

ORGANE DE LA VISION



DR ADJOURI

DR HAZI

PLAN

- ▶ GÉNÉRALITÉS/DÉFINITIONS.
- ▶ DÉVELOPPEMENT EMBRYOLOGIQUE.
- ▶ STRUCTURE HISTOLOGIQUE.
- ▶ HISTOPHYSIOLOGIE.

GÉNÉRALITÉS/DÉFINITIONS.

- ▶ L'organe de la vision est représenté chez l'être humain par l'œil.
- ▶ L'œil capte la lumière, pour ensuite l'analyser et interagir avec son environnement.



- ▶ C'est un organe des sens tertiaire.

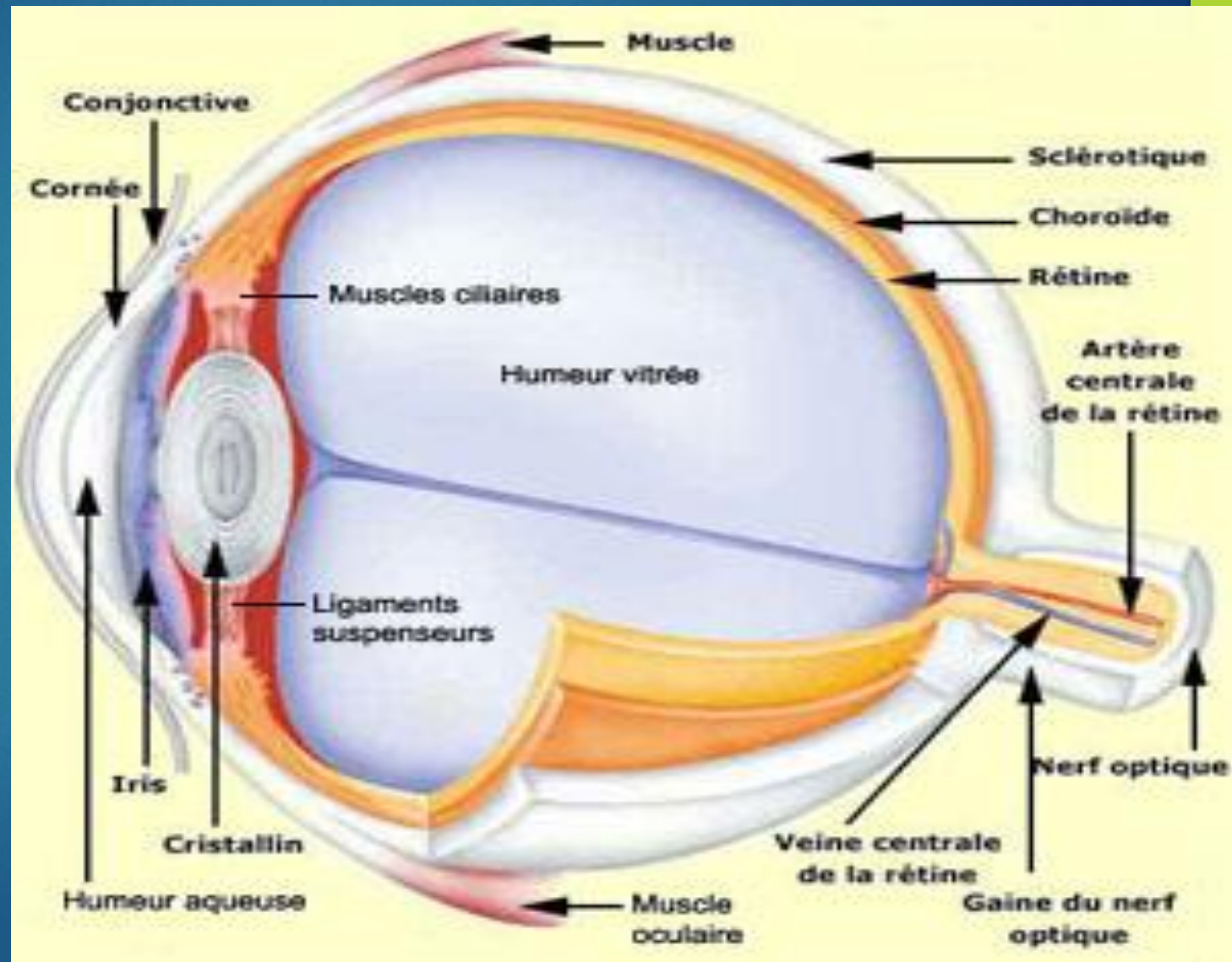


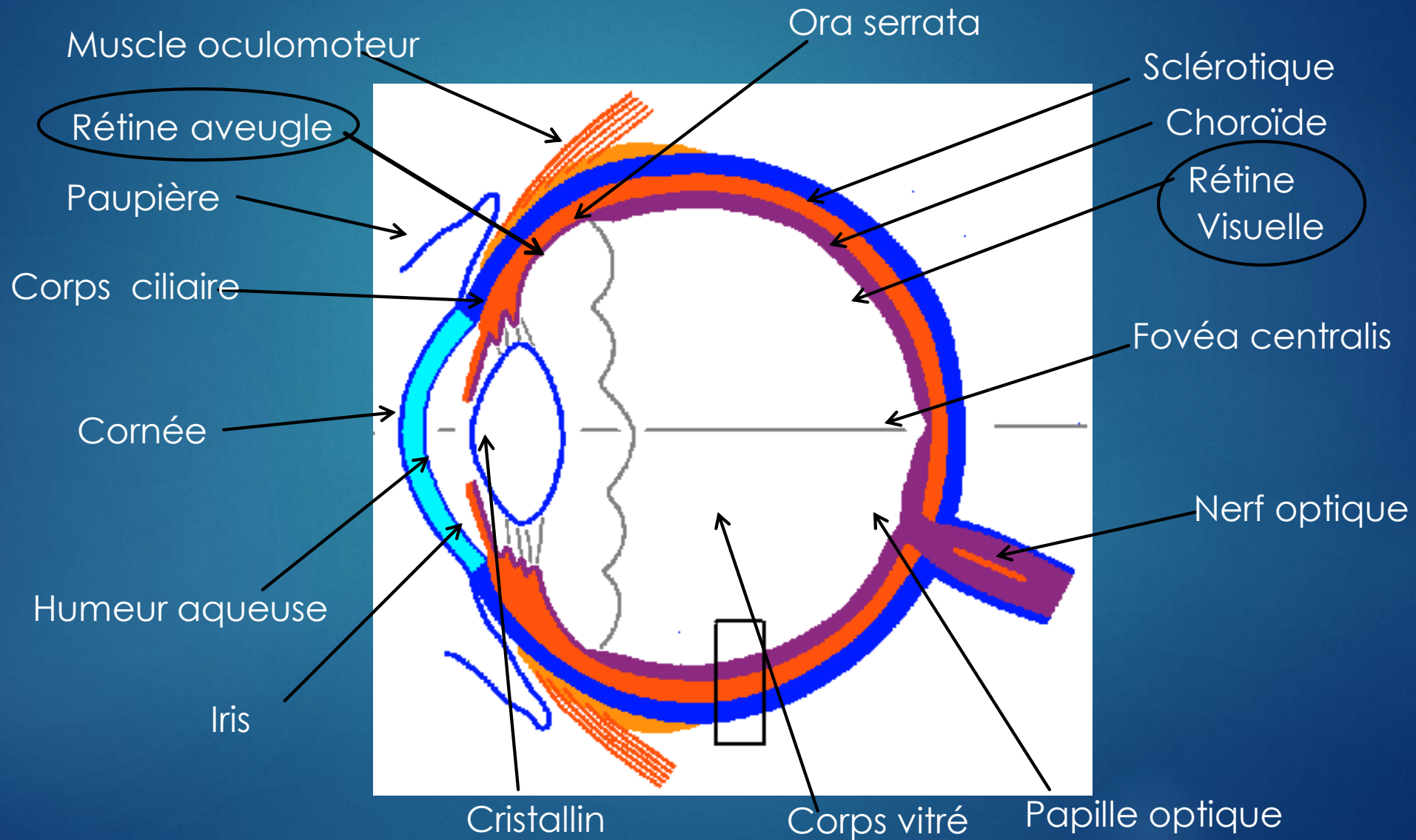
- ▶ C'est un organe pair.
- ▶ Les yeux sont situés à l'intérieur d'une cavité osseuse: orbite.



L'appareil de la vision regroupe:

- Le globe oculaire,
- Les annexes de l'œil.



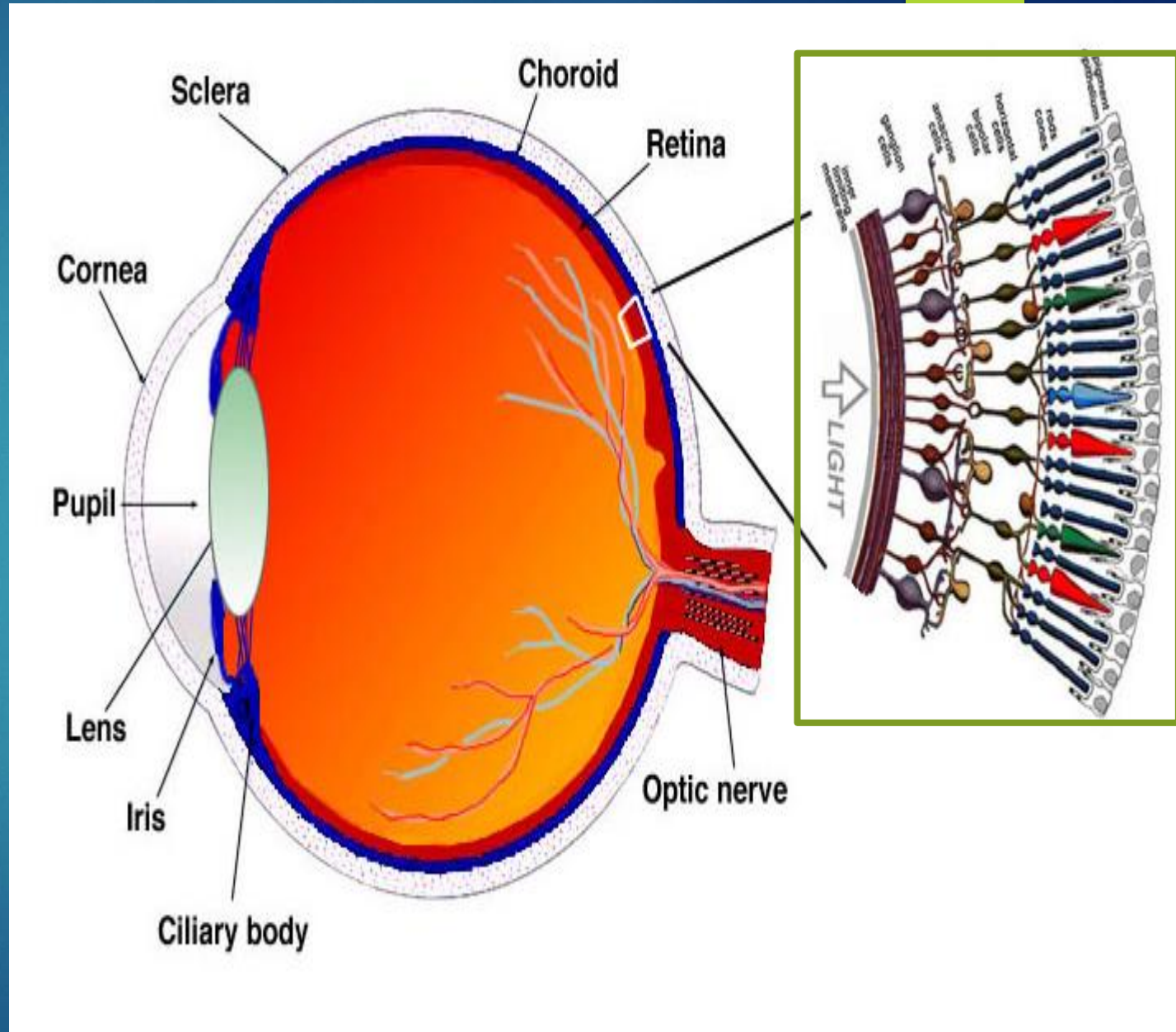


L'organe de la vision est représenté essentiellement par la **rétine visuelle**.

C'est une membrane photo réceptrice, pluristratifiée et vascularisée qui renferme les éléments sensoriels de l'œil.

Elle se prolonge, en avant de l'ora serrata, par la rétine aveugle.

La rétine, constituée de tissu nerveux est une projection périphérique du système nerveux central.



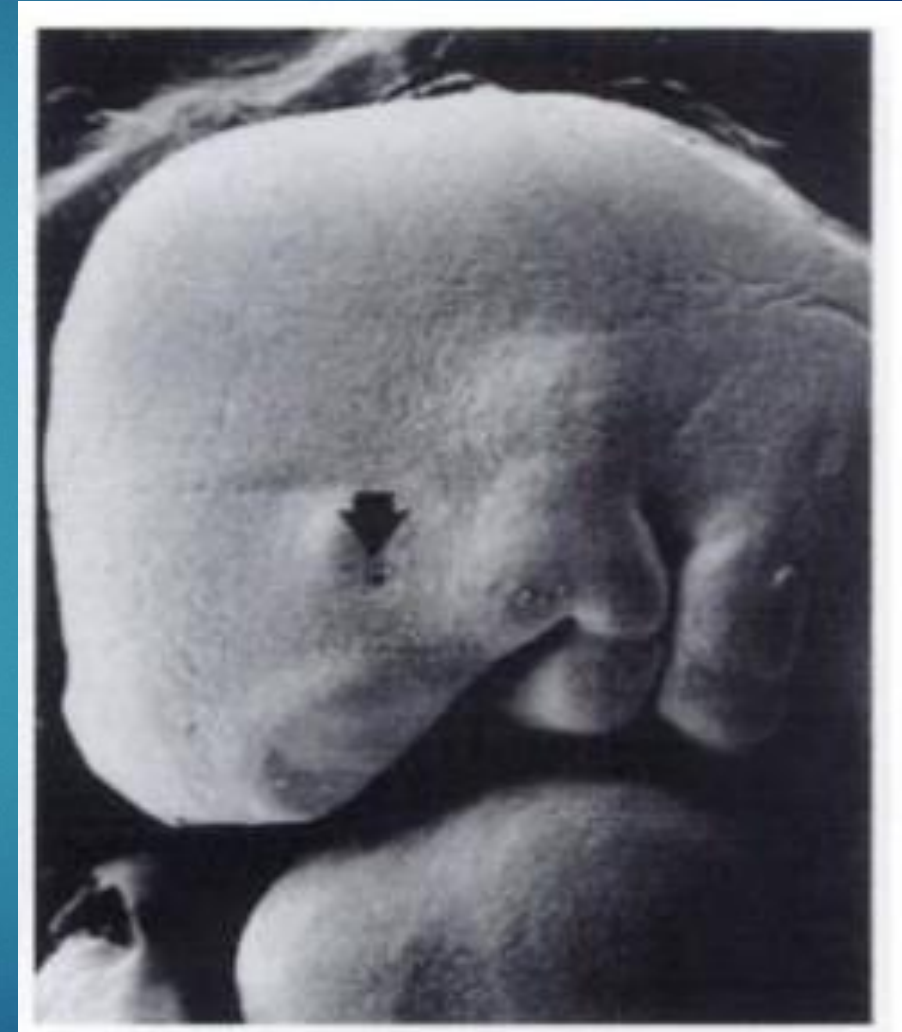
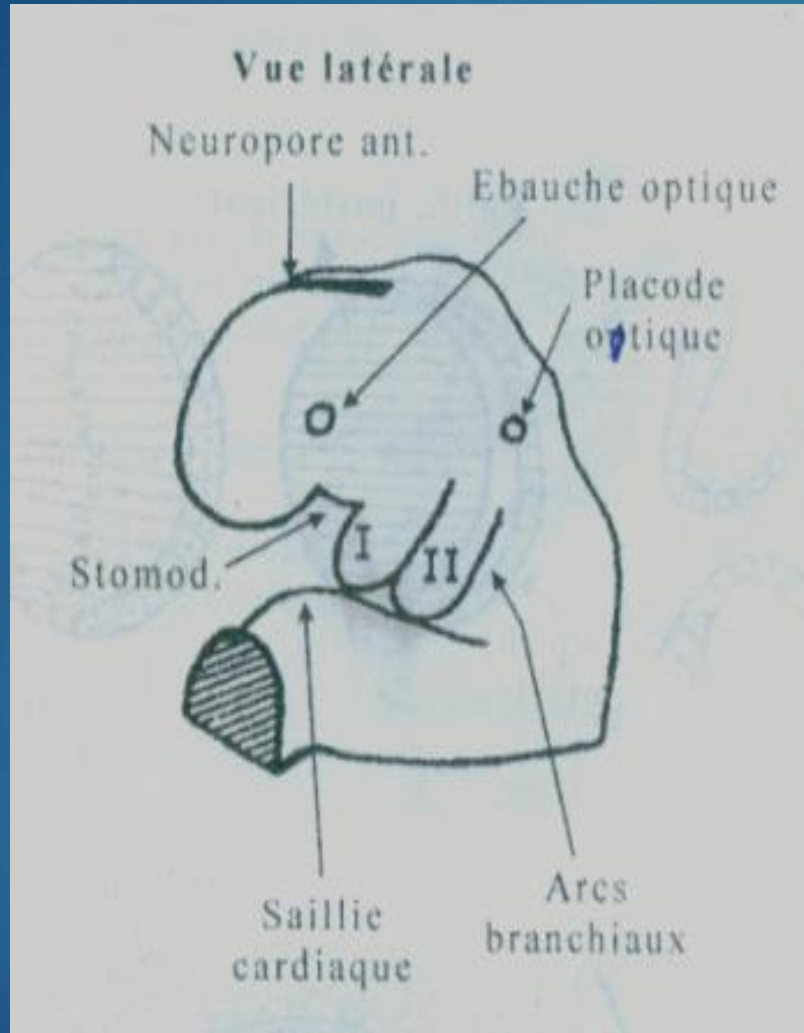
DÉVELOPPEMENT EMBRYOLOGIQUE.



► L'œil humain a une triple origine embryologique:

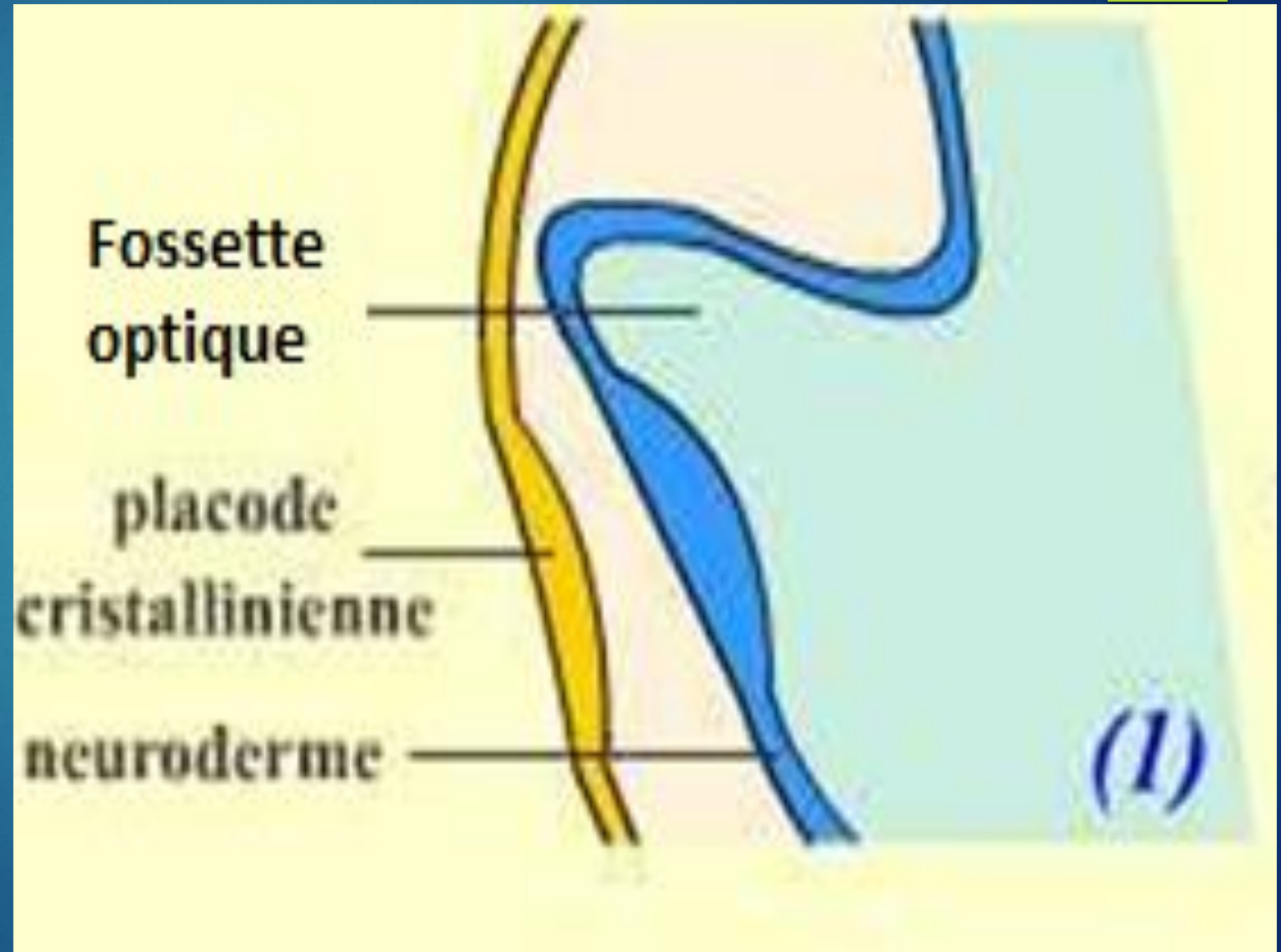
- **Neurectoblastique**: apparait comme une évagination du diencephale, qui sera à l'origine de la rétine.
- **Epiblastique**: sera à l'origine du cristallin.
- **Mésenchymateuse**: sera à l'origine de la sclérotique, uvée et annexes de l'œil.

Vue latérale d'un embryon de 18 -21 jours

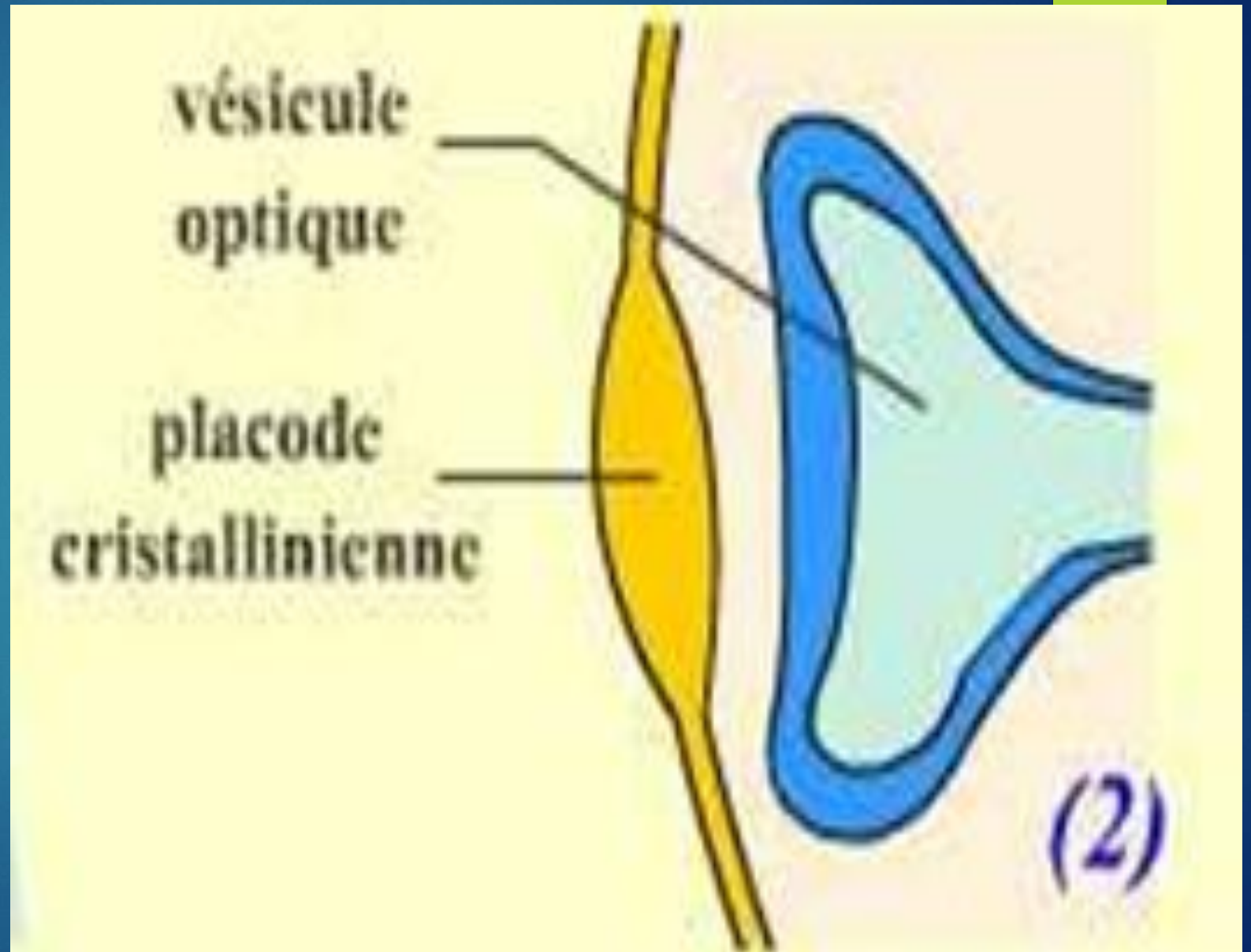


L'ébauche
neurectoblastique
évolue en 3 stades:

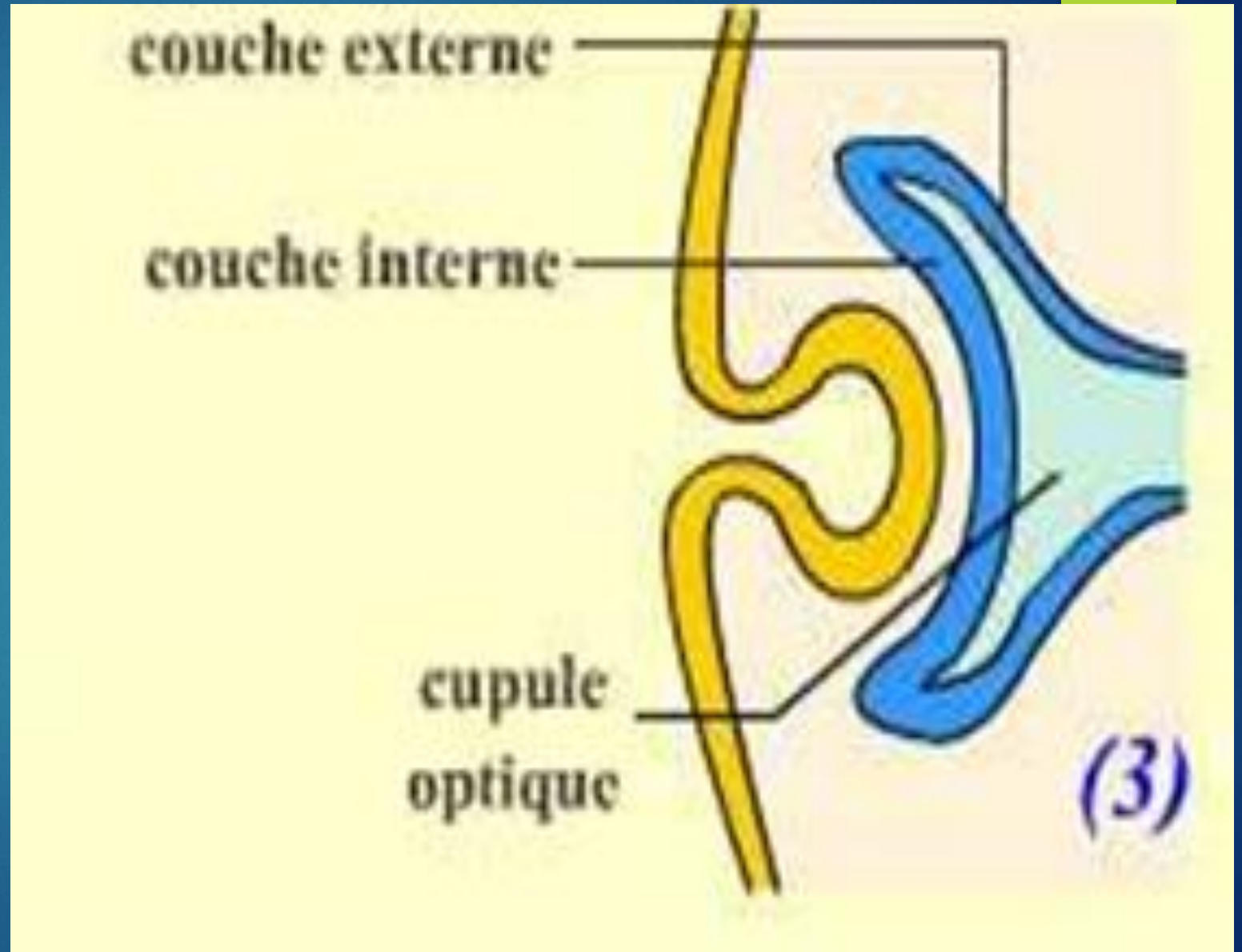
-Stade de fossette
optique (18eme jour).



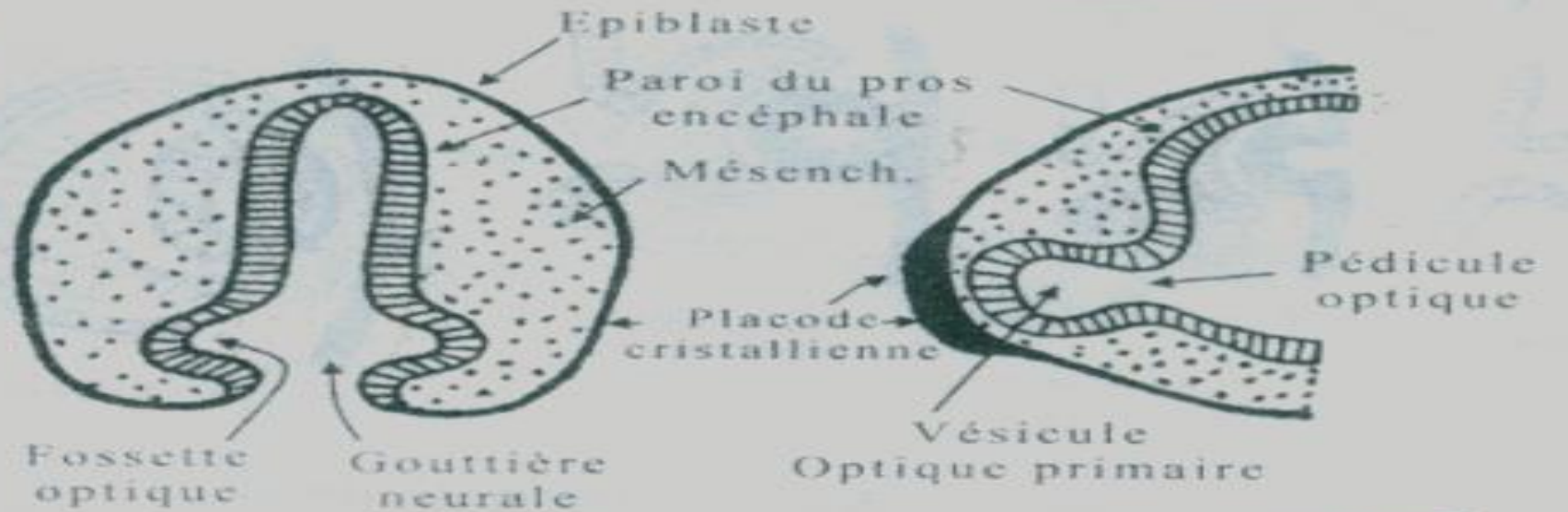
-Stade de vésicule
optique primitive
(27eme jour).



-Stade de vésicule
optique secondaire
« cupule optique »
(29eme jour).

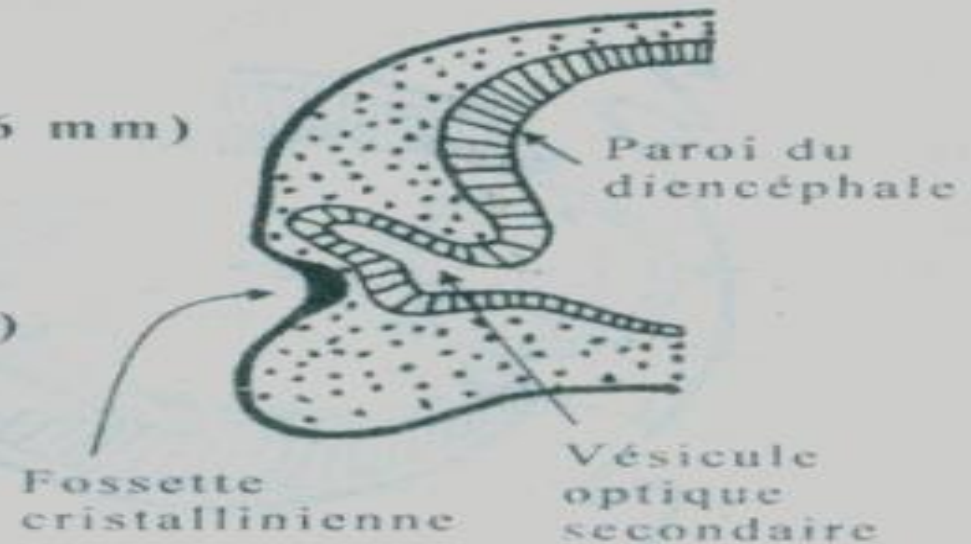


**Coupe frontale au niveau du
cerveau antérieur**

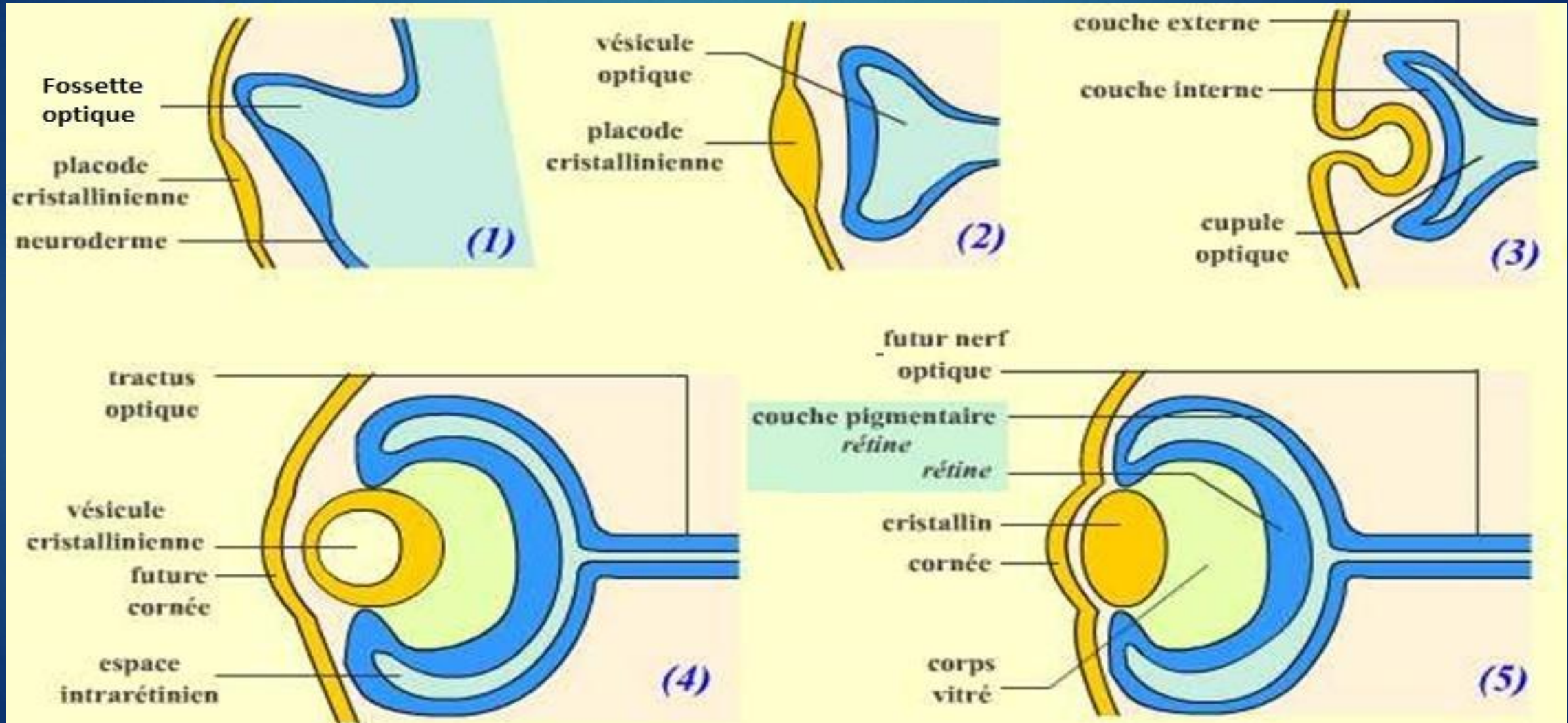


Embryon de 18-21 jours (2,6 mm)

29 jours (5 mm)



Ébauche neurectoblastique et l'ébauche cristallinienne ont une évolution concomitante

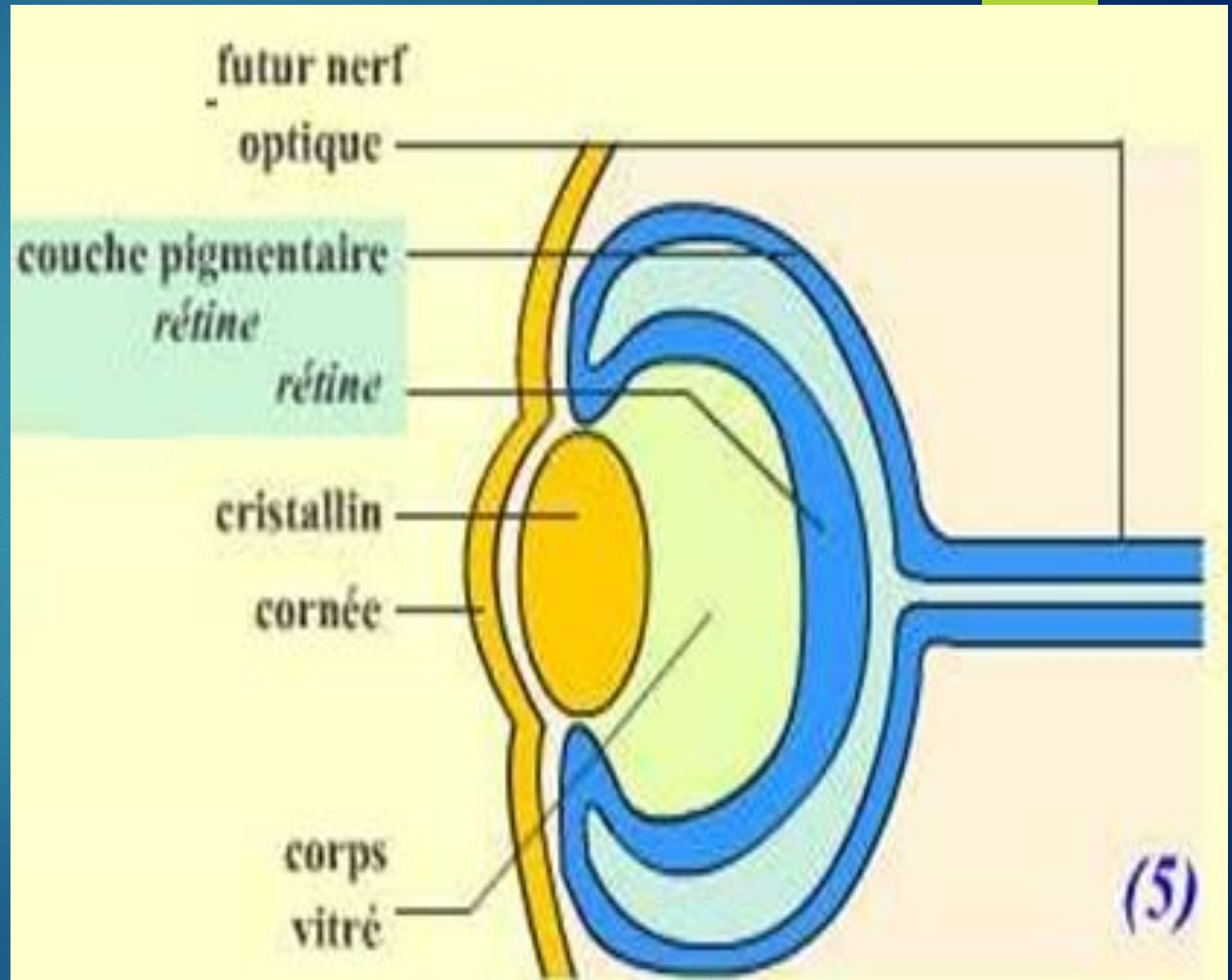


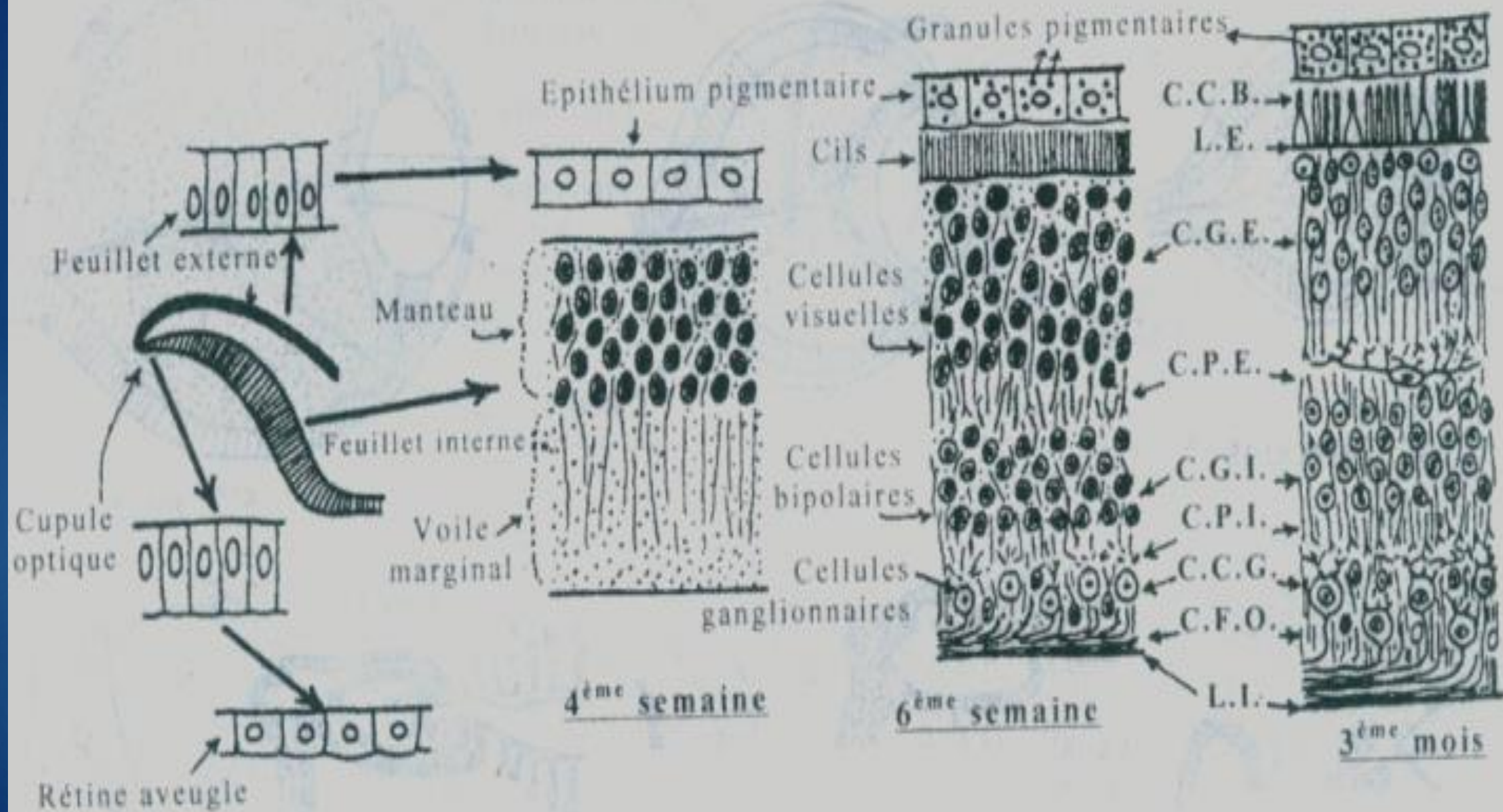
La cupule comporte 2 feuillets:

- Feuillet externe= épithélium pigmentaire de la rétine.

- Feuillet interne;
1/3 antérieur=Rétine aveugle.

- 2/3 postérieurs=Rétine visuelle proprement dite.



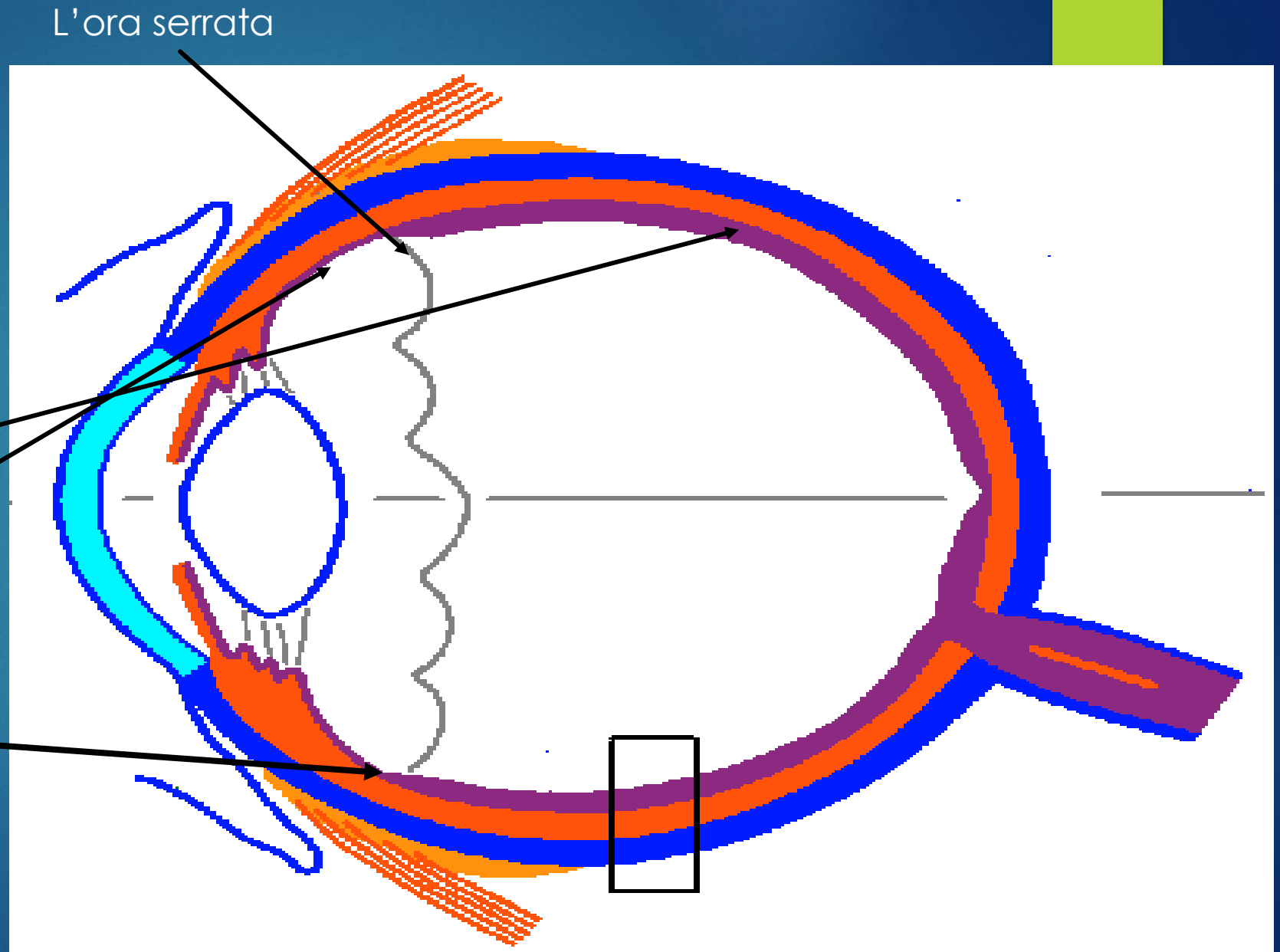


STRUCTURE HISTOLOGIQUE.

La rétine présente 2 segments:

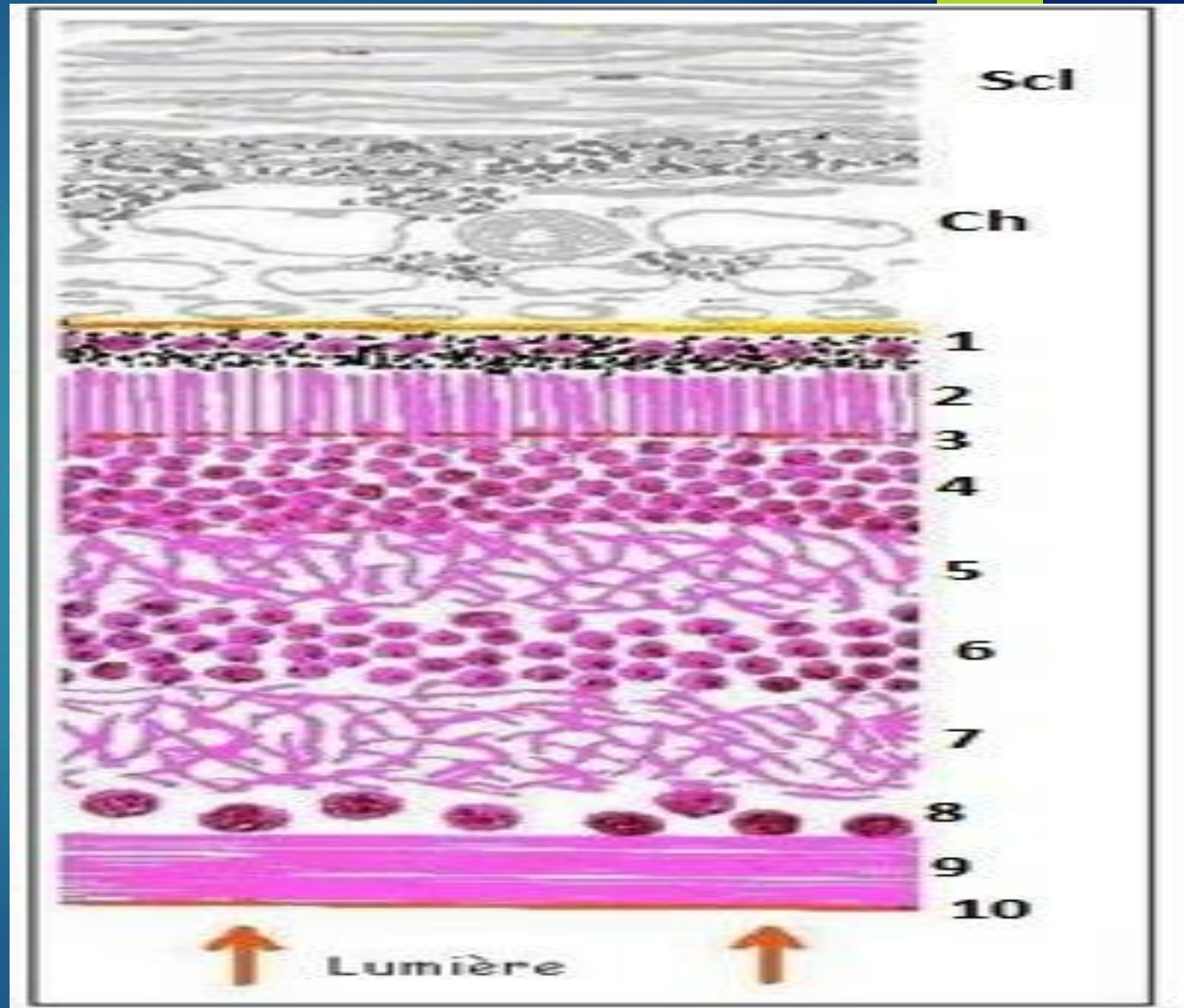
- Rétine visuelle.
- Rétine aveugle.

Les 2 segments sont séparés par l'ora serrata



La rétine visuelle offre à décrire en partant de la choroïde 10 couches:

1. Epithélium pigmentaire.
2. Couche des cônes et bâtonnets.
3. Limitante externe.
4. Couche granuleuse externe.
5. Couche plexiforme externe.
6. Couche granuleuse interne.
7. Couche plexiforme interne.
8. Couche des cellules ganglionnaires.
9. Couche des fibres optiques.
10. Limitante interne.



1. Epithélium pigmentaire.

2. Couche des cônes et bâtonnets.

3. Limitante externe.

4. Couche granuleuse externe.

5. Couche plexiforme externe.

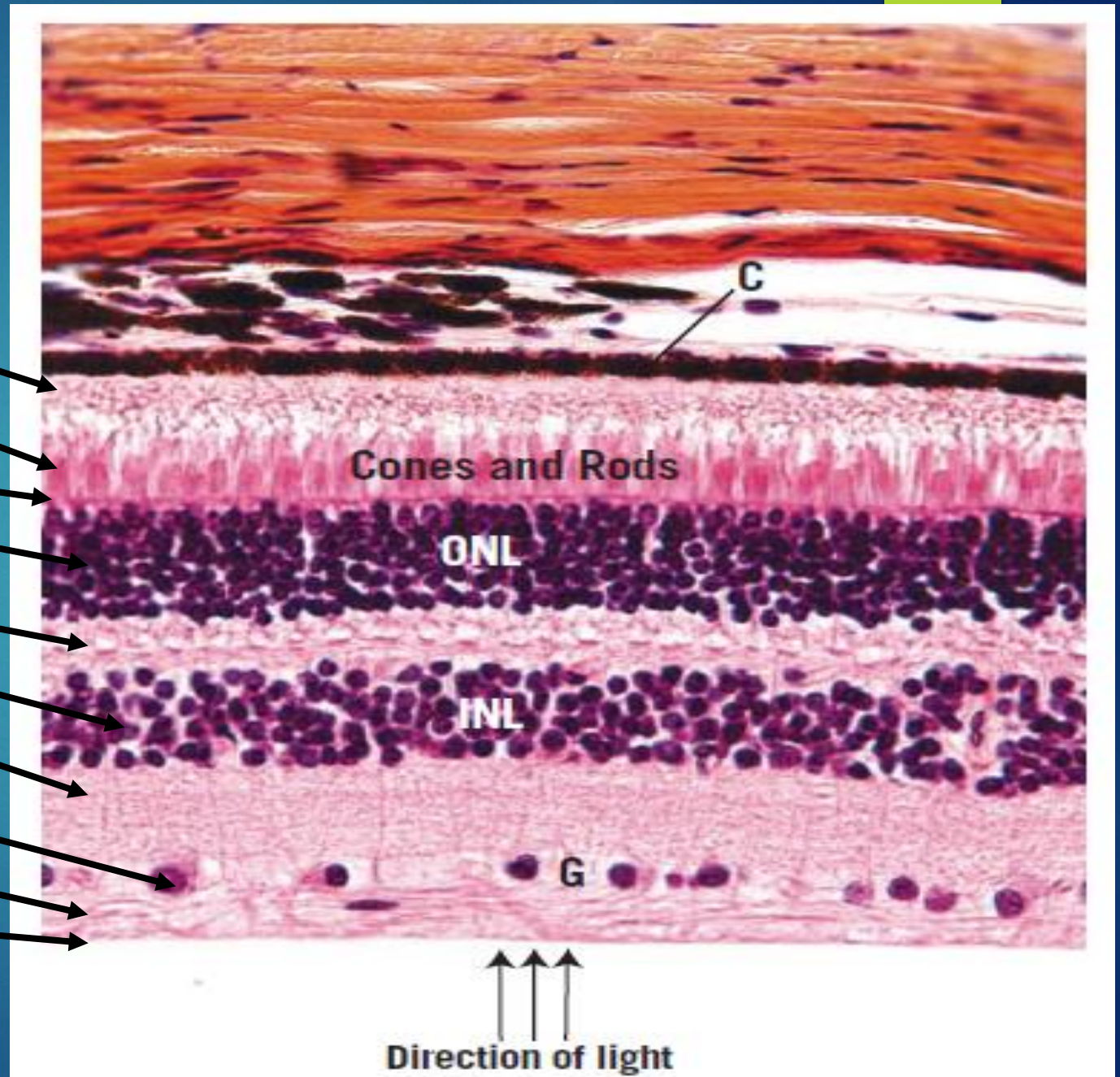
6. Couche granuleuse interne.

7. Couche plexiforme interne.

8. Couche des cellules ganglionnaires.

9. Couche des fibres optiques.

10. Limitante interne.



La rétine visuelle comporte 3 types de cellules nerveuses:

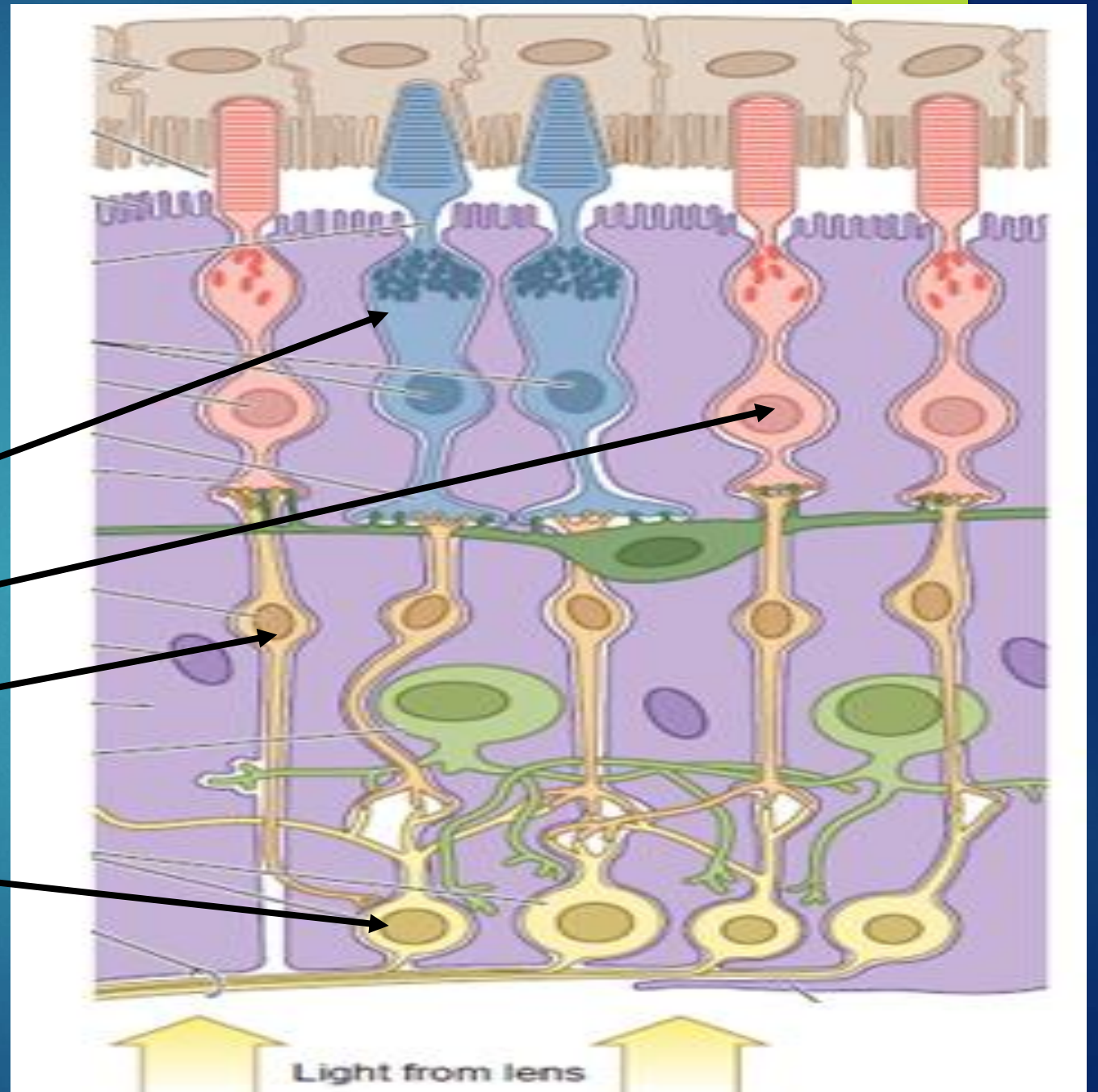
- **Les cellules visuelles** (cellules sensorielles principales) au nombre de deux:

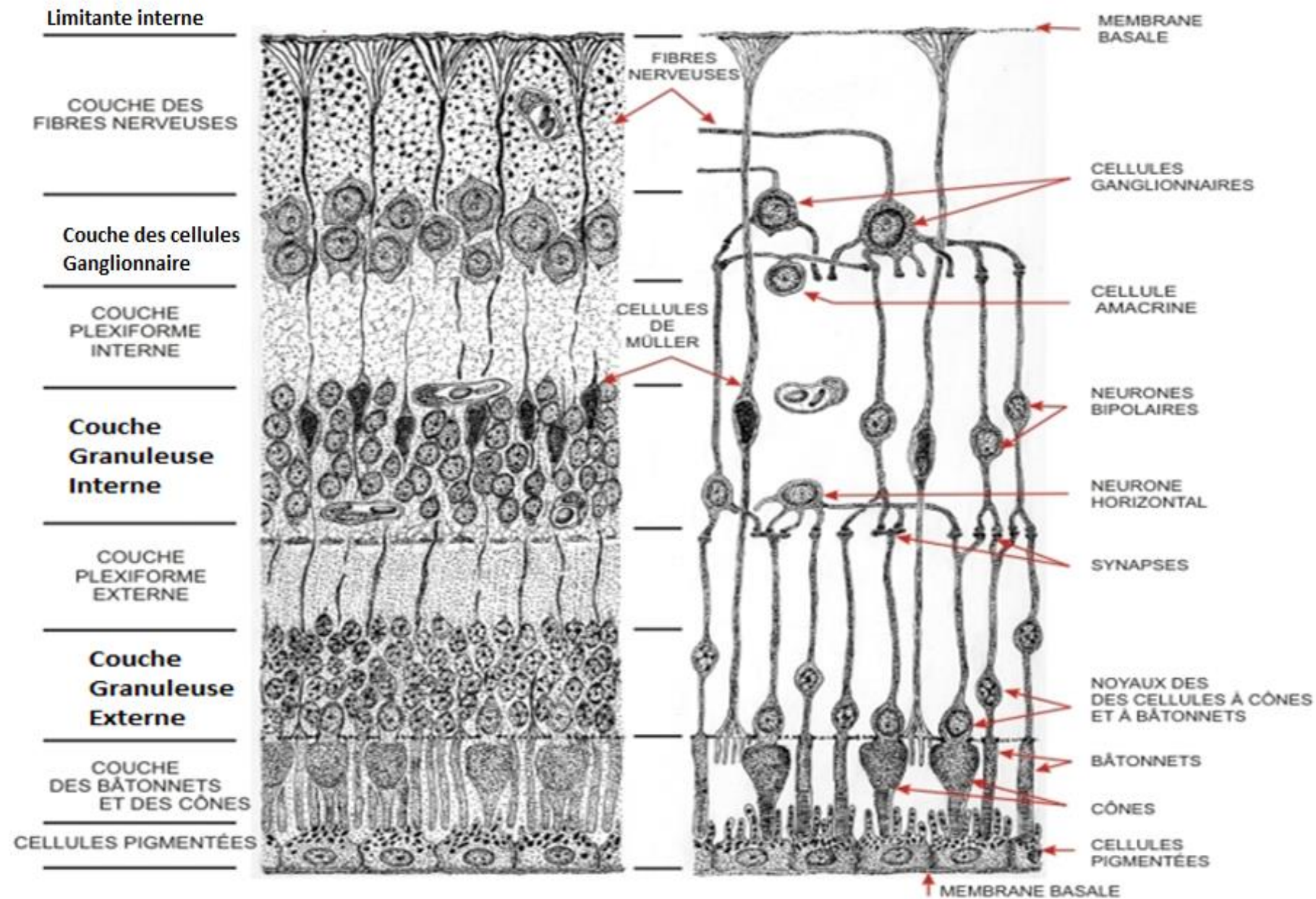
Les cellules à cône.

Les cellules à bâtonnet.

- **Les cellules bipolaires**

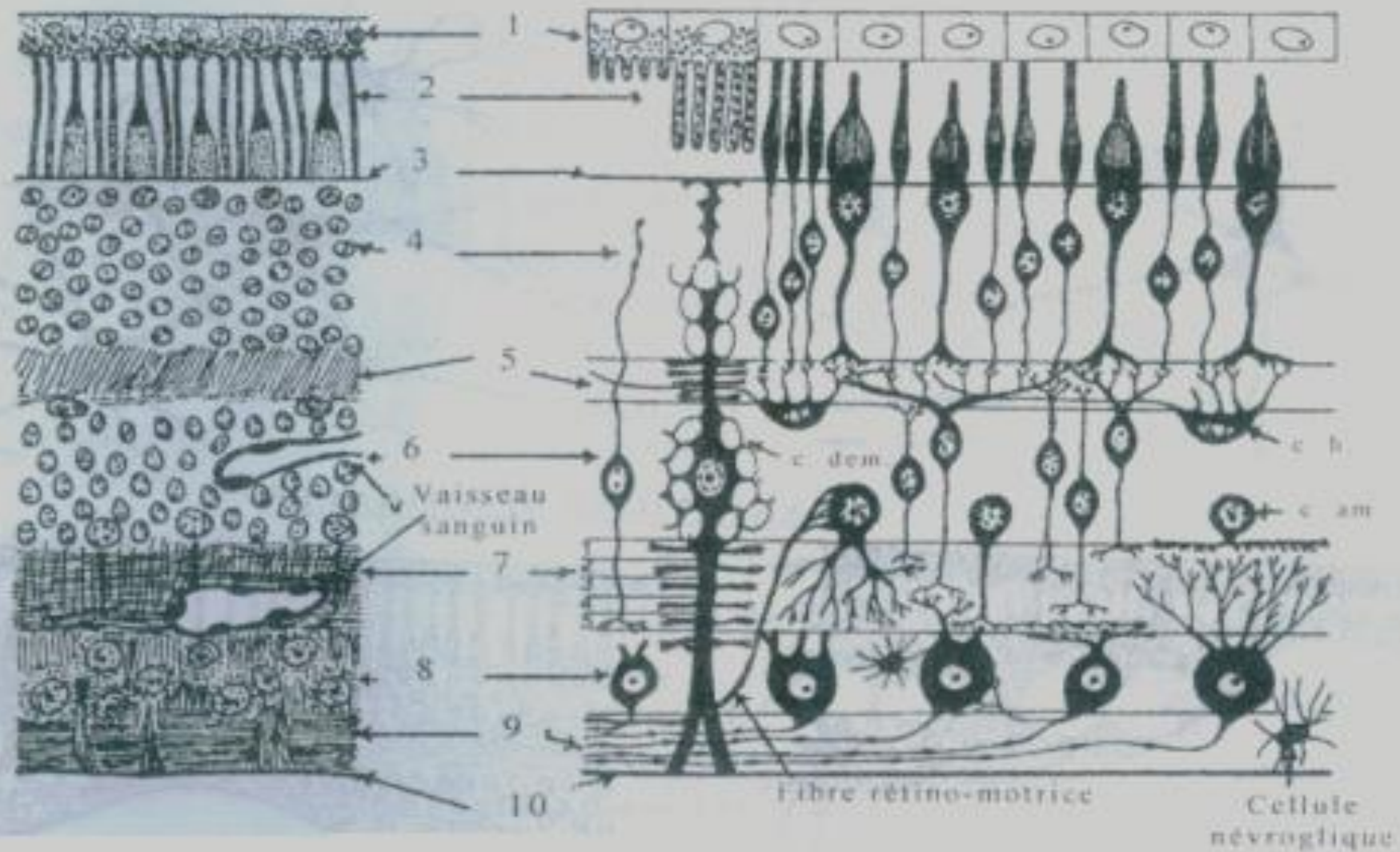
- **Les cellules ganglionnaires** (multipolaires).





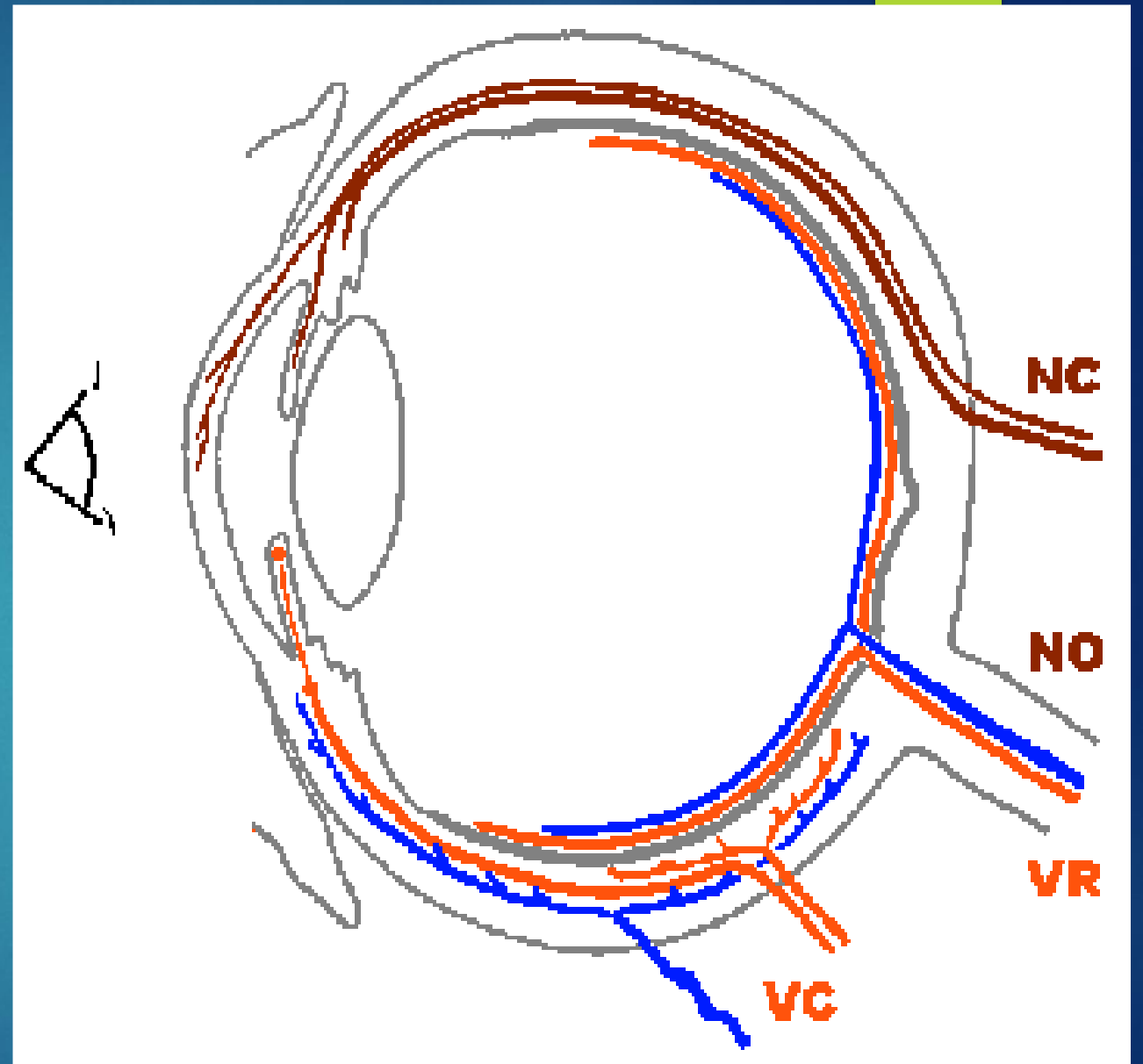
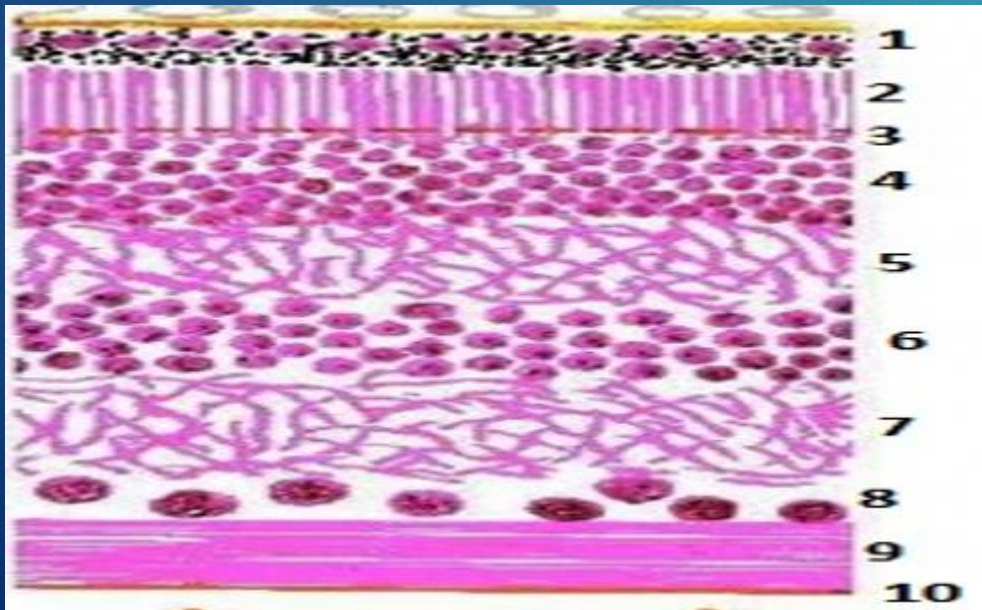
Technique ordinaire (FG)

Imprégnation argentique : Cytoarchitectonie



► La nutrition de la rétine visuelle est assurée de 2 manières:

- 2/3 internes: par les vaisseaux rétinien.
- 1/3 externe: à travers l'épithélium pigmentaire.



-La rétine aveugle est séparée de la rétine visuelle par l'ora serrata.

La rétine aveugle est composée uniquement de 2 couches:

-Epithélium pigmentaire.

-Couche de cellules cubiques (prismatiques suivant les endroits).



Ora serrata

La rétine visuelle comporte 3 types de cellules nerveuses:

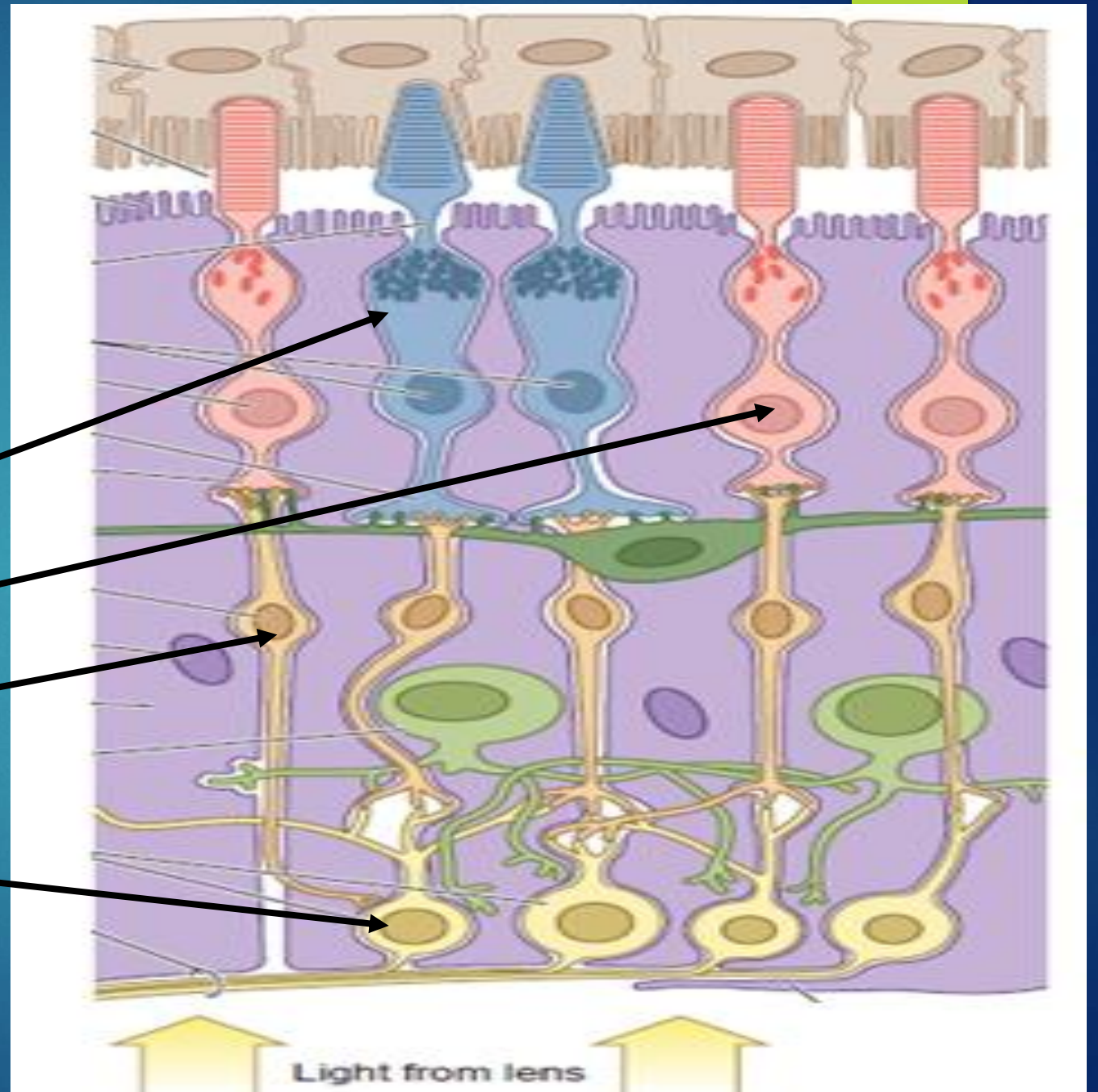
- **Les cellules visuelles** (cellules sensorielles principales) au nombre de deux:

Les cellules à cône.

Les cellules à bâtonnet.

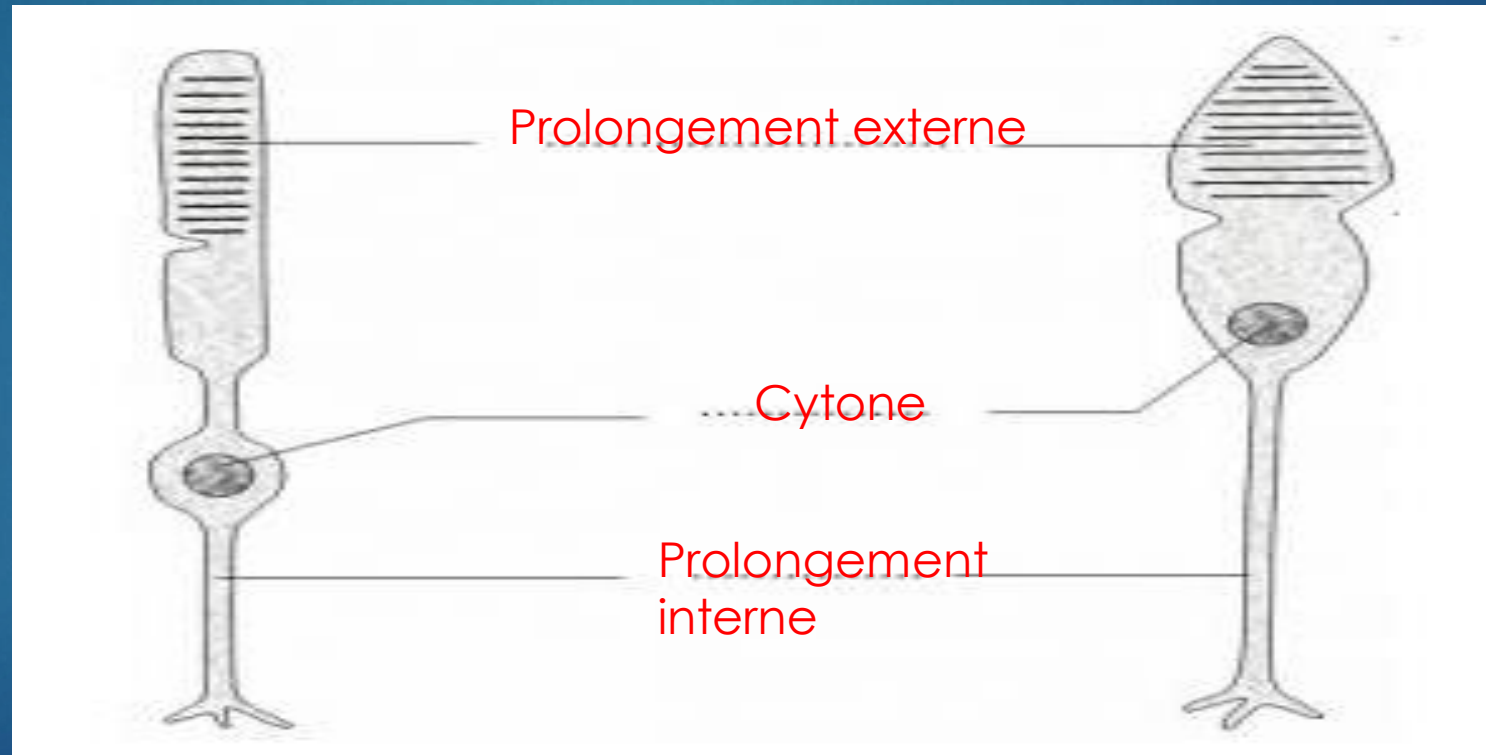
- **Les cellules bipolaires**

- **Les cellules ganglionnaires** (multipolaires).



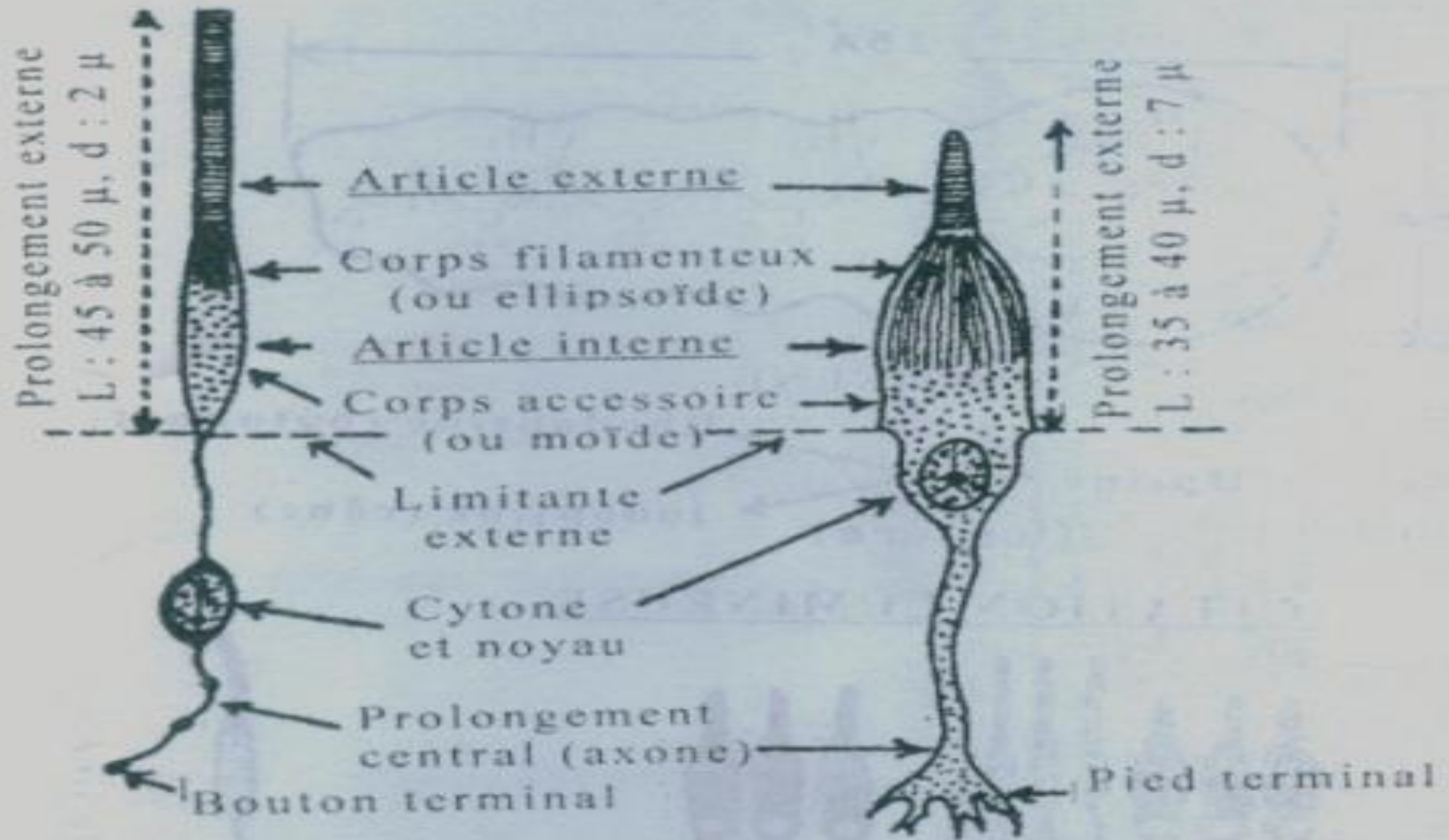
Les cellules visuelles examinées en microscopie optique:

1. **Cytone** « couche granuleuse externe ».
2. **Prolongement externe** à valeur dendritique « couche des cônes et bâtonnets ».
3. **Prolongement interne** à valeur axonique « couche plexiforme externe ».



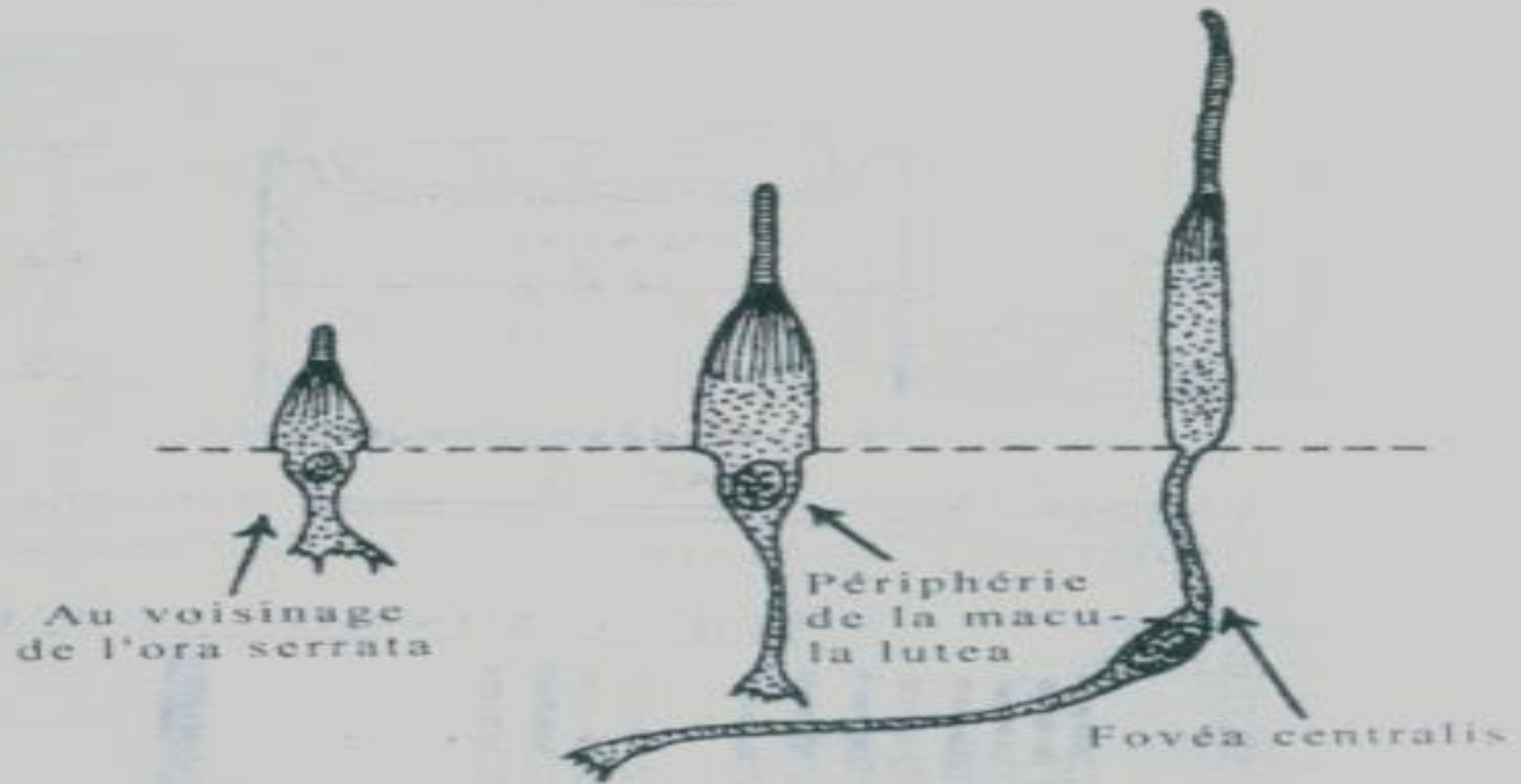
Cellule à bâtonnet « MO »

Cellule à cône « MO »



Cellule à bâtonnet

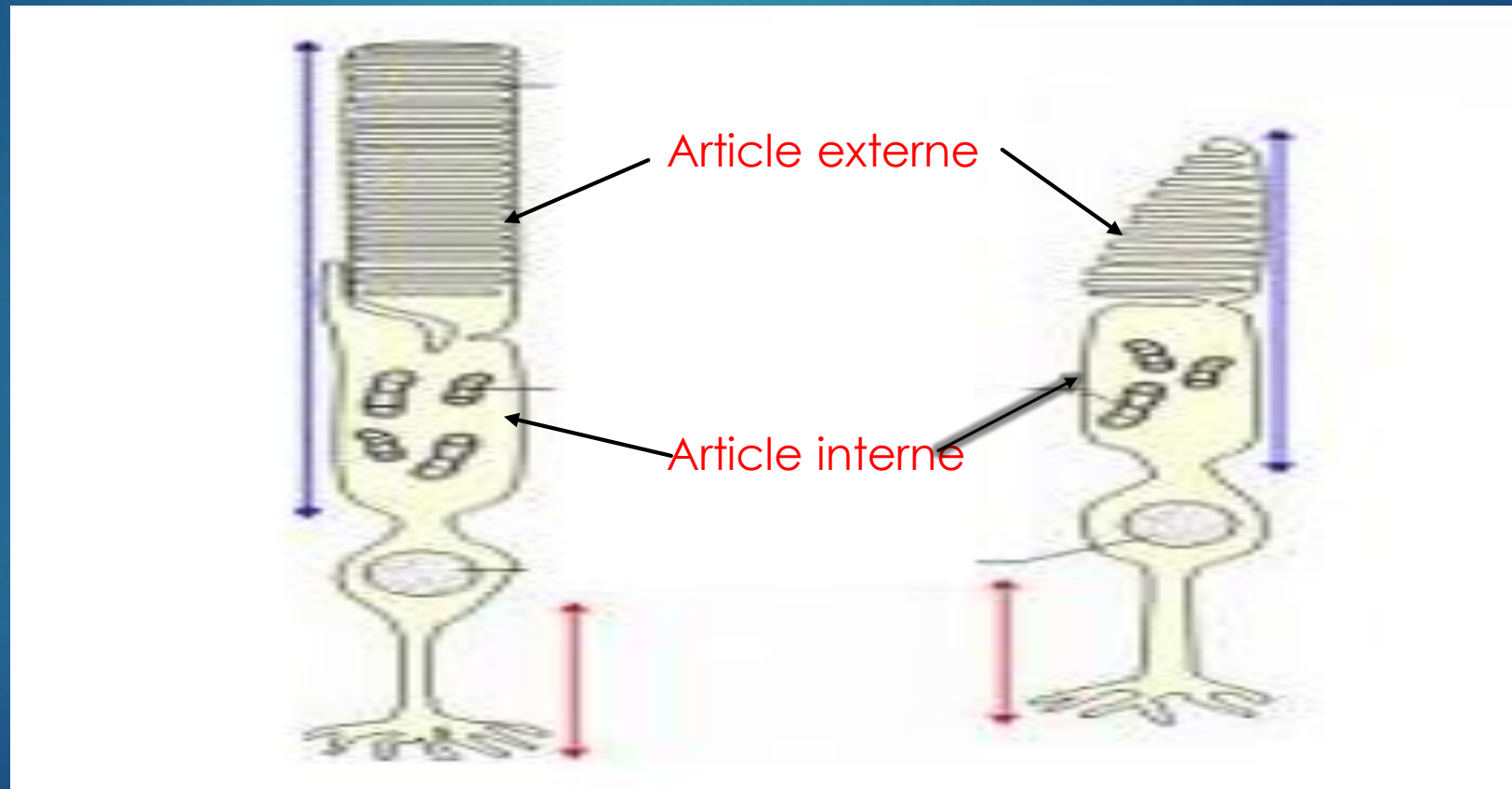
Cellule à cône



Variétés de cellules à cônes

Le prolongement externe d'une cellule visuelle est composé de:

1. Un article externe.
2. Un article interne.
3. Un segment connectif reliant les deux.



Cellule à bâtonnet « ME »

Cellule à cône « ME »

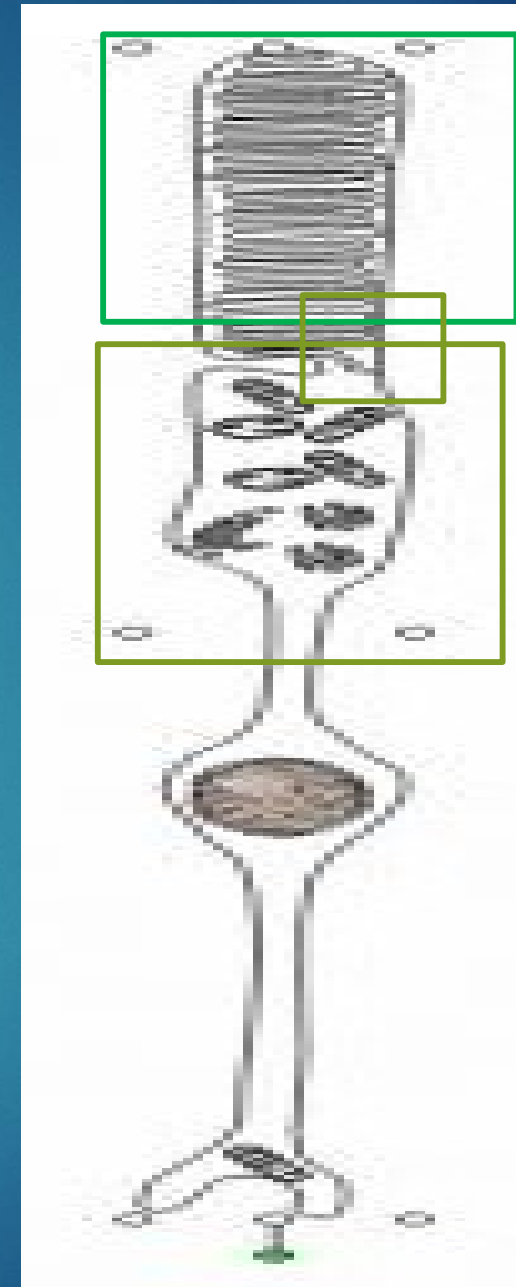
L'article externe d'une cellule à bâtonnet présente:

1. Une membrane superficielle.
2. Une série de disques empilés.
3. Des molécules de Rhodopsine (pourpre rétinien).

L'article interne d'une cellule à bâtonnet présente:

1. Une portion distale ellipsoïde riche en mitochondries.
2. Une portion proximale myoïde contractile.

Le segment connectif qui relie les deux articles consiste en un véritable cil vibratile.



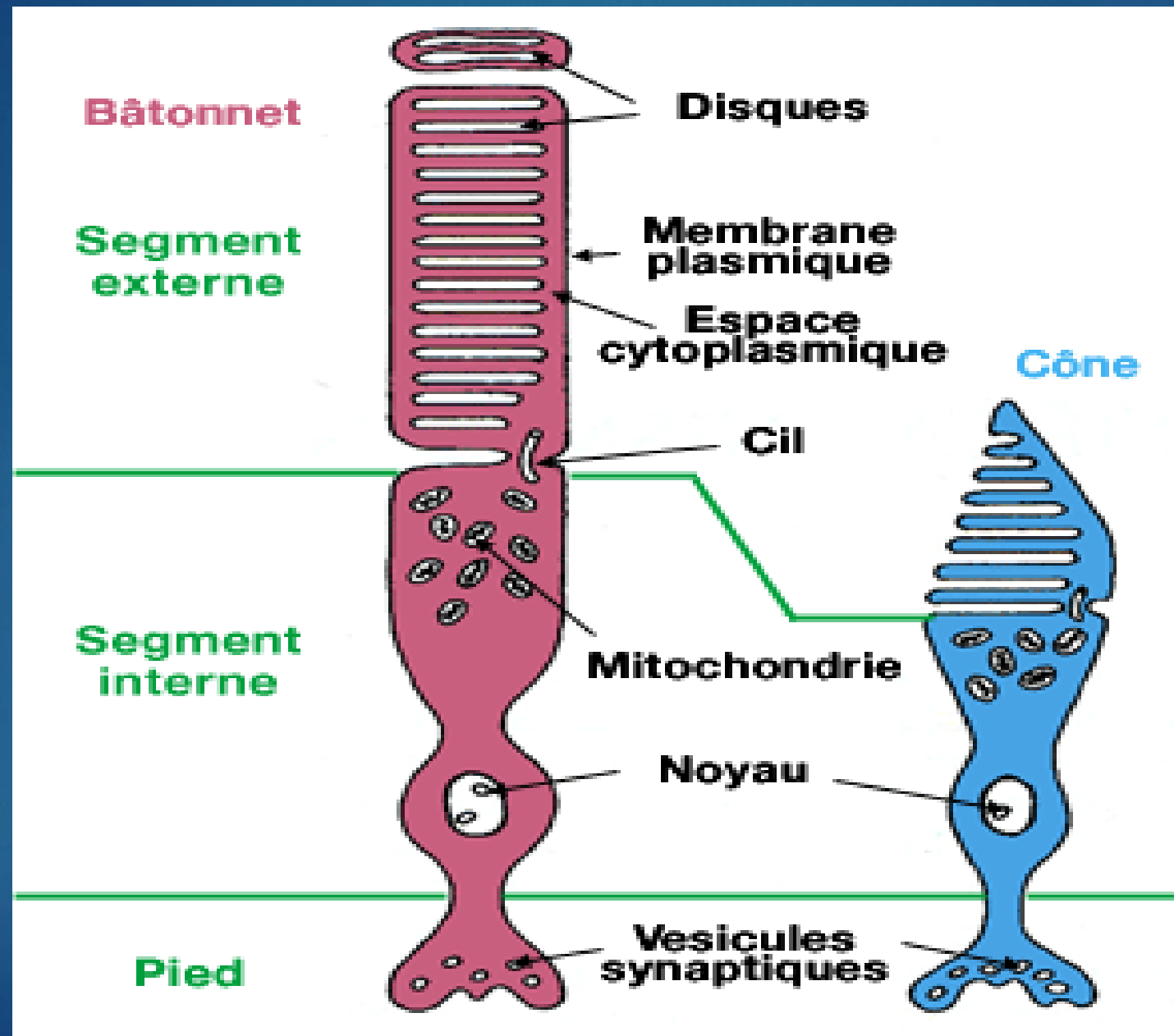
Cellule à bâtonnet « ME »

Le prolongement externe d'une cellule à cône présente à décrire :

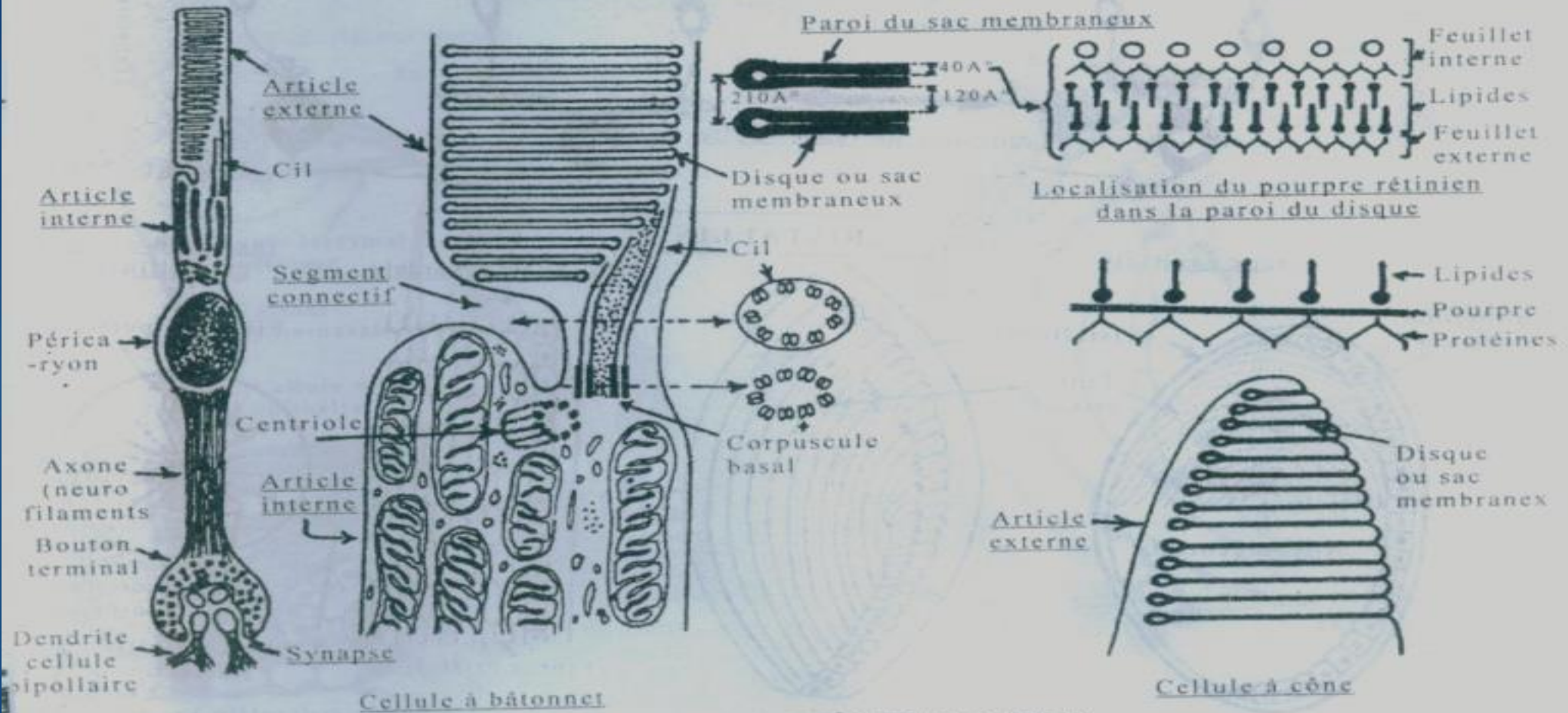
1. Il est plus court et plus large que celui d'une cellule à bâtonnet.
2. Les disques de l'article externe contiennent des faibles quantités d'Iodopsine (pourpre rétinien)
3. L'article interne est très développé surtout aux dépens de sa portion distale.



Cellule à cône « ME »



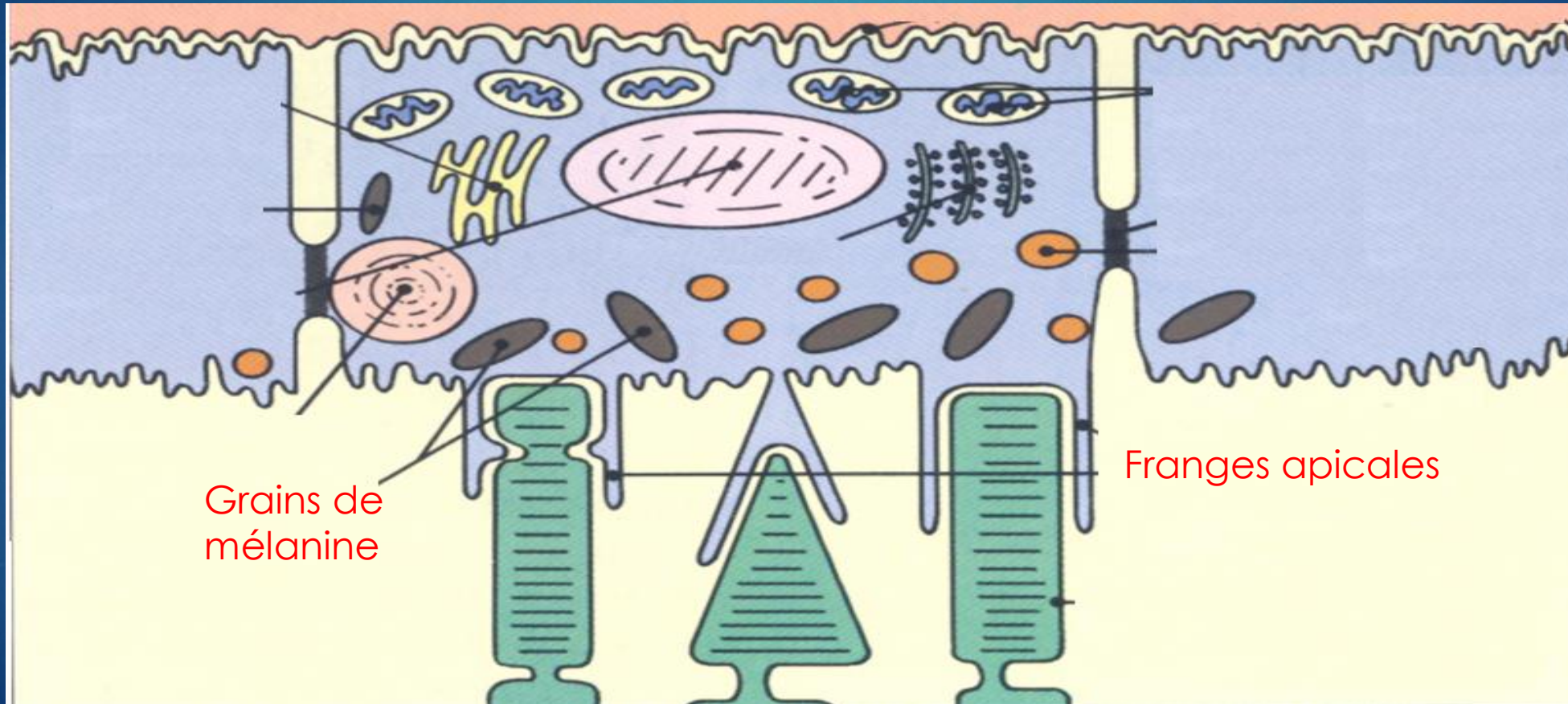
CELLULES VISUELLES (M.E)



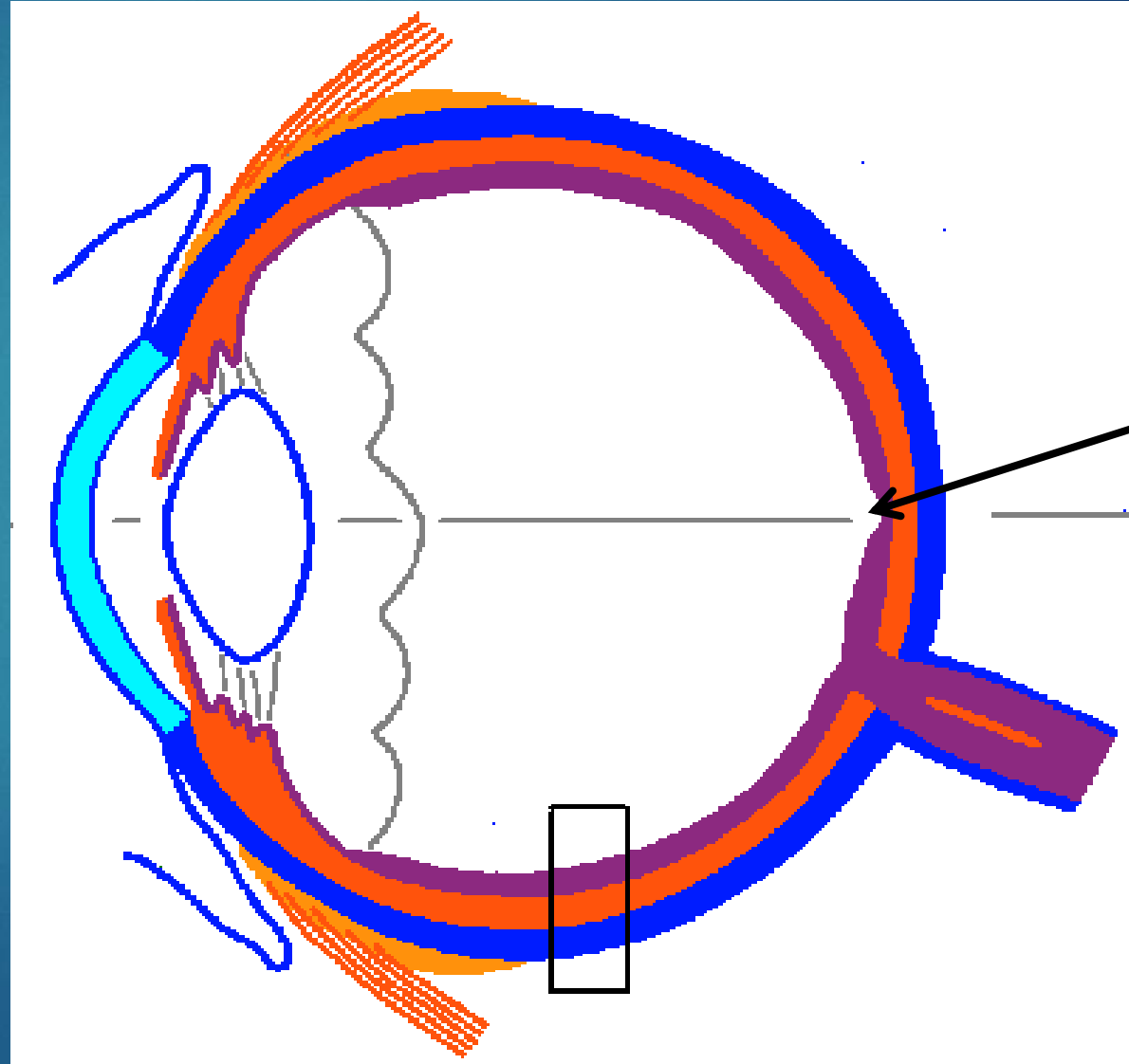
(D'après SJÖSTRAND 1961)

L'épithélium pigmentaire de la rétine « couche 1 » est un épithélium cubique simple. Il offre à décrire:

1. Un corps volumineux, à noyau central.
2. Des grains intra cytoplasmiques arrondis d'un pigment mélanique très noir.
3. Des franges filiformes apicales qui s'insinuent entre les cônes et bâtonnets.

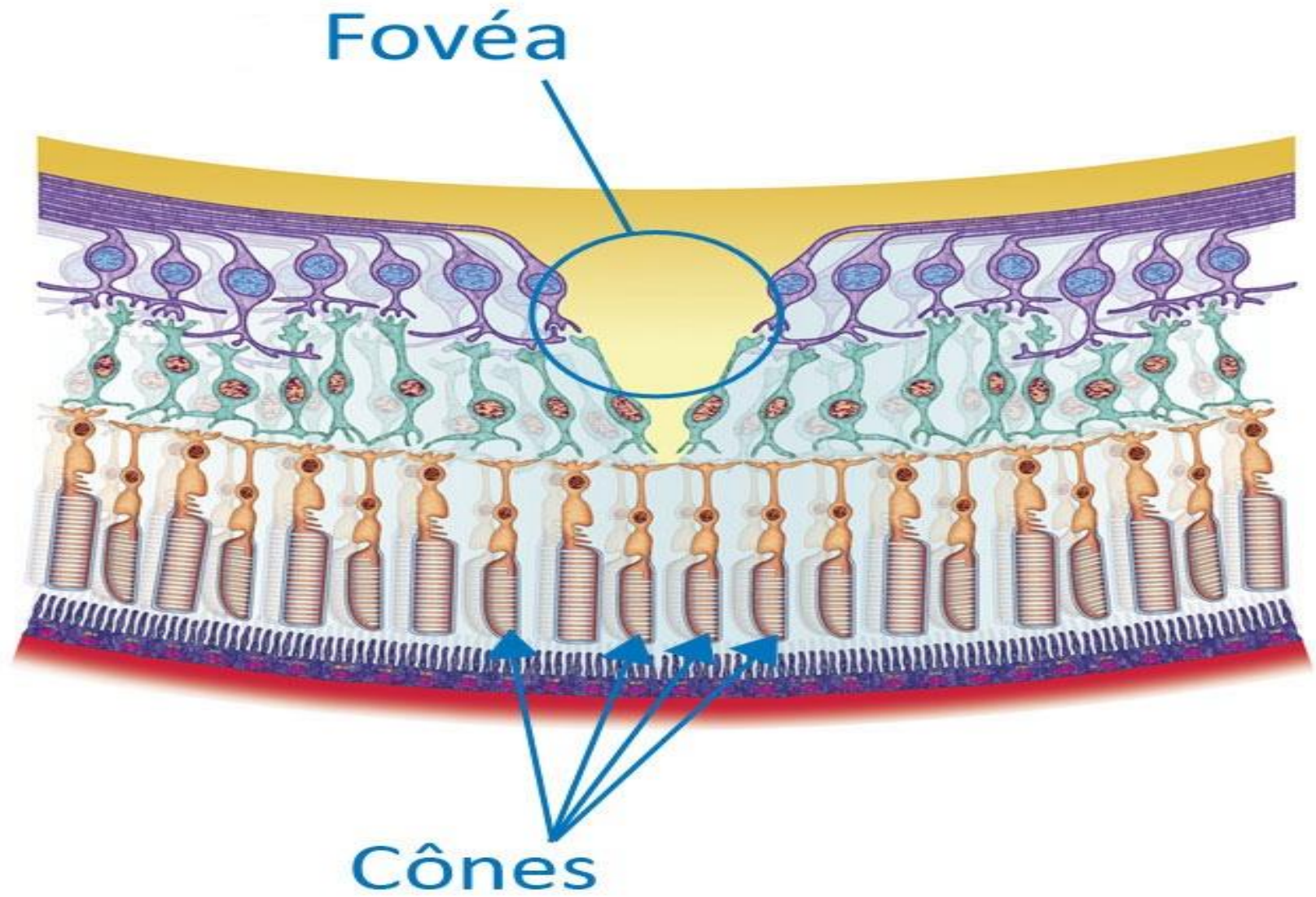


La fovéa centralis est une dépression de la rétine, située à l'extrémité postérieure de l'axe optique.



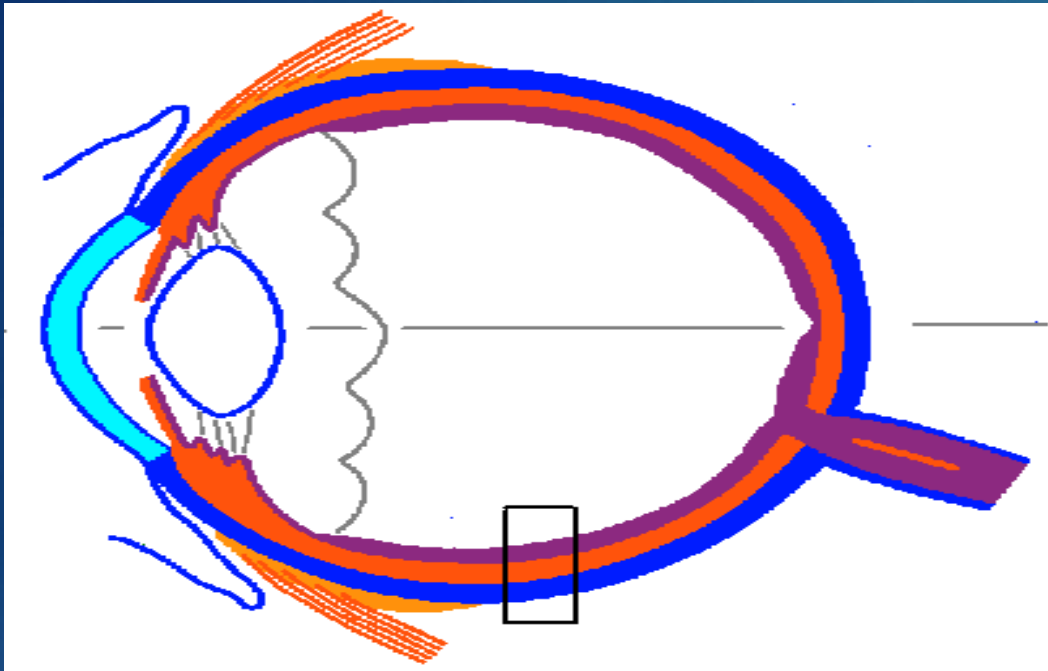
Fovéa centralis

Elle est formée
uniquement des 5
premières couches, les
autres sont déjetées à
la périphérie.

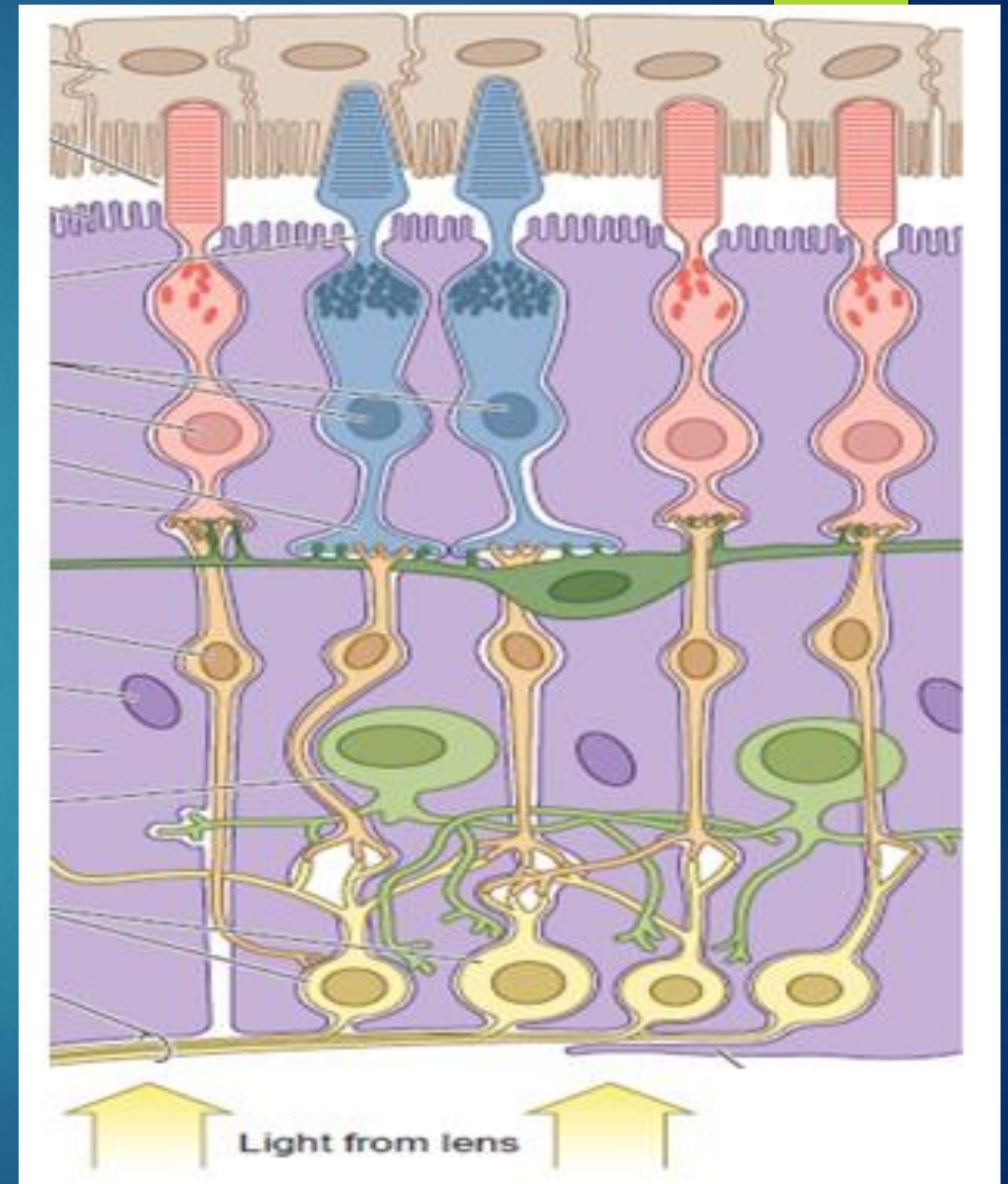


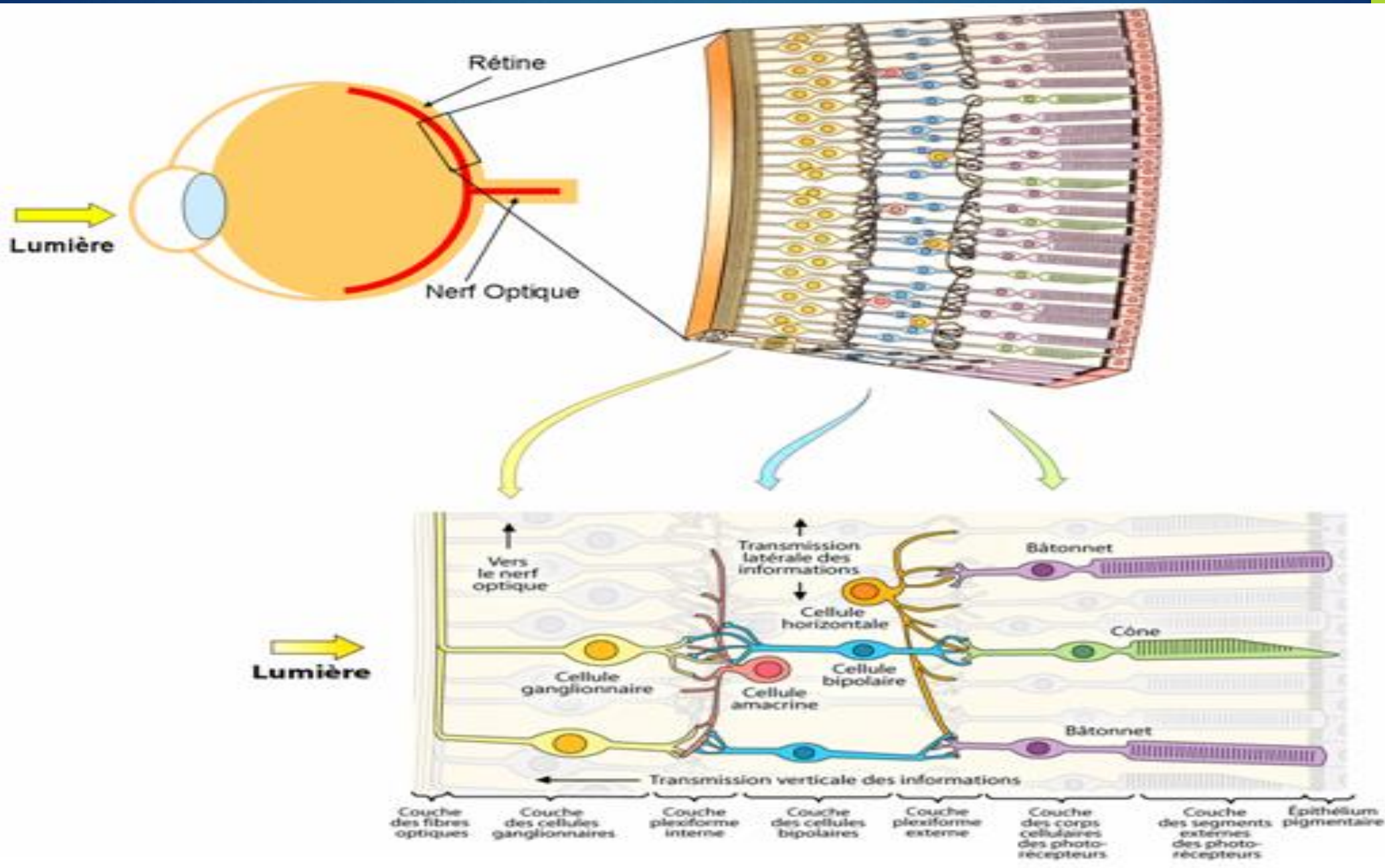


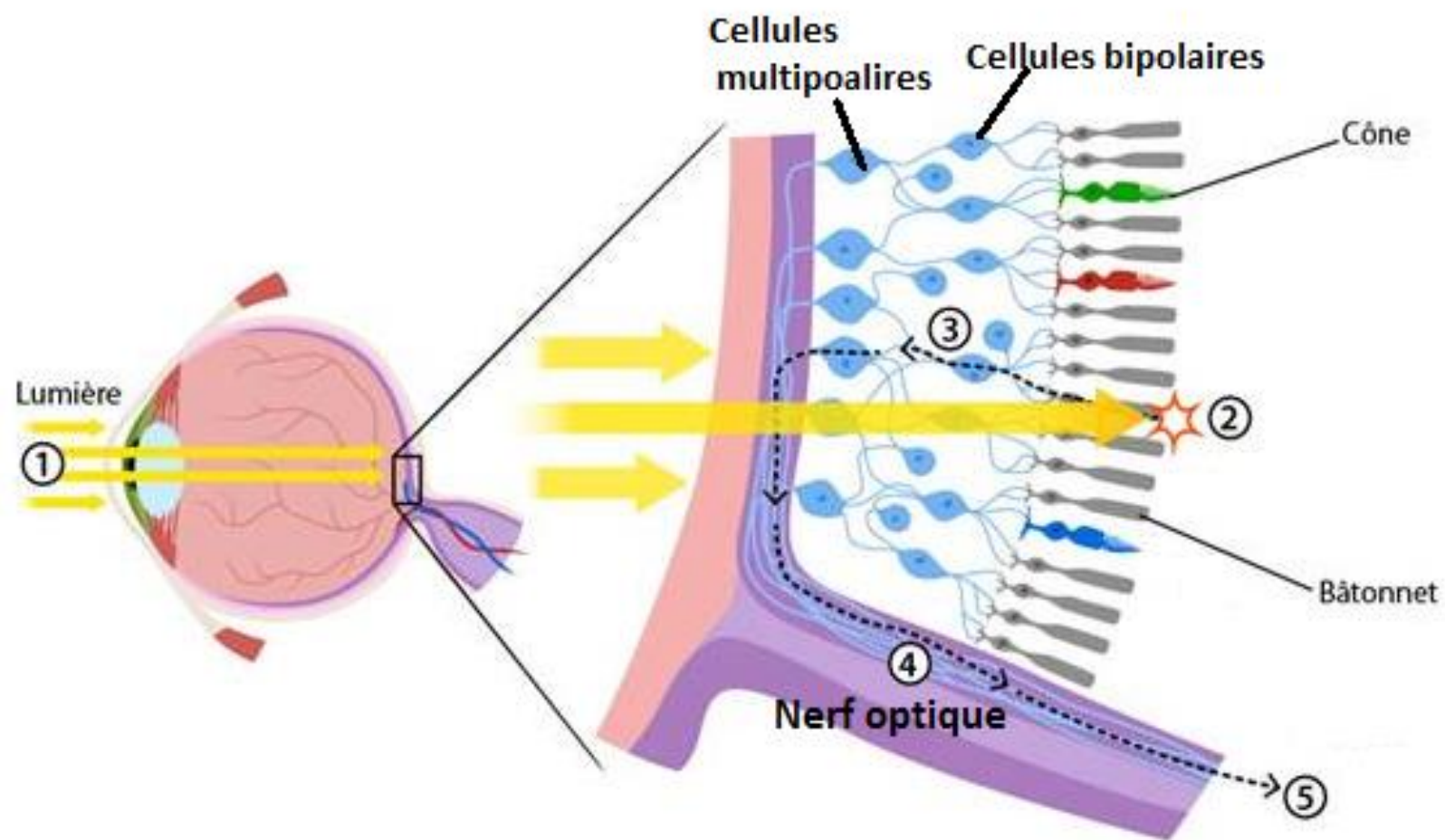
HISTOPHYSIOLOGIE.



Les cônes et les bâtonnets
représentent les véritables
récepteurs des cellules
sensorielles principales de la
rétine.

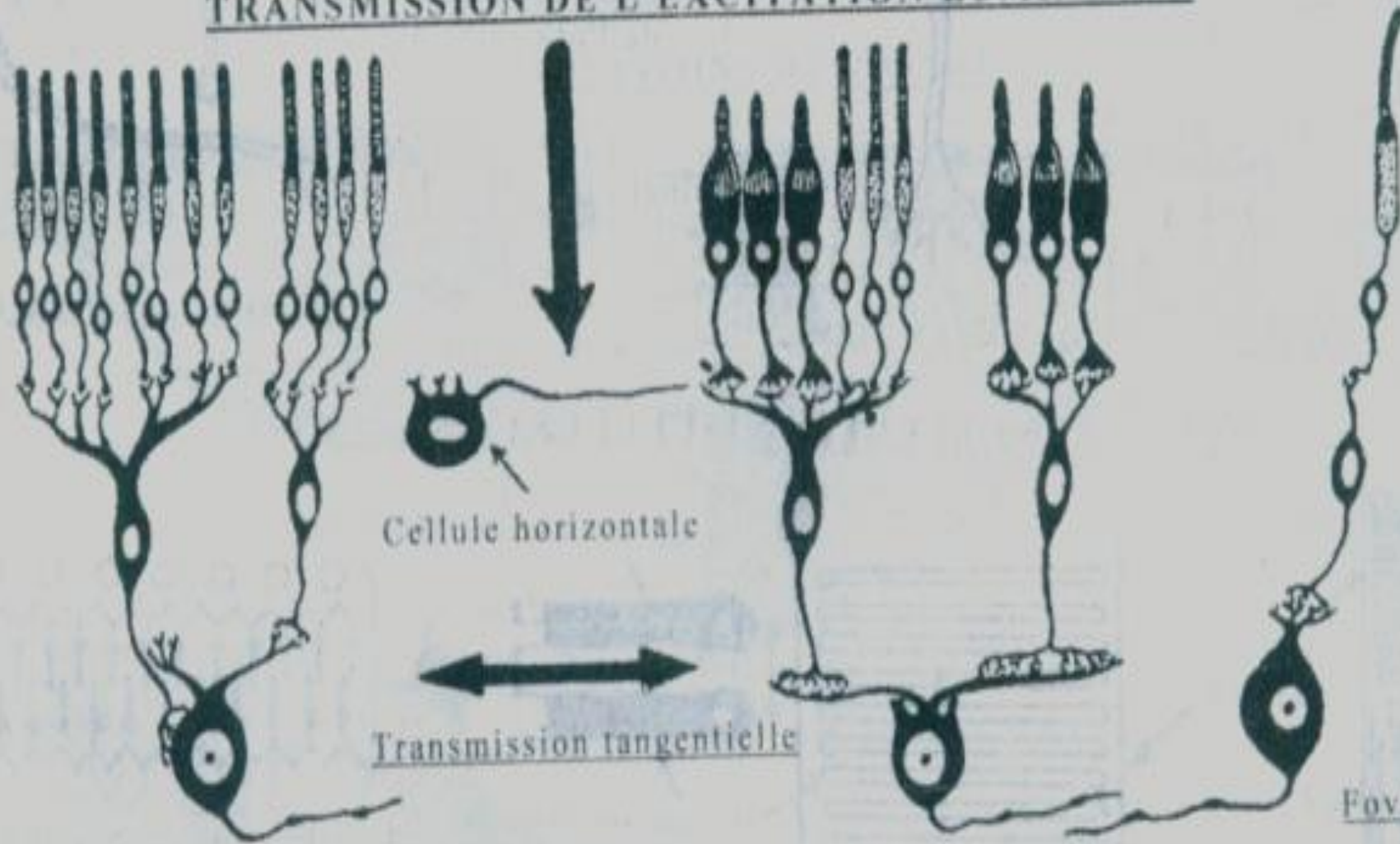






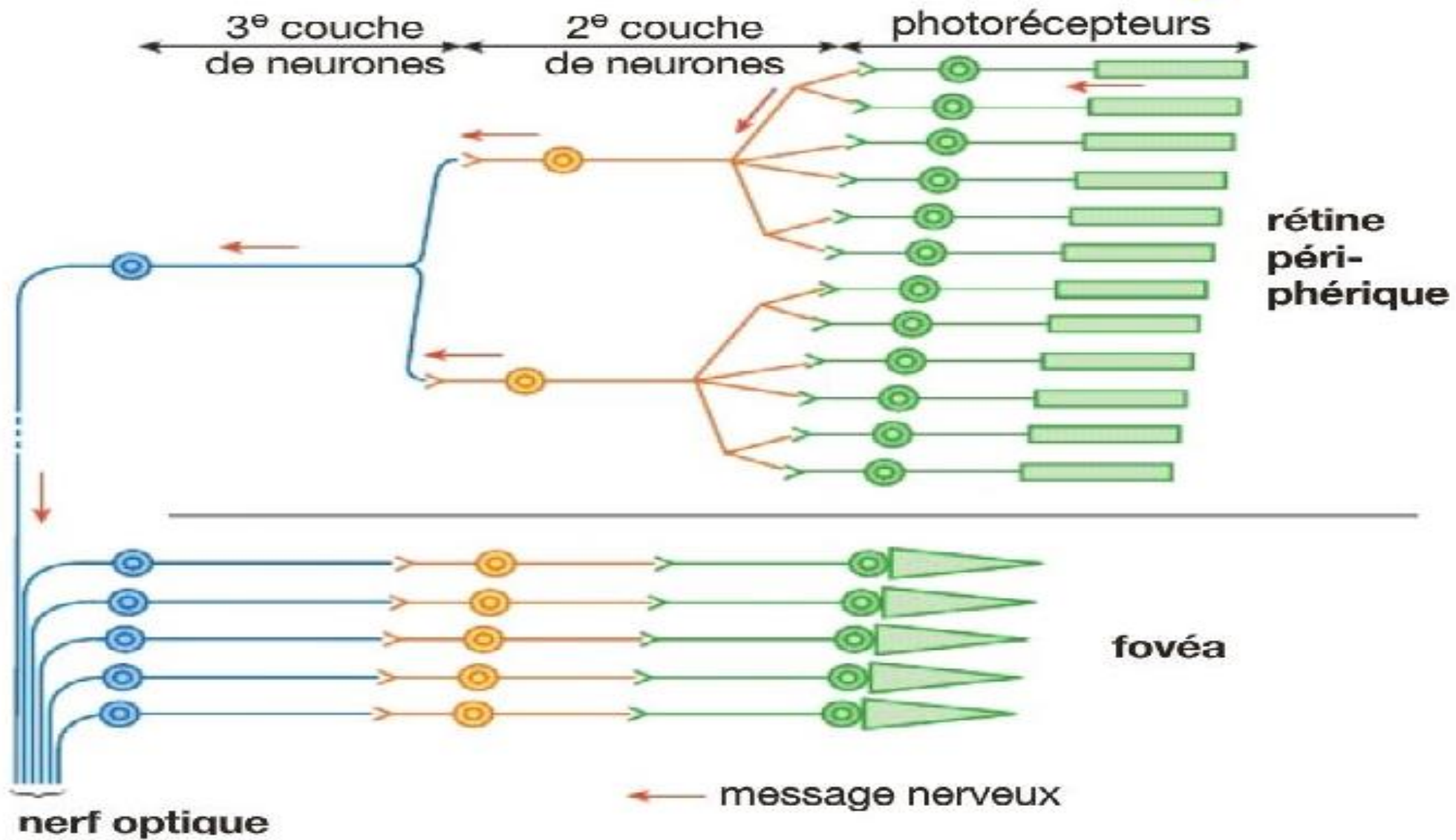
TRANSMISSION DE L'EXCITATION LUMINEUSE


Transmission radiale convergente




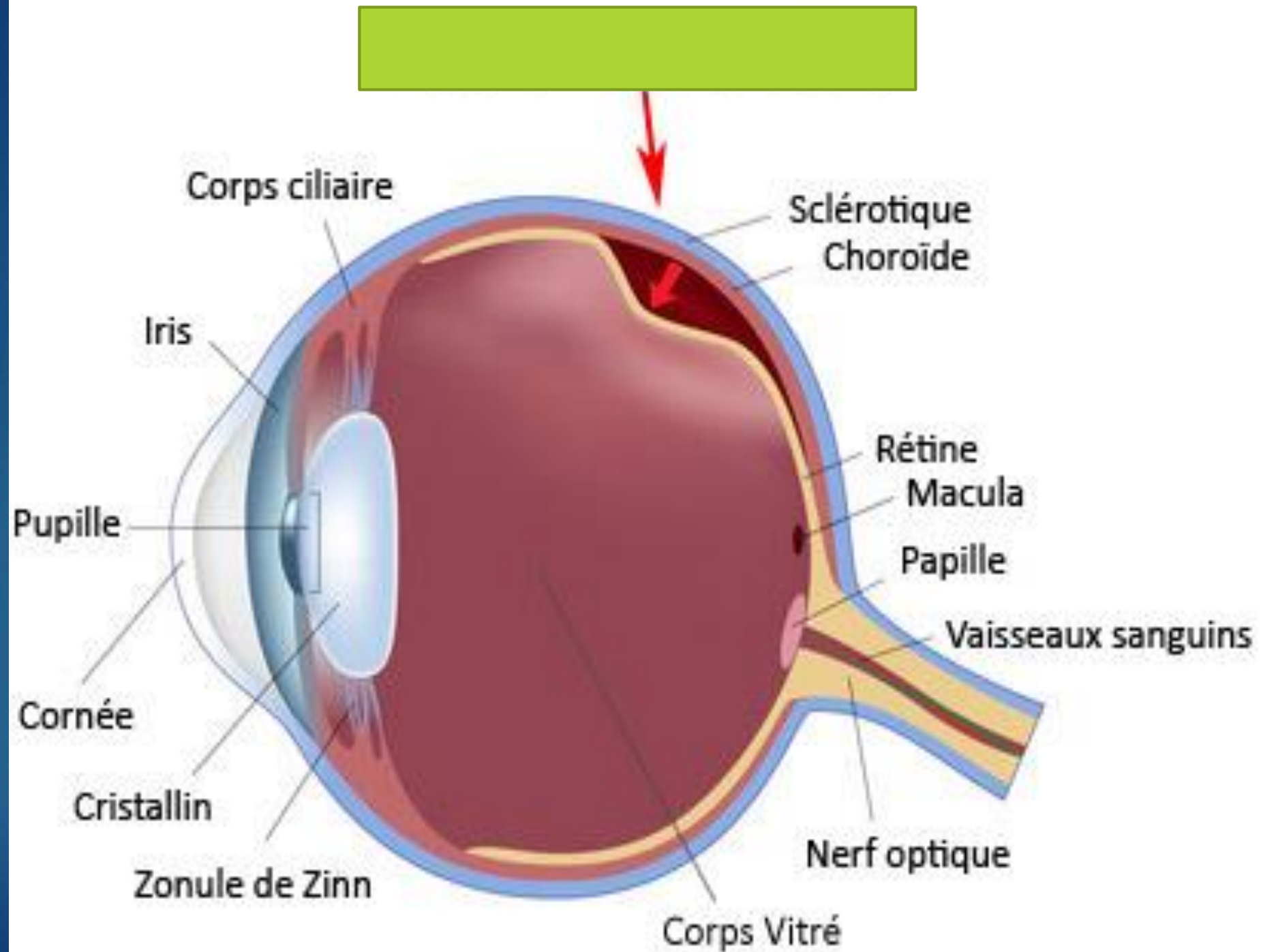
Transmission radiale linéaire

trajet de la lumière



- 
- ▶ Les bâtonnets interviennent dans la vision nocturne et crépusculaire = Perception des faibles intensités lumineuses
 - ▶ Les cônes interviennent dans la vision diurne discriminative = Perception des forces intensités lumineuses, des formes et des couleurs.

- 
- ▶ L'épithélium pigmentaire de la rétine assure 3 fonctions essentielles:
 1. Une fonction de soutien et de protection des cônes et bâtonnets.
 2. Une fonction d'élaboration du pourpre rétinien.
 3. Une fonction trophique: nutrition du tiers externe de la rétine.





MERCI POUR
VOTRE
ATTENTION