

moins, tout comme le glycocole, la production d'acide lactique. Ces faits ont été établis par H. Fredericq (1) et par moi-même (2).

Avant de chercher à pénétrer plus avant le mécanisme de l'action des acides aminés sur le fonctionnement du myocarde, une étude comparative de l'influence de ces mêmes acides aminés sur le muscle strié s'impose.

J'ai utilisé la préparation classique de P. Trendelenburg (3) modifiée comme suit : deux fils d'argent, recourbés en crochets et faisant office d'électrodes, supportent les nerfs lombo-sacrés et servent à l'excitation de l'ensemble de la musculature du train postérieur (10 stimuli par minute) ; d'autre part un des tendons d'Achille est mis à nu et est transpercé d'un crochet permettant l'enregistrement de la contraction isotonique du gastrocnémien correspondant. Le liquide de perfusion est recueilli et, après déprotéinisation tungstique et déglucidation par la chaux cuivrique, sert au dosage de l'acide lactique (4). Les liquides de Ringer simples ou additionnés d'acide aminé sont, avant chaque expérience, ajustés au même pH.

Avant d'étudier l'action des acides aminés sur le fonctionnement du muscle, j'ai d'abord considéré le comportement de la préparation irriguée par du Ringer normal. Seules les expériences présentant un débit suffisamment rapide et pratiquement constant sont retenues. L'amplitude des contractions se maintient à sa valeur initiale pendant un temps assez bref : 2 à 4 minutes, puis décroît progressivement. La production d'acide lactique décroît, elle aussi, au fur et à mesure que l'expérience se déroule, mais cette diminution n'est pas parallèle à la diminution d'amplitude des contractions et se fait toujours plus lentement.

Voici quelques chiffres indiquant la valeur de la libération d'acide lactique par minute :

Expériences	Début de l'expérience	Après			
		3 min.	6 min.	9 min.	12 min.
5	0,43	0,38	0,14	0,04	0,01
6	0,18	0,12	0,08	0,02	—
7	0,28	0,03	0,01	—	—

Quant à l'action du glycocole, elle est nulle ; contrairement à ce qui se passe avec le myocarde de lapin, le glycocole n'agit en effet ni sur l'amplitude des contractions, ni sur la production d'acide lactique. Les chiffres suivants en témoignent.

(2) R. Crismer, *Arch. intern. de physiol.*, 1936, t. 43, p. 1.

(3) P. Trendelenburg, *Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmac.*, 1910, t. 63, p. 165.

(4) T.-E. Friedmann et J.-B. Graesser, *Journ. of biol. Chem.*, 1933, t. 100, p. 291.

Expériences	Ringer normal Début de l'expérience	Ringer additionné de 2 p. 1000 de glycocole				
		Après				
		3 min.	6 min.	9 min.	12 min.	15 min.
	mgr	mgr	mgr	mgr	mgr	mgr
8	0,48	0,16	0,14	0,08	0,03	—
9	0,37	0,34	0,26	0,24	0,16	0,04
10	0,67	0,58	0,43	0,39	0,25	0,02
11	0,35	0,35	0,25	0,14	0,10	—

Tout au plus, observe-t-on un léger retard dans l'apparition de la fatigue de la préparation (6 à 10 min. au lieu de 2 à 4 min.).

La d.l.phénylalanine n'exerce, elle non plus, aucune action, ni physiologique, ni biochimique, sur le fonctionnement du muscle strié de grenouille.

Devant ces résultats négatifs, une étude de l'action des acides aminés sur le cœur de grenouille s'imposait ; seule l'influence physiologique peut être explorée, dans ce cas, en raison des dimensions minimales du matériel (cœur perfusé par une canule de Straube). Cette étude a révélé que le glycocole tout comme la d.l.phénylalanine, soit seuls, soit en présence de glucose, augmentent la fréquence et l'amplitude des contractions.

En résumé, le glycocole exerce sur le cœur de grenouille une action physiologique identique à celle exercée sur le cœur de lapin. La d.l.phénylalanine exerce, au contraire, sur le cœur de grenouille une action inverse de celle constatée sur le myocarde de lapin. Enfin, les deux acides aminés étudiés sont dépourvus de toute action, soit biochimique, soit physiologique sur le muscle strié.

Une interprétation de ces résultats semble prématurée avant d'avoir étudié l'action des mêmes acides aminés sur le muscle strié du lapin.

(Institut Léon Fredericq, chimie physiologique,
Université de Liège.)

MUTATION D'UN BACTÉRIOPHAGE DU *Bacillus megatherium*. CONSIDÉRATIONS SUR LE POUVOIR LYSOGÈNE ET SUR L'ÉPIDÉMIOLOGIE,

par ANDRÉ GRATIA.

Dans ma dernière note (1*), j'ai rapporté que le Bactériophage entretenu par le *B. megatherium* 899, sporulé et lysogène, Bactériophage actif sur le *B. megatherium* 36, asporulé et sensible, était sujet à une dissociation, c'est-à-dire était le siège d'une espèce de mutation. En se multipliant il donne, d'une part, un

grand nombre de particules d'un Bactériophage peu virulent dont les taches se couvrent d'une culture résistante et présentent ainsi un aspect trouble (T) et d'autre part, un nombre très minime de particules d'un Bactériophage au contraire très virulent dont les taches sont tout à fait claires (C). En isolant ces dernières, on obtient un Bactériophage C, si virulent, que non seulement il dissout totalement le *B. megatherium* sensible 36, mais encore qu'il attaque le *B. megatherium* lysogène 899 dont il provient.

Lorsqu'on repique d'autre part une tache trouble, on obtient un Bactériophage T très peu virulent, mais qui, à chaque passage, reproduit, à côté d'un grand nombre des mêmes particules T, un nombre minime de particules C. En d'autres termes, chaque particule T un peu virulente est cependant en puissance d'une potentialité très virulente.

Il m'a paru intéressant de rechercher quel serait le comportement d'une même population microbienne à l'égard de ces deux types de Bactériophage T et C. L'expérience est très simple. Il suffit de faire des numérations d'une émulsion de *B. megatherium* 36 comparativement, d'une part, dans de la gélose ordinaire à titre de témoin et, d'autre part, dans de la gélose contenant à forte concentration, soit le Bactériophage T peu virulent, soit le Bactériophage C très virulent. Le résultat est tout à fait démonstratif. Si la numération témoin en gélose ordinaire donne 150 colonies, par exemple, à la dilution 10^{-5} , la numération en présence de Bactériophage T donne, chose curieuse, un nombre à peine inférieur, disons 120 colonies. C'est-à-dire que, quantitativement, la population microbienne est peu affectée et que, dans à peu près chaque chaînette de *B. megatherium*, il y a au moins une bactérie qui résiste et forme une colonie. Mais, qualitativement, toute cette population est atteinte, car toutes ces colonies se distinguent nettement des colonies normales en ce qu'elles sont moins luxuriantes, moins opaques et que par transparence on en perçoit beaucoup mieux la structure en anneaux concentriques. De plus, fait essentiel, toutes ces colonies sont lysogènes et conservent ce pouvoir, même après des isollements répétés. En d'autres termes, en milieu contaminé par le Bactériophage T, tous les bacilles deviennent malades ; un petit nombre se lysent, les autres survivent et deviennent lysogènes c'est-à-dire porteurs de Bactériophage.

Il en va tout autrement en présence du Bactériophage C. Dans ce cas, toute la population microbienne est décimée, c'est à peine

si l'on trouve 6 colonies à la dilution de 10^{-1} . Or, ces colonies extrêmement résistantes ne sont pas lysogènes.

Ainsi donc, il faut distinguer, parmi une population microbienne, d'une part des individus très sensibles qui succombent à la lyse, d'autre part des individus si résistants qu'ils sont résistants non seulement à la lyse, mais encore à l'envahissement par le Bactériophage. Entre les deux, il peut exister des individus suffisamment sensibles pour se laisser envahir par le Bactériophage, mais assez résistants pour ne pas se laisser dissoudre et continuer à se reproduire en hébergeant du Bactériophage. Conformément donc à l'hypothèse de d'Hérelle, les bactéries lysogènes représentent, entre la virulence du Bactériophage et la sensibilité du microbe, un état d'équilibre permettant un compromis entre les deux. Cet état d'équilibre peut être plus ou moins précaire selon la souche microbienne. Il est certain qu'il sera stabilisé par la sporulation. Aussi on comprend que, dans la nature, ce sont des *B. megatherium* sporulés qui sont généralement lysogènes. Lorsqu'une telle souche lysogène perd la faculté de sporuler, elle peut devenir le siège de variations microbiennes dans les deux sens, à savoir vers une augmentation de la sensibilité, ou vers une augmentation de la résistance. Dans le premier cas, l'augmentation de sensibilité favorisera l'extinction de virulence de Bactériophage dont les particules très virulentes devenant prédominantes pourront entraîner à un moment donné une lyse apparemment spontanée de la souche lysogène, incidence qui s'est répétée par deux fois en un an dans mes souches de *B. megatherium* 899. Dans le second cas, l'augmentation de résistance pourra entraîner la perte du pouvoir lysogène, éventualité que j'ai également rencontrée.

Enfin on ne peut s'empêcher de faire un rapprochement entre l'effet de cette mutation du Bactériophage sur une population microbienne, avec ce qui se passe en épidémiologie animale et humaine. On songe tout naturellement à la grippe qui affecte tous les ans, pratiquement, tous les individus de nos populations sans leur faire bien grand mal et puis qui, brusquement, un beau jour, comme en 1918, se montre sévère et tue les hommes par millions.

(Institut de bactériologie de l'Université de Liège.)

(1*) C. R. de la Soc. de biol., 1936, t. 123, p. 1018.

ACTION DE L'ANOXÉMIE, DE L'HYPERCAPNIE ET DE L'ACAPNIE
SUR L'ACTIVITÉ ÉLECTRIQUE DU CORTÈX CÉRÉBRAL,

par F. BREMER et J. THOMAS.

Nous avons étudié l'influence directe des modifications de la composition de l'air alvéolaire sur l'activité électrique spontanée du cortex cérébral du chat. La méthode du cerveau isolé, décrite par l'un de nous (1, 2), permet d'éliminer les complications résultant, d'une part de la narcose, d'autre part du retentissement sur l'activité corticale des perturbations fonctionnelles des autres parties du névraxe. Ainsi qu'il a été montré, l'activité électrique du cortex cérébral est très différente selon le niveau, mésencéphalique ou bulbaire bas, de la section du tronc cérébral. Elle est caractérisée, dans le cas de la transection mésencéphalique (préparation « cerveau isolé »), par une succession monotone de trains d'ondes rythmiques homologues aux ondes alpha découvertes par Berger dans l'encéphalogramme de l'homme au repos sensoriel et émotif (fig. 2, E, F, G.). L'oscillogramme cortical de la préparation « encéphale isolé », réalisée par une section bulbaire basse est beaucoup plus polymorphe, et l'on y distingue des phases d'activité vigile alternant avec des phases de sommeil.

Nous avons utilisé ces deux préparations dans nos expériences. Les potentiels corticaux, dérivés en général de la circonvolution supra-sylvienne, ont été enregistrés au moyen d'un oscillographe de Matthews.

Anoxémie. — Le moyen le plus simple de la réaliser est d'arrêter la respiration artificielle de la préparation « encéphale isolé ». Les résultats les plus intéressants ont été obtenus sur des préparations se trouvant en très bon état fonctionnel et présentant au moment des observations une activité vigile plus ou moins intense, caractérisée oscillographiquement par une succession continue d'ondes de fréquence en général supérieure à celle des ondes alpha de Berger (fig. 1, A).

Dans l'expérience de la figure 1, on voit que 12 secondes environ après l'arrêt de la respiration artificielle l'oscillogramme, qui était jusqu'alors continu et à prédominance d'ondes rapides (fig. 1, A), présente une tendance très nette à la formation de trains d'ondes alpha séparés par des phases de repos relatif

(1) C. R. de la Soc. de biol., 1935, t. 118, pp. 1235 et 1241.

(2) C. R. de la Soc. de biol., 1936, t. 121, p. 861; *ibid.*, t. 122, pp. 460 et 464.

(3) G. Schubert. *Pflügers Arch.*, 1932, t. 122, p. 1.

(4) Gellhorn et Spiesman. *Amer. Journ. of Physiol.*, 1935, t. 112, p. 519.

(fig. 1, B). Cet aspect de l'oscillogramme rappelle tout à fait celui du sommeil barbiturique, du sommeil normal et de l'état

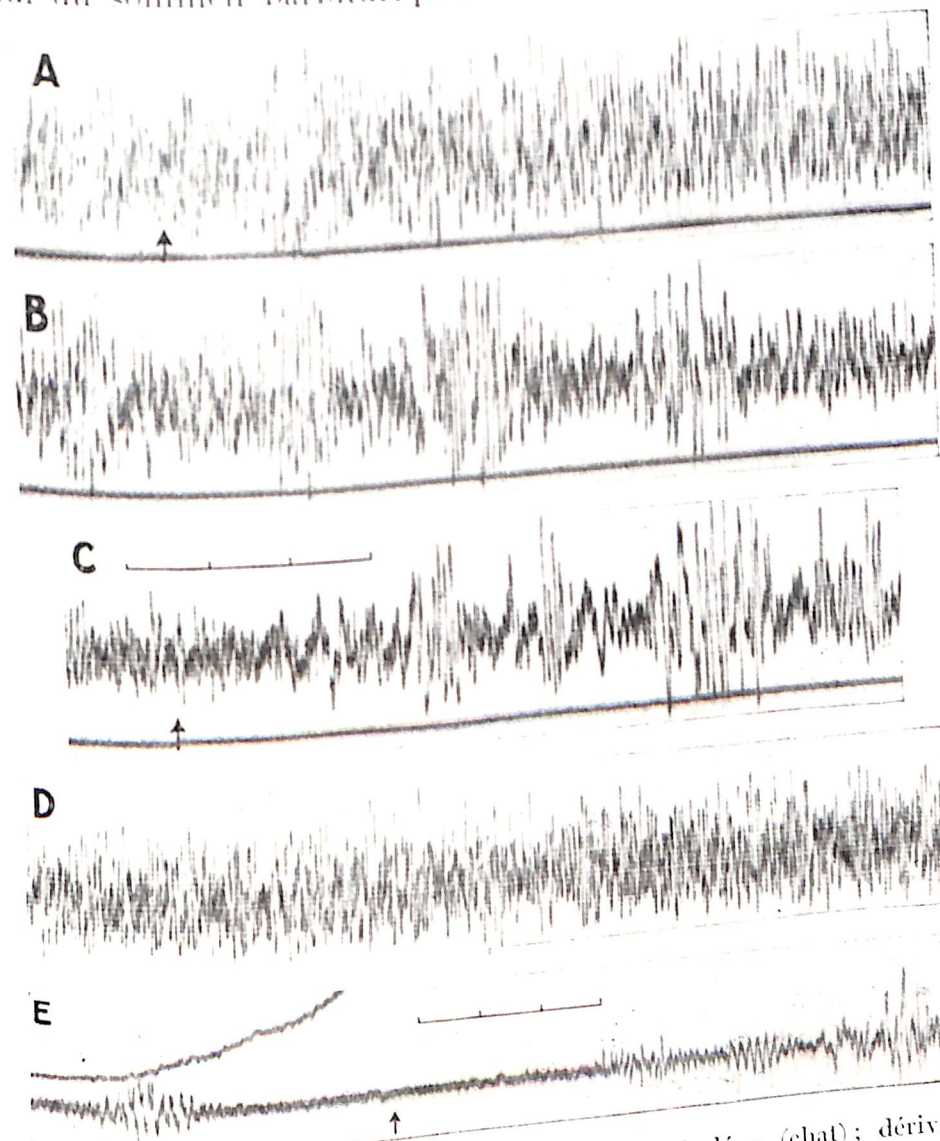


Fig. 1. — A, B, C, D. Préparation « encéphale isolé » (chat); dérivation bipolaire de la circonvolution supra-sylvienne; 100 microvolts = 15 mm. sur l'original; temps en secondes en B.

A, Animal éveillé; début de l'asphyxie (arrêt de la respiration artificielle à l'endroit indiqué par la flèche). B, Continuation de l'oscillogramme précédent; l'animal vient de s'endormir, 12 secondes environ après le début de l'asphyxie. C, fait suite à B; la respiration artificielle est rétablie à l'endroit marqué par la flèche. D, 13 secondes après la fin de C; l'animal est plus éveillé qu'il ne l'était avant l'asphyxie. E, autre animal, même préparation; fin de la période d'asphyxie et début de la période de restauration; rétablissement de la respiration artificielle à la flèche (après 55 secondes d'arrêt); temps en secondes. Remarquer la coïncidence de la disparition complète des potentiels d'action corticaux avec le début des convulsions spinales indiquée par le mouvement d'élévation du levier fixé à un des membres; noter également la similitude des aspects de l'oscillogramme à la fin de la période d'asphyxie et au début de la phase de restauration. Réduit d'un peu plus de la moitié.

fonctionnel que détermine la transection mésentérique (fig. 2, E, F, G). De fait, on note à ce moment des signes de sommeil chez l'animal : fermeture palpébrale, abaissement des globes oculaires, myosis. L'asphyxie continuant, les potentiels d'action deviennent de plus en plus petits, leur périodicité secondaire se ralentit, et finalement, au bout de 40 à 50 secondes en général, toute activité électrique corticale a disparu (fig. 1, E). Son extinction coïncide avec l'apparition des premiers signes d'asphyxie (mydriase, convulsions spinales, hérissément des poils). Le contraste de ces manifestations d'hyperactivité spinale et du silence du cortex est saisissant.

Si à ce moment on rétablit la respiration artificielle, on voit (fig. 1, E), les potentiels d'action réapparaître presque instantanément — ou s'amplifier si l'asphyxie n'avait pas été poussée jusqu'à leur abolition (fig. 1, C) —, et repasser par la même phase de double périodicité qui avait précédé leur extinction.

Dans presque toutes les expériences, l'activité corticale, revenue à son intensité primitive moins d'une minute après le rétablissement de la respiration, s'est caractérisée pendant quelques minutes par une fréquence accrue des ondes, à laquelle correspondait un aspect plus vigile des yeux de l'animal. Cette phase supernormale d'activité corticale, que montre nettement la fig. 1, D, est à rapprocher de celle qui a été signalée par Schubert (1932), Gellhorn et Spiesman (1935), pour les activités sensorielles, visuelle et acoustique, consécutivement à une période d'anoxémie chez l'homme.

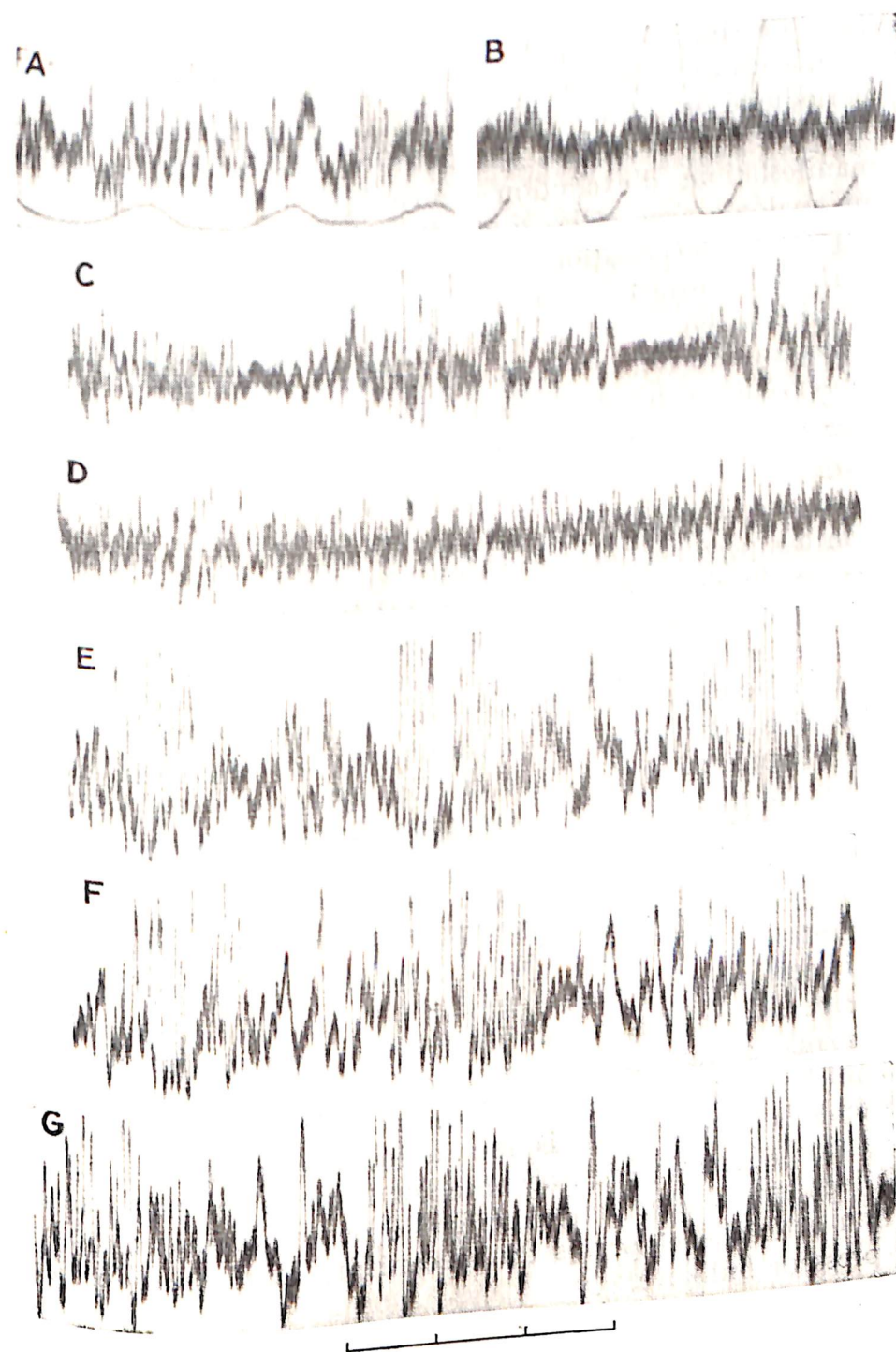
Les expériences d'inhalation d'azote que nous avons faites sur la préparation « cerveau isolé » nous ont montré que l'anoxémie est le facteur essentiel des altérations de l'électrogramme cortical qui viennent d'être décrites. Par ailleurs, toutes nos observations nous ont montré l'extrême sensibilité du cortex (activité spontanée, pulsations strychniques et activité réactionnelle sensorielle) à l'anoxémie, même légère.

Légende de la figure ci-contre.

Fig. II. — A, B, C, D. Préparation « cerveau isolé »; 100 micro-volts = 15 mm. sur l'original.

A, respiration (spontanée) d'air atmosphérique; B, même animal 35 secondes après le début de l'inhalation d'un mélange d'acide carbonique à 20 p. 100 dans l'oxygène; C, autre animal, même préparation, respiration d'air atmosphérique; D, même animal après deux minutes et demie d'inhalation d'un mélange d'acide carbonique à 20 p. 100 dans l'air. E, F, G, Autre animal, même préparation; 100 microvolts = 20 mm.; E, respiration normale; F, après une minute et demie d'une surventilation énergique; G, après trois minutes d'inhalation d'oxygène pur. Remarquer la similitude complète des trois oscillogrammes. Réduit de 1/3.

Respiration d'oxygène pur. — Elle n'a déterminé dans l'expérience où nous l'avons faite, aucune modification décelable de



l'oscillogramme cortical (fig. 2, G).
Hypercapnie. — Elle a été réalisée sur la préparation « cerveau isolé » par l'inhalation, prolongée durant une à trois minutes, de mélanges d'acide carbonique et d'air ou d'oxygène, à 5 ou 20 p. 100 de CO_2 . L'inhalation d'acide carbonique à 5 p. 100 n'a

eu comme effet qu'une légère augmentation de fréquence des ondes de l'oscillogramme cortical. Celle d'acide carbonique à 20 p. 100 a eu un effet plus marqué (fig. 2, A, B, C, D), que l'on peut décrire comme une augmentation de fréquence des ondes, une diminution de leur amplitude et une disparition de leur périodicité de second ordre. Nous croyons pouvoir interpréter, en partie tout au moins, ces modifications complexes comme des manifestations d'excitation neuronique corticale, en raison de leur analogie avec celles que détermine l'activité sensorielle. Mais, si cette interprétation est exacte, ces symptômes d'excitation corticale contrastent par leur faiblesse, même dans le cas d'acide carbonique à 20 p. 100, avec la suractivité intense du centre respiratoire (fig. 2, B) et des autres centres bulbo-spinaux qui s'observent au même moment. Nous n'avons pas étudié l'action des concentrations plus élevées, à effet nettement narcotique.

Acapnie. — L'étude des effets qu'a l'acapnie sur l'activité électrique du cortex cérébral présentait un intérêt tout particulier en raison des perturbations psychiques et neuro-musculaires bien connues qu'elle détermine chez l'animal intact et chez l'homme.

Les résultats de nos expériences ont été très différents selon qu'elles ont été faites sur la préparation « cerveau isolé » ou « encéphale isolé ». Chez les animaux à transection mésentérique (4 expériences), la surventilation n'a eu, ainsi que le montre la figure 2, E et F, aucun effet appréciable sur l'oscillogramme cortical, bien qu'elle eût cependant été prolongée assez longtemps (3 min. et davantage) que pour déterminer, à la cessation de la respiration artificielle, une apnée de longue durée. Cette apnée avait alors, elle, comme conséquence, si elle n'était pas combattue, un affaiblissement et même une disparition des potentiels corticaux.

La même surventilation, pratiquée dans deux expériences sur des animaux à transection bulbaire basse, a eu comme effet un affaiblissement marqué et même, dans un cas, une abolition des potentiels corticaux. Mais tout a indiqué qu'il s'est agi là d'une action dépressive de l'acapnie sur la pression sanguine et, corrélativement, la circulation cérébrale de ces animaux en hypotension artérielle et privés du mécanisme régulateur de l'appareil presseur bulbaire.

En résumé, les expériences que nous avons faites en vue d'étudier l'influence directe des variations de la composition de l'air alvéolaire sur l'activité électrique spontanée du cortex cérébral (préparation « cerveau isolé » et « encéphale isolé »), nous ont montré son extrême sensibilité à l'anoxémie, sa faible sensibilité à l'hypercapnie, son apparente indifférence à la respiration d'oxy-

gène pur et à l'acapnie, quand celle-ci ne détermine pas de chute de pression artérielle.

Dans les expériences faites sur la préparation « encéphale isolé », la disparition totale, au bout d'environ 50 secondes, des potentiels corticaux au cours de l'anoxémie, disparition qui coïncide avec les premières manifestations d'asphyxie somatique, est précédée d'une phase d'activité corticale périodique qui est accompagnée des manifestations oculaires du sommeil, (fermeture palpébrale, abaissement des globes, myosis).

D'autre part, on observe en général, pendant les premières minutes qui suivent le rétablissement de la respiration, une phase d'hyperactivité corticale à laquelle correspond un aspect plus vigile des yeux de l'animal.

(Laboratoire de pathologie générale et chimie biologique
de l'Université de Bruxelles.)

LE PARAGANGLION ÉPICARDIQUE DE PENITSCHKA EST IRRIGUÉ PAR DU SANG ARTÉRIEL,

par N. GOORMAGHTIGH et R. PANNIER.

La thèse défendue dans cette note a déjà été exposée par nous antérieurement (1*), mais un travail de J. Nonidez (2*), paru vers la même époque nous oblige à y revenir. D'après cet auteur, c'est une branche née de l'artère pulmonaire dans le voisinage de l'origine du canal de Botal qui assure l'irrigation de l'organe en question. En tenant compte de l'analogie de structure entre l'organe de Penitschka et le glomus carotidien, Nonidez fait remarquer que si ce dernier est sensible aux variations chimiques du sang artériel, l'organe de Penitschka serait influencé par les variations chimiques du sang veineux de la petite circulation. Il n'est point besoin de souligner l'importance qu'auraient ces déductions au point de vue de la physiologie de la circulation.

Nous avons réexaminé nos préparations et fait de nouvelles recherches sur des cœurs d'embryons, de nouveau-nés et de chats adultes, non seulement en nous servant de la méthode des coupes sériées, mais aussi de celle de la dissection anatomique et des injections de pâtes opaques aux rayons X.

La petite artère qui relie l'une des artères coronaires (ou l'aorte ascendante) à l'artère pulmonaire se retrouve dans tous les spécimens examinés. Chez l'embryon et le nouveau-né cette branche

(1*) N. Goormaghtigh et R. Pannier. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1936, t. 121, p. 882.

(2*) J. Nonidez. *Journ. of Anat.*, 1936, t. 70, 2^e partie.

que nous appelons paraganglio-glomique est ouverte à ses deux extrémités. C'est sur ce matériel que Nonidez a vu la communication de la petite artère en question avec l'artère pulmonaire. Mais d'après nos recherches, dans les cœurs adultes cette communication s'oblitére. Plus une goutte de sang veineux ne pénètre dans l'artère paraganglio-glomique. On peut s'en convaincre encore mieux en étudiant les radiographies de préparations injectées. La substance opaque injectée dans l'aorte descendante met l'artère paraganglio-glomique en évidence sous forme d'un mince cordon qui cesse d'être visible dans le voisinage de l'ombre de l'artère pulmonaire où pas la moindre particule de la pâte n'a pénétré. D'autre part, l'injection de la pâte dans l'artère pulmonaire, dont les deux branches ont été liées tout près des poumons, ne réussit pas à mettre en évidence l'artère de l'organe de Penitschka. L'erreur de Nonidez a consisté dans le fait qu'il n'a étudié que des embryons ou des nouveau-nés.

Nous ne désirons pas décrire ici d'une manière plus détaillée ces dispositifs vasculaires dont les grandes lignes ont été tracées dans une note antérieure (1*). Contentons-nous de remarquer que, comme partout d'ailleurs, le schéma de vascularisation est soumis à quelques variations. L'artère paraganglio-glomique peut naître non seulement de la coronaire gauche, mais aussi d'une branche de la coronaire droite, voire de l'aorte elle-même. Son insertion (obturée) sur l'artère pulmonaire est située tantôt à l'endroit de bifurcation de cette artère, tantôt sur la face antérieure ou postérieure du tronc principal. De ces endroits partent un ou deux cordons artériels oblitérés qui se dirigent vers le canal de Botall (obturé chez l'adulte) et qui sont le vestige d'artérioles perméables chez l'embryon.

Pour le reste, chez les nouveaux spécimens adultes examinés nous retrouvons avec quelques variations l'alternance de segments artériels à paroi mince et épaisse. Une étude détaillée sur cette question sera publiée par l'un de nous, l'an prochain.

(Laboratoire d'anatomie pathologique, Université de Gand,
Directeur N. Goormaghtigh.)

LE SPIROCHÈTE DES VÉSICULES SÉMINALES DE LA SOURIS, par A. DUBOIS.

Stroesco (1) a récemment déclaré observer une organotropie marquée de *Spirillum minus* pour les vésicules séminales. Il trouve cet organisme, en abondance, dans les vésicules séminales

(1) Stroesco, C. R. de la Soc. de biol., 1936, t. 121, p. 619.

ou les glandes de Bartholin de souris saines (méthode histologique de Dieterlé).

Bien que l'auteur nomme ce germe *Spirochæta muris*, il le considère comme identique à l'organisme de Van Dyke Carter et étroitement apparenté au sodoku. Il s'agit donc, pour lui, de l'organisme nommé actuellement *Spirillum minus* (Van Dyke Carter) et considéré comme identique à *Spirillum morsus muris* (Futaki, Takaki, Taniguchi, Osumi).

A l'occasion de recherches sur le sodoku (souche murine congolaise, mon attention a été attirée par le travail de Stroesco sur l'organisme signalé dans les vésicules séminales et l'ai recherché chez les souris, saines ou infectées de sodoku.

Il est tout à fait exact qu'on trouve très facilement un organisme spiralé dans les vésicules séminales de souris adultes mais, contrairement à ce que pense Stroesco, cet organisme — qui est probablement une espèce nouvelle — n'a rien de commun avec *Sp. minus*.

Voici une série d'arguments à l'appui de cette opinion.

1) La morphologie des deux organismes est tout à fait différente. Si au lieu de recourir à l'argentation on examine à l'état vivant (fond noir), les germes en question, on constate qu'il s'agit effectivement d'un spirochète et non d'un spirille. Ce sont de fins organismes spiralés, à spires de nombre variable, mais atteignant souvent un chiffre non atteint usuellement par *Sp. minus* (6 spires), n'ayant aucun flagelle terminal, pouvant se couder. La mobilité, souvent faible, ne rappelle jamais la mobilité spéciale et rapide du parasite du sodoku, mais bien celle de spirochètes (mouvement spiralé de tout le corps et non le mouvement rigide par cils de *Sp. minus*). L'aspect après coloration est différent aussi. Le spirochète en question se colore assez facilement : Giemsa prolongé 2-3 heures avec ou sans fixation préalable, Ziehl-tannin (Renaux et Wilmaers), Fontana. Les parasites ont alors l'aspect de vrais spirochètes à spires assez fermes ; *Treponema* (beaucoup moins détendus que *Sp. duttoni*). La longueur varie de 3 à 8 μ ; les rares spécimens plus longs paraissent correspondre à des formes en division. L'épaisseur est très faible, ne dépassant pas 0,20 μ , inférieure donc à celle de *Sp. duttoni*, et surtout de *Sp. minus*. Le manque de fixation, le Ziehl-tannin les fait paraître plus épais. Le nombre de spires est souvent plus élevé que chez ce dernier organisme et atteint 6 et 8. L'observation à l'état frais différencie cependant plus sûrement le spirochète des vésicules séminales de l'agent du sodoku et paraît du reste indispensable pour toute étude de spirochète, etc...

2) Absence du *Sp. minus* chez nos souris saines. L'infection des vésicules séminales paraît quasi régulière ; 10 fois sur 11 sou-

ris neuves adultes et 11 fois sur 13 souris adultes ayant le sodoku. Les souriceaux, semblent faire exception (4 spécimens), ce qui s'expliquerait par contamination sexuelle, selon Stroesco. Le sang de ces souris ne montre jamais *Sp. minus*. Nous en avons comme preuve de très nombreux examens répétés chez des souris neuves (celles qui vont servir aux inoculations de sodoku), chez de jeunes souris et même chez des souris splénectomisées. Au surplus nos souris s'infectent régulièrement de sodoku. Cependant, selon Schockaert (2) la souche de souris et le sodoku donnent une immunité réciproque. Nos animaux ne montrent donc ni infection patente ni infection latente par *Sp. minus*. On est en droit d'en conclure que le spirochète des vésicules séminales n'appartient pas à *Sp. minus*.

3) Manque d'action de substances chimiothérapiques actives contre le sodoku. J'ai observé facilement le spirochète génital chez des souris infectées de sodoku et traitées au stibosan. Ce produit, si actif, a été employé à des doses de 2 mgr. ou 5 mgr. par 20 gr. (Même cette dernière dose (plus ou moins 8 fois la dose minima effective) n'agit pas sur les spirochètes alors que *Sp. minus* est introuvable. Peut-être pourrait-on objecter que les parasites peuvent être à l'abri du médicament dans les vésicules; le fait est que le spirille du sodoku, lui, disparaît et n'est ordinairement plus même inoculable (voir plus loin); des 13 souris à sodoku citées plus haut, 9 avaient été débarrassées de leur sodoku avant l'examen montrant des spirochètes. Le germe n'a donc pas l'affinité chimiothérapique du spirille du sodoku.

4) Essais d'inoculation. J'ai inoculé le produit de broyage des vésicules séminales de souris normales montrant les spirochètes à l'examen direct à 5 cobayes (dont un jeune) 3 rats (dont 2 jeunes) et 4 souriceaux. Dans aucun cas cette inoculation ne m'a permis de reconnaître *Sp. minus* dans le sang, ni du reste aucun spirochète (observation durant 20 jours à 1 mois). Admissibles chez le cobaye et le rat pour qui certaines souches de *Sp. minus* sont non pathogènes, ces résultats négatifs chez la souris excluent le sodoku.

Avec les souris infectées de sodoku j'ai fait l'essai suivant. Les souris ont été traitées par 2 à 5 mgr. de stibosan par 20 gr., puis sacrifiées quelques jours après le traitement. Les vésicules séminales ont été examinées et, comme nous l'avons signalé plus haut, montraient quasi régulièrement des spirochètes (jamais de sodoku!). Dans ces conditions le sang citraté total d'une part, les vésicules de l'autre, ont été injectés à 3 cobayes dont un jeune, un jeune rat, 16 souris (9 : sang, 7 : vésicules). Dans un seul cas chez les souris, le sodoku est apparu après injection de vési-

(2) Schockaert. Arch. internat. Med. expér., 1928, n° 1.

cule séminale (1 mgr. arsenobenzol au lieu de stibosan), le sang était aussi infectieux; 2 fois en tout, le sang total a conféré le sodoku. Dans les autres cas, malgré la présence de spirochètes, il n'y a pas eu d'infection. Il faut en conclure que les spirochètes en question n'appartiennent ni à *Sp. minus* ni à *Sp. morsus muris* (infectieux pour rat, cobaye, souris).

5) Un cobaye infecté depuis 40 jours de sodoku n'a montré aucun spirochète dans ses vésicules séminales. Cette expérience n'a pu être répétée faute de cobayes infectés depuis assez longtemps.

Mentionnons en terminant que les essais de culture sont restés infructueux avec divers milieux pour spirochètes ou leptospires. Il n'y a eu ni développement bactérien, ni culture de spirochètes. Ces essais doivent être étendus et repris.

Je n'ai pu observer le spirochète en question, ni chez le cobaye, non atteint de sodoku (5 cobayes), ni chez le rat blanc (4 animaux opérés de vésiculotomie), ni chez un *Mus minutus*.

Quant à la présence dans les glandes de Bartholin et les glandes mammaires, je n'ai pu la constater qu'une fois sur 5 souris examinées (3 normales, 2 à sodoku).

Il est probable ici, que, la technique histologique est supérieure à l'examen direct.

Levaditi, Schoen et Vaisman (3) ont signalé des « spirochètes » *muris* (*minus*) dans les organes génitaux femelles et dans les glandes mammaires de souris en lactation. Certaines figures (4) rappellent plutôt l'organisme de Stroesco que celui du sodoku; toutefois les auteurs déclarent avoir obtenu par inoculation une « spirochètose sanguine typique ». Je n'oserais donc rien affirmer à ce sujet, avant plus amples recherches, mais il faut être prudent vu la possibilité d'infection double. Il faut noter que ces auteurs signalent une grande fréquence de ce parasite chez les souris neuves (75 à 94 p. 100) et ne semblent pas avoir noté fréquemment l'infection sanguine.

Conclusion. — Le spirochète des vésicules séminales de la souris adulte n'a pas de parenté avec *Spirillum minus* ou *morsus muris*. Il constitue vraisemblablement une espèce nouvelle non pathogène (3) que, jusqu'à plus ample information, il n'y a aucun inconvénient à laisser sans nom spécifique.

(Institut de médecine tropicale Prince Léopold, Anvers.)

(3) C. R. de la Soc. de biol., 1934, t. 116, p. 934.

(4) C. R. de l'Acad. des sc., 1936, t. 198, p. 1274.

(5) Faut-il en rapprocher *Sp. microgyrata gaylordi* Calkins 1907 (tumeur mammaire de souris)? Voir Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen, 3^e éd., vol. VII, 2, p. 839.

ACTION DYNAMIQUE SPÉCIFIQUE
DES PROTÉINES ET HORMONE « THYRÉOTROPE ».

Note de J. MAHAUX, présentée par E. J. BIGWOOD.

Dans une communication précédente (1*) nous avons émis l'hypothèse que l'abolition de l'action dynamique spécifique des protéines chez les insuffisants hypophysaires pouvait être due à une déficience en principe « thyroïdrotrope ». Nous avons pu vérifier l'exactitude de cette conception à l'occasion d'un essai de thérapeutique par la substance « thyroïdrotrope » chez une malade présentant un syndrome d'insuffisance du lobe antérieur de l'hypophyse : aménorrhée, asthénie, somnolence, hypotension, hypoglycémie, anémie, métabolisme basal abaissé (— 35 p. 100), action dynamique spécifique nulle, débit uréique faible.

Une tentative de traitement par injection d'extraits thyroïdiens resta sans effet sur le métabolisme, l'action dynamique spécifique, et l'état général de la malade : la thyroïdrotrope était absolue. Par contre, l'injection de substance thyroïdrotrope, pratiquée pour la première fois chez cette malade (800 unités Aron par jour) provoqua, d'abord, un relèvement de l'action dynamique spécifique des protéines et du débit uréique, ainsi qu'une amélioration clinique frappante ; ensuite, une élévation progressive du métabolisme basal.

L'injection de substance « thyroïdrotrope » à un enfant présentant un syndrome adiposogénital nous a également permis de constater la réapparition de l'action dynamique spécifique des protéines précédemment abolie. L'efficacité remarquable du principe « thyroïdrotrope » chez ces sujets présentant de la thyroïdrotrope et une abolition de l'action dynamique spécifique nous a amené à modifier nos idées relatives au mécanisme d'action de cette substance.

Sturm a montré que l'enrichissement physiologique des noyaux métaboliques du tuber cinereum en iode thyroïdien était subordonné à la présence de la glande pituitaire : la fixation élective de la thyroxine sur ces centres nerveux végétatifs n'a plus lieu après hypophysectomie.

Il nous paraît probable que c'est la substance « thyroïdrotrope » qui permet la fixation de l'incrétion thyroïdienne par les noyaux de l'hypothalamus et qu'elle est, de la sorte, indispensable à leur fonctionnement normal.

L'existence d'un système porte pituitohypothalamique (Popa et Fielding, Cushing), d'une migration interstitielle des produits de sécrétion de l'hypophyse vers les noyaux tubériens (neurocrinie

(1*) C. R. de la Soc. de biol., 1936, t. 123, p. 82.

interstitielle de R. Collin), la capacité hormonopexique de ces noyaux (R. Collin) sont autant d'arguments en faveur de l'action des incrétions hypophysaires sur les centres de l'hypothalamus.

On peut se demander si l'hyperplasie et les modifications histologiques de la thyroïde, qu'on constate après injection d'extraits du lobe antérieur de l'hypophyse, ne résultent pas simplement d'une exagération de la demande en thyroxine de l'organisme, se faisant sentir par voie humorale ou par voie nerveuse (Sunder-Plassmann), plutôt que de l'action directe sur la thyroïde d'une hormone « thyroïdrotrope » spécifique.

En effet, après électrocoagulation de l'hypothalamus chez le singe, Sunder-Plassmann constate que l'injection de substance « thyroïdrotrope » reste sans action sur la thyroïde.

Toutefois, les travaux de Eitel, Krebs et Loeser semblent montrer au contraire que la substance « thyroïdrotrope » possède une action élective sur le tissu thyroïdien isolé *in vitro* et agirait donc directement sur la glande sans voie nerveuse intermédiaire.

En résumé, l'injection de substance « thyroïdrotrope » à deux sujets présentant une abolition de l'action dynamique spécifique des protéines a provoqué la réapparition d'une action dynamique spécifique normale.

Cette constatation nous paraît apporter une confirmation de l'hypothèse que nous avons émise précédemment, que l'abolition de l'action dynamique spécifique des protéines pouvait être le résultat d'une déficience en hormone « thyroïdrotrope » hypophysaire. Les hypothèses concernant le mécanisme d'action de cette hormone sont discutées.

(Laboratoire de chimie biologique de l'Institut Solvay
de physiologie, Université libre de Bruxelles.)

INFLUENCE DE LA BASOPHILIE EXPÉRIMENTALE
SUR LE POUVOIR GONADOTROPE DE L'HYPOPHYSE DU RAT.

Note de MARC HERLANT, présentée par A.-P. DUSTIN.

Nous avons montré précédemment que l'urémie expérimentale provoquait au niveau de l'hypophyse du rat, une augmentation considérable des éléments basophiles ; cette transformation semble en rapport avec l'acidose qu'entraîne l'urémie, car nous avons pu observer un accroissement semblable des cellules basophiles après injection massive d'acide chlorhydrique.

Il nous a paru digne d'intérêt d'étudier le pouvoir gonadotrope d'hypophyses ainsi modifiées. Quelques faits semblent en effet démontrer que l'accroissement des éléments basophiles augmente

le pouvoir gonadotrope de l'hypophyse : l'ablation des gonades chez le rat, entraîne également un accroissement des cellules basophiles et leur transformation en éléments vacuolaires connus sous le nom de cellules de castration. Or Engle (1) a démontré que l'hypophyse de rats castrés possédait un pouvoir gonadotrope beaucoup plus considérable que celle d'animaux normaux. Il convient de remarquer toutefois que si les cellules de castration peuvent être identifiées avec des cellules basophiles, elles ont subi des transformations profondes et ne sont pas identiques aux cellules basophiles vacuolaires à granulations éosinophiles que nous avons signalées chez quelques-uns de nos animaux traités.

Tableau I.

N°	Donneurs	Poids de l'utérus et des ovaires mgr.	Ovaire		Etat de l'ovaire
			droit mgr.	gauche mgr.	
R 14	♂ injectés	160	39.4	45	Corps jaunes.
R 15	♂ injectés	120	27	27.1	Corps jaunes.
R 16	♂ injectés	140	39.8	40	Corps jaunes.
R 17	♂ injectés	153.6	40	49	Corps jaunes.
R 18	♂ injectés	140.6	29.9	27.2	Corps jaunes.
R 21	♂ témoins	107	22.4	24	Corps jaunes.
R 22	♂ témoins	112	18	16.4	Corps jaunes.
RT.	—	46	8.2	8.2	Corps jaunes.

D'autre part, l'hypophyse du rat mâle qui contient deux fois plus de cellules basophiles que celle de la femelle [Mac Queen Williams (2)] possède un pouvoir gonadotrope beaucoup plus actif (Evans et Simpson (3), Ellison, Campbell et Wolfe (4)).

Dans les expériences que nous avons effectuées, nous avons donné la préférence aux injections d'acide chlorhydrique, car quel que soit l'agent en cause, l'accroissement des cellules basophiles dans ces expériences est progressif. Or, si les animaux résistent relativement bien aux injections d'acide chlorhydrique, l'on ne peut guère maintenir en vie plus de 72 heures des rats dont les uretères ont été ligaturés. Nous avons procédé en implantant les hypophyses à de jeunes rates impubères toutes du poids de 50 gr. suivant la méthode d'Evans. Dans une première série d'expériences, nous avons implanté à chaque animal, trois hypophyses de rats mâles adultes sacrifiés respectivement 96 h., 120 h. et 148 h. après l'injection de 4 c.c. d'acide chlorhydrique à 4 p. 100 (tableau I).

Comme on peut le constater, la provocation de la basophilie

(1) Engle, *Amer. Journ. of Physiol.*, 1929, t. 88, p. 101.

(2) Mac Queen Williams, *Anat. Record.*, 1933, t. 58, p. 78 (supplément).

(3) Evans et Simpson, *Amer. Journ. of Physiol.*, 1929, t. 89.

(4) Ellison, Campbell et Wolfe, *Anat. Record.*, 1932, t. 52, p. 54.

expérimentale confère aux hypophyses des animaux traités un pouvoir gonadotrope beaucoup plus considérable, double dans certains cas de celui d'hypophyses d'animaux contrôles.

Les ovaires de tous les animaux traités ont été débittés en série et l'examen des coupes histologiques nous a montré que les différences pondérales observées, sont dues aux variations du nombre des corps jaunes. La ponte s'est effectuée chez tous les animaux traités, mais, tandis que dans les ovaires des animaux chez qui on a implanté des hypophyses de rats injectés, le nombre des corps jaunes varie entre 14 et 19 par ovaire et que les méroxanthosomes sont absents ou peu abondants, dans les ovaires des animaux traités par des hypophyses d'animaux contrôles, le nombre des méroxanthosomes dépasse celui des corps jaunes, nous avons observé 5 à 7 corps jaunes pour 6 à 8 méroxanthosomes par ovaire.

Tableau II.

N°	Donneurs	Poids de l'utérus et des ovaires mgr.	Ovaire		Etat de l'ovaire
			droit (mgr.)	gauche (mgr.)	
R 25	♀ injectées ...	108	10.4	12	Méroxanthosomes.
R 26	♀ injectées ...	177.3	17.5	18.2	Maturation folliculaire.
R 27	♀ injectées ...	111	16.4	13.8	Méroxanthosome.
R 28	♀ injectées ...	93	18	14.4	Corps jaunes.
R 36	♀ injectées ...	160	12.1	13.2	Maturation folliculaire.
R 29	♀ témoins	38	7.1	7	Maturation folliculaire.
R 30	♀ témoins	128	12	12	Maturation folliculaire.

Nous avons alors repris ces expériences en nous servant cette fois, comme donneurs, de rates injectées d'acide chlorhydrique. Cette expérience avait son intérêt car Engle a démontré que chez les rats castrés, le pouvoir gonadotrope de l'hypophyse devenait très comparable dans les deux sexes ; les variations de ce pouvoir, décrites par Evans et Simpson n'existent que chez des animaux normaux. Il convient de remarquer qu'après ablation des gonades, Ellison et Wolfe (5) ont trouvé un nombre très comparable de cellules de castration dans les deux sexes.

Dans cette seconde série d'expériences, nous avons utilisé comme donneurs, des femelles adultes non gravides et nous avons procédé de la même manière que pour les mâles. Les résultats obtenus sont exposés dans le tableau II.

Il existe également, comme on peut le constater, un accroissement de la basophilie, un accroissement du nombre des cellules basophiles, un accroissement du nombre des méroxanthosomes, un accroissement du nombre des corps jaunes.

(5) Ellison et Wolfe, *Endocrinology*, 1934, t. 18, p. 555; *ibid.*, 1935, t. 49, p. 160.

sement du pouvoir gonadotrope à l'avantage des hypophyses de femelles injectées d'acide chlorhydrique mais, pondéralement, cet avantage est beaucoup plus faible que dans le cas des mâles. Les constatations histologiques méritent également de retenir l'attention, chez un seul des animaux implantés, nous avons relevé la présence de corps jaunes véritables, chaque ovaire en contenait 10, il existait en outre 4-5 méroxanthosomes, les ovaires de deux autres animaux ne contenaient que des méroxanthosomes, au nombre de 5 à 7 par ovaire, les ovaires des deux derniers ne contenaient que des follicules mûrs, kystiques, comme ceux des animaux traités par des hypophyses contrôles.

En conclusion, l'augmentation des cellules basophiles accroît, considérablement, particulièrement chez le rat mâle, le pouvoir gonadotrope de l'hypophyse. Si ces expériences ne permettent pas d'affirmer le rôle exclusif de ces éléments elles mènent cependant à la conclusion qu'ils jouent dans l'élaboration de l'hormone gonadotrope un rôle capital.

D'une part, les constatations histologiques ne plaident nullement en faveur de la dualité des hormones gonadotropes : la présence et le nombre des formations ovariennes observées, corps jaunes, méroxanthosomes, follicules mûrs, semblent davantage traduire le degré d'activité des implants.

(Université libre de Bruxelles,
Laboratoire d'anatomie pathologique, M. A.-P. Dustin.)

LA PROPHYLAXIE DU CANCER AU BENZÈNE-PYRÈNE PAR DES CORPS DÉSATURÉS.

par J. MAISIN, Y. POURBAIX et F. JONARD.

L'un de nous a publié à diverses reprises (1*) les résultats obtenus dans la prophylaxie du cancer au benzène-pyrène par de très petites doses de peroxydes organiques.

Continuant nos recherches dans cette voie, nous avons été amenés à utiliser d'autres substances que des peroxydes. En effet le mélange de corps chimiques obtenus en brûlant de l'éther à basse température en contact avec du platine, est un excellent produit prophylactique vis-à-vis du cancer au benzène-pyrène. C'est un mélange de peroxyde et de diverses impuretés.

Le peroxyde qui se forme principalement est le peroxyde de diformaldéhyde. Nous avons des raisons expérimentales de croire

(1*) W.-J. Koch et J. Maisin, *C. R. de la Soc. de biol.*, 1935, t. 120, p. 106.
J. Maisin et F. Robert, *C. R. de la Soc. de biol.*, 1936, t. 123, p. 156.

qu'à côté de ces peroxydes il existe d'autres substances inhibantes dans ce mélange. Pour cette raison nous avons soumis l'éther sulfurique à l'action d'un autre agent oxydant et déshydratant, soit un mélange d'acide sulfurique concentré et d'acide sulfurique fumant. A froid, le mélange avec l'éther prend lentement une teinte jaunâtre qui, en chauffant légèrement, vire au rouge vif puis au rouge foncé. Le mélange rouge a été essayé comme produit prophylactique, les résultats furent non seulement négatifs mais le produit se montra même activant. Nous avons alors soumis ce mélange à la distillation. Voici la méthode que nous avons suivie. Nous mélangeons à volumes égaux de l'acide sulfurique concentré, de l'éther sulfurique pur et de l'acide sulfurique fumant (8 à 10 p. 100 S.O. libre), en entourant le ballon de glace de façon à éviter l'échauffement du mélange. Nous relions ensuite le ballon au réfrigérant et nous chauffons très lentement. Nous recueillons ainsi, comme première fraction, les produits de basse température par barbotement dans l'eau. La deuxième fraction, qui passe entre 50° et 85°, est également récupérée. L'huile obtenue, surtout avec 90-94°, constitue la troisième fraction. Ces diverses fractions, qui sont elles-mêmes un mélange de plusieurs corps chimiques, ont été essayées au point de vue de leur pouvoir prophylactique vis-à-vis du cancer expérimental. Nous voudrions aujourd'hui donner nos résultats obtenus par injection de la fraction liquide distillant entre 50 et 85°. Nous avons employé cette fraction, non point en solution dans l'eau bidistillée neutre, mais alcalinisée par KOH. Au début de l'expérience, le groupe témoin et le groupe injecté renfermaient chacun 80 animaux. Tous les animaux ont reçu 20 badigeonnages avec une goutte de benzène-pyrène à 1,200°. Les badigeonnages sont faits 3 fois par semaine. Les animaux du groupe expérimental ont été injectés avec 0,1 mgr. de la fraction liquide en solution dans KOH dilué. Une seule injection sous-cutanée a été faite. Voici les résultats de cette expérience :

Jours	Animaux témoins			Animaux injectés		
	Souris en vie	Tumeurs p. 100	Cancer p. 100	Souris en vie	Tumeurs p. 100	Cancer p. 100
60° ..	75	36	1	60	10	0
80° ..	72	50	8	61	30	1,5
100° ..	71	65	16	60	38	4
120° ..	66	67	22	56	38	10

Le produit expérimenté nous paraît donc être doué d'un pouvoir prophylactique vis-à-vis du cancer du benzopyrène de la souris.

Nous avons répété une expérience identique avec deux nou-

veaux groupes d'animaux, chacun comprenant également 80 souris. Voici les résultats à la date d'aujourd'hui :

Jours	Animaux témoins			Animaux injectés		
	Souris en vie	Tumeurs p. 100	Cancer p. 100	Souris en vie	Tumeurs p. 100	Cancer p. 100
60 ^e ..	71	28	0	75	22	0
70 ^e ..	70	40	5	69	27	1

Cette expérience confirme la première.

Nous ignorons la nature chimique exacte du mélange employé. Il renferme une proportion importante de corps désaturés, nous procédons à l'heure actuelle à la distillation fractionnée et à l'identification de ces corps.

Comment agissent-ils ? Nous l'ignorons. On sait que des corps désaturés injectés dans l'organisme peuvent devenir des peroxydes. Toutefois l'action inhibante obtenue à l'aide des peroxydes ne semble pas dépendre uniquement de la fonction peroxyde. En effet, certains peracides ne nous ont donné aucun résultat. Les peroxydes purs qui sont actifs sont à base de formol. Le formol *in vitro* est doué du curieux pouvoir de rendre les toxines atoxiques. Nos produits agissent comme des catalyseurs puisque, injectés à très faible dose, ils continuent leur action pendant plusieurs mois. Peut-être, ainsi que nous en avons déjà émis l'hypothèse, rendent-ils inoffensives dans l'organisme les substances cancérigènes à la manière dont le formol transforme une toxine en anatoxine.

Nous avons déjà signalé que certains peroxydes, comme certains corps désaturés, ont une action dans les infections et dans la production des anticorps. Nous tenons à relater ici que la fraction liquide, active comme prophylactique du cancer au benzène pyrène, est capable aussi de débarrasser les asthmatiques de leur crise pendant de nombreux mois après une injection. Ces substances agissent donc en « désensibilisant » l'organisme. Ces observations, pensons-nous, pourraient avoir une réelle importance pour la compréhension du mode d'action des substances cancérigènes et de l'immunité organique vis-à-vis de ces substances.

FIN DU TOME CXXIII DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE ET DE SES FILIALES.

Achévé d'imprimer le 30 décembre 1936.

Imp. P. & A. DAVY, 53, rue de la Procession, Paris.

Le Gérant : A. DAVY.

TABLE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS

ANNÉE 1936. — TOME CXXIII

A

- Accoyer (P.). Voir Delaunay (H.).
 Adant (M.). Etude de la fragilité vasculaire. Influence de l'injection intraveineuse d'acide ascorbique, 132. — Etude de la fragilité vasculaire. Sa mesure. Valeurs trouvées chez l'homme normal, 130.
 Adant (M.), Spehl (P.) et Minne (R.). Méthode gazo-analytique à circuit ouvert pour la détermination du métabolisme, 313.
 Agasse-Lafont (E.). Voir Grimberg (A.).
 Aïtoff (M.), Dion (M.) et Dobkevitch (H.). *Bacillus prodigiosus* pathogène pour les animaux : endotoxine et réaction de Shwartzman, 375.
 Aldaya (F.). Le contrôle réflexe de la respiration par la sensibilité du larynx, 1001. — Les modifications réflexes de la respiration par l'excitation du nerf laryngé supérieur, 104.
 Alechinsky (A.). Sur la production de la réaction de Shwartzman à l'aide de filtrat staphylococcique, 148.
 Allende (M.) et Orias (O.). Perturbations hémodynamiques consécutives à l'occlusion de la coronaire droite du cœur chez le chien, 705.
 Amoureux (G.). Voir Berthelot (A.).
 Ananiadès (B.) et Papanarghyrou (N.). Recherches sur l'existence du bacille tuberculeux et du bacille de Bang dans le lait et le beurre de commerce, à Salonique, 776.
 Ardoint (P.). Voir Cahen (R.).
 Arena (A.-R.) et Schwartz (B.). Pouvoir activant de l'extrait acétonique du bacille de Koch sur l'infection tuberculeuse expérimentale, 706. — Résultats comparatifs de la vaccination des chevaux par le BCG et le vaccin de Friedmann, 1095.
 Arena (A.-R.), Schwartz (R.) et Cetrangolo (A.). Classification des bacilles de Koch isolés des crachats humains, 1093.
 Armand-Delille (P.-F.). Caractères biologiques de deux souches de bacille tuberculeux type S isolées par culture directe du sang chez de jeunes enfants morts de généralisation tuberculeuse, 877.
 Aron (M.). Etude comparative de diverses modalités techniques de la « réaction du cancer » chez le lapin, 246. — La « réaction du cancer » chez le cobaye, 248. — Sur le titrage biologique de la thyro-stimuline préhypophysaire : le « seuil des mitoses » dans la thyroïde des cobayes traités, 250.
 Arvanitaki (A.). Addition latente dans l'excitation de la réponse répétitive du nerf de crabe, 758. — Données sur les caractéristiques de la réponse répétitive à la stimulation galvanique du nerf isolé de crabe, 755.
 Aubry, Thiodet et Ribère. Les modifications de l'équilibre protidique du

BIOLOGIE. COMPTES RENDUS. — 1936. T. CXXIII.