

Quelle est l'influence qu'exercent les mydriatiques et les miotiques sur la *pression intraoculaire*? Jusqu'ici l'on n'est pas encore arrivé à des résultats concordants. Cependant les expériences ont établi que, dans l'œil sain, les alcaloïdes ne produisent que des modifications absolument insignifiantes. Leur action est toute différente quand il y a hypertonie, ou simplement tendance à l'hypertonie. Dans ce cas, l'atropine augmente la tension d'une manière très sensible; l'éserine et la pilocarpine la diminuent notablement.

La fonction du *corps ciliaire* est double en tant qu'il est formé des procès ciliaires et du muscle ciliaire. Les procès ciliaires, à cause de leurs nombreux vaisseaux, fournissent les matériaux nutritifs aux organes voisins, tels que le cristallin et le corps vitré; en outre ils sécrètent l'humeur aqueuse. Le muscle ciliaire préside à l'accommodation (voir § 140). Il agit synergiquement avec le sphincter de la pupille, et, comme ce dernier, il est paralysé par les mydriatiques, et mis en état de contraction spasmodique par les miotiques.

Quant à la *choroïde*, elle constitue le principal organe de nutrition de la rétine, du corps vitré et du cristallin. D'une manière plus directe encore, la choroïde prend part à l'acte visuel puisqu'elle livre les matériaux de l'érythrochrome. Elle y participe encore, parce que son pigment ainsi que celui de l'épithélium pigmenté composent le revêtement noir de l'intérieur de l'œil.

IV. — DÉVELOPPEMENT DE L'ŒIL

§ 66. L'œil naît d'un prolongement qui se développe de chaque côté sur la vésicule cérébrale primitive. Ce prolongement, que l'on appelle *vésicule optique primitive* (fig. 55, A, a), reste en communication avec la vésicule cérébrale, par un pédicule d'abord épais, puis plus mince (o), destiné à devenir le nerf optique. La surface en est couverte par l'ectoderme (EE) qui est épaissi (c) au niveau du sommet de la vésicule oculaire. C'est l'origine première du cristallin. A cet endroit, l'ectoderme se développe plus rapidement, s'infléchit et forme un diverticule tourné vers la vésicule optique (fig. 55, B, L). Ce prolongement s'étrangle plus tard à sa partie antérieure et se transforme ainsi en vésicule close, — c'est la vésicule cristallinienne. D'après cela, le cristallin provient du feuillet externe du blastoderme, qui est un tissu de nature épithéliale et constitue au début une simple vésicule creuse qui, se comblant par la multiplication de ses cellules, devient plus tard une sphère solide. — A mesure qu'à l'endroit du cristallin l'ectoderme s'infléchit pour aller à la rencontre de la vésicule oculaire, celle-ci est déprimée et finit par s'infléchir à son tour complètement. C'est ainsi que la vésicule, de sphérique qu'elle était, devient calici-

forme, avec une double paroi (fig. 55, B, aa). C'est la *vésicule optique secondaire*, qui n'est, par conséquent, autre chose que la vésicule optique primitive qui s'est invaginée et qui, de cette manière, a gagné une double paroi. La vésicule oculaire forme plus tard la rétine; celle-ci doit donc être regardée comme une partie du cerveau séparée par étranglement. De

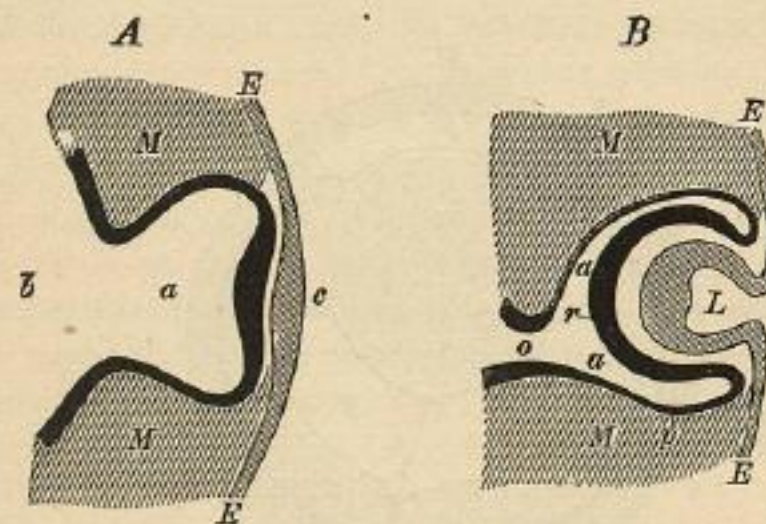


FIG. 55. — Représentation schématique du développement de l'œil. — A premier stade. La vésicule optique primitive a est un diverticule de la première vésicule cérébrale b, dont elle est séparée par un étranglement peu prononcé. Elle est entourée des cellules du mésoderme M, et, à son sommet, déprimée légèrement par un épaississement de l'ectoderme EE. — B stade ultérieur. L'étranglement de la vésicule optique aa a augmenté au point qu'elle n'est plus reliée au cerveau que par un mince pédicule o, le futur nerf optique. La dépression de son sommet a donné à la vésicule optique la forme d'une coupe, qui possède une double paroi, l'antérieure plus épaisse r, la postérieure plus mince p. De l'épaississement de l'ectoderme est née la vésicule cristallinienne L. M, mésoderme.

bonne heure déjà, le feuillet interne de la vésicule optique secondaire se différencie complètement du feuillet externe. Le feuillet externe (fig. 55, B, p) se pigmente et devient plus tard l'épithélium pigmentaire, qui est à juste titre considéré comme appartenant à la rétine. Le feuillet interne (r) ne tarde pas à l'emporter notablement en épaisseur sur le feuillet externe. Les cellules prennent une disposition rayonnante et deviennent la rétine proprement dite. Le bord antérieur de la vésicule optique, où les deux feuillets se confondent, correspond dans l'œil développé au bord de la pupille (fig. 56). Le feuillet externe forme l'épithélium pigmenté de la choroïde et du corps ciliaire (fig. 56, e), ainsi que la couche la plus antérieure des deux couches pigmentées de la face postérieure de l'iris (e). Le feuillet interne forme la rétine (r), puis en avant la couche de cellules non pigmentées, la portion ciliaire de la rétine qui revêt le corps ciliaire (C'), enfin, tout à fait en avant, la couche postérieure du revêtement pigmentaire rétinien de l'iris (r₁).

Au moment où, sous la pression du cristallin, la vésicule oculaire s'est déprimée, le cristallin en remplit complètement le creux, car il n'existe pas encore de corps vitré. D'après son origine, ce dernier est formé de tissu

conjonctif et provient du mésoderme qui enveloppe extérieurement la vésicule optique (fig. 55, *M*). Le tissu mésodermique pénètre dans l'œil par une ouverture qui se trouve à la partie inférieure de la vésicule oculaire, ouverture qu'on appelle *fente oculaire fœtale*. Déjà, à l'époque où la vésicule optique s'est déprimée en forme de calice, on voit à son côté inférieur que la paroi en est moins élevée et moins bombée (fig. 55, *B*) et qu'à un

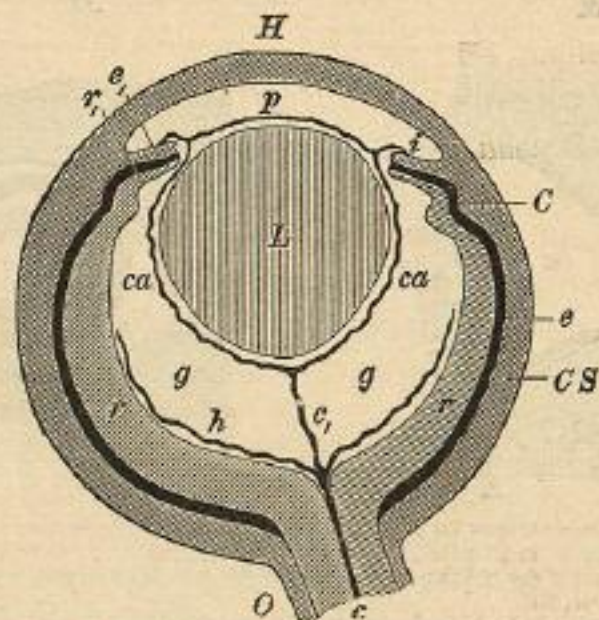


FIG. 56. — Coupe schématique à travers un œil d'embryon, d'après SCHWALBE. — L'enveloppe externe de l'œil constituée par du mésoderme se compose de la cornée *H* et de la sclérotique et la choroïde réunies *CS*. A leur union, elles fournissent deux prolongements qui pénètrent dans la cavité oculaire, l'iris *i* et le corps ciliaire *C*. La vésicule optique secondaire, entourée de cette enveloppe, est formée de deux couches, la rétine *r* et l'épithélium pigmenté *e*. Toutes deux s'avancent jusqu'à la face postérieure de l'iris, où elles constituent la couche antérieure *e*₁ et la couche postérieure *r*₁ du pigment rétinien de l'iris. En arrière, la couche interne *r* seule se continue dans le nerf optique *o*. — L'artère centrale du nerf optique fournit les vaisseaux à aux couches externes du corps vitré *g* et continue son trajet jusqu'au pôle postérieur du cristallin *L*, en constituant l'artère centrale du corps vitré ou hyaloïde. Arrivée là, elle se divise en un réseau vasculaire qui recouvre la face postérieure du cristallin sous le nom de membrane capsulaire *ca*, et sa face antérieure sous le nom de membrane pupillaire *p*.

certain endroit elle manque même complètement. A cet endroit, il existe une solution de continuité en forme de fente (fig. 57, *s*), qui se prolonge en sillon en arrière sur le pédicule de la vésicule optique, c'est-à-dire le nerf optique (fig. 57, *s*₁). C'est par cette fente que le tissu du mésoderme pénètre peu à peu dans l'intérieur de l'œil, s'insinue entre la rétine et le cristallin, sépare ces deux organes l'un de l'autre et se transforme lui-même en corps vitré. Plus tard, les bords de la fente se réunissent de nouveau et l'œil redevient une vésicule close. Le corps vitré perd aussi ses liaisons avec les parties du mésoderme qui fournissent les éléments de l'uvée et de la sclérotique. Quant à la gouttière du nerf optique, gouttière qui représente la continuation en arrière de la fente oculaire (fig. 57, *s*₁), elle se remplit également de tissu mésodermique. Lorsque, plus tard, les bords de la gouttière viennent à se réunir, comme cela a lieu pour la fente du bulbe même, le tissu mésodermique reste inclus dans l'axe du nerf optique et n'est

plus en communication en avant qu'avec le corps vitré, son prolongement. Le tissu renfermé dans le nerf optique se transforme plus tard en vaisseaux centraux du nerf optique (fig. 56, *c*), avec leur enveloppe de tissu conjonctif; ceux-ci se prolongent en avant, constituant dans le corps vitré les vaisseaux nourriciers de cet organe. Voici comment se comportent les *vaisseaux* dans un œil embryonnaire. Les branches de l'artère centrale du nerf optique se distribuent dans les couches externes du corps vitré (fig. 56, *h*) et deviennent plus tard les vaisseaux rétinien des couches les plus internes de la rétine. Cependant une branche de l'artère centrale se dirige en ligne droite vers le pôle postérieur du cristallin, c'est l'artère centrale du corps vitré ou artère hyaloïde, qui se trouve dans le canal central du corps vitré (canal de Cloquet) (fig. 56, *c*). Arrivée au pôle cristallinien postérieur, cette artère se ramifie et forme un réseau vasculaire qui enveloppe tout le cristallin. La partie de cette membrane qui recouvre la face postérieure du cristallin s'appelle membrane capsulaire (fig. 56, *ca*). A l'endroit où celle-ci gagne la face antérieure du cristallin, elle est renforcée par de nouveaux vaisseaux qui émanent de la face antérieure de l'iris. Ces vaisseaux naissent, à l'endroit du petit cercle irien, du petit cercle artériel de l'iris et se rendent au-devant de la pupille à la membrane vasculaire qui renferme le cristallin et qui, au niveau de la pupille, porte le nom de membrane pupillaire (*p*). Parmi les vaisseaux qui vont de l'iris au cristallin, il y a aussi des veines qui servent à la décharge du sang veineux de toute la membrane vasculaire du cristallin, tant de la membrane pupillaire que de la membrane capsulaire, car il n'y a pas de veine qui corresponde à l'artère hyaloïde. — C'est aux dépens du mésoderme qui enveloppe la vésicule optique que se développent la choroïde, la sclérotique et la cornée. L'iris naît du bord antérieur de la choroïde.

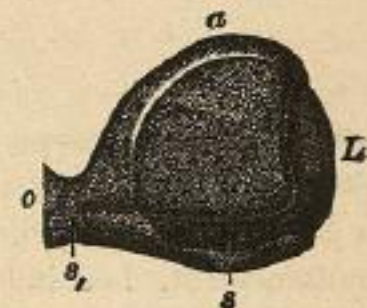


FIG. 57. — Schéma de la fente oculaire fœtale. — La coupe oculaire *a* porte à sa partie inférieure la fente fœtale *s*, qui se prolonge sur le nerf optique en forme de gouttière *s*₁. La coupe oculaire est à peu près complètement remplie par le cristallin.