Leçon de physiologie [suite]

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique**

Band (Jahr): **38 (1909)**

Heft 2

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

conditions suivantes : 1° Gravures fidèles à la nature et proportionnées ; 2° individus représentés en entier ainsi que leurs parties caractéristiques ; 3° ils doivent tenir compte du milieu et du genre de vie ; 4° ne contenir qu'une seule espèce ; 5° être assez grands pour être vus de toute la classe ; 6° netteté dans le dessin, précision dans la couleur ; 7° ne pas être brillants, glacés ; 8° ils doivent être artistiques.

Il ne faut pas perdre de vue que l'observation immédiate et médiate n'est qu'un moyen ; son but est de faire connaître à l'enfant l'organisation biologique des êtres, de lui donner une véritable emprise sur la nature.

Le cadre de cet article ne nous permet pas de suivre plus longtemps M. le Dr Dévaud dans son étude si magistrale et si complète. Il faudrait, pour cela, disposer de plusieurs numéros entiers du *Bulletin*. Cette tâche est réservée à notre rapporteur d'arrondissement et à ses collaborateurs. En attendant, les quelques lignes ci-dessus, malgré leur forme laconique, pourront être de quelque utilité à ceux qui, la tête entre leurs mains, sont à la recherche de quelques idées pour la rédaction du sujet imposé à leurs méditations. GUY LAFOREST.

Une bonne nouvelle nous arrive au dernier moment : M. le Dr Dévaud prépare un travail assez étendu sur l'enseignement de l'histoire naturelle à l'école primaire ; il sortira de presse dans quelques mois. G. L.

LEÇON DE PHYSIOLOGIE

(Suite)

La circulation du sang.

COURS SUPÉRIEUR ET MOYEN

DÉVELOPPEMENT

I. INTRODUCTION. — Chaque jour, nous prenons des aliments. Qui saurait me dire pourquoi nous devons prendre une nourriture quotidienne ? Que devient donc une partie des aliments que nous prenons ? Vous l'avez dit, une partie des aliments que nous absorbons se transforme en sang. Par quoi est donc formé le sang ?

II. INDICATION DU SUJET. — Eh bien ! pendant ces quelques instants, nous allons nous occuper du *sang* et du travail qu'il accomplit en nous. Que voulons-nous étudier dans cette leçon ?

III. INTUITION.

a) *Etude du sang.*

Vous devez vous souvenir d'avoir lu dans le petit livre de lecture un chapitre où l'on parle de l'eau. Il est dit que l'eau se présente sous trois formes ; qui peut me dire lesquelles ? Vous avez certainement tous vu du sang. Eh bien ! sous quelle forme se présente-t-il ? Quelle couleur a-t-il ? Vous l'avez dit, le sang est un liquide rouge. C'est là tout ce qu'on peut dire après avoir jeté un coup d'œil sur du sang. Mais on a examiné le sang de plus près. On a décomposé, analysé le sang. On a vu qu'il était composé de deux parties. Une de ces deux parties, appelée le *plasma*, est liquide. Dans le plasma, nagent une infinité de petits corps nommés *globules*. D'où vient le mot de globules ? Quelle est la forme du globe ? Devinez-vous maintenant pourquoi on a donné le nom de globules à ces petits corps ? — Ces corps sont nommés globules parce qu'ils ont la forme sphérique comme un globe. — Bien ! Mais il faut savoir qu'une partie des globules seulement sont sphériques. Les autres ont la forme d'un disque plus mince sur le milieu.

Ici, je fais remarquer aux élèves le dessin représentant la forme des globules et j'exhibe à leurs yeux la figure de J. Denis. page 103. Combien y a-t-il donc de sortes de globules ? Ces deux sortes de globules, diffèrent non seulement par la forme mais par la couleur. Les globules sphériques sont blancs et les autres sont rouges. Quelle forme ont les globules blancs ? les globules rouges ? Ces globules sont si nombreux qu'on en compte environ cinq millions dans la plus petite goutte de sang. C'est vous dire combien ils sont petits. Ce sont les globules qui font la richesse du sang. Quand, chez une personne, le sang ne renferme pas assez de globules, on dit que cette personne a le sang pauvre ou bien qu'elle est *anémique*. Quand dit-on qu'une personne est anémique ? Nous avons vu que dans l'air que nous respirons, il y a une foule de germes de maladies, de *microbes*. Ce sont les globules blancs qui combattent ces microbes. Les globules blancs ont donc une fonction très importante. Nous avons dit que le sang se présente sous quelle forme ? Puisque le sang est liquide, que doit-il donc contenir ? Oui, le sang contient une grande quantité d'eau. Il arrive parfois que des personnes doivent se fortifier, *se faire du sang*. Pour cela, elles prennent un cognac. Qui a entendu parler de ce cognac ? Comment l'appelle-t-on ? D'où vient le mot « ferrugineux » ? Pour se faire du sang, il faut donc prendre du cognac qui contienne du fer. Qu'est-ce qu'on peut conclure de là ? Vous l'avez dit, le sang contient donc de l'eau et du fer. Il contient encore d'autres corps. On trouve aussi dans le sang des graisses, des sels; du soufre, du phosphore, de la chaux et deux gaz que nous avons vus en étudiant la respiration. Lesquels ? Le sang contient donc les corps les plus divers ; cela vous étonne peut-être. Mais il faut de tout cela pour nous faire de la chair, des os, de la peau, de la moelle, etc. Sauriez-vous me dire pour quelle partie du corps, il faut de la chaux ? Vous avez dit juste ; pour le cerveau il faut, par contre, du phosphore. Heureusement que ce phosphore-là est moins inflammable que celui des allumettes, sinon ce serait bien vite fait de notre pauvre petite cervelle déjà si pauvre ! Vous aurez sans doute vu *faire boucherie* chez vos parents ou dans quelque autre maison. Le sang de l'animal tué est

souvent recueilli dans un vase. Est-ce que ce sang reste toujours liquide ? — Le sang épaissit. — Il y a un autre mot pour dire cela; qui le connaît ? On dit que le sang se *coagule*. Le sang coagulé se compose de deux parties : l'une liquide, l'autre solide. Ces deux parties sont : *le sérum* et *le caillot*. Qui connaît un mot qui ressemble beaucoup à caillot et que l'on emploie en parlant du lait ? Quand dit-on que le lait est caillé ? Le caillot sera-t-il donc liquide et solide ? Puisque le caillot est solide, de quoi est-il formé ? Le sérum sera donc ?

Vous vous êtes peut-être demandé pourquoi le sang se coagule. Plusieurs d'entre vous, pour ne pas dire tous, vous avez dû vous couper au doigt une fois ou l'autre. Si l'on n'attache pas la blessure, comment deviennent les autres doigts ? Ils sont bientôt teints de sang, ils deviennent *sanguinolents*. Mais alors, les doigts sont aussi collants. Eh bien, ce qui colle ainsi les doigts, c'est une matière contenue dans le sang et que l'on nomme la *fibrine*. La fibrine se sépare du sang au contact de l'air. Quand le sang séjourne dans un vase, la fibrine apparaît bientôt à la surface. Puis, elle descend au fond du vase et entraîne avec elle tous les globules pour former le caillot. C'est ainsi qu'a lieu la coagulation du sang. Qu'avez-vous vu faire pour empêcher le sang de se coaguler ? On l'agite et alors la fibrine s'attache à l'objet-agitateur. Si vous vous coupez au doigt et que vous le trempiez dans l'eau froide, le sang coule-t-il plus vite ou moins vite ? Il coule plus vite. Quel effet produit donc le froid sur la coagulation ? L'eau salée, comme le froid, retarde la coagulation. Par quoi est retardée la coagulation ? Pour hâter la coagulation quels moyens faudra-t-il donc employer ? — Il faudra préserver la blessure du froid et bander la plaie.

Vous seriez peut-être très curieux de savoir la quantité de sang qui se trouve dans le corps humain. On l'évalue à 5 à 6 litres. Nous avons dit que le sang renfermait quels gaz ? On ne trouve jamais dans le sang, ces deux gaz ensemble; mais on y trouve ou l'un ou l'autre de ces deux gaz. Quand le sang part du cœur, il contient de l'oxygène. Quand il a passé par les parties du corps, il contient du gaz carbonique. Le sang qui contient l'oxygène, c'est le sang pur, apte à nourrir le corps, il a alors une belle couleur rouge. Le sang qui est chargé de gaz carbonique a une couleur bleuâtre : c'est le sang noir. Combien y a-t-il de sortes de sang ? Quelle couleur a chacun d'eux ? Que contiennent chacun d'eux ?

On a appelé le sang « chair coulante », « fleuve de vie » : ce qui nous dit combien ce liquide est important et nécessaire. Le sang, reste-t-il immobile ? Non, car le sang n'est jamais paresseux. Il marche, il travaille toujours, il court sans s'arrêter, sans revenir en arrière et sans passer par le même chemin. Que le sang vienne à s'arrêter ! c'est la mort qui arrive sur le champ. On peut bien dire par conséquent que le sang est le fleuve de vie. Mais pourquoi cette course incessante du sang ? Pour remplir les fonctions qui lui sont assignées. Ces fonctions sont au nombre de deux. 1° Le sang est le liquide qui nourrit toutes les parties du corps. Il passe dans tous nos organes, distribuant à chacun ce qu'il lui faut et selon ses besoins : donnant aux muscles ce qui est nécessaire pour faire des muscles, aux os, de quoi former des os, etc. Nos organes sont autant de machines. Que remarque-t-on dans

une machine, à mesure qu'elle fonctionne? Pensez-vous que l'usure se produise aussi dans nos organes? Certainement, et il se forme des débris et des déchets qui doivent être rejetés, sinon ils empêcheraient le fonctionnement des organes. C'est pourquoi, le sang se charge de ces matériaux inutiles; c'est à ce moment qu'il perd sa belle couleur rouge et qu'il devient mauvais. 2° N'avez-vous jamais touché le cadavre d'une personne ou d'un animal? Quelle différence avez-vous remarqué entre ce corps mort et un corps vivant? Notre corps renferme donc de la chaleur. Eh bien! c'est le sang qui produit cette chaleur par sa course à travers le corps. C'est la seconde fonction du sang. Il est des animaux où cette chaleur du sang est toujours la même. On les appelle *animaux à sang chaud.* Chez d'autres animaux par contre, cette température change avec les saisons; nous les appellerons comment? Ce sont les *animaux à sang froid.*

Répétition partielle par questions.

Vocabulaire à établir de la manière suivante : Pendant le cours de la leçon, le maître écrit au tableau noir, à mesure qu'ils se présentent, les mots contenus dans ce texte en caractères italiques.

b) *Etude du cœur.*

Dans quelle partie de notre corps, trouve-t-on le plus de sang? Nous avons tous un cœur. Dites-nous ce que c'est que le cœur? En quoi est-il fait? Nous disons donc que le cœur est un *organe musculaire.* Allez montrer un cœur dessiné au tableau noir? Quelle forme a-t-il? L. posez la main sur votre cœur. Où est-il placé? Entre quels organes se trouve le cœur? Il se trouve entre ces deux éponges, que nous avons appelées *poumons* et qui, au lieu d'être imbibées d'eau, sont imbibées de quoi? Examinez maintenant le cœur dessiné au tableau noir. Autour du cœur se trouve une peau, une enveloppe appelée *péricarde.* Qui sait décomposer ce mot? Que signifie *péri?* D'où vient le mot *carde?* Péricarde veut donc dire? Il y a une autre enveloppe appelée *endocarde.* Le mot *endo* veut dire *à l'intérieur.* Où sera donc placée l'endocarde? Il y a une troisième paroi appelée *miocarde.* Le mot *mio* veut dire *au milieu.* Montrez donc la place que cette paroi occupe dans le dessin. Vous pouvez compter dans le cœur que j'ai dessiné combien de chambres? Lesquelles sont les plus grandes? — Celles de dessous. — Les grandes chambres se nomment *ventricules* et les petites *oreillettes.* (A ce moment, le maître fait remarquer que le cœur dessiné est vu de face; en d'autres termes, ce qui, dans notre corps, est à droite est représenté à gauche dans le dessin et vice versa.) Montrez l'oreillette droite, gauche, le ventricule droit, gauche. Regardez maintenant les parois. Ont-elles toutes la même épaisseur? Quel ventricule a les parois les plus épaisses? Vous devinez maintenant quelles sont les parties du cœur qui chasseront le sang avec le plus de force? Montrez par où l'oreillette gauche communique avec le ventricule gauche. Il y a là une sorte de porte appelée *valvule.* Catte porte présente une particularité très importante; elle ne s'ouvre que d'un côté. Si le sang cherche à passer de l'oreillette dans les ventricules, la porte s'ouvrira, mais si le sang cherche à retourner dans l'oreillette, il ne le pourra plus, car la porte se

fermera solidement. (Comparaison avec la fenêtre de la salle de classe, fenêtre privée d'espagnolette ; poussez la fenêtre depuis l'extérieur, elle s'ouvrira facilement; essayez d'en faire autant depuis l'intérieur, ce sera en vain.) Par quoi pourra-t-on aussi passer de l'oreillette droite dans le ventricule droit ? Peut-on passer d'une oreillette ou d'un ventricule dans l'autre ? C'est donc comme si nous avions combien de cœurs ? Vous remarquez que pour dessiner ce cœur, je me suis servi de deux craies et vous vous rappelez aussi que nous avons distingué deux sortes de sang. Qui saurait m'en indiquer la raison ? Quel sang trouve-t-on dans le cœur gauche ? le cœur droit ?

Répétition partielle par questions.

Vocabulaire à établir comme précédemment.

(A suivre.) IRÉNÉE MUSY, *inst.*

Bilan géographique et historique de l'Europe

ANNÉE 1908

(Suite.)

Angleterre. — Le grand événement de l'année a été le magnifique Congrès eucharistique, tenu en septembre à Londres, sous la présidence du cardinal-légat Vannutelli, assisté des archevêques de Westminster et de Paris, du cardinal de Malines, de l'évêque de Namur, promoteur. Plus de 100 prélats et de 6 000 congressistes anglais et étrangers y prirent part. Les séances se tinrent en partie dans l'Albert-Hall, la plus grande salle du monde, trop petite pour la circonstance.

Non seulement les catholiques de Londres étaient dans la jubilation, mais la population protestante acclama le légat du Saint-Siège, ce qui ne s'était point vu depuis trois siècles et demi, et toujours elle se montra respectueuse en face de cette manifestation catholique. Pour des « raisons légales » le gouvernement ne permit pas la sortie du Très Saint-Sacrement dans les rues ; mais celle-ci fut remplacée par un immense cortège, où le cardinal-légat était accompagné de plus de 100 évêques ou abbés mitrés et de 1 500 prêtres catholiques en habits sacerdotaux, conduit par le duc de Norfolk et douze autres pairs d'Angleterre, suivis de plus de 150 000 personnes chantant et priant. Au retour de la procession, le cardinal apparut au balcon de la cathédrale, tous les chants cessèrent et ce fut dans un silence général, solennel et grandement impressionnant qu'il donna la bénédiction du Dieu-Hostie à une foule estimée à plus de 300 000 personnes.

Jamais triomphe de la divine Eucharistie n'a été plus grandiose, car il se manifestait dans la plus grande ville du globe, agglomération de plusieurs millions de non-catholiques.

Quel bien immense ferait dans le monde une Angleterre catholique, zélée comme le peuple anglais l'est actuellement, pour la propagande d'une religion qu'il croit être la vraie ! Mais là est le secret de Dieu !