

ramener à deux types : ce sont, ou bien des cellules régulières, à contours nets et à protoplasma assez réfringent, ou bien des cellules à protoplasma clair, peu abondant, à noyau granuleux, à contours très irréguliers et peu accentués ; on trouve souvent deux ou trois noyaux enveloppés dans la même masse protoplasmique. Il existe, de plus, d'assez nombreuses granulations de pigment brun ou jaune. On trouve, entre autres, des amas de petits noyaux de pigment jaune dont la réunion donne un corpuscule d'aspect framboisé, et cette disposition est assez fréquente. Les mêmes formes se retrouvent dans le liquide de la cavité générale.

« J'ai déjà montré qu'en injectant le canal du sable, l'injection remplissait ce prétendu cœur ; mais, à sa sortie du cœur, l'injection suit deux conduits différents : elle peut sortir immédiatement et se répandre à l'extérieur à travers les pores de la plaque madréporique, ou bien, par un autre canal, elle va se perdre dans le tissu conjonctif qui recouvre les deux petites plaques calcaires fixées à la plaque madréporique, pour se répandre ensuite dans la cavité générale. Il résulterait de ce fait que le système circulatoire communique avec le liquide de la cavité générale ; cette communication, dont l'existence était supposée probable, n'avait du moins pas encore été constatée directement jusqu'ici. On pourrait peut-être aussi en tirer quelques considérations au sujet du rôle physiologique du cœur. Il est permis de supposer, en effet, que le sang, arrivant à l'organe par le canal du sable, y subit une modification ; qu'une certaine quantité du liquide, dès lors inutile pour l'organisme, est rejetée à l'extérieur, et que l'autre va se mêler au liquide de la cavité générale.

Je signalerai aussi deux particularités anatomiques de l'*Echinocardium flavescens*. Le vaisseau marginal interne et le siphon ont un trajet un peu plus long que chez le *Spatangue* ; ils se terminent au point où la deuxième courbure du tube digestif se réunit à la troisième. De plus, le rectum possède un petit diverticulum, sorte de réservoir stercoral, qui n'existe pas chez le *Spatangue*. »

PHYSIOLOGIE ANIMALE. — *Sur la discordance entre les variations respiratoires de la pression intracarotidienne et intrathoracique.* Deuxième Note de M. L. FRÉDÉRICQ, présentée par M. de Lacaze-Duthiers.

« Chez le chien, la pression artérielle, loin de baisser pendant l'inspiration, subit au contraire constamment une augmentation des plus marquées, sinon au début, au moins à la fin de l'inspiration. La pression artérielle

redescend pendant l'expiration. Il y a donc discordance entre les graphiques qui représentent les variations de pression artérielle et ceux qui correspondent aux variations du vide pleural (Einbrodt).

» Les facteurs qui font varier la pression artérielle pendant la première phase d'un mouvement respiratoire, pendant l'inspiration, peuvent se classer de la façon suivante :

» *Facteurs qui font baisser la pression pendant l'inspiration, facteurs négatifs.* — A, action mécanique de l'aspiration thoracique; B, période de Traube-Hering (portion descendante).

» *Facteur qui fait d'abord baisser puis monter la pression quand l'inspiration est de longue durée, qui la fait baisser quand elle est brève. Facteur \pm .* — C, changements dans la circulation thoracique, aspiration du sang veineux et perméabilité plus grande des vaisseaux pulmonaires. (Héger, de Jager.)

» *Facteurs qui font monter la pression pendant l'inspiration, positifs.* — D, compression de l'aorte abdominale et des viscères abdominaux par l'abaissement du diaphragme; F, accélération des pulsations cardiaques pendant l'inspiration.

» Chez le chien, la somme S de ces facteurs a une valeur positive, au moins à la fin de l'inspiration $-A - B \pm C + D + F = +S$. La pression monte.

» Si l'on supprime F (l'accélération du cœur) par l'atropine, la saignée ou la fièvre traumatique, la valeur de S' devient négative :

$$-A - B \pm C + D = -S'$$

» La pression baisse pendant l'inspiration, à moins que les mouvements respiratoires ne soient fort lents; alors $-A - B - C + D = 0$.

» Après la section des pneumogastriques chez l'animal intact ou empoisonné par l'atropine, par la fièvre traumatique, etc., les valeurs de D et de C s'accroissent assez pour que $-A - B + C + D = +S''$; la discordance entre la pression thoracique et la pression carotidienne reparait, malgré la suppression de F.

» Chez le lapin, les périodes de Traube-Hering sont absentes ou imperceptibles : la valeur de B est donc négligeable. Dans la plupart des cas, l'inégalité des battements du cœur est à peine marquée : $+F$ devient $= 0$ ou $= F$. En outre, les mouvements respiratoires sont si rapides que le plus souvent l'accélération de la circulation thoracique, qui est le fait d'une inspiration, ne doit faire sentir ses effets vers le cœur gauche qu'à l'expira-

tion suivante, c'est-à-dire que C doit presque toujours avoir une valeur négative — C. L'équation devient alors $-A - C + D + f = -S$.

» Si D, la compression des viscères abdominaux, acquiert une valeur considérable, alors $-A - C + D = +S$ (Ch. Gauthier), c'est-à-dire que l'accord que présentent d'ordinaire, chez le lapin, les variations de pression artérielle et thoracique, peut faire place à la discordance signalée chez le chien si la respiration devient fortement abdominale.

» D'après Ludwig, chez le cheval, la pression carotidienne ne présente pas d'oscillations respiratoires appréciables; alors

$$-a - b + c + d + f = 0. »$$

PHYSIOLOGIE COMPARÉE. — *Sur l'interprétation du poids de l'encéphale et ses applications.* Note de M. L. MANOUVRIER, présentée par M. de Quatre-fages.

« On sait que toutes les tentatives faites pour isoler les diverses influences physiologiques qui agissent sur le poids de l'encéphale sont restées infructueuses. Le rapport du poids cérébral, soit à la taille, soit au poids du corps, n'a pas donné de résultats satisfaisants. Par le poids relatif aussi bien que par le poids absolu de son encéphale, l'homme, par exemple, est inférieur à un certain nombre de mammifères et d'oiseaux. Mais on est arrivé à trouver une loi dans cette difficulté, qui constitue comme le nœud gordien de la question. On a reconnu d'abord que, en général, les grandes espèces l'emportent sur les petites par le poids absolu de l'encéphale, tandis que les petites l'emportent sur les grandes par le poids relatif. On a constaté aussi que le poids du cerveau diminue relativement à la taille depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte. Enfin, j'ai pu constater, en 1878, et Bischoff a également montré que, dans l'espèce humaine, le poids relatif de l'encéphale augmente en raison inverse, tandis que le poids absolu croît en raison directe de la masse du corps. On peut donc poser en fait général que *l'accroissement de la masse du corps est une cause d'accroissement du poids cérébral absolu et de diminution du poids cérébral relatif.* C'est cette cause qu'il s'agit d'expliquer.

» Or il n'est pas besoin, pour cela, d'invoquer aucun fait qui ne soit déjà connu. Il suffit de s'appuyer sur ce fait incontestable, que le développement des facultés dites intellectuelles n'est pas proportionnel à celui du corps. En effet, désignons par M l'ensemble des parties du corps qui font