

UNIVERSITE 3 DE CONSTANTINE

FACULTE DE MEDECINE DE CONSTANTINE

LABORATOIRE D'HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

2^{eme} année de Medecine

Docteur Hamza KHALFAOUI

LA RETINE VISUELLE

La rétine est une membrane neuro-épithéliale constituée de deux feuillets séparés par un vaste espace virtuel, l'espace rétinien. Elle tapisse la surface interne du segment postérieure, les procès ciliaires et la surface postérieure de l'iris. Le segment postérieure contient la rétine visuelle, épaisse de 0,5 mm. Vers l'avant, elle s'amincit brutalement à peu de distance des procès ciliaires, au niveau de l'ora serata et devient la rétine cilio-irienne ou rétine aveugle.

Le feuillet externe de la rétine visuelle est formée d'une couche unicellulaire de cellules pigmentaires. Leur pôle apical envoie de longs prolongements qui traversent l'espace rétinien et s'insinuent entre les cellules réceptrices du feuillet interne.

La disposition des cellules nerveuses, de leurs noyaux et de leurs prolongements est telle que la rétine optique apparait formée de 10 couches qui sont de la périphérie vers la profondeur :

- 1- Le feuillet pigmentaire, fait de cellules pigmentaires, constitue la partie postérieure de la rétine, séparé du reste de la rétine par l'espace rétinien. La surface épithéliale en rapport avec la partie photosensible de la rétine émet des franges filiformes qui s'insinuent entre les segments externes des cônes et des bâtonnets.
- 2- La couche des cônes et des batônnetts , expansions spécialisées du pôle externe des cellules photoréceptrices (Articles externes)
- 3- La limitante externe, ligne pointillée formée par les complexes de jonction des cellules sensorielles et des cellules de soutien de Müller.
- 4- La couche granuleuse externe, contenant les noyaux des cellules à cônes et à bâtonnets.
- 5- La couche plexiforme externe, où se trouvent les synapses entre les dendrites des neurones bipolaires et les pieds des cellules réceptrices.
- 6- La couche granuleuse interne, avec les noyaux des cellules bipolaires, amacrines et horizontales, ainsi que des cellules gliales de Müller.
- 7- La couche plexiforme interne, région des synapses entre les cellules bipolaires, les cellules ganglionnaires et les cellules amacrines.
- 8- La couche des cellules ganglionnaires, contenant le péricaryon de ces cellules.

9- La couche des fibres du nerf optique, axones des cellules ganglionnaires.

10- La limitante interne, formée par les pieds des cellules de Müller.

La rétine contient deux types de cellules réceptrices, les cellules à cônes et les cellules à bâtonnets dont la structure d'ensemble est identique, elles mesurent environ 200 μm de long pour 10 à 15 μm de large. Le noyau ovale est situé dans la couche granuleuse externe. Il est surmonté d'une colonne cytoplasmique divisée en deux étages.

- Le segment interne, lié aux cellules gliales de Müller par des complexes jonctionnels et contenant les organites cytoplasmiques usuels dont de nombreuses mitochondries groupées en amas. On y trouve deux centrioles et l'ébauche d'un cil qui se prolonge dans le segment externe.
- Le segment externe, est cylindrique dans les bâtonnets, large à la base et effilé vers le sommet dans les cônes. Il contient un empilement de saccules discoïdes. Dans les cônes, il s'agit d'un repli continu de la membrane plasmique donnant sur des coupes longitudinales en ME un aspect de peigne. Dans les bâtonnets, les replis membranaires s'isolent de la surface de la cellule et les disques sont individualisés. Les disques des cônes et des bâtonnets sont constamment renouvelés, leur durée de vie moyenne est d'une dizaine de jours. Ceux qui sont nouvellement formés à la base du segment externe refoulent les plus anciens vers le sommet. Ils sont finalement expulsés et phagocytés par les cellules de l'épithélium pigmentaire.
- La portion infra nucléaire des cellules réceptrices émet un prolongement dont le pied est large et aplati pour les cellules à cônes, bulbeux pour les cellules à bâtonnets. A ce niveau s'établissent des synapses avec les neurones intermédiaires. Sur les cellules à cônes, ils n'existent que des synapses planes, alors que les cellules à bâtonnets possèdent des synapses invaginées.
- Les cellules réceptrices ne sont pas réparties de manière homogène dans la rétine visuelle. La fovéa (appelé aussi tache jaune), situé sur l'axe visuel, ne contient que des cônes. Leur densité diminue rapidement lorsqu'on s'éloigne du centre rétinien. Les bâtonnets, absents de la fovéa, sont très nombreux dans la région péri fovéale. Les cellules réceptrices diminuent vers la périphérie de la rétine et disparaissent en avant de l'ora serata.

Les cellules névroglie de la rétine : sont les cellules de Müller. Elles sont disposées radialement, depuis la limitante interne jusqu'à la hauteur des segments externes des cellules réceptrices. Dans la région apicale existent des complexes de jonction qui leur permettent de maintenir les cellules visuelles et forment la limitante externe. Le noyau participe à la couche granuleuse interne.

Les cellules bipolaires (cellules d'association verticale) sont de deux types :

- Les cellules bipolaires à champ dendritique étroit articulées individuellement avec un seul cône.
- Les cellules bipolaires à champ dendritique large, qui font synapse avec plusieurs bâtonnets et éventuellement avec des cônes.

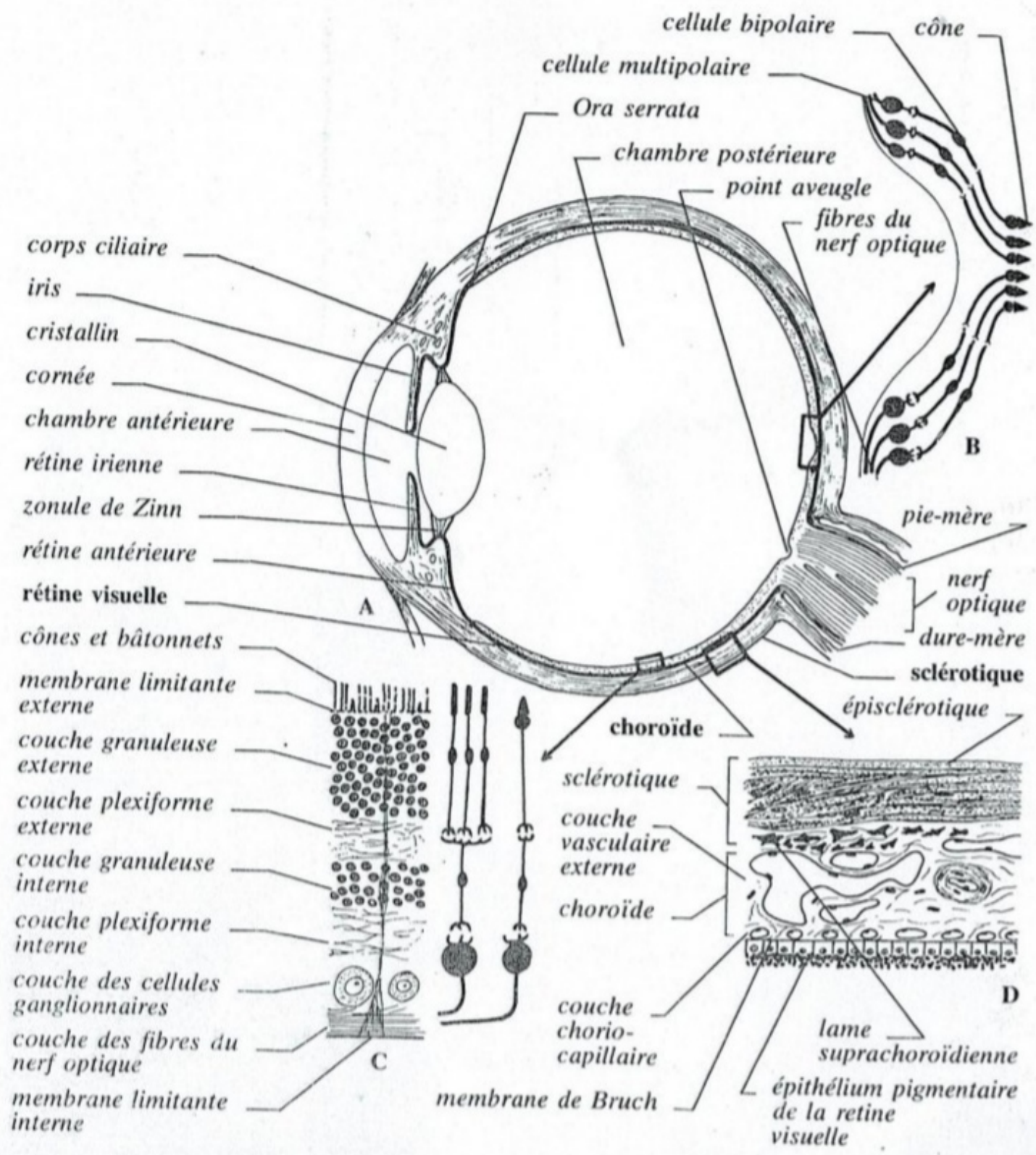
Les cellules ganglionnaires multipolaires reçoivent l'information provenant soit d'un cône, soit de plusieurs bâtonnets : dans ce dernier cas elles font synapses avec les axones de plusieurs cellules bipolaires.

Il existe de plus des neurones qui associent horizontalement les cellules nerveuses précédemment décrites : ce sont

- Les cellules amacrines unipolaires qui émettent un seul prolongement ramifié.
- Les cellules horizontales dont le péricaryon ovalaire se situe dans la couche granuleuse externe

VARIATIONS REGIONALES DE LA STRUCTURE DE LA RETINE VISUELLE

- La tache jaune ou fovéa centralis, situé à l'extrémité postérieure de l'axe optique de l'œil, se caractérise par un amincissement extrême de la rétine. Elle ne renferme que des cônes. Elle est avasculaire.
- Le point aveugle, dénommé aussi papille, dépourvue de cellules visuelles, correspond à une région où se réunissent les axones des cellules ganglionnaires qui franchiront ensuite la sclérotique et s'associent ainsi en un nerf, le nerf optique.
- L'ora serrata, limite la rétine visuelle en avant. Cette zone lacunaire, riche en cellules pigmentaires, s'épaissit en bourrelets puis s'amincit et se transforme en rétine ciliaire.



121 GLOBE OCULAIRE.

B. *Point aveugle*. C. Rétine visuelle (partie photosensible). D. Sclérotique,

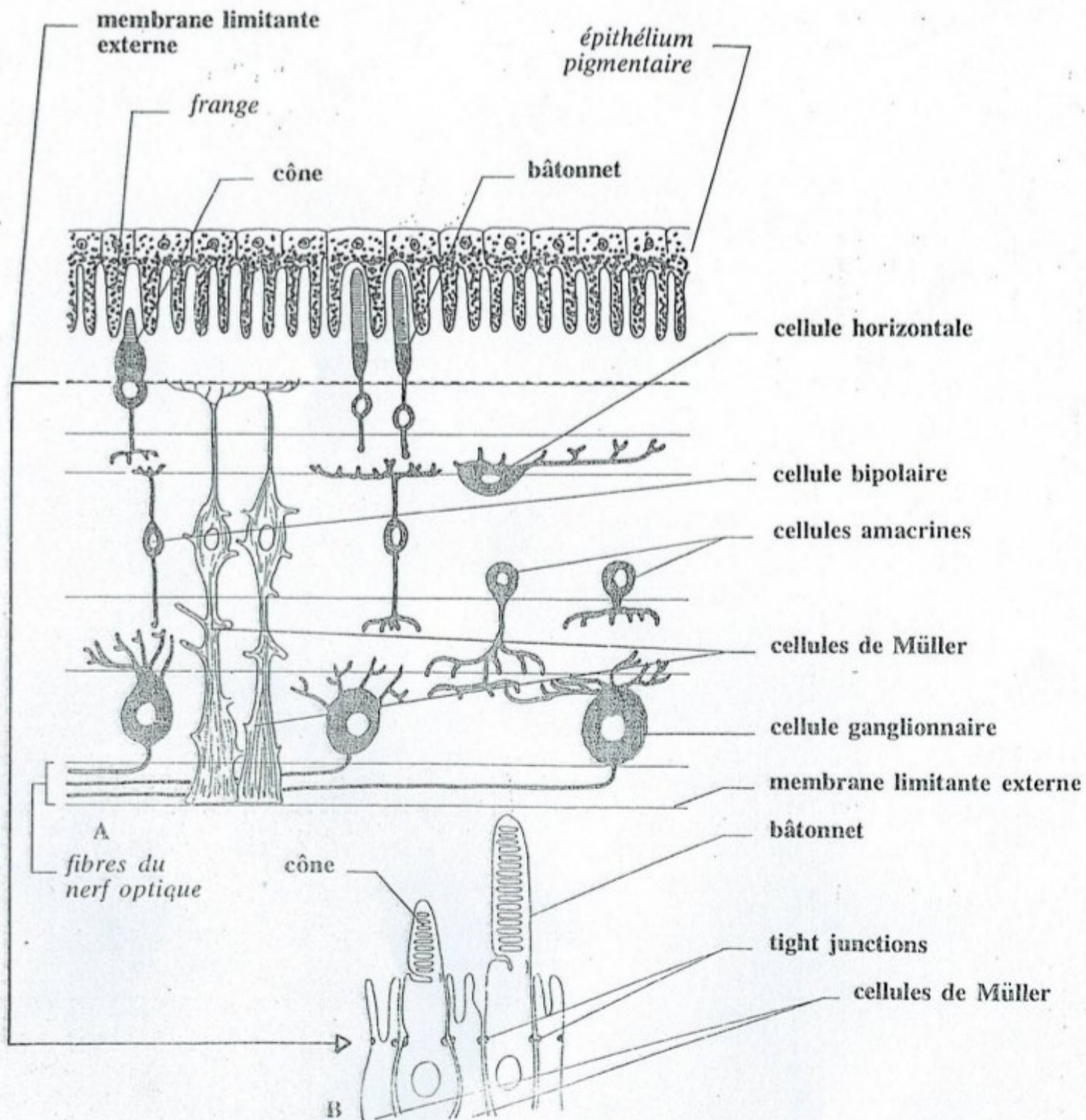


FIG. 12.4 RETINE VISUELLE.

A. Les divers types de neurones et les cellules de Müller. B. Structure de la membrane limitante externe.

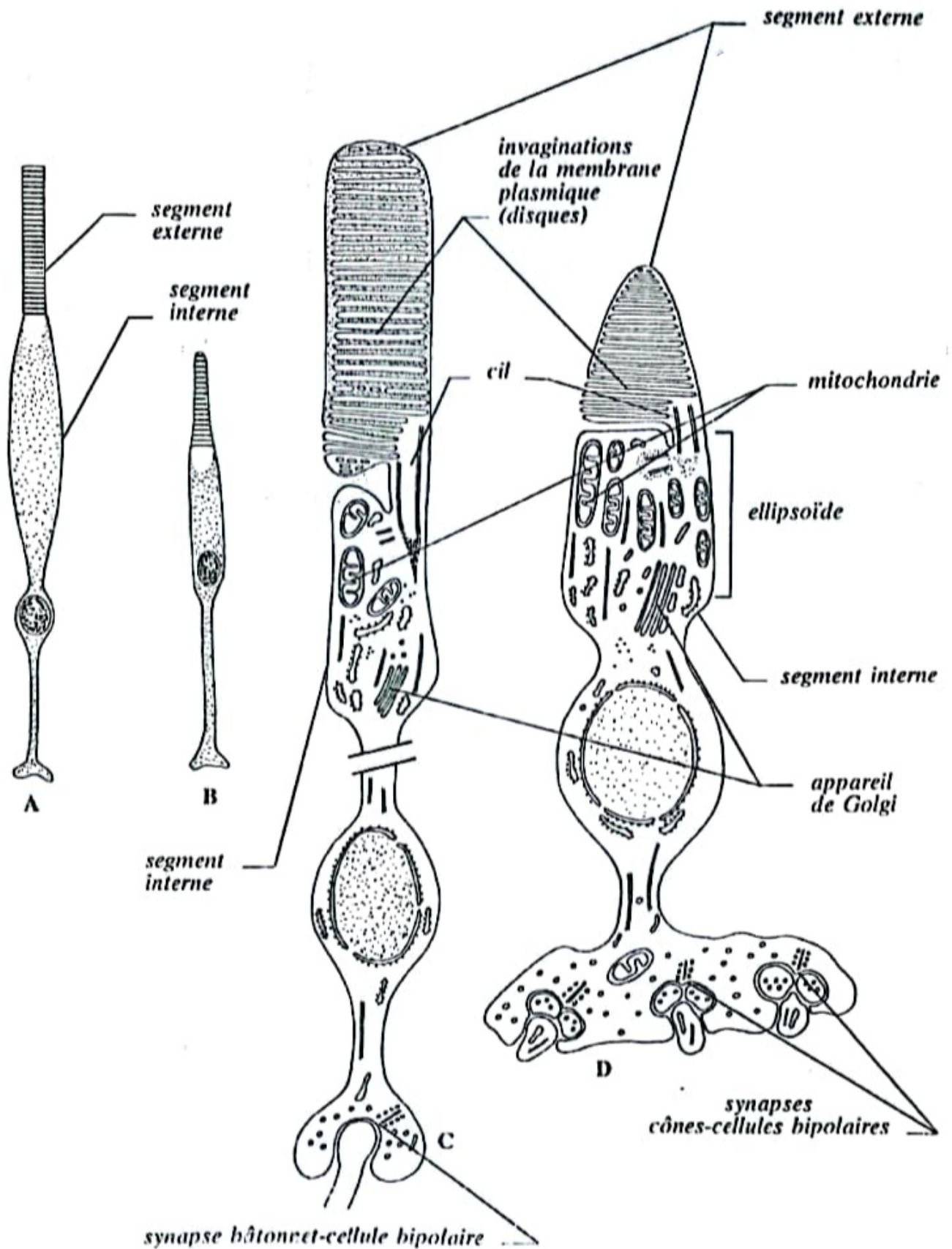


FIG. 12.5 STRUCTURE DES CÔNES ET DES BÂTONNETS.

A. Bâtonnet en microscopie optique. B. Cône en microscopie optique. C. Bâtonnet en microscopie électronique. D. Cône en microscopie électronique.