

filaments are brought back again in their original position by elastic powers which are evoked by the adduction-movement.

It is not probable that the thin sheet of muscle-fibers at the base of the oral hemibranchia of every gill, the so-called abductor muscle which is only present in a number of fishes, acts as an abducting power and should help to bring the filaments back again in their normal position. The function of these "abductor muscles" must be another one.

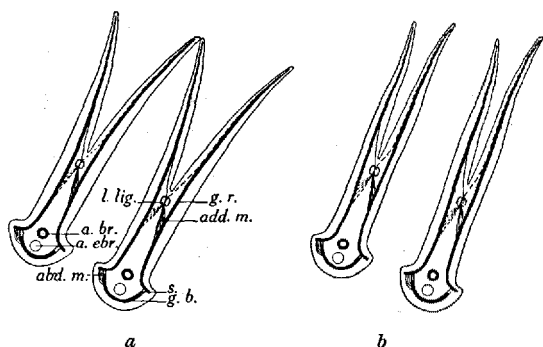


Fig. 4. Schematic diagram of a section through two successive gills with adductor muscles of the second type: *a* during quiet respiration; *b* during the coughing movements. Indications as in fig. 3.

So it is settled from the above mentioned observations that the adductor muscles only have a significance for the cleaning of the gills. The adduction movements are of no importance for the circulation of the blood (RIESS<sup>1</sup>), nor for the renewal of the respiratory water (WOSKOBOINIKOFF<sup>2</sup>, ELFRIEDE SCHÖTTLE<sup>3</sup>).

J. HUBERTHA BIJTEL<sup>4</sup>

Zoological Institute of the University of Groningen (the Netherlands), January 7, 1947.

#### Zusammenfassung

Bei ruhiger Atmung sind die Kiemenspalten der Teleostier sowohl während der Ein- wie während der Ausatmung dadurch verschlossen, daß je zwei einander zugekehrte Filamentreihen der angrenzenden Kiemen sich mit ihren Filamentspitzen berühren. Nur durch die ganz feinen Spalten zwischen den Lamellen der Filamente hindurch kann das Atmungswasser vom Ein- zum Ausatmungsraum strömen.

Die Zusammenziehung der Adduktormuskeln bringt die Spitzen der Filamente zweier auf einem Kiemenbogen stehenden Filamentreihen zur Adduktion, und zwar entweder durch die Drehung des ganzen Filaments oder durch die Streckung seines freien Teiles. Ein- und Ausatmungsraum stehen dann durch breite Spalten miteinander in Verbindung.

Diese Kontraktion der Adduktormuskeln tritt bei den Hustbewegungen auf, sowohl beim Husten nach vorne wie auch beim Husten nach hinten. Die Muskeln haben also eine Bedeutung für die Kiemenreinigung

<sup>1</sup> A. RIESS, Der Bau der Kiemenblätter bei den Knochenfischen. Arch. Naturgesch., 47. Jg., 1 (1881).

<sup>2</sup> M. W. WOSKOBOINIKOFF, Apparat der Kiemenatmung der Fische. Zool. Jb., Abt. Anat. Ontog. 55 (1932).

<sup>3</sup> ELFRIEDE SCHÖTTLE, Morphologie und Physiologie der Atmung bei wasser-, schlamm- und landlebenden Gobiiformes. Z. wiss. Zool. 140 (1932).

<sup>4</sup> A detailed description of these investigations will appear in Arch. néerland. Zool. 8 (1947).

und spielen weder bei der Bewegung des Blutes durch die Kiemengefäße (RIESS, 1881, WOSKOBOINIKOFF, 1932) noch bei der Erneuerung des Atmungswassers (ELFRIEDE SCHÖTTLE, 1932) eine Rolle.

#### Bibliography

W. v. BUDDENBROCK, Grundriß der vergleichenden Physiologie, 2. Auflage, 2. Bd., 1939. — J. H. BIJTEL, Het bewegingsapparaat der kieuwfilamenten bij de Teleostei (Voorloopige mededeeling). Versl. Ned. Akad. v. Wetensch., Afd. Natuurkunde, 52, No. 8, 1943. — M. DUVERNOY, Du mécanisme de la respiration dans les poissons. Ann. Sci. nat. Sec. Série 12 (1939). — H. J. JORDAN, Allgemeine vergleichende Physiologie der Tiere. 1929. — A. OPPEL, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere, 4. Atmungsapparat. 1905. — M. RAUTHER, Die Syngnathiden des Golfes von Neapel. Fauna e Flora del Golfo di Napoli. Pubblicata della Stazione di Napoli, 36 A. Monographia, 1925. — M. RAUTHER, BOLK, GÖPPERT, KALLIUS, LUBOSCH, Handbuch d. vergl. Anatomie der Wirbeltiere, 3. Bd. (Kiemen der Anamnier, Kiemenderivate der Cyclostomen und Fische), 1937.

#### PRO LABORATORIO

#### Au sujet de la mesure des modifications de l'adrénalino-sécrétion

De nombreuses méthodes ont été décrites pour mesurer les modifications de la sécrétion d'adrénaline. Parmi les techniques employées, celle de TOURNADE présente l'avantage de permettre, grâce à la dérivation de la circulation veineuse surrénale d'un Chien dans la veine jugulaire d'un congénère surrénalectomisé, une inscription continue des modifications de l'adrénalino-sécrétion; on enregistre, dans ce but, la pression artérielle de l'animal receveur ainsi que le volume de sa rate. Cette méthode présente cependant l'inconvénient de n'être pas d'une sensibilité extrême, l'adrénaline subissant une forte dilution dans la circulation générale du Chien receveur avant d'exercer son action.

D'autres méthodes s'adressent au prélèvement direct du sang veineux surrénal que l'on fait agir ensuite sur des préparations telles que l'intestin isolé ou sur certains domaines circulatoires. Lors de l'application de ces techniques, le prélèvement du sang veineux surrénal s'accompagne cependant de certains inconvénients pouvant influencer défavorablement la sécrétion d'adrénaline. Contentons-nous de signaler à ce propos la méthode, souvent utilisée, du prélèvement d'un échantillon de sang dans la veine lombo-surrénale, après l'occlusion momentanée de la veine surrénalo-cave, réalisée par une traction exercée sur un fil placé sous cette veine. Cette occlusion change provisoirement la direction du sang veineux surrénal qui, au lieu de se diriger directement vers la veine cave inférieure, reflue, dans ces conditions, vers la veine lombo-surrénale formant cul-de-sac. Il est évident que la traction exercée, peu avant le prélèvement du sang surrénal, par le fil placé sous la veine surrénalo-cave, peut troubler momentanément les conditions de fonctionnement de la surrénale et déterminer certains réflexes qui peuvent avoir leurs répercussions sur la sécrétion adrénalinique.

Voulant, pour certaines expériences actuellement en cours, éviter ces inconvénients et désirant disposer en même temps d'une méthode très sensible permettant de déceler des modifications même légères de la concentration du sang veineux surrénal en utilisant directement ce sang tout en ne lui faisant subir aucune dilution préalable, nous avons appliqué la technique suivante: chez un Chien, anesthésié à la morphine-chloralosane,

nous prélevons, au cou, les deux veines jugulaires externes que nous anastomosons au moyen d'une canule de Payr. Le bout distal de ces jugulaires anastomosées est relié, au moyen d'une canule de Payr, à l'extrémité surrénale de la veine lombo-surrénale, tandis que leur extrémité proximale est insérée, au moyen d'une canule de Payr également, dans le bout central de la veine fémorale du côté correspondant. La veine surrénalo-cave étant liée, tout le sang veineux provenant de la surrénale est dérivé, par l'anastomose jugulaire et par la

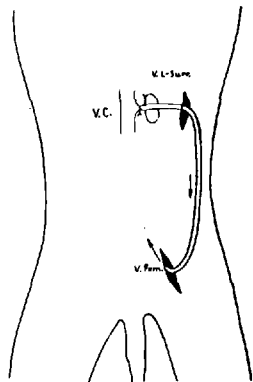


Fig. 1.

veine fémorale, vers la veine cave inférieure (voir schéma). L'abdomen étant refermé et l'anastomose étant extériorisée, la circulation dans la surrénale n'est dès lors plus modifiée au cours de l'expérience et on peut, dans différentes conditions, prélever du sang provenant de la surrénale et en examiner directement les effets sur une préparation sensible à l'adrénaline. Nous avons utilisé, dans ce but, la technique de perfusion de l'oreille isolée du Lapin d'après KRAWKOW-BISSEMSKI, modifiée par J. H. GADDUM et H. KWIATKOWSKI<sup>1</sup>.

La méthode, décrite ci-dessus, nous semble présenter l'avantage de permettre de prélever, à volonté, de nombreux échantillons de sang surrénal, sans que ces prélèvements s'accompagnent, de ce fait, de modifications circulatoires et sécrétoires, directes ou réflexes, pré-alables ou concomitantes, dans la surrénale. En outre, la préparation utilisée s'est montrée très sensible, réagissant à des doses de 0,01 à 0,02  $\gamma$  d'adrénaline, alors que l'injection intraveineuse d'adrénaline, réalisant des conditions analogues à celles de la technique de TOURNADE, ne détermine une contraction de la rate qu'à des doses notablement plus élevées, soit 0,2  $\gamma$  d'après HOUSSAY et MOLINELLI<sup>2</sup>.

Les résultats des expériences réalisées au moyen de cette technique seront décrits ultérieurement.

J. J. BOUCKAERT et A. VAN LOO

Laboratoire de pathologie générale de l'Université de Gand (Belgique), le 21 février 1947.

#### Summary

A method is described that allows blood samples to be taken repeatedly from the suprarenal vein, without changing the circulation in the adrenal glands or eliciting reflexes which could interfere with the adrenalin secretion. The vasoconstrictor properties of the blood samples are tested on an isolated blood vessel preparation.

<sup>1</sup> J. H. GADDUM et H. KWIATKOWSKI, J. Physiol. 94, 87 (1938).

<sup>2</sup> Voir à ce sujet: A. TOURNADE, Traité de Physiologie normale et pathologique, IV, p. 1011.

## Détermination du volume plasmatique du Chien, à l'aide du bleu d'Evans T. 1824

Nos recherches sur l'oligurie du Chien brûlé ont soulevé, entre autres, le problème de la réduction du volume plasmatique en tant que facteur possible de cette chute de la diurèse aqueuse. Nous nous sommes attachés, dans ce but, à préciser diverses conditions analytiques concernant cette mesure au moyen du bleu d'Evans T. 1824. Ceci à cause notamment de certaines divergences récentes à ce sujet<sup>1</sup>. Dans cette note, nous exposons brièvement les résultats obtenus.

### 1° Choix du filtre au photomètre graduel et vérification de la loi de Beer-Lambert

500 mg de T. 1824 sont dissous dans un litre d'eau distillée. A partir de cette solution-mère, on en prépare d'autres, aqueuses également, de concentrations variables. D'autre part, trois chiens sont endormis au chloralose. Le sang de l'un des animaux, rendu incoagulable par injection i.v. d'héparine, est recolté à l'artère fémorale. Les sangs des deux autres, sont prélevés séparément, toujours à la fémorale, dans un récipient contenant un petit volume de liquide physiologique additionné d'héparine. Les plasmas, séparés par centrifugation, sont exempts d'hémoglobine. Dans des ballons jaugés, de 50 cm<sup>3</sup>, on introduit des quantités connues de T. 1824, prélevées à partir de la solution-mère, et l'on complète au moyen de plasma jusqu'au trait de jauge. Chaque plasma est ainsi traité séparément et, de plus, pour chacun on mesure également son absorption propre.

Il résulte de ces diverses mesures que:

1° Le maximum d'absorption pour les solutions aqueuses de T. 1824 correspond au filtre S<sub>61</sub>. Le même sommet se retrouve également dans les plasmas additionnés de ce colorant.

#### Exemples

T. 1824 mg 0/100	Milieu	S 43	47	50	53	57	61	66,6	72
5	Eau	0,00	0,03	0,05	0,13	0,28	0,29	0,02	0,05
12	Plasma	0,73	0,45	0,41	0,53	0,78	0,83	0,27	0,05

2° La loi de BEER-LAMBERT se vérifie d'une façon très satisfaisante, cependant que la droite obtenue dans le cas des solutions aqueuses de T. 1824 est légèrement différente de celle des plasmas additionnés de ce colorant.

#### Exemples

T. 1824 mg 0/100	Solution aqueuse K 1 cm	Plasma K 1 cm
7	0,44	0,42
9	0,56	0,53
12	0,72	0,70

3° Il faut tenir compte de l'absorption propre de chaque plasma pour S<sub>61</sub>, dans la standardisation générale et les mesures individuelles. En effet, cette absorption est variable d'un plasma à l'autre.

<sup>1</sup> R. A. PHILLIPS, J. exper. Med. 77, 421 (1943). – E. W. H. CRICKSHANK et I. C. WHITFIELD, J. Physiol. 104, 52 (1945).