



10

# HISTOLOGIE DE LA RETINE

Dr HAMIDI ZOUINA

## INTRODUCTION

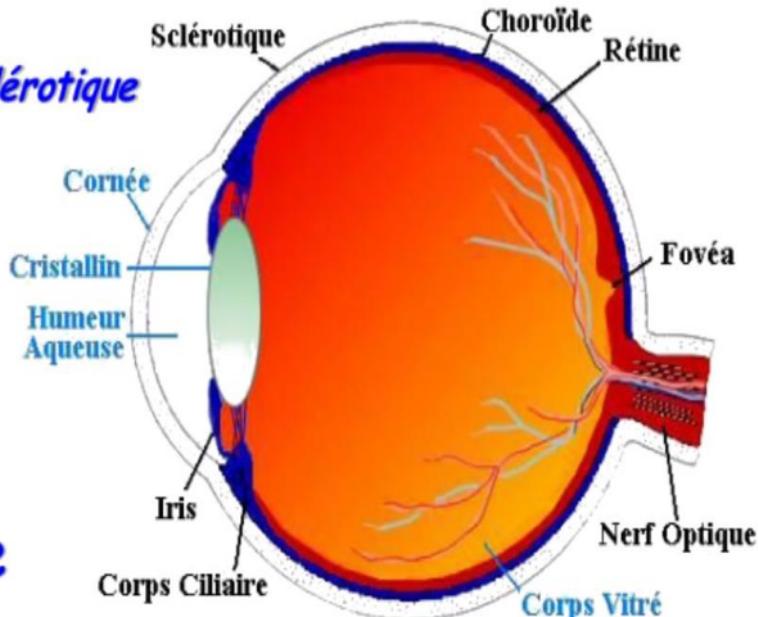
le globe oculaire, chambre noire sphérique de 25mm de diamètre un peu aplatie de haut en bas ,analyse la forme ,la couleur et l'intensité lumineuse: un système optique, la cornée, l'iris, le cristallin,focalise une image inversée sur une couche photosensible , la rétine ensemble de cellules neurosensorielles et des cellules nerveuses qui transmettent l'information au système nerveux central

## Rappel anatomique

### 1. Sclère ou sclérotique et cornée

### 2. Uvée choroïde, corps ciliaires et iris

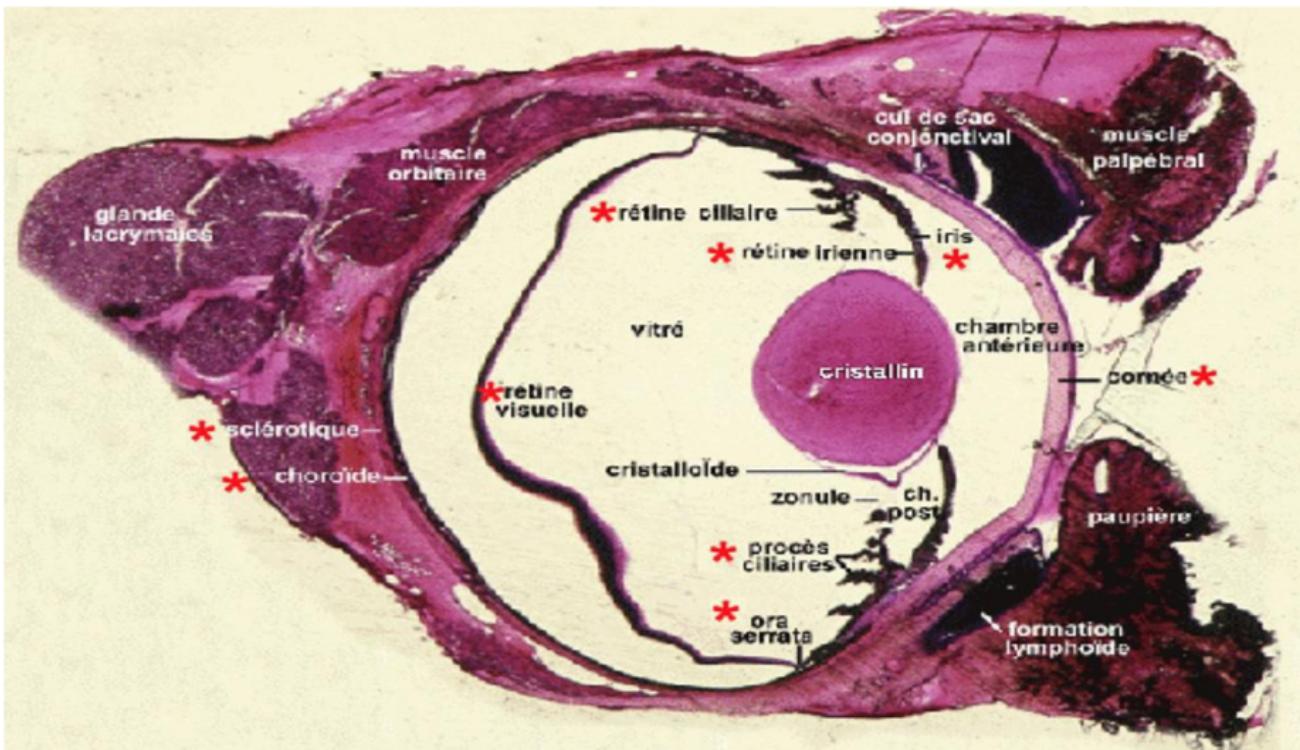
### 3. Rétine



## Embryologie

Triple origine:

- neuroectodermique
- mesenchymateuse
- épiblastique



## Organisation générale

la paroi oculaire est constituée par trois tunique :

- 1-la tunique fibreuse: sclérotique et cornée
- 2-la tunique vasculaire(uvée): choroïde corps ciliaire et iris
- 3-la tunique nerveuse : rétine

Le globe oculaire: chambre ant et post

les milieux transparents: le cristallin ,l'humeur aqueuse, le corps vitré

## Structure histologique de la rétine

elle est formé par 10 couches:

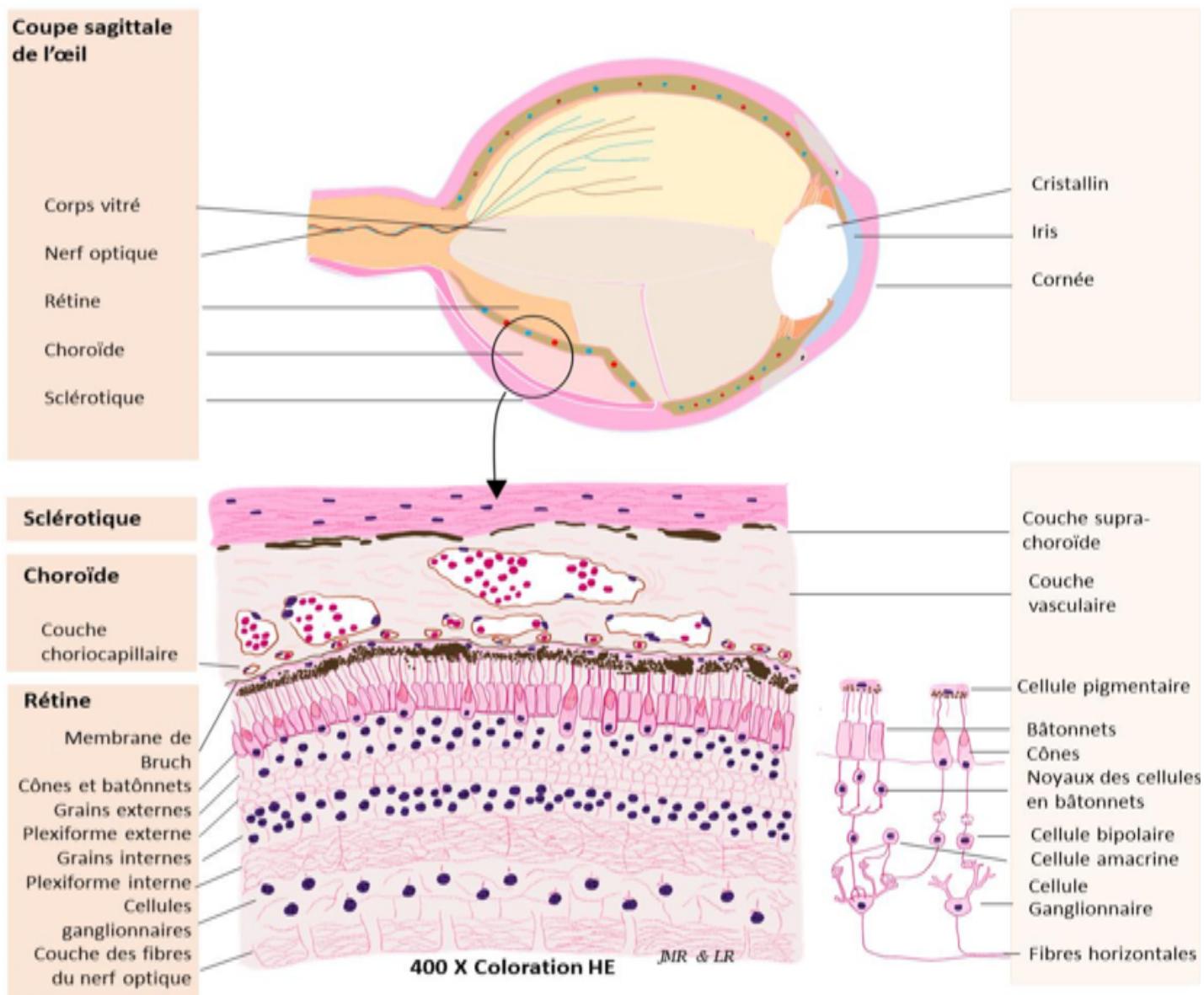
1. l'épithélium pigmentaire
2. couche des cones et batonnets
3. membrane limitante externe
4. couche des grains externe
5. couche plexiforme externe
6. couche des grains interne
7. couche plexiforme interne
8. couche des cellules ganglionnaires
9. couche des fibres du nerf optique
10. mabrane limitante interne

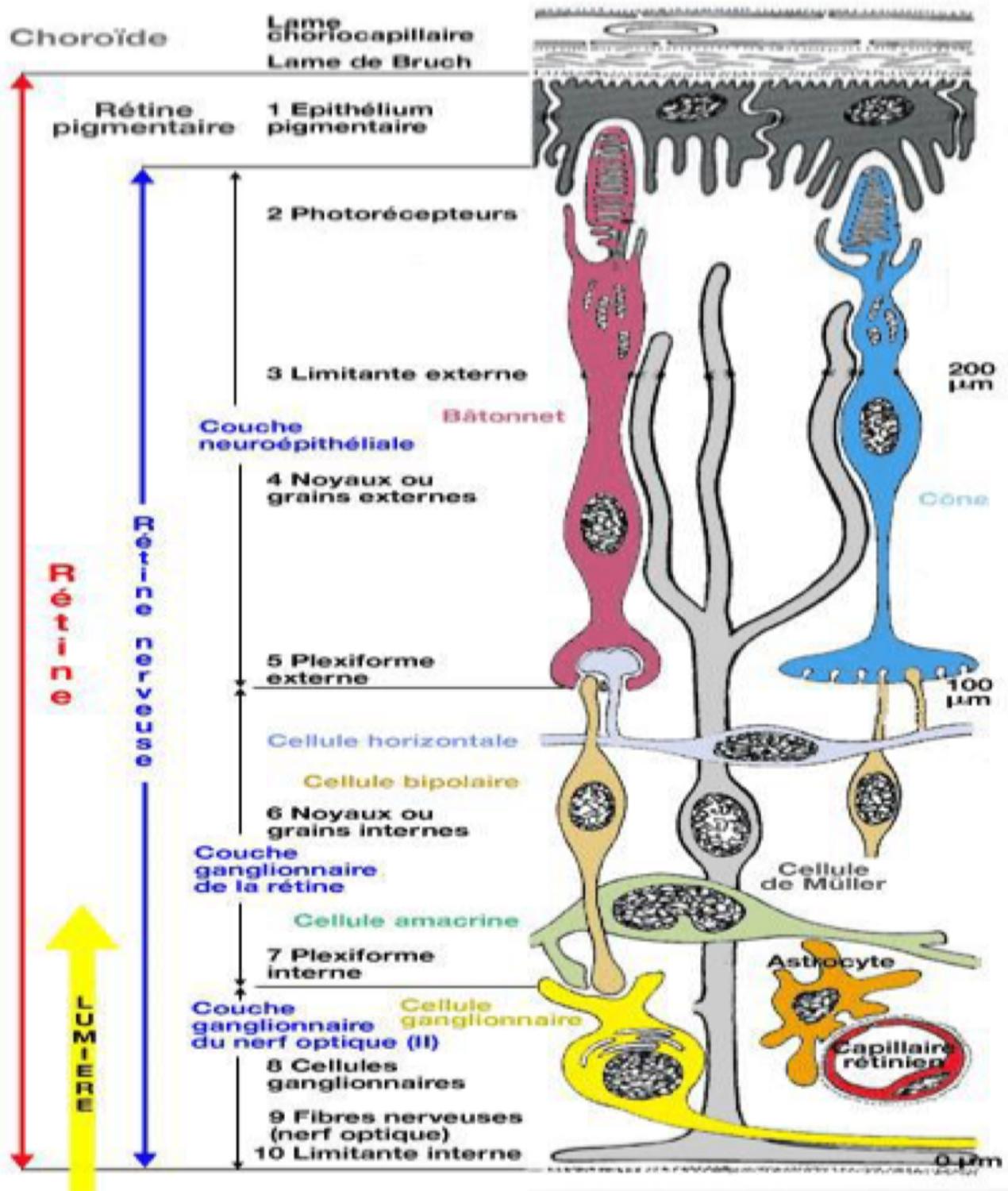
## L'épithélium pigmentaire :

L'épithélium pigmentaire de la rétine (EPR) joue un rôle crucial dans la vision en soutenant les photorécepteurs, en régulant le cycle visuel et en absorbant la lumière excessive. Il effectue la phagocytose des débris des photorécepteurs, fournit des nutriments et ions, et contribue à la barrière hémato-rétinienne, assurant ainsi le bon fonctionnement de la rétine.

Il est de type cupique simple

## Œil Humain

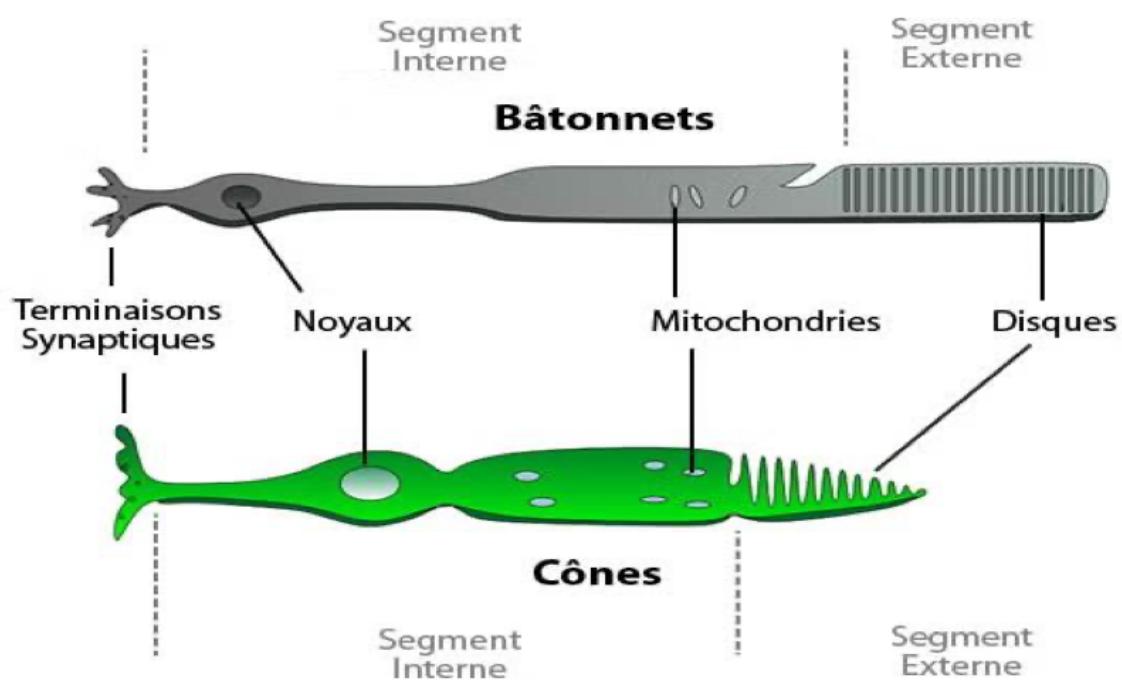
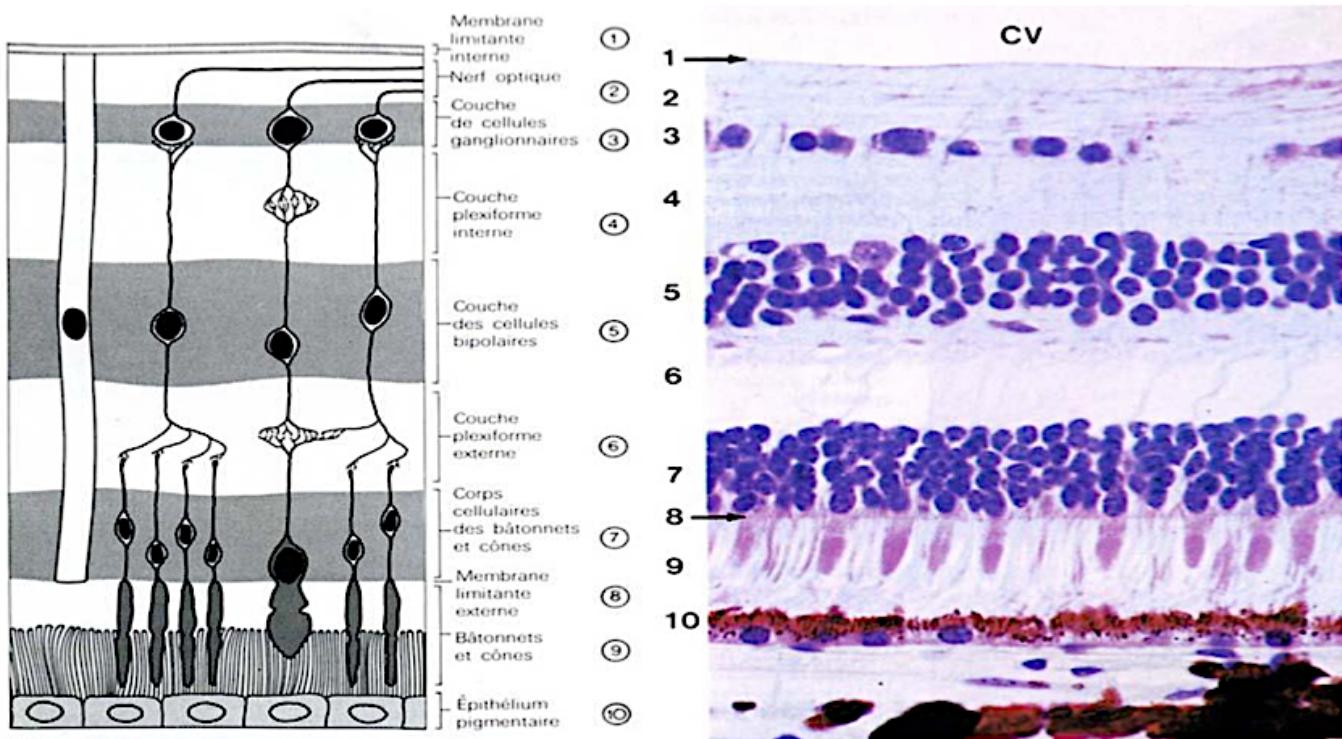


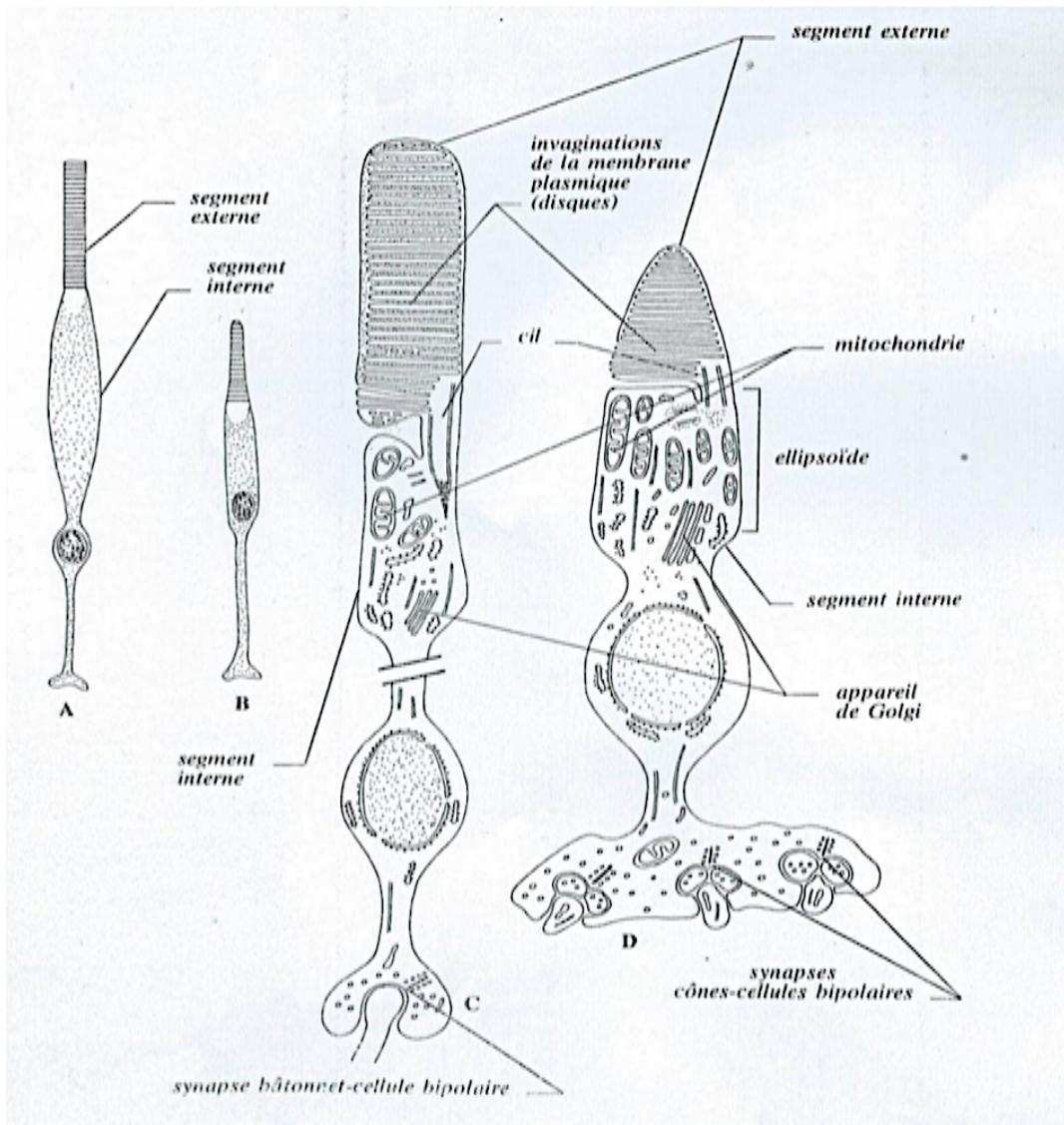


### la rétine nerveuse:

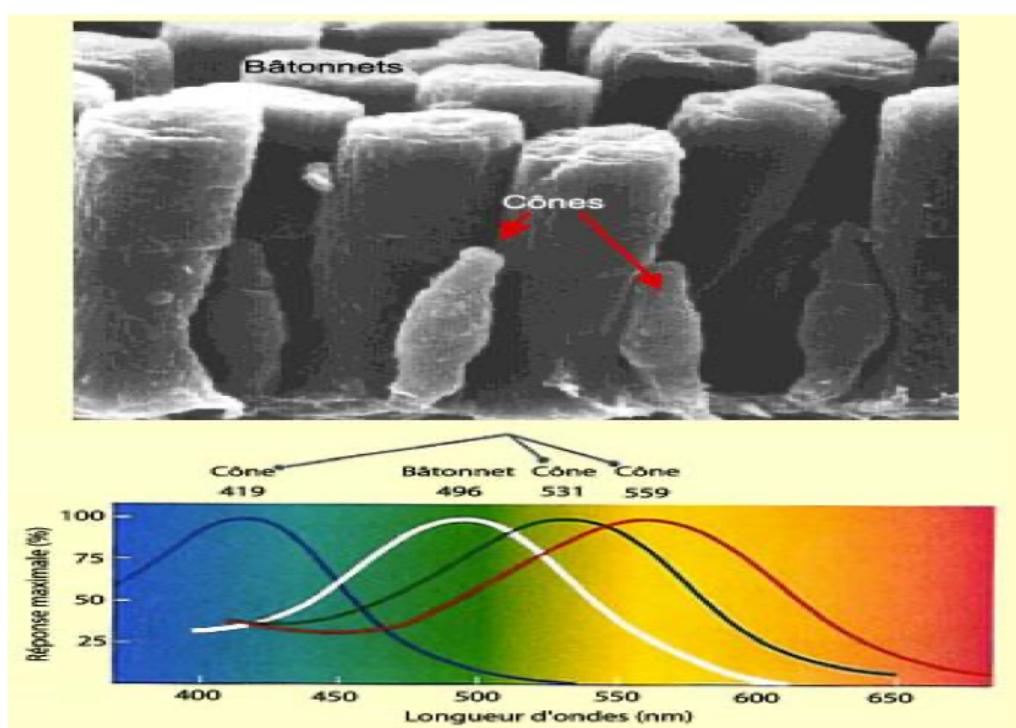
- 1/les cellules photosensibles (a cones et batonnets)
- 2/les cellules bipolaires
- 3/les cellules ganglionnaires
- autres types (cellules amacrines et celles horizontales)

les cellules de la névrogliie: les cellules de Muller





**FIG. 12.5 STRUCTURE DES CÔNES ET DES BÂTONNETS.**  
A. Bâtonnet en microscopie optique. B. Cône en microscopie optique. C. Bâtonnet en microscope électronique. D. Cône en microscopie électronique.



Dans la coupe de la rétine il est important de bien mettre en évidence les cellules épithéliales pigmentaires qui (i) empêchent un diffusion de la lumière d'un photorécepteur à l'autre (scattering) (ii) et qui phagocytent les disques du segment externe des cellules photoréceptrices qui sont produits en permanence (avec une durée de vie de l'ordre de 12 jours). On parle deux 2 rétines: la rétine pigmentaire et la rétine nerveuse.

cellules gliales (de Müller et astrocytes et microglie) ayant un rôle de soutien et de nutrition.

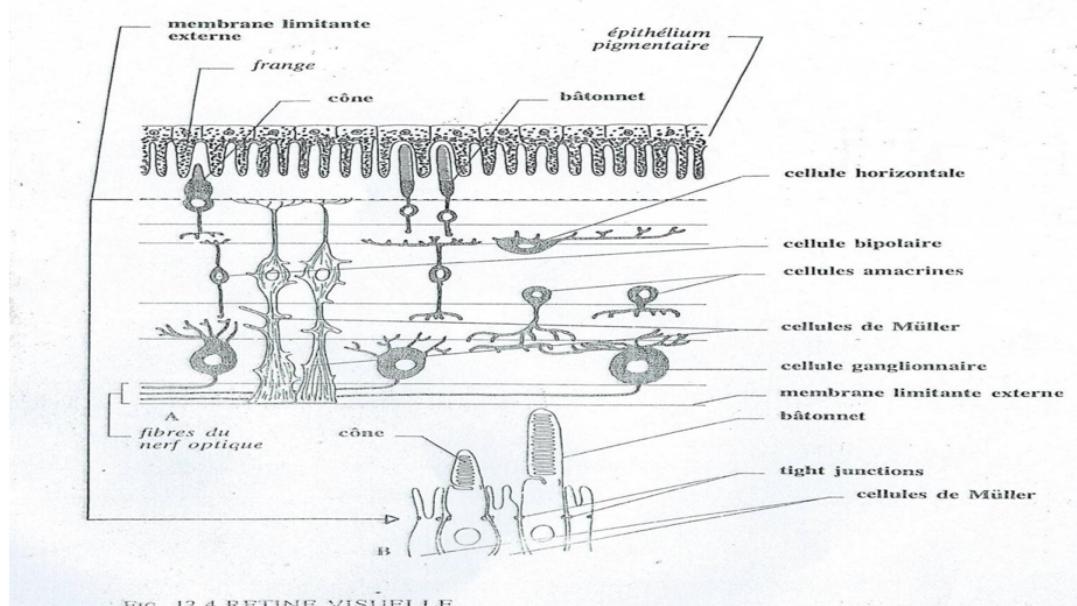


FIG. 12.4 RETINE VISUELLE.

### Tunique vasculaire (choroïde)

la choroidé

le TC lache de la choroidé est riche en fibroblaste

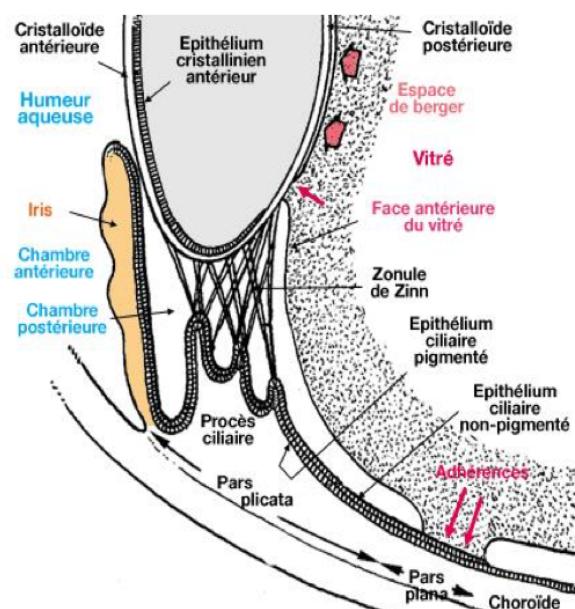
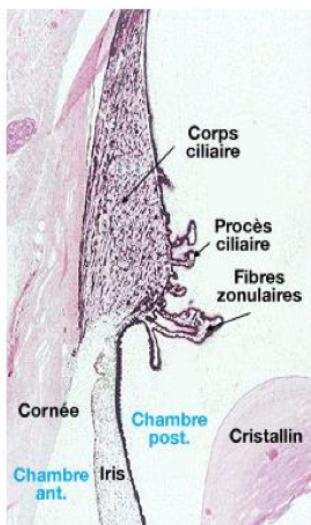
macrophage, lymphocyte, mastocyte et plasmocytes

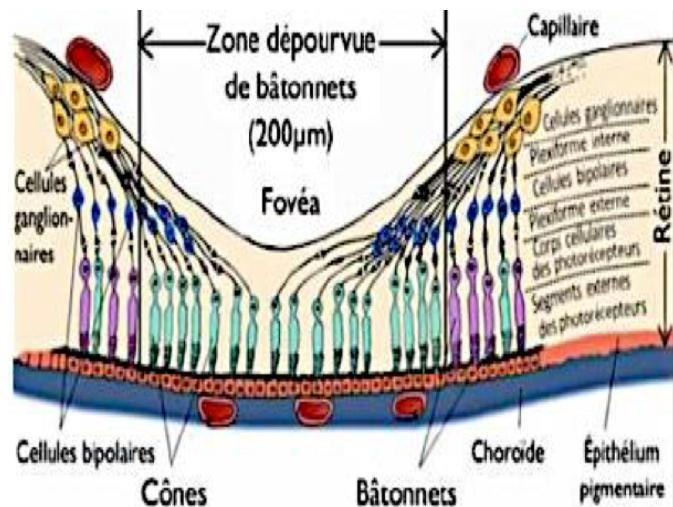
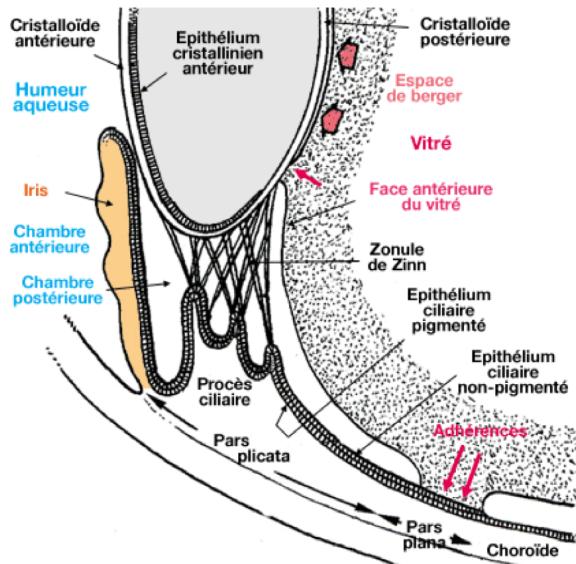
de couleur noire vue la présence de plusieurs cellules pigmentaires présente à décrire 3 couches : la couche vasculaire externe

la choroidocapillaire

la membrane de Bruch : comprend de dehors en dedans un feuillet conjonctivo élastique et la lame basale de l'épithélium pigmentaire de la rétine son rôle est la distension lors de la modification de la pression intra-oculaire

- le corps ciliaire
- processus ciliaire
- l'iris

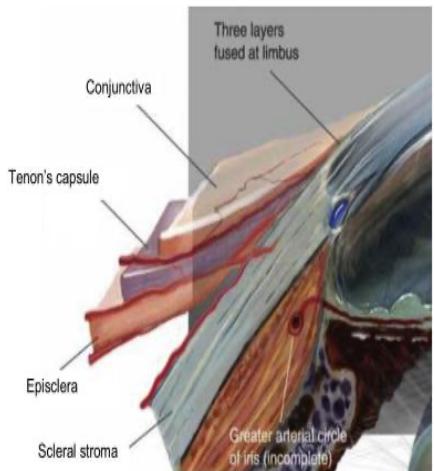
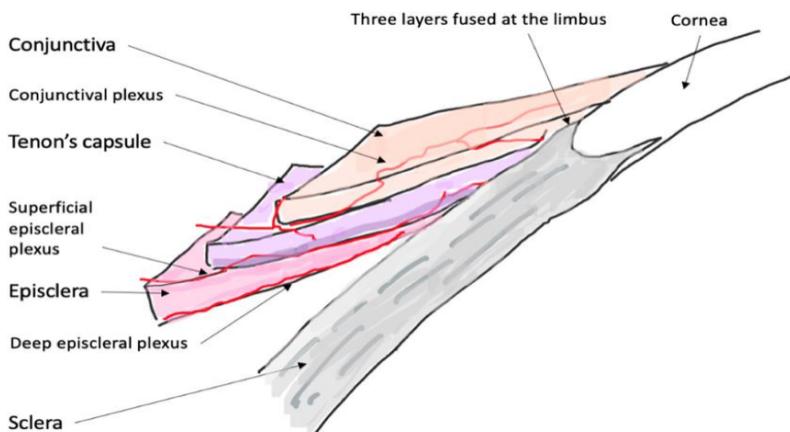




## la sclérotique

la + externe, opaque, très résistante

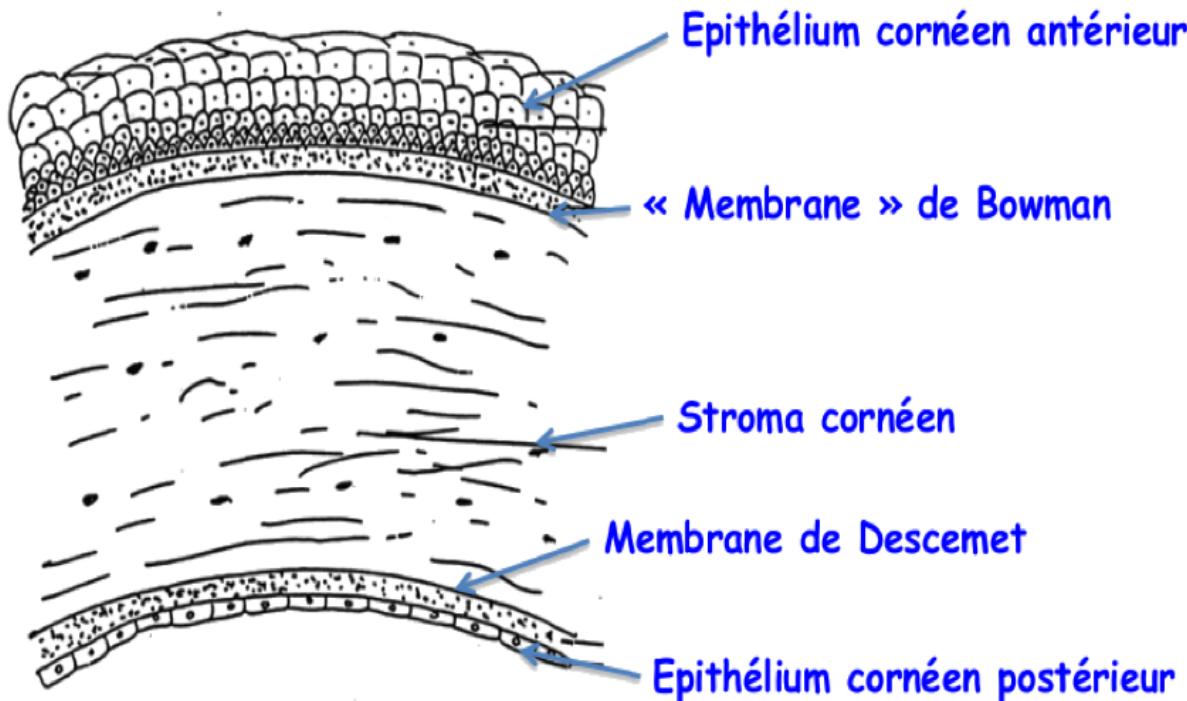
1. surface externe de la sclérotique (épisclérotique) : entouré par la capsule de Tenon
2. la couche interne de la sclérotique (lame suprachoroidienne) conjonctif lâche, melanocytes, fibroblaste et fibres élastiques



## La cornée

la cornée : incolore, transparente et avasculaire, la cornée occupe le pôle antérieur:

1. E, cornéen antérieur: Pavimenteux simple non keratinisé, 5 couches, activité mitotique +++ (7 jr)
2. la membrane de bowman de 7a 12um c une lame cellulaire sur laquelle repose l'épithélium cornéen
3. le stroma cornéen: 90% de la cornée contient des fibres de collagènes, chondroitine sulfate et kérato-sulfate, fibroblastes
4. la membrane de descemet: 5 a 10 um
5. mésothélium post : EPS



### l'uvée (tunique moyenne ou vasculaire)

#### **1/la choroïde:**

TC lâche,fibroblaste,macrophages,lymphocytes,mastocytes,plasmocytes

la couche vasculaire externe

la couche choroido-capillaire

la membrane de Bruch :formé de dehors en dedans de feuillet conjonctivo-élastique et la lame basale de l'épith pigmentaire de la rétine

#### **2/Le corps ciliaire:**

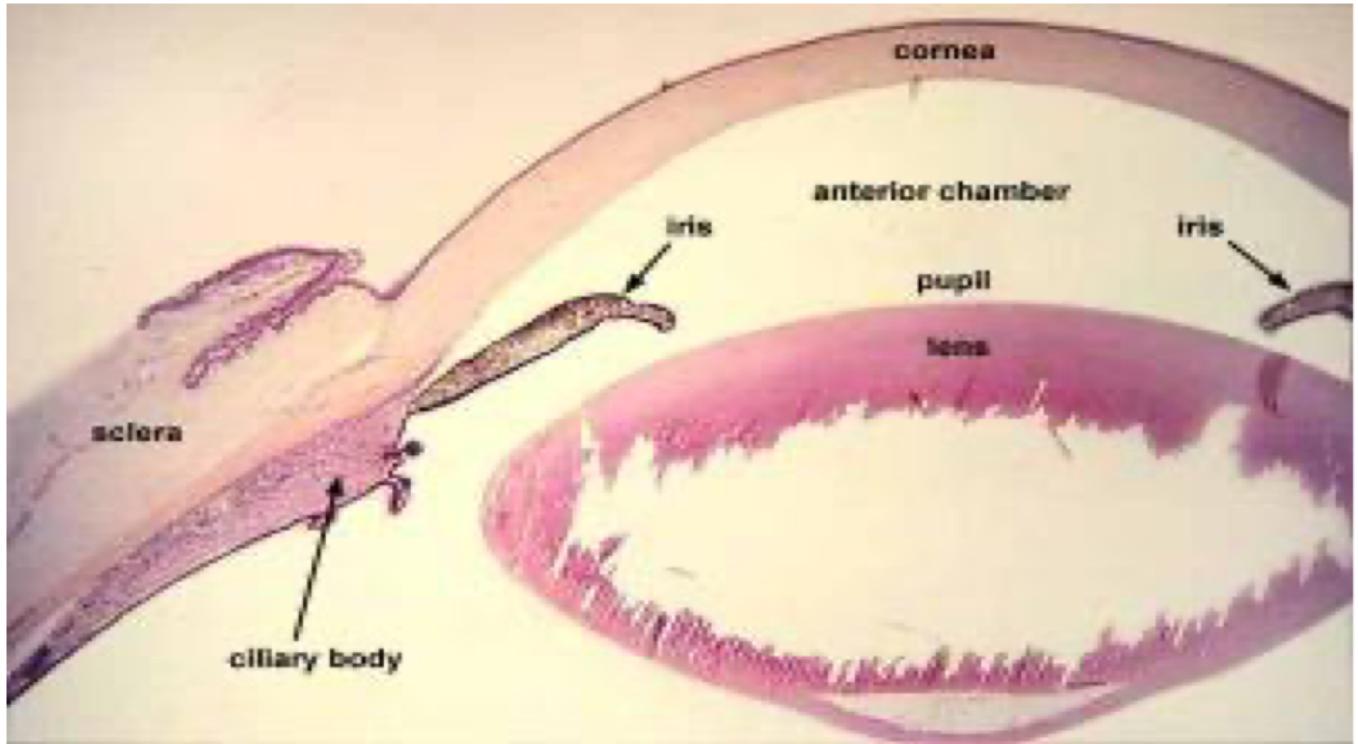
Le corps ciliaire est le segment intermédiaire de l'uvée circulaire et situé en arrière de l'iris, il est constitué de deux structures : Le muscle ciliaire qui a un rôle dans l'accommodation et qui correspond à la zone d'insertion de la racine de l'iris et de la zonule

#### **3/les procès claires:**

une série de 80 fins processus radiaires

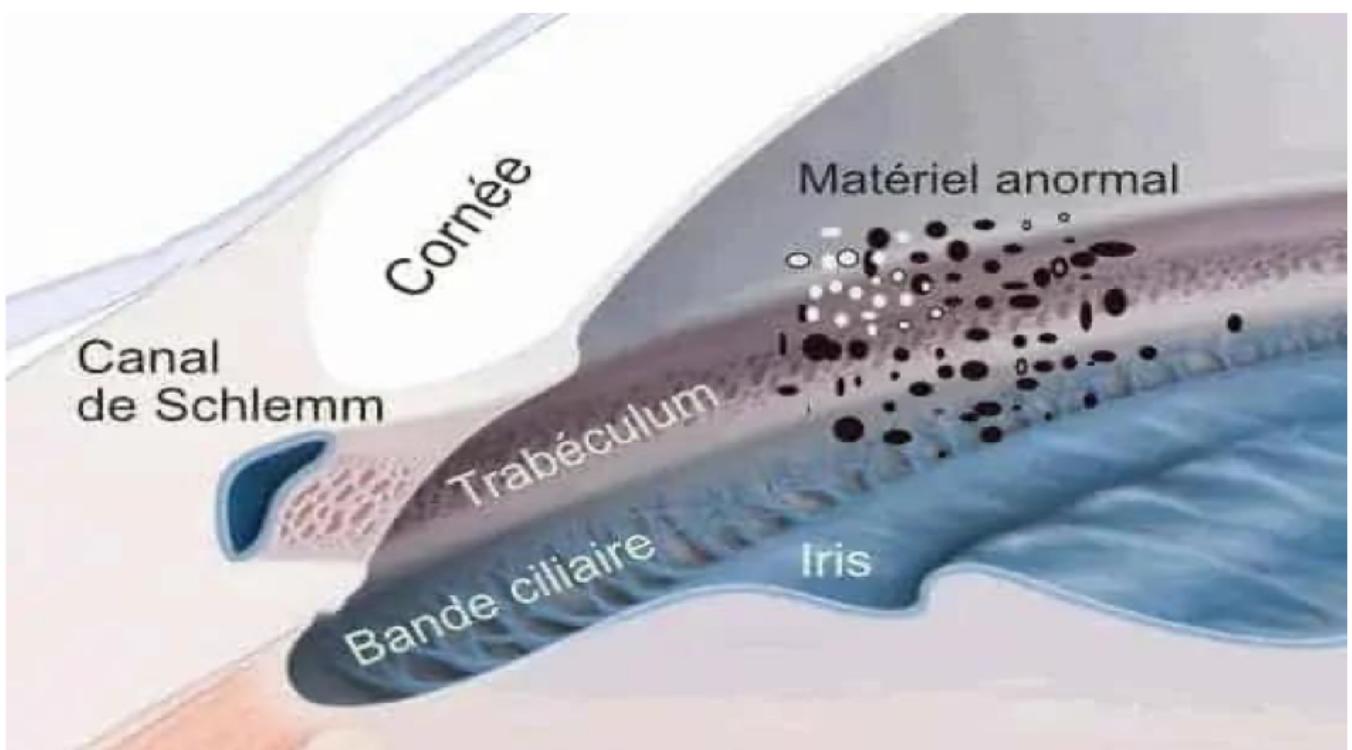
#### **4/l'iris:**

en forme de couronne ,règle l' intensité de la lumière qui pénètre la chambre antérieure, grâce aux melanocytes constitue un écran anti reflet



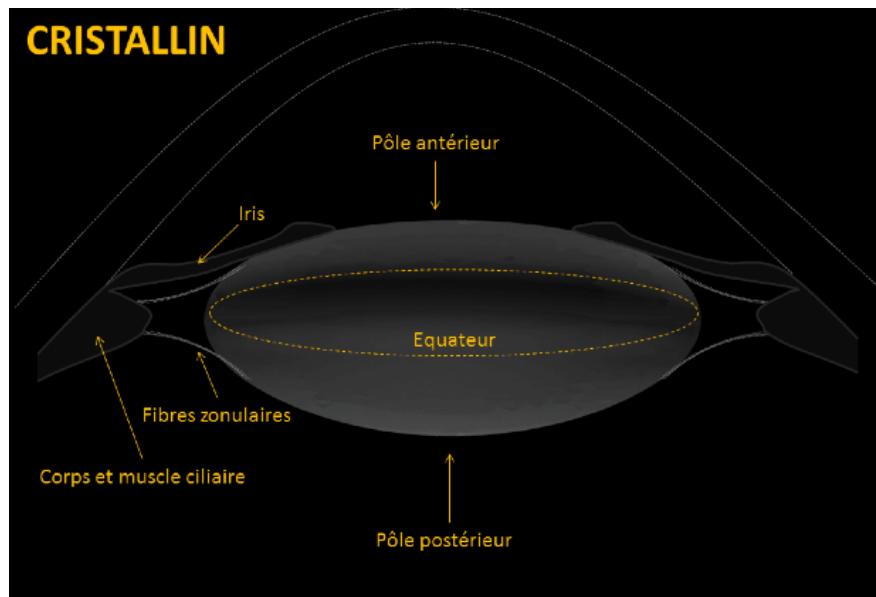
- l'angle irido-cornéen

L'angle irido-cornéen c'est l'angle délimité par la face antérieure de l'iris et par la face postérieure de la cornée. Il abrite le trabéculum qui draine l'humeur aqueuse de la chambre antérieure de l'œil vers le canal de Schlemm.



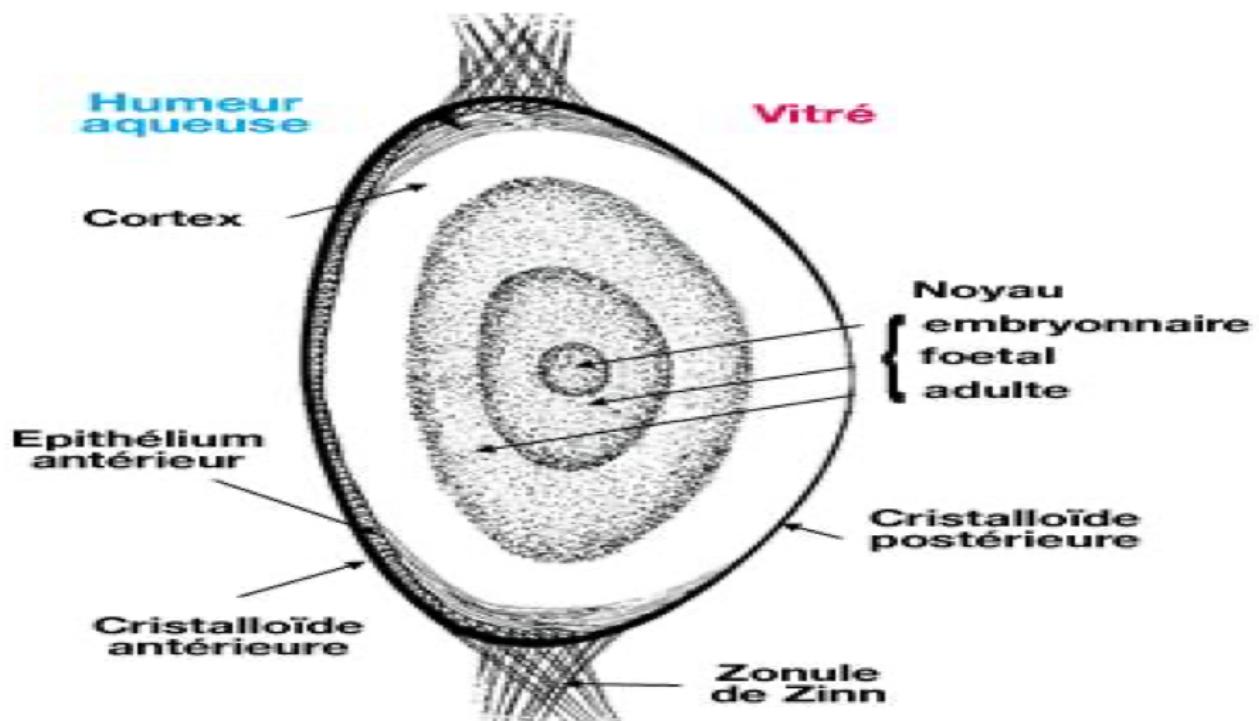
### Le cristallin

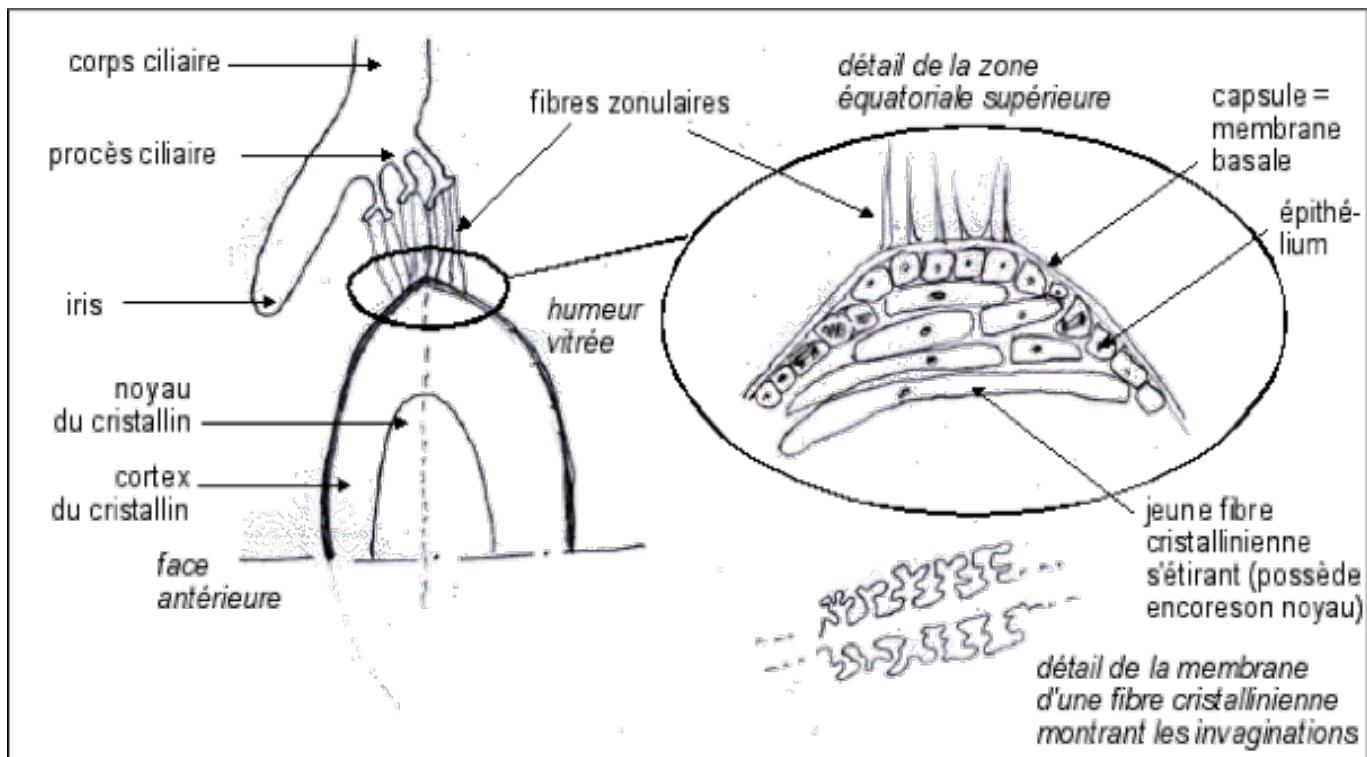
- lentille biconvexe



Le cristallin est plus bombé sur la face postérieure et est constitué de 3 couches :

- l'épithélium externe qui repose sur une membrane basale épaisse (cristalloïde) et forme la capsule. Les cellules de cet épithélium se divisent activement par mitose dans les zones équatoriales, où sont accrochées les fibres zonulaires, et où le cristallin croît pendant la période embryonnaire, mais aussi après la naissance. On considère que les divisions cessent pratiquement, mais pas totalement, chez l'adulte.
- le cortex (zone corticale) est la zone où les cellules épithéliales s'allongent et ont une activité intense de synthèse protéique : filensine et cristallines (alpha, beta et gamma). Au fur et à mesure de leur vieillissement, elles sont repoussées vers le centre du cristallin. Lorsqu'elles sont âgées, les cellules cristalliniennes perdent leur noyau et leurs organites. Elles sont alors devenues des fibres cristalliniennes prismatiques qui constituent
- le noyau du cristallin. Ses fibres sont vivantes du fait du métabolisme qu'il conserve, mais plus aucun renouvellement moléculaire ne s'y passe.





## histophysiologie

les cones sont groupés dans la fovea et leur nombre décroît du centre maculaire à la périphérie de la rétine. Chaque cone établit une synapse avec une seule cellule ganglionnaire, donc avec une seule fibre du nerf optique. Ils sont excités par la lumière du jour. Leur pouvoir discriminatif est élevé. La fovea centralis est responsable de l'acuité visuelle.

Les bâtonnets, dont le seuil de perception est beaucoup plus bas, sont reliés par groupes de 4 à 5 à une seule cellule ganglionnaire. Ils transmettent des informations de faible intensité lumineuse (vision crépusculaire).

Les cellules visuelles renferment des pigments visuels, les rhodopsines. Combinaisons d'une protéine l'opsine avec un dérivé de la vitamine A.

Les cones renferment 3 types de rhodopsine : une est sensible au vert (chlorolabile), une sensible au rouge (érythrolabile), une sensible au bleu (cyanolabile).

Les bâtonnets?????

Il y a 4 types d'opsine:

- la rhodopsine des batonnets (en anglais rod cells = batonnets ; max d'absorption à 498 nm)
- les 3 types d'opsine - correspondant à 3 types de cônes - d'après les caractéristiques du spectre d'absorption de l'opsine qu'ils possèdent :
- + l'opsine S (small - bleu : maximum d'absorption à 420 nm),
- + l'opsine M (medium - verte : maximum d'absorption à 530 nm) + et l'opsine L (large - rouge : maximum d'absorption à 560 nm)

