d'autant de bords des trois parties constitutives du tube nerveux, à savoir : deux, placées le plus en dehors et parallèles, qui marquent les bords de l'enveloppe ; deux autres, plus en dedans, également parallèles, représentent la substance médullaire ; enfin, deux autres, les plus rapprochées du centre, constituent les bords du cylindre-axe. Il est vrai qu'ils ajoutent que toutes les fibres primitives n'offrent pas aussi régulièrement ces six lignes et qu'il y a des fibres très-minces dans lesquelles on n'aperçoit de chaque côté que deux lignes juxtaposées, dont les plus externes indiquent les deux côtés du tube, et les deux lignes centrales, la substance médullaire. Enfin, continuent-ils, les fibres les plus fines ressemblent à un cylindre plein dont le contenant et le contenu ont une couleur grisâtre et transparente et n'offrent de chaque côté qu'une ligne ; c'est ce qu'on appelle *fibres primitives à double contour*. Le célèbre micrographe français, M. le professeur Robin, pense que la multiplicité des lignes du tube nerveux primitif est purement imaginaire ou de production artificielle, tout au plus admet-il les tubes à doubles contours, avec cette restriction toutefois, que ces deux lignes parallèles qui sont vues par transparence du tube, limitent le contenu modifié et non le contenant ou la paroi elle-même.

Dans le centre nerveux encéphalo-médullaire, les tubes primitifs sont réduits au contenu visqueux ou substance médullaire qui est assez dense et au cylindre-axe, de là une résistance moindre de son tissu que celle du système nerveux périphérique.

L'extrémité terminale des tubes primitifs périphériques, est conique ou renflée, mais toujours plus étroite que le reste.

Ehrenberg et les micrographes les plus habiles admettent deux ordres de tubes nerveux primitifs :

1° Les uns, renflés en vésicules de distance en distance, nommés par Ehrenberg *tubes variqueux* ou *articulés*, sont remplis à l'intérieur d'une matière particulière, transparente, qu'il appelle *liquide* ou *fluide nerveux*.

2° Les autres, uniformément cylindriques dans leur trajet, droits et non renflés, sont remplis d'un liquide transparent, blanc, visqueux, qui s'écoule facilement sous forme de globules ; il les appelle *tubes cylindriques*.

Mais dans ces derniers temps, presque tous les anatomistes se sont élevés contre l'existence de fibres variqueuses en les considérant comme un résultat cadavérique ou une suite du mode de préparation ; ils n'admettent qu'une espèce de fibres, qui revêt la seule forme cylindrique.

Non-seulement toutes les fibres primitives n'ont pas le même volume, mais elles ne sont pas non plus également réparties. D'après M. Mandl, les grosses fibres se trouvent plus particulièrement dans les racines antérieures des nerfs rachidiens et dans les nerfs moteurs, tandis que les fibres fines sont plus nombreuses dans les racines postérieures, dans les nerfs sensitifs et dans le grand sympathique.

Les nerfs sont pourvus d'un petit nombre de vaisseaux qui constituent un réseau à larges mailles, d'où partent des ramuscules qui s'épanouissent dans le névrilème, mais jamais dans les fibres primitives.

DES GANGLIONS NERVEUX.

On désigne sous le nom de ganglions nerveux des espèces de renflements gris rougeâtre, plus ou moins volumineux, placés sur le trajet des nerfs et qui sont le produit de l'entrelacement d'un nombre variable de filaments nerveux, et analogues par leur aspect aux ganglions lymphatiques. Ils sont pour ainsi dire autant de centres où aboutissent et d'où émergent les filets nerveux. Winslow les a comparés à de petits cerveaux.

CLASSIFICATION DES GANGLIONS.

Je divise les ganglions nerveux en deux classes parfaitement distinctes par la nature de leurs fonctions :

Première classe. — Elle réunit les ganglions qui appartiennent aux nerfs de la vie de relation : ce sont les *ganglions intervertébraux-crâniens ;* ils sont constants, réguliers et symétriques.

Deuxième classe. — Elle comprend les ganglions destinés aux nerfs de la vie nutritive ou végétative : ce sont les ganglions *prévertébro-splanchniques* dont l'ensemble constitue le *système du grand sympathique* ou *système ganglionnaire*.

PREMIÈRE CLASSE.

Première série. — Ganglions intervertébraux (spinaux). — Situés dans les trous de conjugaison des vertèbres et dans le canal sacré, ces ganglions, le plus souvent au nombre de trente et une paires comme les nerfs spinaux, se divisent en cervicaux, dorsaux, lombaires et sacrés. Un de leurs caractères distinctifs, c'est de prendre naissance par deux groupes de racines. L'un antérieur, *racine antérieure, racine motrice ;* l'autre postérieur, *racine postérieure, racine sensi-*

BIBLIOTECA FAC. DE MED. U.A.N.L.

tive. Ces ganglions émanent principalement des racines postérieures, et donnent trois branches : l'une, *antérieure* ou *ganglionnaire*, va dans le ganglion correspondant du grand sympathique ; l'autre, *moyenne*, est destinée à la peau et aux muscles de la partie antérieure du tronc et des extrémités ; la troisième, *postérieure*, se rend aux muscles, à la peau de la région postérieure du tronc et à celle de la région postérieure de la tête.

Deuxième série. — Ganglions crâniens. Ils sont placés sur le trajet ou dans le voisinage des nerfs crâniens et peuvent être distingués en ganglions à *double racine* et en ganglions à *triple racine*.

Les ganglions à *double racine* sont : le ganglion de Gasser, le ganglion géniculaire du facial, le ganglion du pneumogastrique, et à la rigueur le ganglion du glosso-pharyngien. De ces deux racines, l'une est la *racine sensitive*, l'autre la *racine motrice*. Ces ganglions émanent principalement des racines sensitives. On peut donc les considérer comme les analogues des ganglions intervertébraux.

Les ganglions à *triple racine* sont : les ganglions ophthalmiques, sphéno-palatins, otiques, sous-maxillaires, et peut-être aussi les ganglions sublinguaux. Indépendamment des racines motrice et sensitive, ces ganglions ont de plus une troisième racine fournie par le grand sympathique : c'est la *racine végétative*.

DEUXIÈME CLASSE.

Première série.—Ganglions prévertébraux. — Ils sont situés sur les côtés de la colonne vertébrale, depuis la première cervicale jusqu'à la dernière sacrée. Réunis en général par des cordons nerveux, ils forment en quelque sorte deux chaînes renflées de distance en distance. Le nombre de ces ganglions aux régions dorsale, lombaire et sacrée, égale presque toujours celui des ganglions intervertébraux (spinaux). A la région cervicale trois de ces ganglions correspondent aux huit ganglions intervertébraux.

Les ganglions prévertébraux ont pour caractère commun de communiquer par un ou plusieurs filets avec les ganglions intervertébraux, et d'émettre des branches qui se perdent directement, soit dans les viscères, soit dans les ganglions splanchniques.

Deuxième série. — Ganglions splanchniques. — Situés à la portion médiane du tronc, ils forment une série de ganglions renfermés dans la cavité splanchnique, et sont autant de centres plexiformes où convergent un grand nombre de nerfs qui viennent : les uns, de l'axe mé-

dullo-encéphalique, les autres des deux chaînes ganglionnaires, et d'où émanent des branches qui enlacent les artères viscérales en formant autour des plexus secondaires qui prennent le nom de ces vaisseaux et se perdent avec eux dans l'épaisseur des organes.

M. Cruveilhier divise les ganglions nerveux en trois séries : les *ganglions spinaux* ou *rachidiens* (ganglions de la vie de relation) ; les ganglions intercostaux ; les ganglions splanchniques (système du grand sympathique, ou système ganglionnaire).

M. Gosselin fait de tous les ganglions nerveux deux grandes classes (voy. sa thèse de concours pour une chaire d'anatomie, 1846), à savoir :

Première classe. — Renflements situés sur le trajet d'un seul cordon nerveux exclusivement sensitif (branches postérieures spinales, cinquième paire, etc.), et peut-être quelquefois sur un nerf exclusivement moteur, comme le facial d'après Arnold, l'hypoglosse d'après Mayer, ou, si l'on veut, renflements situés sur le trajet d'un nerf avant sa sortie complète de la cavité céphalo-rachidienne.

Deuxième classe. — Renflements situés sur le trajet de plusieurs cordons qui sont habituellement, les uns sensitifs, les autres moteurs, et à une certaine distance de leur origine.

Dans l'état actuel de la science, le système nerveux ganglionnaire se compose de tous les ganglions de la deuxième classe ; mais il distingue trois variétés sous les noms de ganglions, du *premier*, du *deuxième* et du *troisième* ordre.

Müller rapporte aussi les ganglions nerveux à deux classes :

1° Ganglions des racines postérieures des nerfs rachidiens et cérébraux, ganglion de la grande portion du nerf trijumeau, ganglion de la paire vague, ganglion jugulaire supérieur du nerf glosso-pharyngien.

2° Ganglions du grand sympathique, divisés en deux séries.

Première série. — Ganglions limitrophes situés dans les points où les racines du grand sympathique, qui proviennent des nerfs cérébraux et rachidiens, s'unissent pour produire le cordon limitrophe ; ce sont les ganglions du cordon vertébral du grand sympathique et plusieurs ganglions des nerfs cérébraux, comme le ganglion pétreux du glosso-pharyngien, le renflement gangliforme du genou du facial, le ganglion

BIBLIOTECA FAC. DE MED. U.A.N.L.

sphéno-palatin à la seconde branche du trijumeau, et le ganglion otique à la troisième branche du même.

Deuxième série. — Elle comprend les ganglions périphériques, comme ceux des plexus abdominaux, et à la tête le ganglion ciliaire, le ganglion sous-maxillaire.

STRUCTURE DES GANGLIONS NERVEUX.

Les ganglions nerveux sont constitués par une substance propre, par une enveloppe et par des vaisseaux.

La substance propre résulte du mélange intime de deux parties: 1° de filets nerveux; 2° d'une substance spéciale.

Quelle est la disposition de ces *fibrilles nerveuses* ?

D'après Scarpa, les filets nerveux qui aboutissent aux ganglions se divisent dans leur épaisseur en un grand nombre de filaments de plus en plus minces pour constituer un épanouissement sous forme de touffes ou de plexus. Ces dernières divisions se réunissent ensuite, deviennent des filaments de plus en plus gros et constituent les filets nerveux qui émanent de ces ganglions. C'est dans les mailles des filaments nerveux que se trouve la substance spéciale.

Cette disposition permet de supposer que les filets nerveux convergents donnent exactement la somme des filets divergents. On peut d'autant mieux admettre cette manière de voir qu'elle s'appuie sur les observations de micrographes modernes, tels que Henle et Valentin.

Les *corpuscules ganglionnaires* qui constituent la substance spéciale sont des éléments microscopiques interposés par groupes aux fibres nerveuses des ganglions.

Une tranche très-mince de ganglion, examinée au microscope, montre qu'au milieu d'une trame de fibres conjonctives très-minces, entremêlées de vaisseaux capillaires, se trouvent des corpuscules ou cellules dont le diamètre serait, selon Henley, de $0^{mm},04$ à $0^{mm},005$ et qui affectent des formes variées, rondes, ovales, unipolaires, bipolaires ou multipolaires.

Les ganglions spinaux sont pourvus, pour la plupart, de cellules bipolaires revêtant deux formes distinctes : les unes, les plus nombreuses, sont pourvues de deux prolongements diamétralement opposés, lesquels se continuent, d'une part, avec une fibre nerveuse périphérique, et de l'autre, avec une fibre de la moelle épinière ; les autres ont leurs pôles du même côté et dirigés vers la périphérie. Les ganglions sympathiques, au contraire, possèdent des cellules multipolaires qui se continuent avec les branches nerveuses qui y aboutissent.

D'après Ehrenberg, les globules des ganglions nerveux seraient analogues à ceux de la substance grise du cerveau.

M. Mandl distingue seulement les corpuscules ganglionnaires de ceux de la substance grise par une couche solidifiée de substance grise amorphe qui les enveloppe.

Valentin admet une ressemblance entre les corpuscules des ganglions et ceux de la substance grise cérébrale, quant au type de la cellule enveloppante, de la cellule incluse et des nucléoles ; mais il trouve des différences pour le contenu du noyau et de la nucléole.

MM. Robin et Gosselin ont examiné au microscope le ganglion cervical supérieur et la substance grise d'un lapin récemment tué. Ils ont trouvé une ressemblance entre les corpuscules, dans la matière amorphe qui les entoure, et dans la forme de leurs diverses parties constituantes : mais ils ont constaté une différence dans le volume des corpuscules cérébraux, qui sont beaucoup plus petits, et dans le contenu, qui a une apparence moins grenue.

L'enveloppe qui revêt les ganglions est de nature celluleuse, et se continue avec le névrilème des nerfs ganglionnaires. Des prolongements minces partent de sa face interne, et divisent la substance propre en plusieurs lobules.

Les artères et les veines très-nombreuses qui pénètrent ces ganglions viennent des vaisseaux voisins.

DES NERFS CRANIENS.

On comprend sous la dénomination de nerfs encéphaliques ou crâniens les cordons nerveux qui émergent de l'encéphale et sortent par les trous de la base du crâne. (Il est bon de se rappeler que le bulbe crânien est une des parties constituantes de l'encéphale.) Chacun de ces nerfs étant double, c'est-à-dire se trouvant de chaque côté de la ligne médiane, on les compte par paires, d'avant en arrière ; leur nombre est déterminé d'après les classifications admises par les anatomistes.

Willis divise les nerfs crâniens en neuf paires, distinguées suivant l'ordre de leur origine, par les noms numériques de première paire (*nerfs olfactifs*) ; deuxième paire (*nerfs optiques*) ; troisième paire (*nerfs moteurs oculaires communs*) ; quatrième paire (*nerfs pathétiques, nerfs trochléateurs*) ; cinquième paire (*nerfs trijumeaux, nerfs*

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U.A.N.L. FAC. DE MED. U.A.N.L.