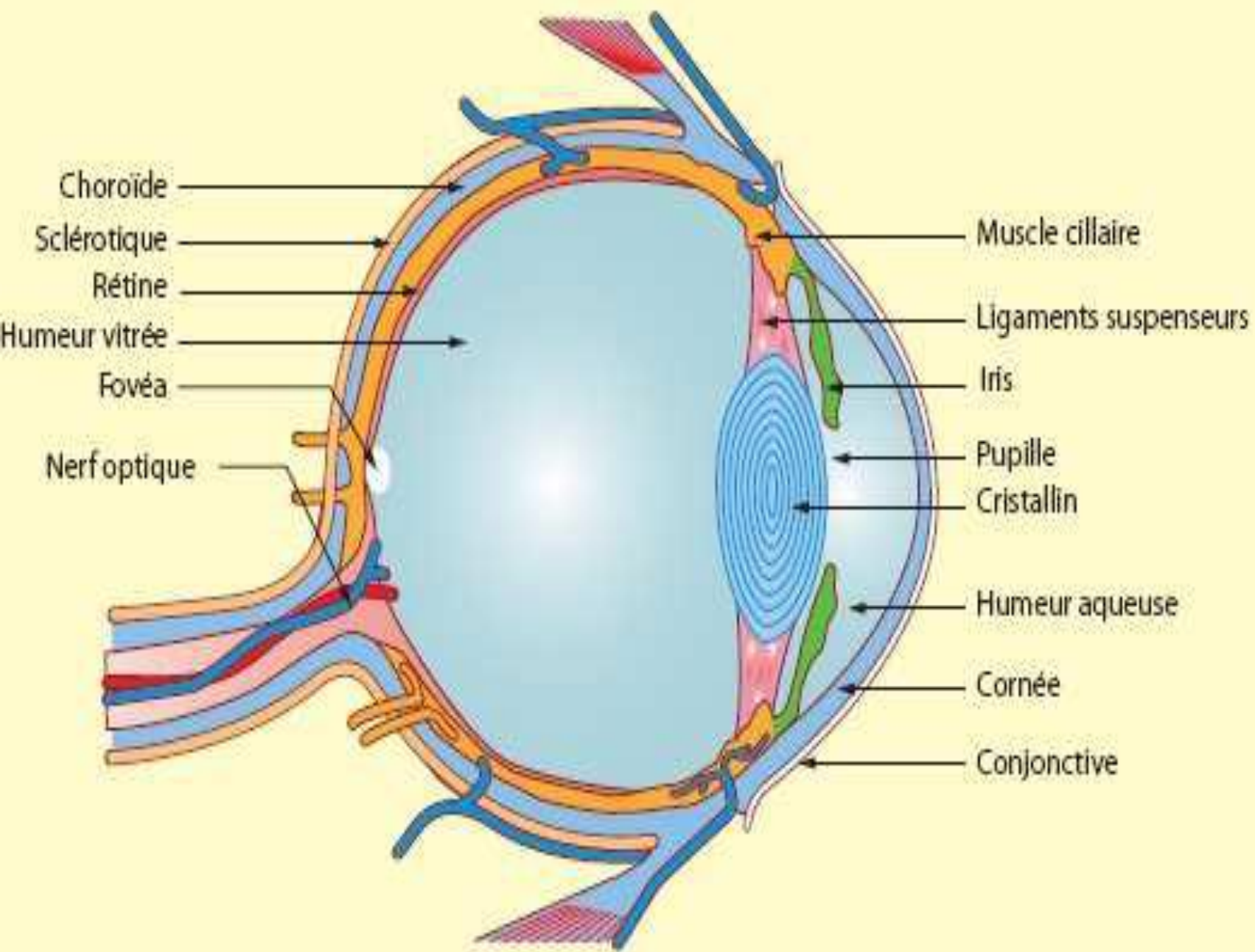


ANATOMIE GÉNÉRALE DE L'OEIL

Dr DAOUADJI

Maitre Assistante en ophtalmologie

CHU SBA



PLAN

- ◉ généralités
- ◉ Anatomie du globe oculaire
 - ◉ sclère
 - ◉ cornée
 - ◉ Iris
 - ◉ Pupille
 - ◉ Cristallin
 - ◉ humeur aqueuse
 - ◉ vitré
 - ◉ choroïde
 - ◉ rétine
 - ◉ macula
 - ◉ nerf optique
- ◉ Anatomie de l'orbite et des annexes

GENERALITÉS

l'oeil est une sphère d'environ 25 mm de diamètre. C'est un organe mobile contenu dans une cavité appelée globe oculaire, qui lui empêche tout mouvement de translation (avant-arrière), mais qui lui permet la rotation grâce à des muscles permettant d'orienter le regard dans une infinité de directions. C'est ce qu'on appelle le champ visuel, qui peut atteindre 200° . La puissance de l'oeil est égale à 59 dioptries.

L'OEIL EST COMPOSÉ DE

La cornée est une membrane transparente qui nous permet de voir l'iris qui est le diaphragme coloré.

La pupille est un diaphragme qui laisse passer la lumière, elle

peut ne mesurer que 1 à 2 mm de diamètre en lumière intense pour atteindre 8 mm dans l'obscurité.

l'oeil est tapissé de 3 feuillets :

- la sclérotique : c'est le blanc de l'oeil, elle est entourée d'une membrane très fine et transparente, appelée conjonctive,
- la choroïde : couche pleine de pigments qui constitue une chambre noire ; elle est très vascularisée,
- la rétine : tissu très important et très fragile, c'est un tissu sensoriel transformant le flux lumineux en influx nerveux.

Derrière l'iris se trouve le cristallin. Il est entouré par les corps ciliaires auxquels il est maintenu par la zonule de Zinn. Le cristallin est transparent et peut perdre sa transparence, avec l'âge entre autre.

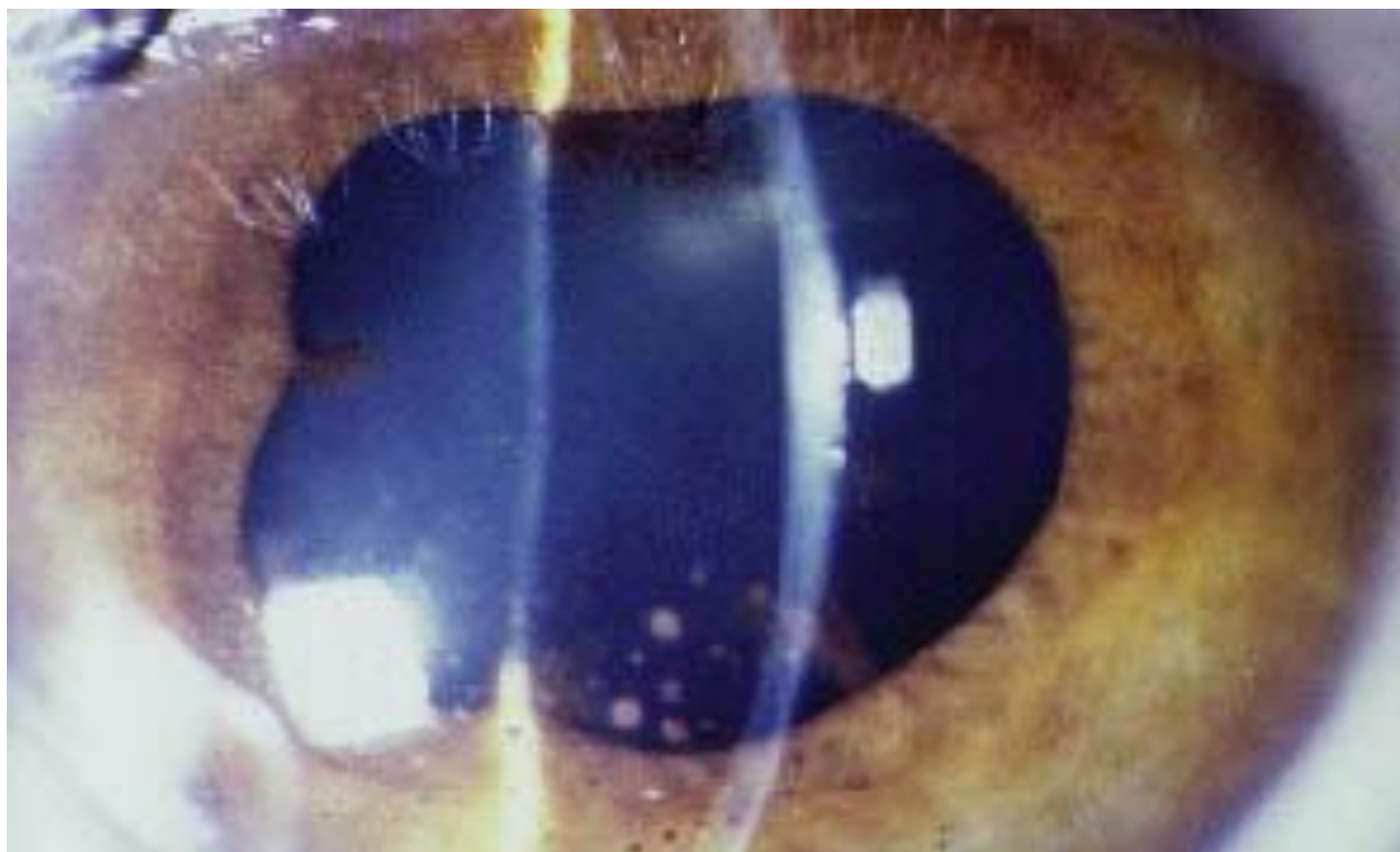
Entre le cristallin et le fond de l'oeil, on trouve le corps vitré qui est une masse gélatineuse blanche transparente qui maintient la forme de l'oeil.

A l'avant de l'oeil on délimite 2 zones :

- la chambre antérieure entre la cornée et l'iris. Elle est remplie par l'humeur aqueuse.
- la chambre postérieure entre l'iris et le cristallin.

Les paupières répartissent les larmes par leur clignement.

Enfin, le nerf optique fonctionne comme une courroie de transmission en direction du cerveau.



LA SCLERE

. La sclérotique ou sclère, est la plus externe des tuniques du globe oculaire. Elle

entoure les 4/5e postérieurs du globe. Fibreuse et inextensible, c'est la plus solide et la plus résistante des membranes de l'oeil, elle en assure ainsi la protection.

Elle donne insertion aux muscles oculomoteurs et se continue en avant par la cornée.

1- Forme : Elle a la forme d'une sphère creuse, traversée en arrière par le nerf

optique et en avant vient s'encasturer la cornée.

2- Couleur : Apparaît bleuâtre à la naissance, blanche nacrée chez l'adulte et

jaunâtre chez le vieillard.

3- Dimensions et poids : Son poids est 1,2 g en moyenne. Son diamètre est de 23 à 24 mm (variable selon l'âge et l'amétropie). Sa circonférence équatoriale est de 77

mm.

- ◉ 4- Épaisseur : Son épaisseur est variable selon les régions mais en moyenne 0,5 mm. A noter que la sclère est plus mince chez l'enfant et extensible

LA CONJONCTIVE

La conjonctive est une muqueuse tapissant la face postérieure des paupières et se réfléchissant sur la face antérieure du globe (bulbaire). La conjonctive se continue avec la peau au niveau du bord libre, avec la cornée au niveau du limbe sclérocornéen ;et avec l'épithélium des points lacrymaux.

La partie bulbaire et la partie palpébrale se réunissent au niveau des culs-de-sac conjonctivaux

LA CORNÉE

Ensemble transparent

Objectif de l'oeil

La cornée : c'est le prolongement le plus bombé de la sclérotique.

La frontière sclérotique-cornée s'appelle le limbe.

La cornée est très innervée donc très sensible. Elle est transparente et doit le rester pour assurer une bonne vision.

Les chiffres :

- son rayon de courbure avant est de 7,8 mm. Le rayon de courbure de la face arrière est de 6,8 mm,
- elle a une épaisseur variable : plus mince au centre : 0,45 mm, son indice de réfraction est $n=1,377$,
- sa puissance est de 42 dioptries

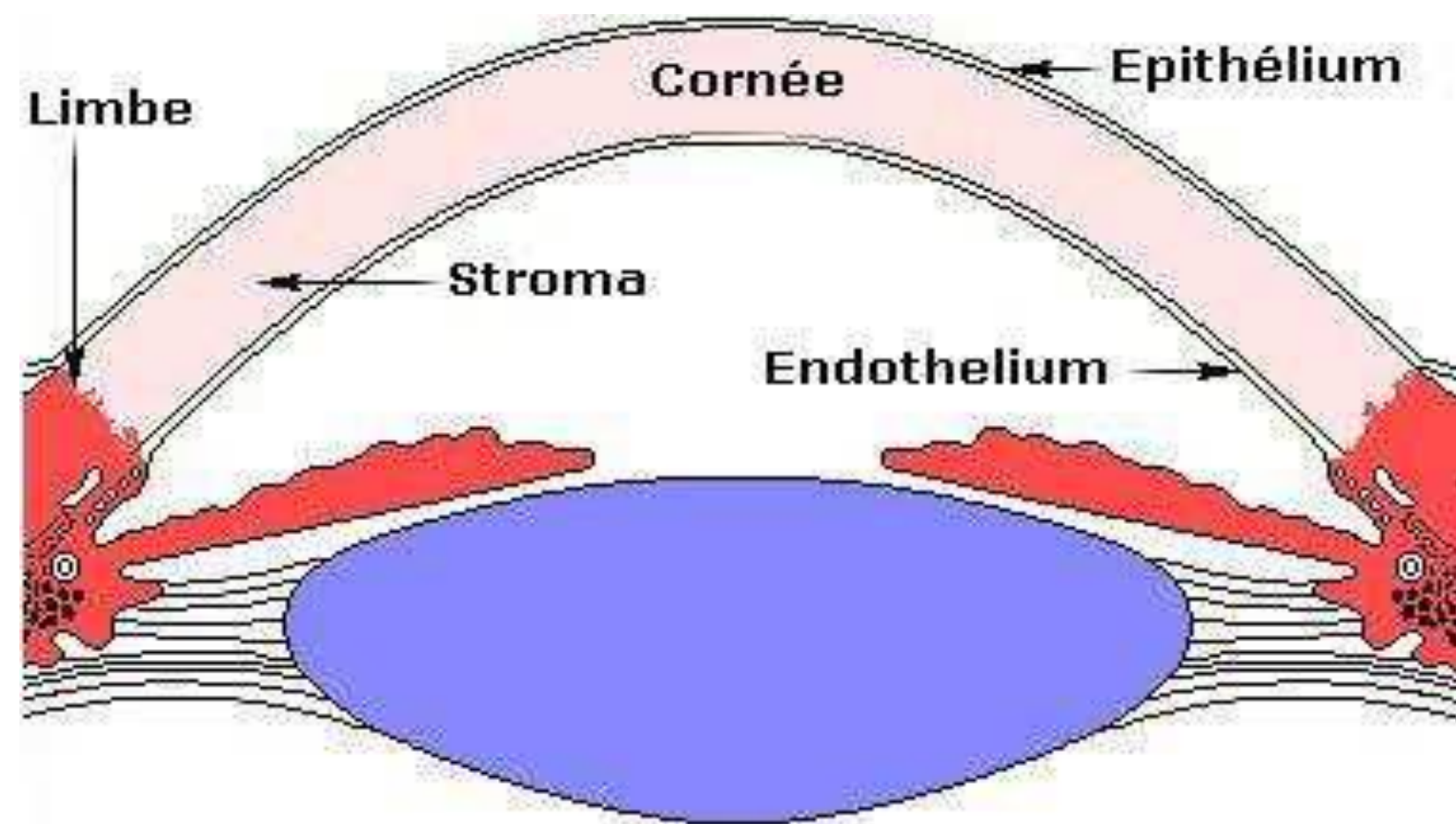
Structure :

5 couches différentes :

- épithélium cornéen : 32 microns d'épaisseur, cellules de type pavimenteux se renouvelant rapidement. La qualité de la réflexion qui donne l'éclat au regard est liée à la régularité de la surface épithéliale, et à l'intégrité du film de larmes.**
- membrane de Bowman : couche de transition de 12 microns d'épaisseur, de nature conjonctive.**
- stromatès épais (400 microns), il représente 90% de l'épaisseur totale de la cornée. Son tissu conjonctif très spécifique comprend les éléments habituels du tissu conjonctif. Il contient de l'eau, des substances organiques, du collagène... Tous ces éléments sont présents dans des règles quantitatives et qualitatives très particulières assurant la transparence de la cornée. Il peut perdre sa transparence suite à un traumatisme**

- membrane de Descemet : 6 microns d'épaisseur.
- endothélium : 6 microns d'épaisseur, membrane

interne, fragile, très fine. La qualité et la quantité de ces cellules varient avec l'âge



Nutrition :

Est assurée par les larmes essentiellement qui amènent l'oxygène, et un peu par l'humeur aqueuse et les vaisseaux sanguins au niveau du limbe.

Si l'oxygénation de la cornée ne se fait plus ou se fait mal, exemple de lentille de contact trop serrée, alors des vaisseaux sanguins se forment et pénètrent dans la cornée pour amener l'oxygène nécessaire. Il en résulte une gêne visuelle due à ces vaisseaux qui forment une image constante dans le champ visuel.

L'IRIS

L'iris Donne la couleur à l'œil et Règle la dilatation de la pupille

C'est un diaphragme circulaire se réglant automatiquement suivant la quantité de lumière reçue.

Quand le diamètre est petit, la profondeur du champ augmente, et il y a moins d'aberrations : les rayons qui sont en trop sont éliminés par le diaphragme et l'image qui se forme sur la rétine est nette.

La nuit, il n'y a pas beaucoup de lumière, la pupille se dilate, l'image qui se forme sur la rétine n'est plus nette : c'est la myopie nocturne.

L'iris est responsable de la couleur de l'œil



. La couleur de l'oeil dépend de l'épaisseur de l'éventail formé par

les lamelles pigmentaires et de sa concentration en mélanine. Plus, l'éventail est épais et contient de mélanine, plus l'oeil est foncé.

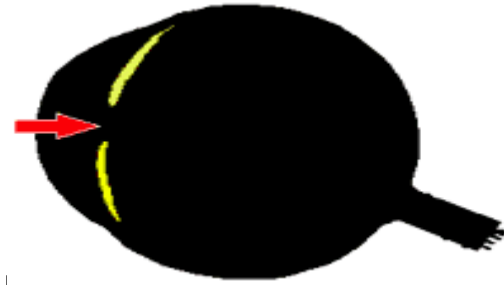
La nutrition de l'iris est assurée par l'humeur aqueuse

dans laquelle elle baigne, et par quelques petites artéριοles.

Les muscles qui sont responsables de la variation de diamètre de l'iris sont :

- le dilatateur : contracte l'iris, c'est-à-dire dilate la pupille,
- le sphincter : diminue le diamètre de la pupille.

LA PUPILLE



Trou circulaire au milieu de l'iris

c'est le Diaphragme de l'oeil

sa Taille est variable en fonction de la lumière

Son diamètre en lumière normale est de 3 à 6 mm.

L'augmentation du diamètre de la pupille s'appelle :

mydriase, et la diminution de ce diamètre s'appelle :

myosis.

Il y a

mydriase bilatérale quand il y a:

- excitation d'un nerf sensitif (ouïe, vue, odorat)
- dans l'obscurité
- lors du coma ou de mort
- chez les diabétiques, les épileptiques
- chez les usagers de cocaïne.

mydriase unilatérale quand :

- Glaucome par fermeture de l'angle ou décollement de la rétine

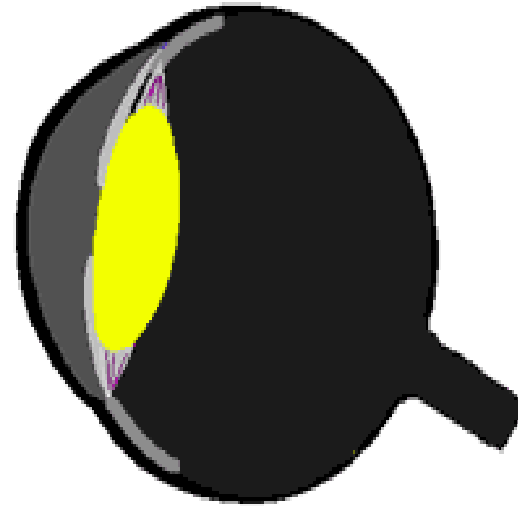
myosis bilatéral quand :

- beaucoup de lumière
- clignement de l'oeil
- passage de la vision de loin à la vision de près
- chez les usagers de dérivés morphiniques

myosis unilatéral quand :

- présence d'un corps étranger dans l'oeil
(poussière...)
- kératite (inflammation de la cornée)
- paralysie des voies optiques.

LE CRISTALLIN



Lentille transparente

Objectif de l'oeil

Le cristallin : c'est une lentille transparente biconvexe. Il est vascularisé.

Sa courbure peut varier, d'où variation de sa puissance. C'est l'accommodation.

Le cristallin se bombe, il augmente sa puissance.

Avec l'âge, il y a perte de l'élasticité du cristallin: C'est la presbytie.

Si il s'opacifie, il y a cataracte.

Le cristallin est enveloppé par une capsule. Sur cette capsule sont fixé les fibres de la zonule de Zinn.

LES CHIFFRES

son indice $n = 1,42$

sa puissance est de 16 dioptries.

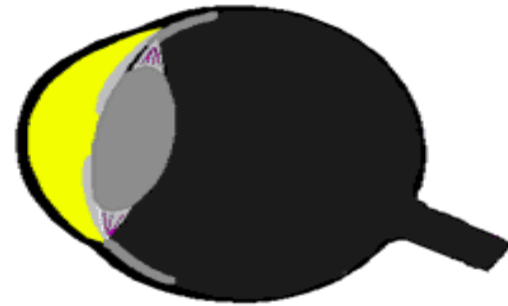
Le métabolisme : il est assuré par l'humeur aqueuse.

Le jaunissement du cristallin, ou perte de transparence

avec le temps provoque une opacification.
C'est la cataracte.

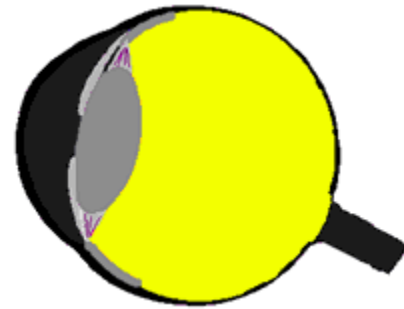
L'HUMEUR AQUEUSE

Liquide transparent
constamment renouvelé
elle Maintient la pression intra-oculaire
Elle est produite par les
procès ciliaires. Et passe de
la chambre postérieure vers
la chambre antérieure. Dans la
chambre antérieure, elle est éliminée au niveau du
trabéculum (dans l'angle irido-cornéen) ou elle passe
dans le canal de Schlemm.
Le trabéculum est une sorte de filtre. Si le trabéculum
se bouche (débris d'iris, excès de protéines), on a alors
augmentation de la pression d'où glaucome.



**L'humeur aqueuse est composée
essentiellement d'eau,
mais aussi de vitamine C, de glucose,
d'acide lactique, et de protéines.
Elle se renouvelle en 2-3 heures.
Son rôle est surtout nourricier
(endothélium cornéen et
iris), réparateur, régulateur de la pression
intraoculaire,
ainsi que du maintien de la forme de
l'oeil.**

VITRÉ



Masse gélatineuse claire Capale d'amortir les chocs et représente 90% du volume de l'oeil

C'est un tissu conjonctif transparent. Il est entouré par une membrane appelée membrane hyaloidienne.

C'est un matériau de remplissage. Il représente les 4/5 du volume de l'oeil, et c' est le premier constituant de l'oeil.

Son rôle est de maintenir la rigidité du globe oculaire, et de maintenir la rétine en place bien collée contre le fond du globe oculaire.

Sa structure le fait intervenir dans le maintien de la pression intra-oculaire et lui permet d'absorber les pressions auxquels il est soumis sans altérer la fonction de l'oeil. Il est formé de 95% d'eau.

LA CHOROÏDE



Couche pigmentée Forme la chambre noire

La choroïde est une couche richement vascularisée qui assure la nutrition de l'iris et de la rétine. Elle est située entre la sclérotique et la rétine.

Elle contient de nombreux pigments colorés et forme donc un écran. Elle maintient l'intérieur de l'oeil en chambre noire

LA RETINE

Membrane nerveuse
hypersensible

Tapisse le fond de l'oeil

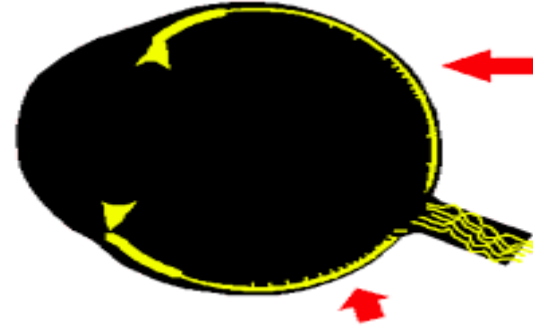
C'est la pellicule

Est formée de 10 couches de cellules

C'est un tissu sensible et fragile. C'est la
membrane la

plus interne. Elle a comme épaisseur 1/10 à
4/10 de

mm. Elle est très vascularisée : important
réseau de veines et artères.



La rétine est une plaque hypersensible. Elle est parcourue de très nombreux petits vaisseaux. Elle est composée de centaines de millions de cellules nerveuses : les cônes et les bâtonnets. Le rôle de ces cellules est capital. Elles permettent de voir les détails, les lumières, les couleurs, les formes et les mouvements. La lumière qui pénètre dans l'oeil doit traverser la rétine pour atteindre la couche sensible des cônes et des bâtonnets.

Les cônes et les bâtonnets sont les cellules photoréceptrices. Ce sont ces cellules qui captent l'influx nerveux et le transmettent au cerveau pour le décoder et former une image.

On a beaucoup plus de bâtonnets (130 millions)
que de
cônes (6-7 millions).

Le diamètre des cônes est
beaucoup plus petit que celui des bâtonnets.

Plus on
s'éloigne de la partie centrale, plus les cônes
se font
rares et leur diamètre augmente.

MACULA ET FOVEA

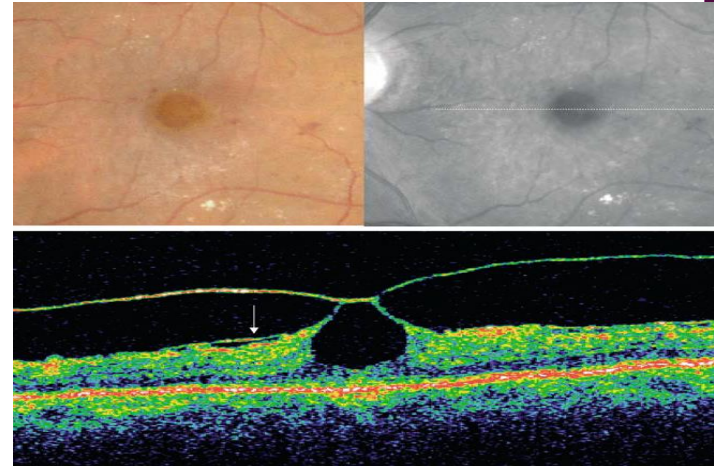
Dépression située sur l'axe optique

- Forte Concentration de cônes
- Permet la vision des détails en éclairage diurne

Dans la zone elliptique centrale se trouve le maximum de cônes. Cette zone permet donc une vision très précise. Cette zone mesure 3 mm dans le grand axe et 2 mm dans le petit axe

. La macula, tâche jaune, se situe au centre du pôle postérieur comme une fine excavation.

La fovéa est une région de la rétine située dans la macula, près de l'axe optique de l'oeil. Cette région est de la plus haute importance pour la vision. C'est elle qui donne la vision la plus précise, en éclairage diurne, c'est-à-dire pendant la journée.



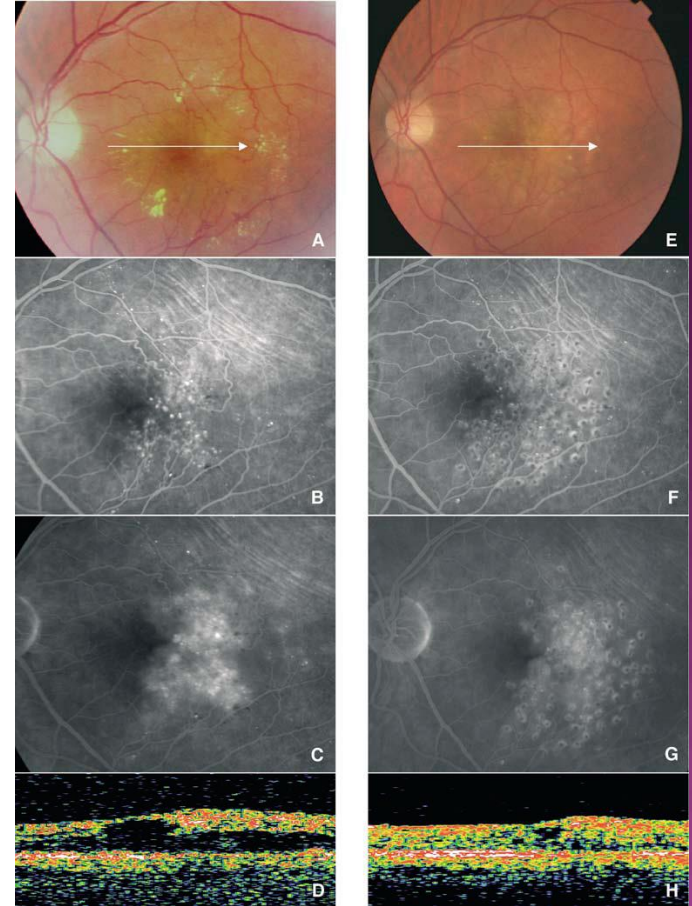
- ◉ Fovéola mesure 300 à 400 microns de diamètre et
- ◉ contient 25 000 cônes.

NERF OPTIQUE

Le nerf optique

Transmet les informations au cerveau

Toutes les fibres optiques issues des cellules visuelles convergent vers un point précis de la rétine : la papille. Ce point ne contient donc pas de cellules visuelles mais seulement les fibres nerveuses. La papille est donc un point de l'oeil qui ne voit pas. On l'appelle aussi la tache aveugle. En ce point débouche aussi le réseau veineux et artériel de la rétine

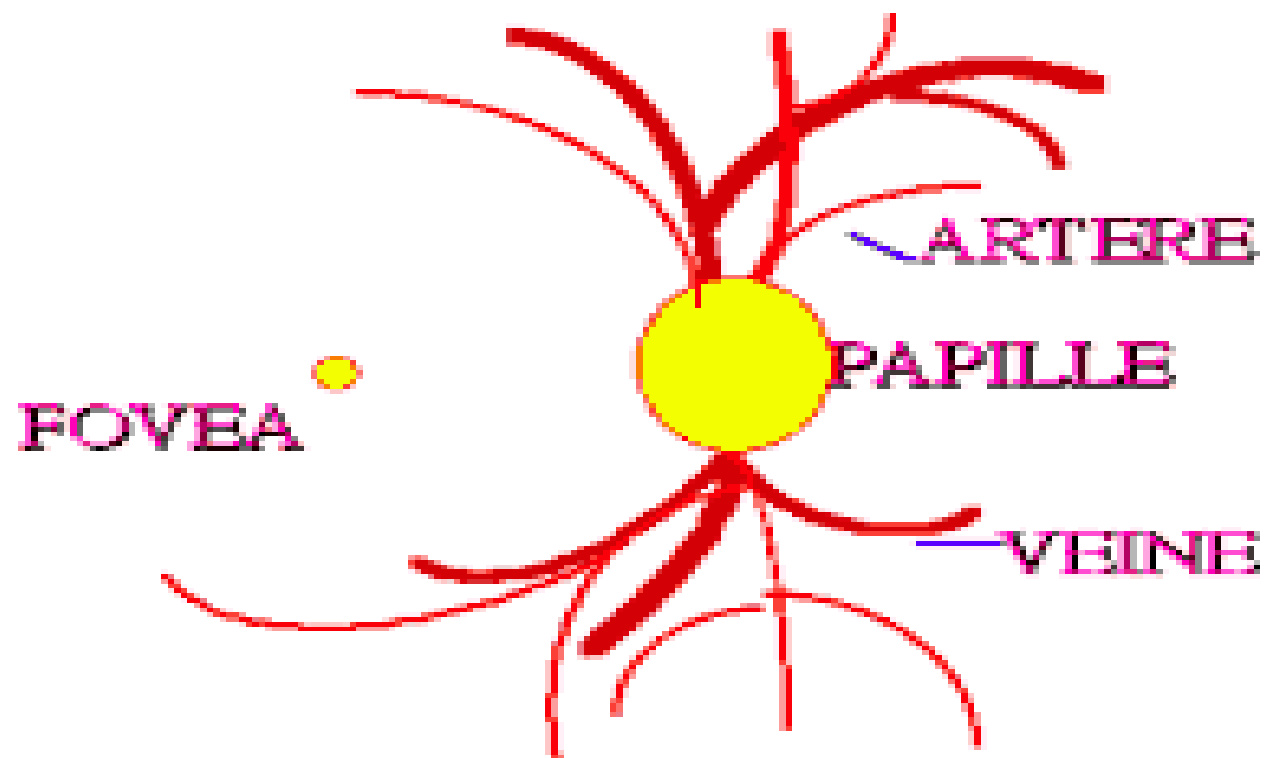


Les fibres optiques se rejoignent toutes là pour former

un câble appelé le nerf optique. Il mesure 4 mm de diamètre et 5 cm de long. Il y a un nerf optique par oeil, donc 2 nerfs optiques en tout. Ces 2 nerfs se croisent dans une zone appelée

chiasma optique. A cet endroit s'entrecroise une partie

seulement des fibres : les fibres provenant de la rétine nasale



OEIL DROIT

ANATOMIE DES ANNEXES

- ◉ Les paupières :
- ◉ Les paupières sont des lames cutanéomusculo-membraneuses mobiles, qui recouvrent et
- ◉ protègent la partie antérieure du globe. La paupière supérieure est plus mobile que la
- ◉ paupière inférieure recouvrant totalement la cornée lors de sa fermeture

Chaque paupière possède 2 faces : antérieure et postérieure, un bord libre, et 2 angles.

La face antérieure : chaque paupière présente un pli cutané parallèle au bord libre

appelé sillon orbito-palpébral ce sillon divise la paupière en 2 parties :

Portion tarsale située du bord libre au sillon.

Portion orbitaire ou septale située entre la portion tarsale et le rebord orbitaire.

La face postérieure : elle est recouverte par la conjonctive tarsale.

Les bords libres :

Ils mesurent 2,5 à 3 cm de long et 2 à 3 mm d'épaisseur. Ils délimitent la fente palpébrale. Chaque bord libre est divisé par le tubercule lacrymal en 2 portions inégales :

- Portion lacrymale:

- Portion ciliaire

.les angles : au nombre de 2 canthus interne et externe

- ◉ Les muscles extra-oculaires ou muscles oculomoteurs :
- ◉ La motilité du globe oculaire est assurée par 6 muscles oculomoteurs. Comprenant 4
- ◉ muscles droits et 2 muscles obliques. Ces muscles forment un cône à sommet postérieur et à base antérieure

L'ORBITE

L'orbite est une cavité osseuse située dans la partie supérieure du massif facial. Les 2 cavités orbitaires séparées par la cavité nasale contiennent et protègent le globe oculaire et ses annexes. D'un point de vue ostéologique, Chaque orbite est constituée par les prolongements ou les parties de sept os : l'os frontal, l'os zygomatique, l'os maxillaire, l'os sphénoïde (petite aile et grande aile), l'os palatin, l'os ethmoïde et l'os lacrymal. Et ces os se juxtaposent pour former une cavité tapissée d'une membrane fibreuse : le périoste orbitaire. L'orbite possède de nombreux orifices la faisant communiquer avec les régions voisines.

L'orbite a une forme de pyramide quadrangulaire ouverte en avant, elle possède 4 parois réunies par 4 angles ou bords, une base et un sommet.

JE VOUS REMERCIE