

ou la solution physiologique servant à la préparation des émulsions a été additionnée de quelques gouttes de peptone à 10 p. 100. Et, d'autre part, ces suspensions qui se sont clarifiées sous l'influence de l'eau oxygénée sont désormais capables, même en doses extrêmement faibles, de produire encore cet effet lorsqu'on les dilue à 1/200.000 dans de nouvelles suspensions.

D'autres espèces microbiennes ont montré que tous ces microbes décomposent l'eau oxygénée avec dégagement gazeux mais que la clarification des cultures en bouillon ne s'effectue pas avec la même intensité; les typhiques-paratyphiques, les dysentériques, les Colibacilles, les charbonneux, le Vibrion Metchnikoff, le *B. prodigiosus* et deux différentes souches de saprophytes se clarifient complètement; les Staphylocoques, pyocyaniques et *Proteus X₁₉*, se clarifient partiellement; les Bacilles diphtériques et les Streptocoques sont plus résistants encore que les précédents; le Bacille coquelucheux et un Coccus saprophyte n'ont pas présenté de lyse.

Les cultures clarifiées, capables de lyser une nouvelle culture microbienne, donnent lieu à ce phénomène avec une intensité et à des dilutions limites différentes pour chaque catégorie de microbes; on observe aussi une remarquable spécificité de groupe: par exemple, un autolysat typhique lyse à la même dilution les typhiques et les paratyphiques, mais est sans action sur les autres Bactéries.

Les cultures âgées décomposent l'eau oxygénée, mais ne se clarifient pas. Dans les cultures tuées par le chauffage à 60°, l'addition du réactif ne provoque aucun dégagement gazeux.

L'eau oxygénée introduite dans un tube contenant 5 c.c. de bouillon ne change le p_{H} que de 7,2 à 7,15-7,1; si, avant de l'ajouter, on la décompose en la mettant en présence de mousse de plâtre ou de quelques gouttes de sérum ou d'exsudat leucocytaire frais, on ne constate plus aucune modification des microbes.

La catalase, présente dans tous ces microbes vivants et absente dans les cultures tuées, semble étroitement liée au phénomène de lyse, mais comme celui-ci est également conditionné par la présence de substances nutritives dans le milieu de réaction, que seuls les microbes vivants sont capables d'utiliser, on se demande quelle est la part de chacun de ces éléments dans la lyse. C'est ce qui fera l'objet d'une communication ultérieure.

(Institut Pasteur de Bruxelles.)

MOISSISSURES ET MICROBES BACTÉRIOPHAGES.

PAR ANDRÉ GRATIA ET SARA DATII.

Dans une note antérieure (1*), nous avons rapporté comment certaines Moisissures, ayant les caractères des Streptothrix, avaient la propriété de se cultiver dans des suspensions en eau physiologique ou en eau distillée de divers microbes tels que le Staphylocoque ou le Bacille pyocyanique et d'y produire, en se développant, une dissolution complète des corps microbiens. Un grand nombre d'autres microbes sont également sensibles à cette action, notamment le Vibrion cholérique, diverses Bactéries saprophytes de l'air et même certains Champignons; par contre, le Colibacille et le Bacille tuberculeux paraissent réfractaires. Dans une ampoule contaminée d'entéro-vaccin, nous avons trouvé une variété de Streptothrix très active, non seulement pour les espèces déjà mentionnées, mais encore pour le Colibacille, les Bacilles dysentériques, typhique et paratyphiques. D'une culture contaminée de charbon et complètement clarifiée, nous avons retiré une variété de *Penicillium glaucum* dissolvant la Bactéridie charbonneuse. En exposant des plaques d'eau de conduite gélosée à 2 p. 100 et contenant une suspension d'un microbe sensible tel que le choléra, non seulement à l'air, mais encore à d'autres milieux tels que l'eau de conduite, l'eau d'égoût, la vase, etc., nous avons retrouvé, parmi les colonies actives, outre les habituels Streptothrix, d'autres Moisissures et aussi divers Bacilles saprophytes, Gram-positifs ou Gram-négatifs. Ainsi que nous le supposions, il s'agit donc d'un phénomène général s'exerçant aux dépens d'un grand nombre de microorganismes saprophytes ou pathogènes et dont les agents peuvent être très variés. Parmi ceux-ci, cependant, les Streptothrix sont les plus répandus et les plus actifs. Au demeurant, à côté des recherches de Fisher déjà signalées dans notre dernière note, il importe de rappeler que Mouton a cultivé des Amibes sur des milieux contenant du Colibacille; que, d'autre part, des mycologues, notamment Vuillemin et Pinoy ont étudié des Myxomycètes bactériophages ne pouvant se développer que sur des milieux contenant des Bacilles fluorescents ou pyocyaniques qu'ils emportent d'ailleurs toujours avec eux et dont il est très difficile de les séparer.

La lyse exercée par les Streptothrix s'opère à la faveur d'un agent très actif et éminemment diffusible que l'on retrouve, séparé de la Moisissure, dans les émulsions microbiennes dissoutes et filtrées. Il s'y trouve à vrai dire assez affaibli, soit qu'il se con-

(1*) C. R. de la Soc. de biol., 6 décembre 1924, t. XCI, p. 1442.

somme en agissant, soit que les produits de la lyse inhibent son action. On obtient, en effet, un principe beaucoup plus actif à partir des cultures de *Streptothrix* en bouillon. Si l'on filtre une semblable culture qui, après plusieurs semaines a pris un développement considérable, le filtrat dissout rapidement des suspensions d'un grand nombre de microbes. Il en est d'ailleurs de même de l'extrait filtré que l'on prépare en broyant dans de l'eau physiologique les Moisissures elles-mêmes.

(Institut Pasteur de Bruxelles.)

SUR LE MÉCANISME HUMORAL DE L'ACTION EXERCÉE
PAR LE PNEUMOGASTRIQUE SUR LA CHRONAXIE DU MYOCARDE
(complément à la note préliminaire du 10 janvier 1925),

par HENRI FREDERICQ.

I. — J'ai cherché à déterminer, mieux que par une simple mesure de la chronaxie, l'allure des modifications que la faradisation du pneumogastrique impose à l'excitabilité du myocarde. Des recherches antérieures, exécutées sur le Chien (1) et la Grenouille (2), et confirmées en ce qui concerne la Grenouille par Mmes M. Lapicque et C. Veil (3), m'avaient convaincu que l'excitation du vague diminue la valeur de la chronaxie des extrasystoles provoquées.

Chez la Tortue terrestre, j'ai faradisé au cou le bout périphérique du vague droit isolé, et sur le ventricule *in situ* sans circulation artificielle, cherché les seuils d'intensité pour des durées variables de passage du courant constant excitant. L'instrumentation comprend, comme d'habitude : une batterie d'accumulateurs, un réducteur de potentiel, un voltmètre, un chronaximètre de Lapicque, une résistance de 7.000 ohms en série et un shunt de Lapicque de 3.000 ohms dans le circuit excitateur. Electrode négative au cœur, électrode positive dans le cloaque. J'ai pu ainsi établir une courbe complète des intensités liminaires en fonction des temps, courbe qui se superpose exactement aux hyperboles classiques. Si on compare la courbe recueillie pendant la faradisation du pneumogastrique à celle obtenue lorsque le nerf est au repos, on constate que les deux courbes ont exactement la même allure régulière, presque théorique, mais que la première

(1) Henri Fredericq. *Bull. Acad. r. méd. Belg.*, 28 juin 1924 et *Arch. internat. physiol.*, 1924, t. XXIII, p. 168.
(2) Henri Fredericq. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1924, t. XCI, p. 1171.
(3) M. Lapicque et C. Veil. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1924, t. XCI, p. 1207.

est fortement décalée à la fois vers l'axe des temps et vers l'axe des intensités. Il faut en conclure que la réduction de chronaxie entraînée généralement par la faradisation du vague n'est pas due à une simple élévation du niveau de la rhéobase (ainsi qu'on l'observe souvent dans les mesures d'excitabilité qui se caractérisent par un abaissement de la chronaxie), mais à une modification profonde de l'excitabilité du myocarde consécutive à la faradisation du nerf.

II. — J'ai introduit une variante dans la technique des expériences (voir *Société belge de biologie*, 10 janvier 1925) par lesquelles je démontrerais, par le moyen de deux Grenouilles disposées en série et irriguées par du liquide de Ringer, la nature humorale de l'action bathmotrope du pneumogastrique. Dans le cœur *in situ* d'une Grenouille ou d'une Tortue, dont le vague est au repos, je fais circuler quatre ou cinq fois en 15 minutes, une quantité connue (Grenouille : 75 c.c. ; Tortue : 220 c.c.) de liquide de Ringer (liquide de repos). Je répète la même opération pendant la faradisation du vague droit isolé, avec une nouvelle quantité égale de liquide (liquide vagal). J'immerge ensuite successivement et alternativement un cœur isolé d'un autre animal de même espèce dans un échantillon de l'un et de l'autre liquide, et je mesure la chronaxie des extrasystoles provoquées (courant constant). Le cœur n'est immergé que partiellement : sa pointe, dirigée vers le haut, est soutenue dans l'air par l'électrode négative ; sa base seule plonge complètement dans la solution. La chronaxie du cœur immergé dans le liquide vagal fut toujours différente de celle du même cœur immergé dans le liquide de repos. Cette modification est réversible. Trois expériences chez la Grenouille et une expérience chez la Tortue montrèrent une réduction de sa valeur :

	Chronaxie en millièmes de seconde			Tortue
	Grenouille I	Grenouille II	Grenouille III	
Liquide de repos	3.5	3.5	4	13
Liquide vagal	2.5	2.5	3	8
Liquide de repos (2 ^e immersion)	4	3.5	3.5	13

Une expérience chez la Tortue conduisit à une chronaxie augmentée par le liquide vagal :

Liquide de repos : 9 millièmes de seconde.

Liquide vagal : 12 millièmes de seconde.

Liquide de repos (2^e immersion) : 9 millièmes de seconde.

La variabilité du sens de la réaction chronaxique proviendrait, comme on l'a fait remarquer avant moi, du mélange dans le même tronc nerveux de fibres sympathiques et de fibres parasympathiques. Ces observations montrent, comme celles que j'ai