

QP.34  
M4  
1836  
V.2

PRÉCIS ÉLÉMENTAIRE  
DE  
PHYSIOLOGIE.

DES FONCTIONS NUTRITIVES.

Notre corps éprouve des changements de dimensions, de forme, de structure, etc., depuis le moment de sa formation jusqu'à celui où nous cessons d'exister; nous perdons incessamment, et par diverses voies, telles que la transpiration cutanée, l'urine, la respiration, etc., une partie des éléments qui nous composent; ces pertes qui s'élèvent habituellement à plusieurs livres en vingt-quatre heures, nous affaiblissent, et nous péririons bientôt si nous ne les réparions, ainsi que nos forces, au moyen des aliments et des boissons. D'autre part, notre température ne varie pas avec celle des corps qui nous environnent; nous résistons également au froid et à une forte chaleur: nous possédons ainsi une source propre de chaleur et des moyens particuliers de refroidissement; et si nous ajoutons que notre corps n'éprouve point, durant la vie, la décomposition rapide qu'il éprou-

Considérations générales sur les fonctions nutritives.



LIBRARY OF THE  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA



FONDO BIBLIOTECA PUBLICA  
DEL ESTADO DE NUEVO LEON

sions très-considérables, et sera plus compliqué; si, au contraire, l'animal se nourrit de chair, ses organes digestifs seront moins nombreux et plus simples, comme on le voit chez les carnassiers. L'homme appelé à faire usage également d'aliments végétaux et d'aliments animaux, tient le milieu, pour la disposition et la complication de son appareil digestif, entre les herbivores et les carnivores, sans que, pour cela, on puisse l'appeler *omnivore*. Chacun sait qu'un grand nombre de substances dont se nourrissent les animaux ne peuvent être d'aucune utilité à l'homme pour son alimentation.

Canal  
digestif.

Sous le rapport anatomique, on peut se représenter l'appareil digestif comme un long canal diversement contourné sur lui-même, large dans certains points, rétréci dans d'autres, susceptible de s'élargir et de se resserrer, et dans lequel sont versés une grande quantité de fluides au moyen de conduits particuliers.

Structure  
du canal  
digestif.

Les anatomistes partagent le canal digestif en plusieurs portions : 1° la bouche, 2° le pharynx, 3° l'œsophage, 4° l'estomac, 5° l'intestin grêle, 6° le gros intestin, 7° l'anus.

Deux couches membraneuses forment les parois du canal digestif dans toute son étendue. La plus intérieure, qui est destinée à être en contact avec les aliments; consiste en une *membrane muqueuse*, dont l'aspect et même la structure varient

dans chacune des portions du canal; en sorte qu'elle n'est plus au pharynx ce qu'elle était à la bouche, à l'estomac ce qu'elle était à l'œsophage, etc. Aux lèvres et à l'anus, cette membrane se confond avec la peau.

La seconde couche des parois du canal digestif est *musculaire*; elle se compose de deux plans de fibres, l'un longitudinal, l'autre circulaire. L'arrangement, l'épaisseur, la nature des fibres qui entrent dans la composition de ces plans, sont différents, suivant qu'on les observe à la bouche, à l'œsophage, au gros intestin, etc.

Un grand nombre de vaisseaux sanguins se rendent au canal digestif ou en naissent; mais la portion abdominale de ce canal en reçoit une quantité beaucoup plus grande que la partie qui est plus supérieure. Celle-ci n'en offre point au-delà de ce que comportent sa nutrition et la sécrétion peu considérable dont elle est le siège, tandis que le nombre et le volume des vaisseaux qui appartiennent à la portion abdominale indiquent qu'elle doit être l'agent d'une sécrétion considérable. Les vaisseaux chylifères prennent exclusivement naissance dans l'intestin grêle.

Vaisseaux  
du canal  
digestif.]

Quant aux nerfs, ils se distribuent au canal digestif dans un ordre inverse des vaisseaux; c'est-à-dire que les parties céphalique, cervicale et pectorale, en reçoivent beaucoup plus que la portion abdominale, à l'exception de l'estomac, où se ter-

Nerf  
du canal  
digestif.]

minent les deux nerfs de la huitième paire. Le reste du canal ne reçoit presque aucune branche des nerfs cérébraux. Les seuls nerfs qu'on y observe proviennent des ganglions sous-diaphragmatiques du grand sympathique. On verra plus bas le rapport qui existe entre le mode de distribution des nerfs et les fonctions de la portion supérieure et de l'inférieure du canal digestif.

Organes  
qui versent  
des fluides  
dans le canal  
digestif.

Les corps qui versent des fluides dans le canal digestif sont 1° la *membrane muqueuse digestive* elle-même; 2° des *follicules isolés* qui sont répandus en grand nombre dans toute l'étendue de cette membrane; 3° les *follicules agglomérés*, qui se rencontrent à l'isthme du gosier, entre les piliers du voile du palais, à la jonction de l'œsophage et de l'estomac, et d'un nombre de points de la surface intestinale sous la forme de plaques; 4° les *glandes muqueuses* qui existent en plus ou moins grand nombre dans les parois des joues, dans la voûte du palais, autour de l'œsophage; 5° les *glandes parotides, sous-maxillaires et sublinguales*, qui sécrètent la salive répandue dans la bouche; 6° le *foie* et le *pancréas*, qui versent, le premier la bile, le second le suc pancréatique, par des canaux distincts, dans la partie supérieure de l'intestin grêle, nommée *duodénum*.

Tous les organes digestifs contenus dans la cavité abdominale sont immédiatement recouverts, et d'une manière plus ou moins complète, par la

membrane séreuse, dite *péritoine*. Cette membrane, par sa disposition anatomique et par ses propriétés physiques et vitales, sert très-utilement dans l'acte de la digestion, soit en conservant aux organes leurs rapports respectifs, soit en favorisant leurs variations de volume, soit en rendant faciles les frottements qu'ils exercent les uns sur les autres ou sur les parties voisines.

Nous donnerons les détails nécessaires sur l'appareil digestif, à mesure que nous en exposerons les fonctions; nous nous bornons ici à faire quelques remarques sur les organes de la digestion, considérés dans l'état de vie, mais dans le temps où ils ne servent pas à la digestion des aliments.

*Remarques sur les organes digestifs de l'homme et des animaux vivants.*

La surface de la membrane muqueuse digestive est toujours lubrifiée par une matière visqueuse, filante, plus ou moins abondante, qu'on observe en plus grande quantité là où il n'existe pas de follicules; circonstance qui semble indiquer que ces organes n'en sont pas les organes sécréteurs. Une partie de cette matière, à laquelle on donne généralement le nom de *mucus*, se vaporise, en sorte qu'il existe habituellement une certaine

Mucus  
du canal  
digestif.

quantité de vapeurs dans chacun des points du canal digestif. La nature chimique de cette matière, prise à la surface intestinale, est encore peu connue. Elle est transparente, avec une teinte légèrement grisâtre; elle adhère à la membrane qui la forme; sa saveur est salée, et les réactifs apprennent qu'elle est acide; sa formation continue encore quelque temps après la mort. Celle qui se forme dans la bouche, dans le pharynx et dans l'œsophage, arrive, mêlée avec le fluide des glandes muqueuses et avec la salive, jusque dans l'estomac, par les mouvements de déglutition qui se succèdent à des intervalles assez rapprochés. Il semblerait, d'après cet exposé, que l'estomac doit contenir, lorsque depuis quelque temps il est vide d'aliments, une quantité considérable d'un mélange de mucus, de fluide folliculaire et de salive. C'est ce que l'observation ne constate pas, au moins chez la plupart des individus. Cependant, chez quelques personnes qui sont évidemment dans une disposition malade, il existe le matin dans l'estomac plusieurs onces de ce mélange. Dans certains cas, il est écumeux, très-peu visqueux, légèrement trouble, tenant en suspension quelques flocons de mucus; sa saveur est franchement acide, point désagréable, sensible surtout à la gorge, agissant sur les dents de manière à diminuer le poli de leur surface, et à rendre moins faciles les glissements qu'elles exécu-

Liquide qui se rencontre quelquefois dans l'estomac.

Liquide acide de l'estomac.

tent les unes sur les autres. Ce liquide rougit la teinture et le papier de tournesol (1).

Dans d'autres circonstances, chez le même individu, avec les mêmes apparences pour la couleur, la transparence, la consistance, le liquide retiré de l'estomac n'a point de saveur ni aucune propriété acide; il est tant soit peu salé: la dissolution de potasse, ainsi que les acides nitrique et sulfurique, n'y ont produit aucun effet apparent (2).

Liquide non acide de l'estomac.

Un de mes anciens élèves, M. le docteur Pinel, qui jouit de la faculté de vomir à volonté, m'a remis, il y a quelques années, environ trois onces d'un liquide qu'il avait, le matin, retiré de son estomac. Ce liquide, qui présentait les mêmes propriétés physiques que le précédent, a été examiné par M. Thénard qui l'a trouvé composé d'une très-grande quantité d'eau, d'un peu de mucus, de quelques sels à base de soude et de chaux; il n'avait d'ailleurs aucune acidité sensible ni à la langue ni par les réactifs.

Le même médecin m'a remis ensuite environ deux onces d'un liquide obtenu de la même manière. M. Chevreul l'a analysé, et y a reconnu

Composition du liquide acide de l'estomac.

(1) *Expériences sur la digestion dans l'homme*, par S. de Montègre, 1804.

(2) *Idem.*

vera dès que la mort l'aura frappé, nous serons fortement portés à supposer qu'il se passe en nous un mouvement intime et continu par lequel nos organes semblent, d'un côté, s'user et se détruire, et de l'autre se réparer et acquérir une puissance nouvelle, et que ce renouvellement de nos éléments constitutifs est un des actes fondamentaux de la vie.

Considérations générales sur les fonctions nutritives.

Ce mouvement intime existe en effet, non pas tel que l'imagination des physiologistes s'est plu à le créer, non pas que le corps se renouvelle en sept années, comme quelques anciens le croyaient; mais sa réalité est établie sur un grand nombre de faits et d'expériences. On est encore loin toutefois de connaître entièrement ce phénomène, bien compliqué sans doute, puisqu'il préside à tous les changements physiques de nos organes, dont la texture est si variée et si fine, et dont les éléments sont si nombreux et si divers.

Un tel phénomène fait supposer 1° des communications faciles toujours ouvertes entre les points les plus cachés de nos organes et les voies naturelles d'excrétions ou de réparations; 2° une force mécanique puissante tenant continuellement en mouvement nos divers éléments; 3° il nécessite que notre corps soit le siège d'une foule de transformations chimiques, qui doivent suivre avec plus ou moins de rigueur les lois de l'affinité et des proportions.

Il est facile de pressentir les difficultés de tous genres que nous rencontrerons en étudiant les fonctions nutritives; à chaque instant il nous faudra faire des applications des principes de la chimie, de la physique, et de la mécanique; ou, ce qui est peut-être plus difficile, savoir quand il ne faut pas se livrer à de telles applications, c'est-à-dire distinguer les phénomènes purement vitaux de ceux qui sont simplement physiques; mais la difficulté, pour ainsi dire insurmontable, se trouvera dans la manière dont tous les actes nutritifs sont liés et pour ainsi dire confondus. La classification arbitraire que l'on est obligé d'établir pour en faciliter l'étude, est d'autant moins avantageuse qu'elle ne repose point sur une connaissance complète des diverses fonctions, et que nous sommes encore fort loin même d'être arrivés à quelque chose d'entièrement satisfaisant par rapport aux principales.

Cependant, en suivant sans dévier la route de l'observation et de l'expérience, en repoussant toute idée systématique, pour nous en tenir à la simple expression des faits, nous arriverons à des résultats qui ne seront pas sans importance.

Les fonctions nutritives sont au nombre de six, savoir :

- 1° La digestion ou formation du chyle,
- 2° L'absorption du chyle,
- 3° Le cours du sang veineux,

Classification des fonctions nutritives.

Classification  
des  
fonctions  
nutritives.

- 4° La respiration,  
5° Le cours du sang artériel,  
6° Le cours de la lymphe.

Après la description de ces fonctions et celle des rapports qu'elles ont entre elles ainsi qu'avec les fonctions et relations, nous aurons encore à étudier les diverses sécrétions, et enfin à faire connaître ce qu'on sait du mouvement moléculaire qui a lieu dans la profondeur de nos organes, et qui dans un sens restreint est ce qu'on pourrait appeler la *nutrition*.

*De la digestion.*

La digestion a pour objet principal la formation du chyle, fluide réparateur des pertes habituelles que fait l'économie animale. Indépendamment de ce but spécial, cette fonction concourt encore à la nutrition, et même à la vie en général, de plusieurs autres manières.

Digestion.

Pour former le chyle, les organes digestifs agissent sur les aliments, les écrasent, les altèrent, les décomposent, en séparent une partie inutile et grossière qui est rejetée en dehors, tandis que le suc nutritif, la partie utile, le chyle en un mot, est conservé et pénètre bientôt dans les replis les plus secrets des tissus.

L'objet de la digestion est donc chimique, puisqu'il s'agit d'extraire des aliments les éléments du

chyle qui y sont contenus, et de former ce fluide par le mélange ou la combinaison de ces divers éléments.

*Organes digestifs.*

Les organes de la digestion représentent un appareil chimique qui serait monté avec beaucoup de soin et qui marcherait seul dès l'instant qu'il y recevrait les matières sur lesquelles il doit agir; on y voit, en effet, une machine à broyer qui, par sa disposition, est supérieure, sous plus d'un rapport, à celles qui sont employées dans les arts industriels pour obtenir un résultat analogue. De grands vases extensibles et contractiles destinés à contenir les substances alimentaires durant un certain temps; un long tube droit où les matières ne font que passer rapidement; un autre tube beaucoup plus long et contourné sur lui-même, où les aliments cheminent plus lentement; et, dans les diverses cavités de séjour ou de passage, les orifices de plusieurs canaux qui y versent les réactifs nécessaires à l'opération qui s'y effectue.

Il existe une relation évidente entre l'espèce d'aliment dont un animal doit se nourrir, et la disposition de son appareil digestif. Si ces aliments sont très-éloignés par leur nature des éléments qui composent l'animal, si, par exemple, celui-ci est *herbivore*, l'appareil aura des dimen-

Rapports  
des organes  
digestifs avec  
les aliments.