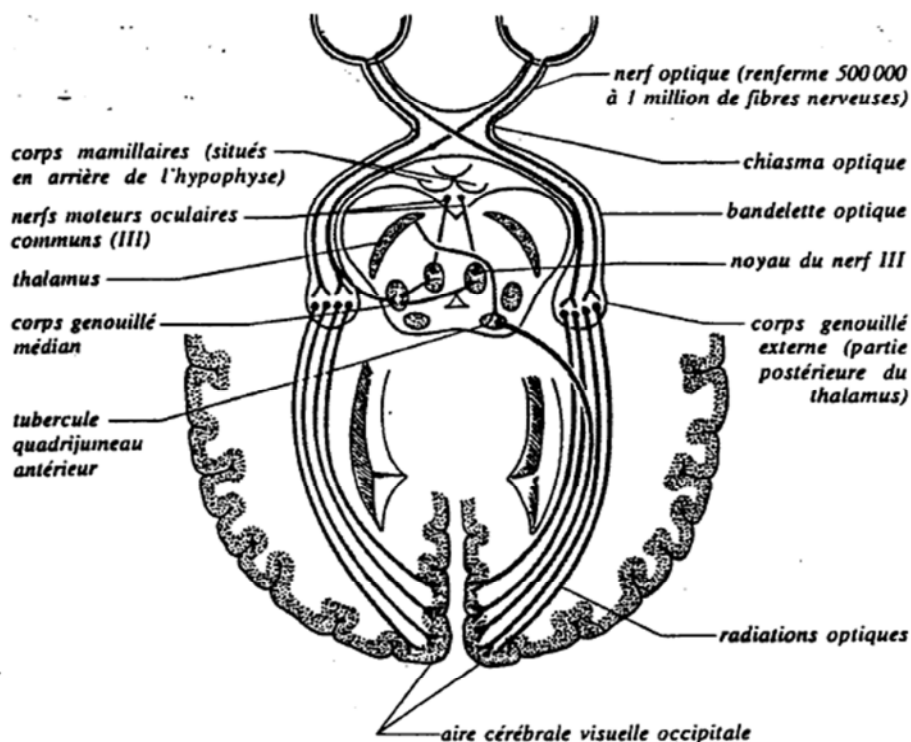
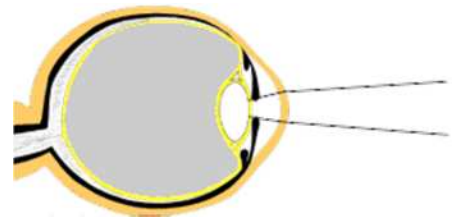
Muscles oculaires

Chaque œil est doté de trois paires de muscles. Ces six muscles travaillent ensemble pour faire tourner les yeux et pour les diriger dans la même direction. C'est principalement grâce à ces muscles oculaires que nous pouvons lire sans difficulté.



Trajet de la lumière dans l'œil

La lumière est focalisée par la cornée, elle entre ensuite par la pupille, elle est convergée par le cristallin et est captée par la rétine qui produit alors un influx nerveux.



La vision normale

Les rayons lumineux traversent les milieux transparents: pour atteindre la rétine. La cornée et le cristallin réduisent et convergent l'image sur la rétine.

Dans un œil normal, l'image d'un objet éloigné ou d'un objet rapproché est vue nettement grâce à la mise au point effectuée par le cristallin. C'est le phénomène d'accommodation.

Pour qu'une image soit nette elle doit se projeter sur la rétine. Cette dernière transforme la lumière en influx nerveux qui est acheminé jusqu'à la zone visuelle du cerveau par les nerfs optiques.

C'est le cerveau qui en analysant et interprétant ces influx nerveux reconnaît l'objet.

La fusion des images

En regardant un objet à 30 cm de distance, en couvrant l'un des deux yeux, puis l'autre, on constate que les yeux ont chacun une image légèrement différente de l'objet, car ils ne le voient pas du même endroit.

Ils transmettent chacun des messages différents aux deux côtés du cortex visuel qui les associe pour donner une vision binoculaire.

Les défauts de l'œil

La myopie

Les myopes peuvent voir clairement de près mais, tout embrouillé de loin, c'est parce que leurs yeux sont trop longs.

Autrement dit, la distance entre le cristallin et la rétine est trop longue, ce qui fait que la rétine ne capte pas bien les images qui sont perçues de loin. L'image dans cette anomalie visuelle se forme en avant de la rétine.

La presbytie

Elle survient la plupart du temps aux personnes de quarante ans et plus. Ceux qui sont affectés par la presbytie ne voient pas clairement de près

C'est le cristallin qui est moins souple, ce qui fait que l'œil ne peut plus s'accommoder normalement. L'image dans ce cas-ci se forme en arrière de la rétine. On corrige la presbytie avec des lentilles convergentes.

L'hypermétropie

Tous ceux qui ont un œil trop court sont hypermétropes.

L'image perçue se forme derrière la rétine, ils ne voient pas bien les objets rapprochés.

Les hypermétropes peuvent ressentir régulièrement une fatigue oculaire et des maux de tête. On corrige l'hypermétropie avec des lentilles convergentes.

L'astigmatisme

L'astigmatisme est causé par la déformation de la cornée qui est légèrement ovale.

Donc, un astigmatisme ne voit pas bien de loin comme de près, les angles des images sont déformés selon la gravité de la déformation de la cornée.

On corrige l'astigmatisme grâce à des lentilles cylindriques.

Autres anomalies

Exophtalmie : saillie pathologique du globe oculaire hors de l'orbite.

Diplopie : la vision double.

Ectropion : Renversement en dehors du bord de la paupière

Entropion : Renversement en dedans du bord de la paupière. Il est responsable du frottement de cils sur la cornée.

Strabisme : Défaut de parallélisme des axes visuels

Ptosis : affaissement de la paupière supérieure, d'origine congénitale ou acquise.