

Ce fait n'est-il pas propre à nous mettre sur la trace de l'origine de toute une catégorie de monstres doubles ?

» Des phénomènes analogues se présentent chez des œufs fécondés à maturité, mais provenant d'animaux qui ont souffert en captivité. Ayant fécondé des œufs qui provenaient d'une mère très-malade, je vis les zoospermes pénétrer en nombre dans chaque vitellus, et leurs corps se conserver intacts au milieu de la substance vitelline, bien qu'ils fussent entourés de quelques lignes rayonnées mal accentuées. Ils cheminèrent tous dans la direction de la vésicule germinative qui disparut, mais le développement n'alla pas au delà.

» A cette exception près, je n'ai jamais réussi à discerner le corps du zoosperme dans l'intérieur du vitellus ; je ne pense pas qu'il persiste, et je crois bien plutôt que le centre mâle est le produit de la fusion de ce corps avec un peu de protoplasme vitellin. L'attraction qu'exerce le zoosperme sur la substance vitelline, et particulièrement sur le pronucléus femelle, me semble mise hors de doute par les observations que j'ai rapportées. La répulsion mutuelle des centres mâles me paraît être un corollaire de leur attraction pour le centre femelle, de même que la répulsion qu'exercent l'un sur l'autre les deux pôles d'un amphiasier est le corollaire de l'attraction qu'ils exercent sur le protoplasme environnant. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur la répartition de l'acide carbonique du sang entre les globules rouges et le sérum.* Note de M. L. FREDERICQ, présentée par M. H. de Lacaze-Duthiers.

« On admet généralement que tout ou presque tout l'acide carbonique retenu dans le sang se trouve dans le sérum (ou le plasma) à l'état de combinaison ou de dissolution. Cette assertion, quoique reproduite dans la plupart des traités de Physiologie, ne repose sur aucune preuve directe, et se trouve même en désaccord avec les résultats de quelques analyses comparatives de sérum et de sang, publiées par A. Schmidt, Preyer, et avec les expériences d'absorptionométrie de Setchenow. J'ai repris cette étude en me servant exclusivement de sang de cheval défibriné par le battage et conservé à une basse température dans des vases bien bouchés. Grâce à la densité élevée des globules rouges, le sang des solipèdes se sépare en cruor et en sérum au bout de quelques minutes, bien avant que la composition gazeuse du liquide soit altérée sensiblement. Les analyses de sang et de sérum peuvent donc se faire à court intervalle, dans des conditions iden-

tiques, et leurs résultats sont entièrement comparables. C'est en opérant de cette façon que j'ai trouvé que les globules rouges du sang veineux de cheval sont capables d'absorber une quantité notable d'acide carbonique, mais toujours moindre que celle que prend un égal volume de sérum; 100 centimètres cubes de sang donnent à l'analyse, par la pompe à mercure, de 6 à 10 centimètres cubes d'acide carbonique de moins que 100 centimètres cubes de sérum.

» Voici, comme exemples, deux analyses de sang veineux de cheval (jugulé immédiatement après avoir été assommé à l'abattoir de Villejuif) :

<i>Analyse A.</i>	{	100 <sup>cc</sup> de sang A :	46 <sup>cc</sup> ,8	CO <sup>2</sup>	(T = 0, P = 760 <sup>mm</sup> ).
		100 <sup>cc</sup> de sérum A :	54 <sup>cc</sup> ,65	CO <sup>2</sup>	
<i>Analyse B.</i>	{	100 <sup>cc</sup> de sang B :	50 <sup>cc</sup> ,0	CO <sup>2</sup>	
		100 <sup>cc</sup> de sérum B :	60 <sup>cc</sup> ,9	CO <sup>2</sup>	

» En admettant que le sang de cheval renferme en volume 3 de globules humides pour 7 de sérum, on trouve que les globules rouges de ces deux échantillons de sang contiennent environ moitié moins d'acide carbonique que n'en contient un égal volume de sérum.

» Si j'augmente la teneur en acide carbonique, en faisant passer un courant de ce gaz à travers du sang de cheval, cet excès d'acide carbonique semble se répartir également entre les globules et le sérum : en effet, la différence absolue entre l'acide carbonique fourni par 100 centimètres cubes de sérum et 100 centimètres cubes de sang reste sensiblement la même. Voici deux analyses de sang de cheval, le premier soumis à un courant d'acide carbonique pendant quelques minutes, le second saturé de ce gaz :

{	100 <sup>cc</sup> de sang.....	146 <sup>cc</sup> ,2	CO <sup>2</sup>	(T = 0, P = 760 <sup>mm</sup> ).
	100 <sup>cc</sup> de sérum.....	153 <sup>cc</sup> ,3	CO <sup>2</sup>	
{	100 <sup>cc</sup> de sang.....	222 <sup>cc</sup> ,0	CO <sup>2</sup>	
	100 <sup>cc</sup> de sérum.....	232 <sup>cc</sup> ,0	CO <sup>2</sup>	

» Je compte reprendre sous peu le même travail en opérant sur du sang non défibriné. Une précaution indispensable à prendre dans ces analyses, c'est d'ajouter un acide aux liquides à analyser. En effet, si le sang se laisse priver de ses gaz d'une façon à peu près complète par le vide et la chaleur, il en est tout autrement du sérum. Ainsi, 100 centimètres cubes de sérum saturés d'acide carbonique, contenant en réalité 219<sup>cc</sup>,2 de CO<sup>2</sup>, n'ont donné que 156<sup>cc</sup>,8 par le vide et la chaleur. L'addition d'acide phosphorique récemment bouilli a produit un nouveau dégagement de gaz de 62<sup>cc</sup>,4; total 219<sup>cc</sup>,2.

» MM. Mathieu et Urbain, dans leur récent travail sur la coagulation du sang, ne semblent pas avoir tenu compte de ce fait; aussi les résultats de leurs analyses de sérum ne nous paraissent pas pouvoir être acceptés.

» Ce travail a été fait au laboratoire de Physiologie de la Sorbonne de M. Paul Bert, qui a bien voulu mettre à notre disposition toutes les ressources dont il dispose; nous sommes heureux de le remercier. »

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Du rôle des stomates et de la respiration cuticulaire;*  
par M. A. BARTHÉLEMY.

« Les *Comptes rendus* du mois de février dernier contiennent une Communication de M. Merget, qui a pour but d'infirmier les résultats que j'avais obtenus sur la respiration des plantes (*Ann. des Sc. nat.*, 1874).

» J'avais cru pouvoir conclure que, dans les conditions normales, les stomates servent surtout à l'exhalation des gaz intérieurs, qui sont toujours à une pression supérieure à celle de l'extérieur, tandis que l'acte nutritif, qui consiste dans l'absorption de l'acide carbonique et le rejet de l'oxygène, se fait par dialyse à travers la cuticule.

» Les stomates *vivants*, sur la *plante vivante*, sont fermés pendant la nuit, par la moindre pellicule d'eau. Ils sont recouverts souvent par les poils de la face inférieure, et enfin on les trouve, dans un grand nombre de plantes, au fond de cavités où l'air extérieur pénètre difficilement; leur ouverture, dans sa plus grande expansion, ne dépasse pas quelques centièmes de millimètre et souvent moins encore. Il m'a semblé, par conséquent, impossible physiquement que ces organes pussent servir à expliquer l'introduction de l'acide carbonique, si dilué dans l'atmosphère et dont la grande densité diminuerait encore la vitesse de passage, ainsi que la continuité de l'absorption et de la décomposition de ce gaz. Dans les circonstances les plus favorables, il faudrait que la plante introduisît par ses stomates 10 000 litres d'air, pour fixer 1 gramme de carbone environ!

» Le rôle de la cuticule dans l'acte nutritif me semble évident pour les jeunes feuilles, où les stomates ne sont pas encore ouverts, et dont l'action décomposante sur l'acide carbonique est cependant très-énergique, pour les pétales des fleurs, où n'existent que des *pseudo-stomates*, pour les fruits verts, et enfin pour les plantes aquatiques et submergées.

» Ce rôle résulte encore des expériences de M. Boussingault sur l'action des deux faces de la feuille, dans la décomposition de l'acide carbonique.