



UNIVERSITE BADJI MOKHTAR ANNABA

FACULTE DE MEDECINE

DEPARTEMENT DE MEDECINE



Cours 6^{ème} année

Année 2018/2019

Dr S BEHLOUL

Anatomie de l'œil

PLAN :

I. INTRODUCTION

II. COMPOSITION DE L'ŒIL

III. LES SEGMENTS ET LES CHAMBRES DE L'ŒIL

IV. STRUCTURE

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Paroi cornéo sclérale | 5. Le corps vitré |
| 2. Uvée | 6. La rétine |
| 3. Le cristallin | 7. La macula et la fovéa |
| 4. L'humeur aqueuse | 8. Le nerf optique |

V. LES ANNEXES DE L'ŒIL :

1. Les paupières
2. L'appareil lacrymal
3. Les muscles oculomoteurs

VI. CONCLUSION

I) Introduction :

- L'œil est un organe pair et symétrique
- Une sphère d'environ 25mm de diamètre (antéro-postérieur) ; 7g du poids et 6.5 cm³ de volume
- C'est un organe mobile contenu dans une cavité appelée l'orbite, 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'œil est égale à **59 dioptries**.

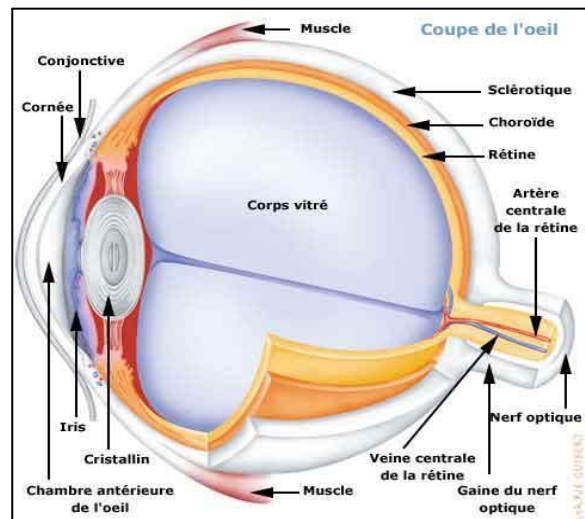
II) Composition de l'œil :

-L'œil est formé de la superposition de 3 tuniques de l'extérieur vers l'intérieur :

- ❑ La coque cornéo sclérale
- ❑ L'uvée
- ❑ La rétine

-L'œil englobe **des milieux transparents** liquides ou gélatineux d'avant en arrière :

- ❑ L'humeur aqueuse
- ❑ Cristallin
- ❑ Le vitré



-La partie antérieure de l'œil est protégée par : les paupières, le film lacrymal et la conjonctive

-Sa partie postérieure est entourée de graisse et protégée par les parois osseuses de l'orbite

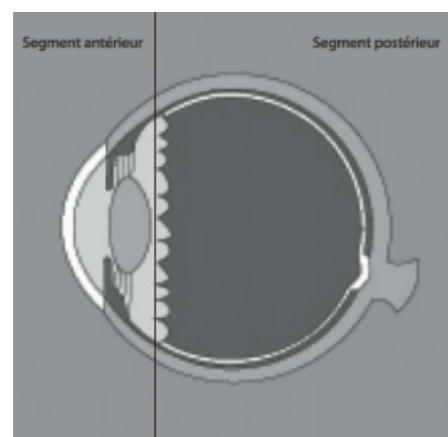
-L'œil est relié au cerveau par le nerf optique et mobilisé dans l'espace par les muscles oculomoteurs extrinsèques.

III) Les segments et les chambres de l'œil :

a. Segment antérieur :

- Chambre antérieure : entre cornée et iris
- Chambre postérieure : entre iris et cristallin

b. Segment postérieur :



- Difficile à examiner à lampe à fente (LAF)

IV) Structure :

1-la paroi cornéo-sclérale :

a. La sclère :

- ❑ Tissu fibreux, épais et rigide qui confère à l'œil sa coloration externe blanche
- ❑ Elle est en continuité en avant avec la cornée
- ❑ La jonction entre corné et sclère s'appelle ; **limbe cornéo-scléral**
- ❑ La sclère est percée en sa partie postérieure d'un orifice d'où passe le nerf optique

b. La cornée :

- ❑ C'est le prolongement plus bombé de la sclérotique.
- ❑ Hublot transparent avasculaire qui laisse la lumière pénétrer dans l'œil.
- ❑ Elle a une épaisseur variable : plus mince au centre : 0,45mm (siège de lésions dangereuses)
- ❑ La cornée est **très innervée** donc très sensible (**par le V**).
- ❑ La nutrition est assurée par l'air ambiant, humeur aqueuse et les vaisseaux du limbe.
- ❑ Son rayon de courbure avant est de 7,8mm. Le rayon de courbure de la face arrière est de 6,8mm.
- ❑ Sa puissance est de 42 dioptries.

Composée de 5 couches différentes :

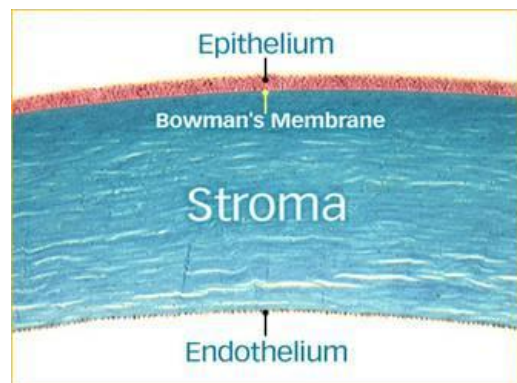
Épithélium cornéen : 50 à 60 microns d'épaisseur, L'épithélium, qui est la couche la plus externe, représente environ 10 % de l'épaisseur totale de la cornée, Il est fait de **cinq à six couches de cellules régénérables**

Membrane de Bowman : couche de transition de 12μ, de nature conjonctive.

Stroma : très épais, il représente 90% de l'épaisseur totale de la cornée. Son tissu conjonctif comprend les éléments habituels du tissu conjonctif.

Membrane de Descemet : 6μ d'épaisseur.

Endothélium : 6μ d'épaisseur, membrane interne, **fragile**, très fine. La qualité et la quantité de ces cellules varient avec l'âge.



2- La conjonctive :

Membrane muqueuse translucide qui tapisse :

- ✓ La face postérieure des paupières (conjonctive palpébrale)
- ✓ La face antérieure de la sclère (conjonctive bulbaire) jusqu'au limbe cornéo-scléral

Les culs de sac conjonctivaux : est la jonction entre la conjonctive palpébrale et bulbaire

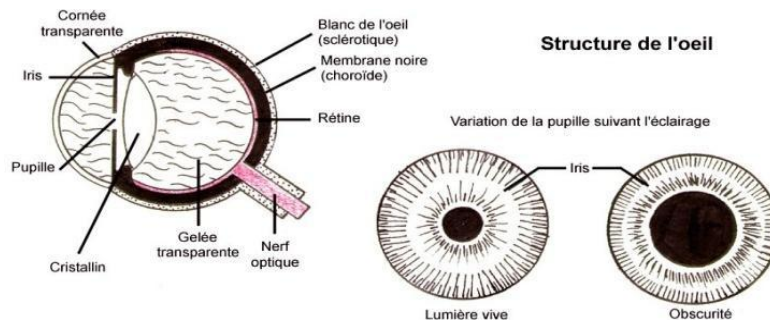
Rôle de barrière muqueuse entre l'environnement extérieur et le globe oculaire (GO)

3- L'uvée :

Tissu pigmenté au niveau de la paroi interne de la sclère, divisée d'avant en arrière en : iris, corps ciliaire, choroïde

A-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.
- ❑ La nutrition de l'iris est assurée par l'**humeur aqueuse** dans laquelle il baigne, et par quelques petites artéioles.
- ❑ L'iris est percée en son centre par un trou circulaire : pupille (rôle de diaphragme) sous l'effet de 2 muscles antagonistes responsables de l'oculomotricité intrinsèque :
 - o Le muscle **sphincter** de l'iris responsable de **myosis**
 - o Le muscle **dilatateur** de l'iris responsable de la **mydriase**



b. Le corps ciliaire :

- ❑ Situé entre l'iris et la choroïde, constitue une couronne masquée par l'iris
- ❑ Double rôle :
 - o Réfractif : **accommodation** cristallinienne par le biais du muscle ciliaire
 - o Sécrétoire : **sécrétion** de l'humeur aqueuse par les procès ciliaires

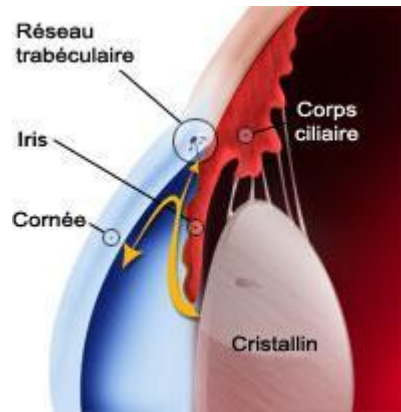
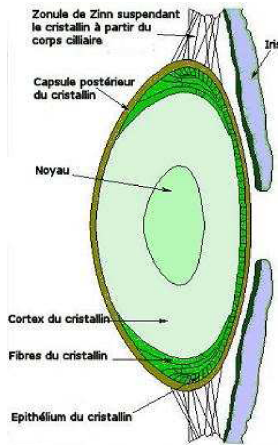
c. La choroïde :

- ❑ 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.
- ❑ Alimentée par l'artère ophtalmique via les artères ciliaires
- ❑ Elle contient de nombreux pigments colorés et forme donc un écran.

4. Le cristallin :

- ❑ Lentille transparente biconvexe, avasculaire objectif de l'œil.
- ❑ Sa courbure peut varier, d'où variation de sa puissance, **c'est l'accommodation**.
- ❑ Avec l'âge (à partir de 40 ans), il y a perte de l'élasticité du cristallin, c'est la **presbytie** (processus physiologique).
- ❑ Le cristallin est enveloppé par une capsule, sur cette capsule sont fixées **les fibres de la zonule de Zinn** qui s'insèrent entre le muscle ciliaire et l'équateur du cristallin

- ❑ Constitué à la façon d'un tronc d'arbre par l'empilement progressif de multiples couches concentriques de la périphérie vers le centre :
 - o Les couches centrales sont tassées au fil du temps pour former **le noyau du cristallin**
 - o Les couches périphériques qui constituent **le cortex du cristallin**
- ❑ Le métabolisme est assuré essentiellement **par l'humeur aqueuse**



5. L'humeur aqueuse :

- ❑ Espace virtuel contenant un liquide transparent constamment renouvelé qui **maintient la pression intra-oculaire**.
- ❑ Elle est produite par **les procès ciliaires**.
- ❑ Elle passe de la chambre postérieure à la chambre antérieure par la pupille.
- ❑ Dans la chambre antérieure, elle est éliminée au niveau du **trabéculum** (dans l'angle irido-cornéen) ou elle passe dans le canal de **Schlem**.
- ❑ Si le trabéculum se bouche, par des protéines ou autres, on a alors augmentation de la pression d'où un glaucome.
- ❑ **Elle se renouvelle en 2-3 h.**
- ❑ Son rôle est :
 - o Surtout **nourricier** (endothélium cornéen, le cristallin et iris),
 - o **Réparateur**,
 - o **Régulateur de la pression intraoculaire**,
 - o Ainsi que du **maintien de la forme de l'œil**.
- ❑ La pression normale de l'œil est de **10-20mmHg**.
- ❑ Lors du glaucome, la pression augmente, on a une dégénérescence des tissus rétinien et une atrophie du nerf optique.

6- Le corps vitré :

- ❑ Masse gélatineuse claire capable d'amortir les chocs.
- ❑ 90% du volume de l'œil. Il est formé de 95% d'eau.
- ❑ De volume constant une fois la croissance de l'œil est achevée
- ❑ C'est un **tissu conjonctif transparent**.

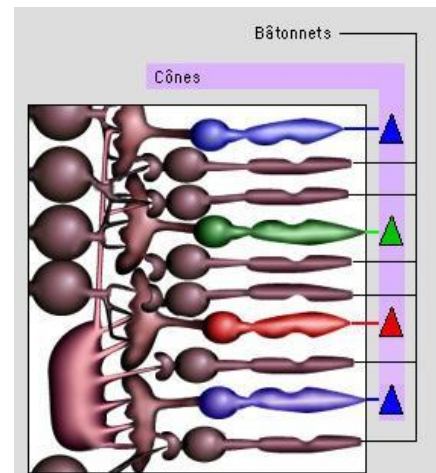
- ❑ Il est entouré par une membrane appelée « **membrane hyaloïdienne** » qui adhère en certains points à la rétine chez le sujet jeune (adhérences vitréo-rétiniennes) et s'en détache avec le vieillissement (détachement postérieur du vitré)
- ❑ C'est un matériau de **remplissage** qui représente 4/5 du volume de l'œil.
- ❑ Son rôle est **de maintenir la rigidité du globe oculaire**, et **de maintenir la rétine en place** bien collé au fond du globe oculaire.

7- La rétine :

- ❑ La rétine forme la tunique la plus interne du globe oculaire, étendue de la papille à l'ora serrata.
- ❑ Elle tapisse la choroïde par l'intermédiaire de son feuillet externe, l'épithélium pigmentaire.
- ❑ Sur son versant interne, elle est en contact avec le vitré par l'intermédiaire de la membrane hyaloïde.

Tapisse le fond de l'œil, formée par **10 couches de cellules**, c'est la membrane la plus importante de l'œil.

- **Couche ganglionnaire**
- **Couche plexiforme interne**
- **Couche nucléaire interne**
- **Couche plexiforme externe.**
- **Couche nucléaire externe.**
- **Couche des photorécepteurs** contient les parties photosensibles.
- **La couche la plus externe est l'épithélium pigmenté** absorbe toute la lumière qui traverse la rétine.



La rétine contient environ 125 millions de photorécepteurs.

Deux types de photorécepteurs existent, identifiables par la forme de leur segment externe les **cônes** les **bâtonnets**. Il y a 20 fois plus de **bâtonnets** que de cônes :

- ❑ **Les bâtonnets** sont responsables de la vision périphérique (perception du champ visuel) et de la vision nocturne.
- ❑ **Les cônes** sont responsables de la vision des détails et de la vision des couleurs ; ils sont principalement regroupés dans la rétine **centrale**, au sein d'une zone ovale, la macula.

Il existe 3 sortes de cônes qui réagissent à des longueurs d'onde différentes : bleu, vert, rouge.

- ❑ Les cônes sont donc responsables de la vision des couleurs.
- ❑ Les bâtonnets ne participent pas à la vision des couleurs.

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.

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

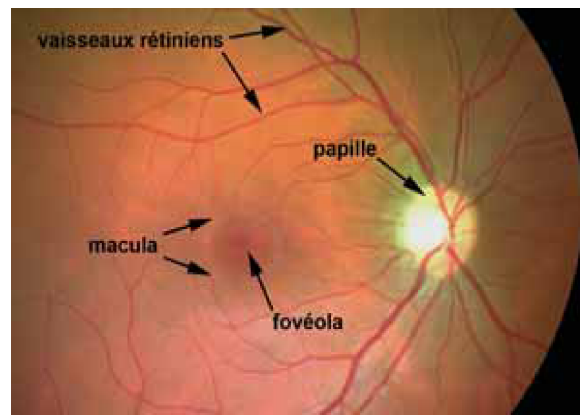
8- La macula et la fovéa :

La macula :

- Zone centrale de la rétine
- Très riche en cônes et en pigments visuels (vision des détails)
- D'aspect plus sombre que le reste de la rétine

Fovéola :

Point central de la macula, contenant que des cônes et formant une dépression (la meilleure acuité visuelle)



Fond d'œil normal

9- Le nerf optique :

- ❑ Transmet les informations au cerveau.
- ❑ Toutes les fibres optiques des cellules visuelles convergent vers un point précis de la rétine : **la papille**.
- ❑ Ce point ne contient donc pas de cellules visuelles mais seulement des axones.
- ❑ La papille est donc **un point de l'œil qui ne voit pas**. On l'appelle aussi la tâche aveugle.
- ❑ En ce point débouche aussi le réseau veineux et artériel de la rétine (artère et veine centrale de la rétine).
- ❑ Les fibres optiques se rejoignent toutes là pour former un câble
- ❑ Il y a un nerf optique par œil, donc **2** nerfs optiques en tout.
- ❑ Ces deux nerfs se croisent dans une zone appelée **chiasma optique**, dans cette zone s'entrecroise une partie seulement des fibres : les fibres provenant **de la rétine nasale**.
- ❑ **Le chiasma optique** : correspond à la fusion des 2 nerfs optiques à proximité de l'hypophyse et du sinus caverneux
- ❑ **Les bandelettes optiques** : relient le chiasma aux corps genouillés latéraux, elles permettent à l'information visuelle de relayer au niveau du tronc cérébral afin de générer les réponses réflexes sous-corticales
- ❑ **Les radiations optiques** : relient les corps genouillés latéraux au cortex occipital

V) Les annexes de l'œil :

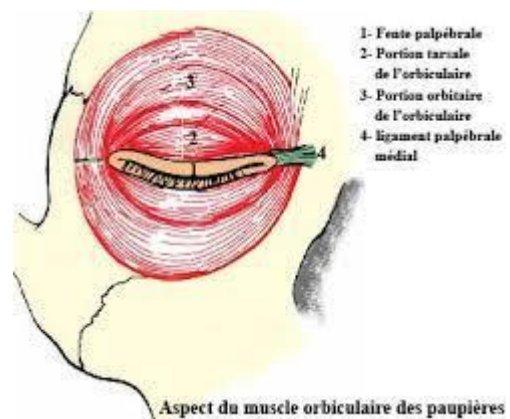
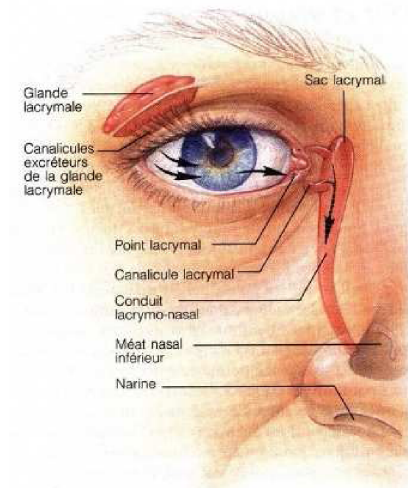
1- Les paupières :

- ❑ Plan protecteur musculo-cartilagineux de l'œil limité par un bord libre sur lequel s'insèrent les cils.
- ❑ Formées d'une structure cartilagineuse appelée tarse relié au rebord de l'orbite par un plan fibreux appelé septum orbitaire formant une barrière protectrice.

- ❑ La face interne est tapissée par la conjonctive tarsale
- ❑ L'occlusion est sous la dépendance de muscle orbiculaire, et l'ouverture est liée à l'élévation de la paupière supérieure par le muscle releveur de la pp sup (innervé par le III) principalement et le muscle de Muller accessoirement (innervé par le sympathique)

2-Appareil lacrymal :

- ❑ **Film lacrymal**, qui assure l'humidification permanente de la cornée
- ❑ La sécrétion lacrymale aqueuse est assurée par la glande lacrymale principale située dans l'angle supéro-externe de l'orbite
- ❑ Les glandes lacrymales accessoires disséminées au sein de la conjonctive et du tarse (Gldes de mébomius, cellules à mucus)
- ❑ L'excrétion lacrymale s'effectue vers les fosses nasales par les voies lacrymales à partir des points lacrymaux situés à l'angle interne des paupières jusqu'aux fosses nasales en traversant le sac lacrymal



Appareil lacrymal

3) Les muscles oculomoteurs :

Six muscles oculomoteurs extrinsèques (4 droits et 2 obliques) coordonnent les mouvements binoculaires, ils forment un cône musculo-aponévrotique.

Innervation :

- ❑ III innerve le droit médial, droit inférieur, droit supérieur, oblique inférieur
- ❑ IV innerve oblique supérieur (grand oblique)
- ❑ VI innerve le droit latéral

VI- Conclusion :

- ❑ L'oeil est une merveille de la nature, un des organes les plus perfectionnés de notre corps.

❓ Miroir de nos émotions et de nos pensées secrètes.

Références :

Pierre-Loïc Cornut, Anatomie de l'œil