

» Pour terminer les grands traits de la question de l'urée des organes, j'ai encore à signaler ce fait, que la section du nerf sciatique amène une légère diminution de la quantité d'urée contenue dans les muscles auxquels ce nerf se distribue. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur l'hémocyanine, substance nouvelle du sang de Poulpe* (Octopus vulgaris). Note de M. L. FREDERICQ, présentée par M. de Lacaze-Duthiers.

« La partie liquide du sang des Poulpes contient une substance albuminoïde incolore, formant avec l'oxygène une combinaison peu stable, qui est d'un bleu foncé. L'action du vide, le contact avec les tissus vivants ou la conservation en vase clos suffisent pour dissocier cette combinaison et en chasser l'oxygène. Cette substance joue, dans la respiration du Poulpe, le même rôle que l'hémoglobine dans celle des Vertébrés. Elle se charge d'oxygène dans la branchie du Poulpe; puis, cheminant dans le système artériel et dans les capillaires, elle transporte cet oxygène et le cède aux tissus, qui en sont avides. Le sang veineux du Poulpe est incolore, le sang artériel bleu foncé. Ces changements de coloration sont bien dus au fait de la respiration. On peut s'en assurer en mettant à nu la grande artère céphalique du Poulpe : le sang qu'elle charrie est bleu tant que l'animal respire normalement dans l'eau ; dès qu'on l'en empêche, en le retirant de l'eau ou simplement en introduisant les doigts dans la cavité palléale, le sang de l'artère se décolore et prend la teinte pâle asphyxique. Il en est de même si l'on paralyse les muscles respiratoires par la section des nerfs palléaux.

» Cette substance, que j'appellerai *hémocyanine* (de *αἷμα*, sang, et *κύανος*, bleu), paraît être la seule substance albuminoïde contenue dans le sang de poulpe, comme le montre la méthode des coagulations successives par la chaleur (méthode basée sur ce fait, que chaque substance albuminoïde offre un point de coagulation spécial). Si l'on chauffe graduellement, au bain d'eau, du sang de Poulpe convenablement dilué avec une solution de chlorure de sodium (le mélange renfermant environ 10 pour 100 de NaCl), le liquide devient opalescent vers + 68 degrés et se coagule à + 69 degrés, en donnant des grumeaux bleuâtres et un liquide parfaitement clair et incolore. Ce liquide, filtré, peut être porté à l'ébullition sans se coaguler. Le sang du Poulpe ne contient donc qu'une seule substance coagulable par la chaleur. La coagulation par l'alcool conduit à la même conclusion. Si à

du sang de Poulpe dilué on ajoute de l'alcool par petites portions, chaque goutte d'alcool y produit un précipité de substance albuminoïde ; mais ce caillot se redissout immédiatement, à condition que l'on ait soin d'agiter le liquide. Si l'on continue à verser de nouvelles portions d'alcool, il arrive un moment où la limite d'insolubilité de la matière albuminoïde bleue dans le mélange d'alcool et d'eau se trouve dépassée; il se forme un précipité bleuâtre qui ne se redissout plus. Si l'on filtre à ce moment, on obtient un liquide parfaitement incolore, qui ne contient plus de substance coagulable par l'alcool. On peut y ajouter de nouvelles quantités d'alcool sans y produire de précipité. La totalité de la substance albuminoïde se coagule donc en une fois, ce qui n'aurait pas lieu si elle était formée par un mélange de plusieurs substances albuminoïdes.

» Il est facile d'isoler l'*hémocyanine*. Comme c'est la seule substance colloïde que contienne le sang de Poulpe, il suffit de soumettre le plasma de ce sang à une dialyse énergique pendant trois à quatre jours, de façon à éliminer complètement les sels et les autres substances diffusibles. On filtre le liquide, on l'évapore à une basse température pour obtenir une substance bleue, brillante, offrant l'aspect de la gélatine.

» L'*hémocyanine* se colore en bleu au contact de l'oxygène, se décolore par le vide, se coagule en grumeaux par la chaleur, par l'alcool, l'éther, le tannin, les acides minéraux, et par la plupart des sels des métaux pesants : nitrate d'argent, sublimé, sulfate de cuivre, acétates neutre et basique de plomb. La solution d'*hémocyanine* se prend en gelée par l'acide acétique glacial. Elle donne les réactions caractéristiques des albuminoïdes par le réactif de Millon, par l'acide nitrique et l'ammoniaque, par le ferrocyanure de potassium et l'acide acétique. Elle brûle en répandant une odeur de corne brûlée et en laissant un résidu riche en cuivre. Le cuivre y est si abondant, qu'un simple essai au chalumeau permet d'y constater sa présence.

» Le cuivre paraît y être dans le même état que le fer dans l'hémoglobine et y joue un rôle analogue. L'hémoglobine est susceptible, comme on sait, de se décomposer en hématine ferrifère et substance albuminoïde coagulée ne contenant pas de fer. L'*hémocyanine* présente la même réaction. Sa solution, traitée par l'acide chlorhydrique ou nitrique, donne un coagulum de substance albuminoïde qui ne laisse pas de cuivre à la calcination. Le liquide, filtré et évaporé, fournit un résidu renfermant des cristaux prismatiques et laissant de l'oxyde de cuivre à la calcination. Je n'ai pu, jusqu'ici, déterminer la proportion de cuivre contenue dans l'*hémocyanine*

ni la proportion d'oxygène à laquelle elle se combine. J'espère pouvoir combler ces lacunes et étudier d'une façon plus complète son produit de décomposition cuprifère (1). »

PHYSIOLOGIE. — *De l'influence des différentes couleurs du spectre sur le développement des animaux.* Note de M. E. YUNG, présentée par M. de Lacaze-Duthiers.

« Grâce à des travaux déjà nombreux dont les végétaux ont surtout été l'objet, nous savons aujourd'hui que les divers rayons colorés de la lumière solaire ont une action particulière sur le processus de la nutrition en général de ces êtres organisés.

» Quant à l'action de ces différents rayons lumineux sur le développement des animaux, les recherches sont peu nombreuses et la littérature scientifique est assez pauvre sur cette question. Pour ne citer que les principales, nous rappellerons les recherches de MM. Higginbottom (2), Mac Donnell (3), Béclard (4), Schnetzler (5) et Pleasonton (6).

» Parmi ces auteurs, M. Béclard est le seul qui ait expérimenté tous les rayons du spectre. Il plaça des œufs de mouche (*Musca carnaria*) sous des verres diversement colorés, et remarqua que ces œufs se développaient d'une manière très-inégale : les vers les plus développés correspondaient au rayon violet et au rayon bleu ; les vers éclos dans le rayon vert étaient les moins développés.

» Voici comment, d'après M. Béclard, on peut grouper les divers rayons colorés, eu égard au développement des larves :

Violet, bleu, rouge, jaune, blanc, vert.

(1) Ce travail a été fait à Roscoff, dans le laboratoire de Zoologie expérimentale de M. de Lacaze-Duthiers.

(2) HIGGINBOTTOM, *Influence des agents physiques sur le développement*, etc. (*Journal de Physiologie de Brown-Sequard*, t. II, p. 625).

(3) MAC DONNELL, *Exposé de quelques expériences*, etc. (*Journal de Physiologie de Brown-Sequard*, t. II, p. 625).

(4) BÉCLARD, *Note relative à l'influence de la lumière sur les animaux* (*Comptes rendus*, t. XLVI; 1858).

(5) SCHNETZLER, *Influence de la lumière sur les larves de Grenouille* (*Archives des Sciences physiques et naturelles*, t. LI, p. 247; 1874).

(6) PLEASONTON. Voir POËY, *Influence de la lumière violette*, etc. (*Comptes rendus*, t. LXXIII, p. 1236; 1871).