

XII. — Organe de l'olfaction.

Dans ce chapitre nous décrirons toute la muqueuse nasale. La portion olfactive proprement dite est limitée aux deux tiers antérieurs du cornet supérieur et du cornet moyen, ainsi qu'à la partie correspondante de la cloison. Le reste de la muqueuse des fosses nasales, y compris la muqueuse des sinus, doit être rattachée à la muqueuse respiratoire, à l'exception pourtant de la portion qui tapisse le vestibule du nez et qui est un prolongement du revêtement cutané. La muqueuse nasale présente donc à considérer trois portions distinctes.

1. — Région vestibulaire.

La muqueuse de cette région comprend une tunique propre hérissée de papilles, et un épithélium pavimenteux stratifié : on y rencontre de nombreuses glandes sébacées et les follicules des poils du nez (vibrisses).

2. — Région respiratoire.

L'épithélium est stratifié cylindrique à cils vibratiles ; on y voit des cellules caliciformes, tantôt nombreuses, tantôt rares. Au niveau du cornet

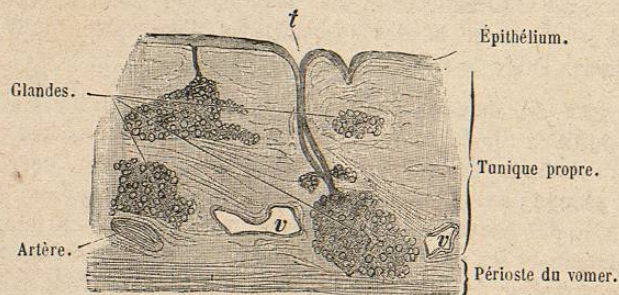


Fig. 240. — Coupe épaisse de la membrane muqueuse de la cloison du nez de l'homme ; région respiratoire (Gross. 20). La coupe passe à travers le conduit excréteur de deux glandes. *t*. Dépression infundibuliforme. — *v*. Veines. (Technique n° 179).

inférieur, la tunique propre peut atteindre 4 mm. d'épaisseur, elle est formée de tissu conjonctif fibrillaire, et renferme des leucocytes en grand nombre ; les leucocytes sont parfois réunis en follicules solitaires. A ce niveau, il se fait à travers l'épithélium une migration abondante de leucocytes dans la muqueuse nasale.

La tunique propre contient chez l'homme des glandes tubuleuses ramifiées dont la sécrétion est en partie muqueuse, en partie albumineuse, glandes mixtes par conséquent. Elles débouchent fréquemment dans des dépressions en *infundibulum*, tapissées par la couche superficielle de l'épithélium qui se prolonge sur elles ; ces dépressions sont visibles à l'œil nu au niveau du cornet inférieur. Dans les sinus, l'épithélium, de même que la tunique propre, devient beaucoup plus mince (0.02 mm.), mais conserve la même structure ; on n'y rencontre que quelques glandes rares et petites.

3. — Région olfactive.

La muqueuse de cette région se distingue déjà macroscopiquement de celle de la région respiratoire par sa coloration, qui est d'un jaune brun au lieu d'être rosée. — Elle comprend un épithélium, l'*épithélium olfactif* et une *tunique propre*.

Nos connaissances relatives à la structure fine de l'épithélium olfactif sont encore très incomplètes ; l'interprétation des différents éléments n'est pas univoque. Il est hors de doute qu'on rencontre dans l'épithélium olfactif deux formes de cellules.

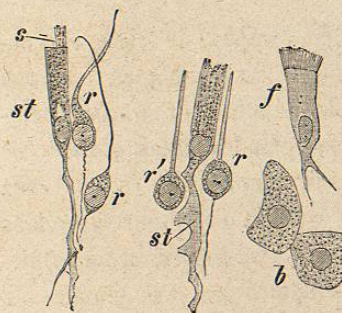


Fig. 241. — Cellules isolées de la région olfactive du lapin. (Gross. 560). — *st*. Cellules de soulèvement. — *s*. Bouchons de mucus faisant saillie et simulant des cils vibratiles. — *r*. Cellules olfactives ; en *r'* le prolongement inférieur est détaché. — *f*. Cellule à cils vibratiles. — *b*. Cellules des glandes de Bowman. (Technique n° 178).

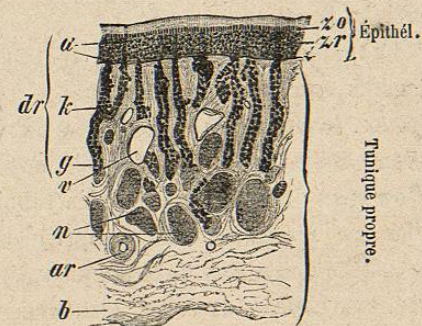


Fig. 242. — Coupe passant par la région olfactive du lapin (Gross. 50). — *zo*. Zone des noyaux ovales — *zr*. Zone des noyaux arrondis. — *dr*. Glandes de Bowman. — *a*. Conduit excréteur. — *k*. Corps et *g*. fond de la glande. — *n*. Coupe transversale des rameaux du nerf olfactif. — *v*. Veine. — *ar*. Artère. — *b*. Faisceaux de tissu conjonctif coupés en travers. (Technique n° 180).

La première variété (fig. 241, *st*) est cylindrique dans sa moitié supérieure, qui renferme un pigment jaune et de petites granulations formant souvent des séries longitudinales ; l'extrémité libre de la cellule présente une modification spéciale ; il existerait sur ce bord libre (fig. 243, *s*) un plateau analogue à celui qu'on trouve dans l'épithélium intestinal (*mem-*

brane limitante olfactive). Pour d'autres auteurs il s'agirait de cils vibratiles ténus; pour d'autres encore de petits bouchons de mucus s'échappant par l'extrémité libre (fig. 241, *s*). La moitié inférieure est plus mince et présente des crêtes et des dépressions; l'extrémité inférieure est divisée en prolongements filiformes, qui s'anastomosent avec des prolongements semblables des cellules voisines pour former un réseau protoplasmique. Ces cellules s'appellent *cellules de soutènement*. Leurs noyaux, ordinairement ovalaires, se trouvent pour toutes au même niveau, et forment sur des coupes verticales une zone mince, la *zone des noyaux ovalaires* (fig. 242).

La seconde variété (fig. 241, *r*) ne présente une couche protoplasmique un peu abondante qu'au niveau du noyau, généralement arrondi; le protoplasma se continue pour former un prolongement périphérique mince, cylindrique et cilié, et un prolongement central extrêmement grêle. Ces cellules s'appellent *cellules olfactives*. Leurs noyaux pourvus de nucléoles sont arrondis, s'étagent à des hauteurs variables et constituent une large zone, la *zone des noyaux arrondis* (fig. 242, *zr*). Outre ces deux formes, il existe des formes intermédiaires, qui se rapprochent soit des cellules de soutènement, soit des cellules olfactives. A la limite de l'épithélium, du côté du chorion, existe un réseau protoplasmique pourvu de noyaux, les *cellules basales* (fig. 243).

La tunique propre forme un feutrage lâche composé de faisceaux conjonctifs entremêlés de fines fibres élastiques; chez quelques animaux (p. ex. le chat), elle se condense du côté de l'épithélium en une membrane anhyste. Elle contient de nombreuses glandes, dites *glandes de Bowman*: ce sont des glandes tubulées soit simples, soit (p. ex. chez l'homme) ramifiées; elles comprennent un conduit excréteur situé dans la couche épithéliale de la muqueuse, un corps glandulaire, et un cul-de-sac. Les cellules du corps glandulaire sont pigmentées. Les glandes de Bowman (chez l'homme comme chez les autres animaux) étaient considérées jusqu'à ces derniers temps comme des glandes séreuses. Récemment on en a fait des glandes muqueuses.

La tunique propre renferme aussi les ramifications du nerf olfactif. Les branches de ce nerf sont revêtues de prolongements de la dure-mère et composées exclusivement de fibres sans myéline qui se décomposent facilement en fibrilles; les fibres atteignent l'épithélium en s'incurvant légèrement, y pénètrent, et se terminent suivant un mode encore inconnu. On admet généralement que les fibrilles du nerf olfactif sont en connexion avec les fins prolongements centraux des cellules olfactives; mais la constatation directe n'en a pas été faite encore. D'après certains observateurs,

les fibrilles de l'olfactif se perdraient dans le réseau des cellules basales, qui seraient à leur tour en relation directe avec les cellules de soutènement et les cellules olfactives. D'après cette interprétation, ces deux ordres de cellules contribueraient à l'olfaction.

Les *vaisseaux* de la muqueuse nasale fournissent des artérioles qui pénètrent dans la couche profonde de la tunique propre et se divisent en capillaires qui forment un réseau presque sous-épithélial (fig. 240 et 242). Les veines sont remarquables par leur développement (fig. 240); elles forment surtout vers l'extrémité postérieure du cornet inférieur un réseau si

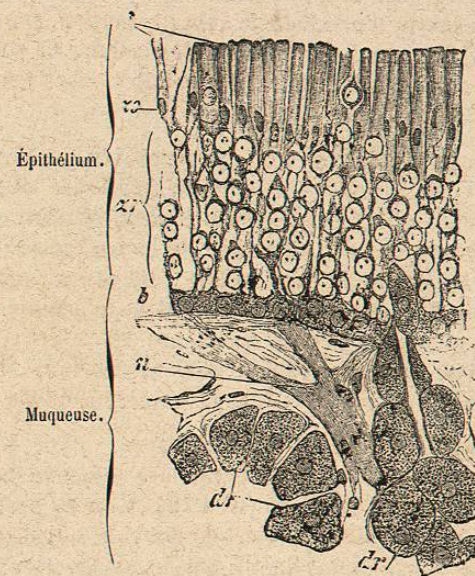


Fig. 243. — Coupe de la région olfactive du lapin. (Gross. 560). — *s*. Bord libre. — *zo*. Zone des noyaux ovalaires. — *zr*. Zone des noyaux arrondis. — *b*. Cellules basales. — *dr*. Portion des glandes de Bowman; à droite l'extrémité inférieure du canal excréteur est comprise dans la coupe. — *n*. Rameau du nerf olfactif. (Technique, n° 180)

serré, que la tunique propre prend à ce niveau l'aspect d'un tissu carverneux.

Les *lymphatiques* constituent dans la couche profonde de la tunique propre des réseaux à larges mailles. Les gaines que les enveloppes du cerveau fournissent aux rameaux de l'olfactif à travers la lame criblée, expliquent la possibilité d'injecter les lymphatiques de la région olfactive par l'espace sous-arachnoïdien.

Il existe des fibres à myéline du trijumeau, aussi bien dans la région respiratoire que dans la région olfactive.

TECHNIQUE

N° 178. Cellules olfactives. — Sciez suivant la ligne médiane la tête d'un lapin récemment sacrifié. La membrane olfactive est facilement reconnaissable à sa coloration brune. On détache avec de fins ciseaux un lambeau d'environ 5 mm. carrés, en y comprenant le cartilage sous-jacent, et on le plonge dans 20 cent. cubes d'alcool au tiers de Ranvier. Après 5 à 7 heures on porte le fragment dans 5 cent. cubes de micro-carmin et le jour suivant dans 10 cent. cubes d'eau distillée. Après 10 minutes environ on le sort pour le porter sur une lame, sur laquelle on aura déposé une goutte de glycérine diluée. Il faut éviter de remuer la préparation avec une aiguille et la recouvrir d'une lamelle avec précaution. On rencontre, à côté de nombreux fragments de cellules, des cellules de soutènement bien conservées; le prolongement central des cellules olfactives sera brisé le plus souvent (fig. 241).

N° 179. Muqueuse de la région respiratoire. — Circonscrivez un lambeau de 5 à 10 mm. de côté sur la moitié inférieure de la cloison du nez, détachez-le, fixez et durcissez-le dans environ 20 cent. cubes d'alcool absolu. Pour des coupes fines on se sert de la muqueuse nasale du lapin, dont on inclut les lambeaux dans du foie: les coupes sont colorées avec l'hématoxyline de Boehmer et conservées dans le baume. Pour des vues d'ensemble on peut se servir de la muqueuse de cadavres humains, qu'on traite de la même manière; il faut dans ce cas faire des coupes épaisses, non colorées, qu'on conserve dans la glycérine diluée (fig. 240).

N° 180. Muqueuse de la région olfactive. — On détache des fragments (de 3 à 6 mm. de côté) de la muqueuse olfactive brune de la partie supérieure de la cloison du lapin (n° 178) et on les porte pendant 3 heures dans 20 cent. cubes d'alcool au tiers de Ranvier, qui dissocie légèrement les éléments de l'épithélium olfactif; puis on plonge avec précaution les fragments dans 3 cent. cubes de la solution osmique à 2 0/0 additionnée de 3 cent. cubes d'eau distillée, et on les laisse à l'abri de la lumière pendant 15 à 24 heures. Au bout de ce temps, on reporte les fragments dans 20 cent. cubes d'eau distillée, et après les y avoir laissés pendant une demi-heure, on les durcit dans 30 cent. cubes d'alcool progressivement concentré. Inclusion des morceaux durcis dans du foie: les coupes sont laissées pendant 20 à 30 secondes dans l'hématoxyline de Boehmer et conservées dans le baume.

Pour obtenir de bonnes préparations des glandes (fig. 242), faites des coupes épaisses, orientées perpendiculairement à la direction des fibres nerveuses. Pour étudier la disposition des fibres nerveuses et de l'épithélium, il est bon de faire des coupes minces parallèlement à la direction des fibres nerveuses (fig. 243).

20

XIII. — Organe de la gustation.

Les filets terminaux du nerf glossopharyngien contiennent à la fois des fibres à myéline et des fibres sans myéline. Tandis que les premières s'anastomosent entre elles et se terminent dans le tissu conjonctif (quelques-unes par des corpuscules terminaux), les fibres sans myéline au contraire pénètrent dans la couche épithéliale et se terminent soit par une extrémité libre, après avoir formé auparavant un plexus (fig. 244), soit dans des appareils terminaux spéciaux, les *bourgeons gustatifs*. Ce sont des organes allongés, ovalaires, d'environ 80 μ de longueur sur 40 μ de large, enfouis complètement dans l'épithélium. Leur extrémité inférieure repose sur la tunique propre, leur extrémité supérieure affleure à la surface libre de l'épithélium, qui présente en ce point une petite dépression souvent infundibuliforme, le *pore gustatif*.

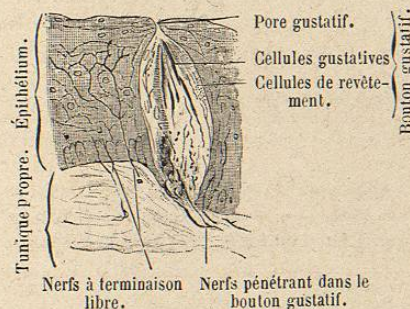


Fig. 244. — Coupe d'une papille caliciforme d'un singe (Hapale). — (Gross. 240, Technique n° 183).

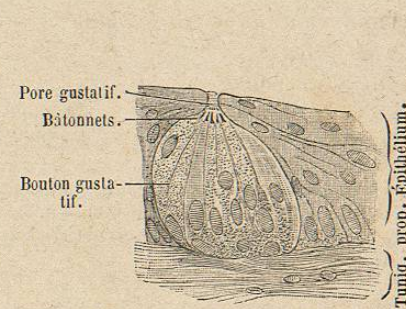


Fig. 245. — Coupe d'une papille foliée du lapin. — (Gross. 560, Technique, n° 182).

Chaque bourgeon gustatif se compose de deux espèces de cellules épithéliales allongées. Les unes sont ou bien de largeur partout égale, présentant ainsi la forme d'une douve, ou bien amincies à leur extrémité basale, qui peut se diviser en fourche, tandis que par leur extrémité périphérique elles se terminent en pointe. Ces cellules sont les plus nombreuses dans le bourgeon gustatif; elles sont surtout abondantes à la périphérie du bourgeon et constituent les cellules de revêtement; ce sont des cellules de soutènement et de revêtement pour les cellules gustatives, qui constituent les épithéliums sensitifs spéciaux. Les cellules gustatives sont étroites, renflées seulement à leur partie moyenne, où siège le noyau. L'extrémité supérieure est cylindrique ou plus fréquemment encore conique et se termine par un bâtonnet réfringent (fig. 245), qui est une formation cuticulaire. L'extré-