

Les auteurs ont déterminé pour différents liquides (sang défibriné pur ou additionné de globules, de sérum ou de solutions salines) la viscosité au moyen de l'appareil de HIRSCH-BECK, puis ont fait circuler ces liquides sous pression constante et égale à $+39^{\circ}$, à travers les vaisseaux soit des poumons, soit de la patte postérieure du chat, en mesurant le débit par la méthode volumétrique de BRODIE. Ils ont constaté que la vitesse d'écoulement à travers les vaisseaux varie (de 21 à 184, si 100 est le temps d'écoulement d'un égal volume de sang) avec la viscosité du liquide dans les mêmes proportions qu'à travers les tubes capillaires de verre. La loi de POISEUILLE est donc applicable à la circulation dans les capillaires sanguins. Même résultat pour des circulations artificielles pratiquées à travers l'intestin ou le rein de l'animal vivant (pourvu que les nerfs vaso-moteurs aient été intégralement sectionnés).

Les changements dans le diamètre des vaisseaux ont une plus grande influence (r^4) que ceux de la viscosité (φ) sur la vitesse d'écoulement.

T. G. BRODIE (*Londres*). — **Détermination du débit sanguin à travers les organes. Démonstration.** (*The determination of the rate of blood flow through an organ.*) [612.15]

La méthode n'est applicable sur le vivant qu'aux organes (rein, intestin grêle, poumon, membre postérieur) qu'on peut introduire dans un oncographe et pour lesquels la totalité du sang veineux peut être recueillie par une seule veine. Il n'est pas nécessaire de rendre le sang incoagulable.

Le principe de la méthode consiste à enregistrer l'augmentation de volume qui suit une occlusion de la veine de très courte durée (de manière à ne pas altérer les conditions de la circulation).

L'augmentation de volume correspond au sang qui est entré dans l'organe pendant le même temps.

HUGO KRONECKER (*Berne*). — **Sphygmographe à capillaire.** (*Capillary-sphygmograph.*) [612.161]

Un bout de veine en forme de \perp est liée aux deux extrémités de la portion horizontale et remplie de mercure. Le tube horizontal ainsi obtenu est appliqué le long de la radiale et pressé contre l'artère par une gouttière métallique. Du milieu de la gouttière s'élève un tube métallique dans lequel le bout vertical de la veine est lié sur un petit tube de verre. Le tube est effilé

supérieurement en capillaire dans lequel le mercure peut monter. Les excursions pulsatiles de la colonne mercurielle sont enregistrées photographiquement sur un cylindre tournant.

VALENTINA ALGINA (*Berne*).—**Sur la cause de la pulsation cardiaque.** (Recherches exécutées sous la direction de H. KRONECKER). (*Ueber die Ursache des Herzschlages*). [612.172]

Du sérum de veau, privé de sels par diffusion prolongée, puis ramené au taux physiologique de NaCl, arrête pour plus d'une heure les pulsations du cœur de grenouille. Chaque excitation mécanique ou électrique provoque une pulsation énergique, ou un petit groupe de pulsations.

L'arrêt du cœur est moins marqué si l'on emploie du sang soumis à la diffusion (jusqu'à 21 min.), du sang frais de veau ou de lapin dilué de 3 à 6 parties de solution NaCl ($\frac{1}{2}$ h.). Un arrêt de 35 m. fut obtenu une fois par un mélange de 8 p. sang et 1 p. sol. NaCl (0.5 %). Arrêt de 12 m. par le filtrat de sérum bouilli diffusé, et par le produit de diffusion de globules rouges de veau.

Les sels du sang en concentration naturelle paralysèrent l'énergie du cœur, qui put être sauvé par perfusion de solution physiologique de NaCl.

Le cœur pulse avec une égale énergie quand on le nourrit de sang ou de sérum, devient sans force quand on le lave à la solution de NaCl (KRONECKER et STIRLING), pulse avec plus de force par les combinaisons de solutions salines préconisées par RINGER, HOWELL, LOCKE, CUSHING, SCHÜCKING, etc. Au bout d'un temps suffisamment long, ces solutions arrêtent les pulsations, qui reprennent sous l'influence du sérum. *Ea globuline* du sérum n'a ici qu'une importance secondaire : c'est l'*albumine* du sérum qui constitue l'aliment principal du cœur.

A. BORNSTEIN (*Genève*).—**Le tétanos du cœur.** (*Der Tetanus des Herzens*). [612.172.2]

L'*escalier* de BOWDITCH constitue une condition favorable à la production du *tétanos cardiaque* du cœur de la grenouille. L'auteur étudie l'influence de l'échauffement, des sels de sodium, du chloroforme, du chloral, de l'alcool, de la muscarine, etc.

L'analogie qui existe entre le tétanos cardiaque et celui des muscles squelettiques permet d'admettre que ce dernier est également un phénomène d'*escalier*.

MUSKENS (*Amsterdam*). — **Genèse du pouls alterne.** (*Die Genese des alternierenden Pulses und der Mechanismus der alternierenden Herzaktion.*) [612.172.2]

F. GOTCH (*Oxford*). — **Phénomènes électromoteurs de la pulsation ventriculaire chez la grenouille et la tortue.** (*The electromotive changes during the natural beat of the ventricle of the frog and of the tortoise.*) [612,172.4]

Les tracés recueillis au moyen de l'électromètre capillaire montrent les types suivants.

A. *Cœur exsangue ou excisé.* 1^o Négativité initiale de la base; 2^o période équipotentielle; 3^o positivité finale de la base (type décrit par BURDON-SANDERSON et d'autres).

B. *Cœur in situ, irrigué normalement.* 1^o Négativité initiale de la base; 2^o inégalité de potentiel; 3^o négativité finale de la base. La base est le siège d'un phénomène électrique plus marqué et plus prolongé que la pointe (type décrit par WALLER, STARLING, EINTHOVEN et d'autres chez les mammifères).

C. *Cœur gonflé de sang par compression des aortes.* 1^o Changement initial triphasique montrant : *a* négativité de la base durant 0".05; *b* positivité de la base (négativité de la pointe) durant 0".05; *c* négativité de la base; 2^o comme pour B; 3^o comme pour B, mais négativité plus marquée de la base.

Le type C est plus marqué si l'électrode de la base touche l'origine de l'aorte.

Le courant d'activité part donc du sillon auriculo-ventriculaire, pour se propager à travers la paroi ventriculaire à la façon d'une onde et pour revenir à la portion aortique de la base. Cette dernière partie n'est active qu'à la fin de la systole ventriculaire.

La base présente donc deux phases d'activité séparées par une phase inactive. La seconde phase active correspond à la négativité terminale de la base des tracés B et C. Les propriétés du tube musculaire embryonnaire sont donc encore reconnaissables dans le ventricule cardiaque de l'adulte. L'auteur en donne une série d'autres preuves.

HERING (*Prague*). — **Démonstration sur le cœur de mammifère isolé.** (*Demonstration am isolierten Säugetierherzen.*) [612.172.5]

PAUKUL (*Dorpat-Berne*). — **Signification physiologique du faisceau de His chez le lapin. Démonstration de coupes et de graphiques.** (*Die physiologische Bedeutung des His'schen Bündels beim Kaninchen.*) [612.172.6]

La ligature de la partie musculaire centrale du *faisceau de His* ne trouble pas la coordination des pulsations auriculaires et ventriculaires. L'incoordination se produit lorsque la ligature enserre également les tissus voisins. On peut l'observer aussi après application de la ligature, avant que celle-ci ait été serrée. L'auteur en conclut que la conduction de l'excitation passe des oreillette aux ventricules par des éléments nerveux qui accompagnent le faisceau de His.

Il a constaté, comme KRONECKER et LOMAKINA, l'allorhythmie après la ligature d'autres parties du cœur, notamment au voisinage des veines caves.

BARCROFT (*Cambridge*). — **Métabolisme gazeux du cœur de mammifère.** (*The gaseous metabolism of the mammalian heart.*) [612.173]

C. J. ROTHBERGER (*Vienne*). — **Détermination directe du travail du cœur. Démonstration de l'appareil et des graphiques.** (*Ueber eine Methode zur directen Bestimmung der Herzarbeit im Tierexperimente.*) [612.173]

Le travail du cœur peut être considéré comme correspondant au produit de l'ondée ventriculaire par la pression aortique. L'ondée ventriculaire est déterminée au moyen d'un pléthysmographe entourant les ventricules. Les valeurs de débit trouvées ainsi correspondent sensiblement avec celles que fournit directement le compteur de HÜRTHLE. Si le pléthysmographe enserre également les oreillettes, on trouve des valeurs trop faibles, mais encore comparables entre elles.

EDGARD ZUNZ (*Bruxelles*). — **L'empoisonnement du cœur protégé et non protégé. Démonstration d'un manomètre de Kronecker modifié.** [612.174]

L'action des poisons sur le cœur isolé de grenouille est plus profonde lorsque le cœur a été épuisé par le passage prolongé de la solution saline de RINGER ou de la solution gommeuse d'ALBANESE.

Ainsi que MCGREGOR l'a constaté pour l'éther, la quantité de liquide toxique qui passe par le cœur n'a pas d'influence sur l'empoisonnement, mais bien la concentration du poison.

La solution d'ALBANESE ne parvient pas toujours à priver le cœur des restes de sang retenus entre les colonnes charnues. Elle n'entretient plus l'activité du cœur dès que les parois de cet organe ne contiennent plus d'hématies.

JEAN GAUTRELET (*Bordeaux*). — **De l'action sur le cœur de certains ions métalliques dissociés de leurs Chlorures et introduits par électrolyse dans l'organisme.** [612.174]

De la complexité des phénomènes observés à la suite de l'introduction dans l'organisme, des ions métalliques, dissociés par électrolyse de leurs Chlorures, nous pouvons tirer quelques conclusions relativement à leur action sur le cœur.

Le Potassium, le Cuivre, le Mercure sont essentiellement des poisons de la fibre myocardique. Ils ne modifient que secondairement l'appareil nerveux du cœur. Le Magnésium, au contraire, arrête celui-ci exclusivement par l'intermédiaire de l'appareil frénateur.

Le Fer ^{***} (dissocié du perchlorure) paralyse le myocarde et intoxique le système nerveux.

Le Calcium et le fer ^{**} (du protochlorure) sont avant tout des ions toniques du myocarde; à la forte dose ce sont des poisons nerveux.

Le Sodium et l'Argent sont relativement indifférents pour le cœur; cependant le Sodium, suivant la dose, agirait plus ou moins favorablement sur la fibre musculaire cardiaque, l'argent, au contraire, sur l'appareil nerveux.

MARIO CAMIS (*Pise*). — **Influence du sang sur l'action physiologique de certaines substances.** (*Influenza del sangue sull' azione fisiologica di alcune sostanze.*) [612.174]

Ajoutées au liquide de RINGER-LOCKE, la caféine et la théobromine dépriment l'activité du cœur (circulation artificielle à travers le cœur isolé des mammifères) et provoquent l'arrêt diastolique. Si l'on ajoute du sang au liquide circulant, on observe l'action habituelle cardiocinétique ou tout au moins une augmentation de fréquence des pulsations. Le sang transforme donc l'action déprimante de certains poisons en une action excitante. Il s'agit peut être ici d'une action réductrice du sang s'exerçant sur ces corps puriniques. On sait, en effet, que les produits de la réduction électrolytique de la caféine et de la théobromine ont une action excitante sur le cœur, même mélangés au liquide de Ringer.

H. WINTERBERG (*Vienne*). — **Action de certains poisons sur la fibrillation du cœur.** (*Ueber die Beeinflussung des Herzstimmerns durch einige Gifte*). [612.174]

Paralysie des terminaisons du vague. — Après paralysie des terminaisons intracardiaques du vague par l'atropine ou le curare (mais non par la nicotine qui paralyse sans doute l'appareil préganglionnaire), la fibrillation provoquée par excitation faradique des oreillettes ne se montre que pendant la durée de l'excitation et cesse en même temps que cette dernière.

Excitation des terminaisons du vague. — Après excitation de l'appareil intracardiaque du vague par la muscarine, la pilocarpine ou par de petites doses de nicotine, la fibrillation des oreillettes, une fois produite, persiste pendant toute la durée de l'empoisonnement. On constate en même temps des pulsations ventriculaires arythmiques et très fréquentes. La physostigmine produit le même effet. Ces empoisonnements donnent lieu lors de la faradisation directe des oreillettes à de longs accès de fibrillation auriculaire et d'arythmie ventriculaire, même sans excitation concomitante du vague.

Substances qui à la façon d'excitations faradiques insuffisantes, provoquent la fibrillation des oreillettes, lorsque les vagues sont ultérieurement excités. — Après empoisonnement par la physostigmine ou par les sels de calcium ou de strontium, il suffit souvent d'une excitation du vague, sans faradisation des oreillettes, pour provoquer la fibrillation des oreillettes. On sait d'ailleurs que la fibrillation des oreillettes, accompagnée d'arythmie ventriculaire se montre souvent sur des cœurs normaux par simple faradisation du vague.

J. NJEGOTIN (*Eerne-Dorpat*). — **Modification de l'action du vague par les variations des gaz du sang.** (*Modifikation der Wirkung des Herzvagus durch Aenderung der Blutgase.*) [612.178.1]

Chez la grenouille et la tortue à système nerveux détruit, le cœur est plus sensible à l'action du vague pendant l'asphyxie (sang à CO_2 ou CO).

LÉON ASHER (*Berne*). — **Démonstration sur le mode d'action des nerfs antagonistes** (*Demonstration zur Wirkungsweise der antagonistischen Gefässnerven.*) [612.18]

On mesure chez le chat le débit de la veine de la glande sous-maxillaire par la méthode de BARCROFT. Le sympathique cervical est coupé du même côté. L'excitation du bout central du vague provoque une action du dépres-

seur; il y a en même temps augmentation du débit de la veine sous-maxillaire. La section de la corde du tympan supprime cette augmentation du débit pendant l'excitation du déresseur. C'est une nouvelle preuve en faveur de l'opinion de BAYLISS que l'excitation du déresseur ne se borne pas à diminuer le tonus des vaso-constricteurs, mais excite également les vaso-dilatateurs.

E. WEBER (*Berlin*). — **Antagonisme vaso-moteur entre les téguments de la tête et les parties extérieures du reste du corps chez l'homme et l'animal. Démonstration.** (*Ein Gegensatz im vasomotorischen Verhalten der äusseren Teile des Kopfes zu denen des übrigen Körpers bei Mensch und Tier.*) [612.18]

L'excitation électrique de l'écorce motrice provoque une hausse générale de pression sanguine correspondant à une diminution de volume des organes abdominaux et à une augmentation du volume des extrémités, ce qui favorise le travail musculaire des extrémités.

Les mêmes phénomènes, hausse de pression, augmentation de volume des extrémités, diminution de volume des organes abdominaux, peuvent s'observer chez l'homme qui exécute des mouvements musculaires énergiques, mais localisés. L'exécution des mouvements n'est même pas indispensable : il suffit de la représentation mentale d'un mouvement énergétique (par suggestion).

Dans les deux cas (excitation de l'écorce motrice chez l'animal, mouvements ou représentation mentale de mouvements chez l'homme), il y a diminution de volume de l'oreille et des téguments de la tête, c'est-à-dire effet vaso-moteur opposé à celui des parties extérieures du reste du corps. Le cerveau augmente de volume.

W. M. BAYLISS (*Londres*). — **Action de la strychnine et du chloroforme sur les réflexes vaso-moteurs.** (*The action of strychnine and chloroform on vaso-motor reflexes.*) [612.185]

SHERRINGTON a montré qu'une contraction musculaire réflexe impliquait en général une inhibition du tonus (d'origine centrale) des muscles antagonistes. La strychnine transforme cette inhibition en une excitation.

De même, la strychnine transforme l'inhibition du tonus vaso-constricteur, obtenu par excitation du bout central du déresseur, en une augmentation de ce tonus, de sorte qu'il en résulte une hausse de pression sanguine, au lieu d'une chute.

De même, dans le cas des réflexes presseurs dus à l'excitation des nerfs sensibles, il y a fréquemment, à côté de l'excitation des vaso-constricteurs, une inhibition du tonus vaso-dilatateur, quand ce dernier était présent. Dans des circonstances appropriées, la strychnine transforme cette inhibition en une excitation des vaso-dilatateurs; de sorte que si l'on supprime les vaso-constricteurs d'un organe, il se produit une vaso-dilatation dans un réflexe presseur sous l'influence de la strychnine, au lieu de la vaso-contraction usuelle.

Le chloroforme exerce une action opposée à celle de la strychnine; il remplace l'excitation par l'inhibition. C'est de cette façon que l'on peut expliquer la chute de pression sanguine obtenue par excitation des nerfs sensibles chez le lapin sous l'influence du chloroforme.

E. WEBER (*Berlin*). — **Une preuve de l'existence de vaso-dilatateurs et de vaso-constricteurs pour le cerveau. Démonstration de diapositifs.** (*Ein Nachweiss von Vasodilatoren und Vasoconstrictoren für das Gehirn.*) [612.187.82]

GEORGES HENDRIX (*Bruxelles*). — **Un pléthysmomètre à déversement pour la mesure des variations de volume d'organes isolés.** [612.189]

La description de l'appareil est donnée dans *Arch. intern. Physiol.*, 1906, IV, 350, et dans *Ann. Soc. r. Sc. méd. et nat. de Bruxelles*, Fév. 1907, XVI.

ROSENTHAL (*Erlangen*). — **Démonstration d'un appareil pour la respiration artificielle.** (*Demonstration eines Apparates zur künstlichen Atmung.*) [612.216.3]

J. NJEGOTIN (*Berne-Dorpat*). — **Appareil électrique pour la respiration artificielle chez les petits animaux.** (*Elektrischer Respirationsapparat für kleine Thiere.*) [612.216.3]

Soufflet mis en mouvement par un électro-aimant relié à un métronome. Canule trachéale à soupape en intestin (rectum) de lapin. Constructeur : HASLER : *Telegraphenwerkstätte, Berne.*

BRODIE et CULLIS (*Londres*). — **Appareil pour l'analyse des gaz dans de petites quantités de solutions salines.** (*An Apparatus for the analysis of the gases in small quantities of saline solutions.*) [612.221]

AUGUST KROGH (*Copenhague*). — **Détermination tonométrique des gaz du sang et d'autres fluides.** (*On the tonometric determination of gases in blood and others fluids.*) [612.221]

Emploi d'une bulle gazeuse de 3 à 6 mm. cubes suspendue dans le liquide. L'équilibre est atteint en 5 à 10 min. avec seulement 10 à 20 c. c. de liquide. Analyse dans le micro-tonomètre en 5 min. avec une précision de 0.2 %.

La méthode a été principalement employée pour déterminer la tension de CO² et O² dans le sang artériel et dans le sang veineux.

A. KOULLABKO (*Tomsk*). — **Méthode pour étudier différentes fonctions sur la tête isolée des poissons soumise à une circulation artificielle. Démonstration.** (*Eine Methode zur Beobachtung verschiedener Funktionen am überlebenden Fischkopf bei künstlicher Durchströmung.*) [612.229.2]

Circulation artificielle de liquide de LOCKE oxygéné dans la tête isolée des poissons (voir *Arch. int. Physiol.*, 1907, IV, 437-464).

E. A. SCHAEFER (*Edimbourg*). — **Méthode simple et efficace pour exécuter la respiration artificielle chez l'homme.** (*A simple and efficient method of performing artificial respiration in man.*) [612.232.1]

Le patient (noyé par ex.) qu'il s'agit de rappeler à la vie, est placé à terre sur le ventre, la tête légèrement inclinée de côté. L'opérateur se place à genoux de côté ou en travers des fesses du patient. Il place ses mains à plat sur le dos au niveau des dernières côtes et appuie de tout le poids de son corps fortement et graduellement, de manière à faire sortir le contenu des poumons. En diminuant la pression, ce que l'opérateur réalise en soulevant son corps lentement, sans enlever ses mains, la poitrine du patient reprend ses dimensions premières et de l'air frais pénètre dans les poumons. Ces mouvements de pression et de relâchement sont répétés toutes les 5 secondes environ (12 fois à la minute). Le volume de chacun de ces mouvements respiratoires dépasse 500 c. c. et peut atteindre 1000 c. c.

Ce procédé est très efficace, il ne fatigue pas l'opérateur et ne cause aucun préjudice aux organes du patient.

MAURICE D'HALLUIN (Lille). — Action nocive des tractions rythmées de la langue. [612.232.1]

Les tractions de la langue, préconisées par LABORDE dans les cas de mort apparente, peuvent exercer une action nuisible, provoquer des syncopes et même déterminer la mort sur des chiens quand ceux-ci ont reçu des doses élevées d'anesthésiques.

(Voir : *C. R. Soc. Biol.*, 4 mai 1907, 777).

CHRISTIAN BOHR (Copenhague). — Sur l'exhalation pulmonaire de CO².
(*Ueber die Ausscheidung der Kohlensäure in den Lungen.* [612.235.1])

L'auteur confirme les résultats de ses précédentes expériences d'après lesquelles la tension de CO² est fréquemment plus élevée dans l'air alvéolaire que dans le sang.

Il a répété ces expériences en faisant respirer au poumon droit, au moyen d'un cathéter bronchique, un mélange gazeux riche en CO² (8 % par ex.). Ce poumon n'en exhale pas moins du CO², quoique la tension de ce gaz y soit notablement plus élevée dans l'air alvéolaire que dans le sang.

Ces valeurs prouvent que l'exhalation pulmonaire de CO² n'est pas un simple phénomène physique et que le tissu pulmonaire intervient d'une façon active pour pousser au dehors CO², contrairement aux lois de la diffusion.

F. BATTELLI (Genève). — Respiration élémentaire des tissus animaux isolés. Présence de substances activantes dans les extraits de tissus. Démonstration. [612.26]

Les muscles broyés, traités par l'eau et exprimés à travers un linge, fournissent un extrait et un résidu. L'extrait et le résidu pris isolément ne fournissent généralement que des échanges gazeux très faibles, mais si on les réunit, on obtient des échanges gazeux très élevés. La respiration tissulaire s'accomplit dans un flacon soumis à une agitation énergique dans une atmosphère d'oxygène, à 38°.

L'extrait musculaire produit aussi une augmentation dans les échanges gazeux des autres tissus, tels que le foie, le rein, le cerveau.

L'extrait musculaire renferme donc une ou plusieurs substances qui activent les phénomènes respiratoires des tissus. La nature de ces substances est encore inconnue. Elles sont insolubles ou très peu solubles dans l'alcool,

ne sont pas détruites par l'ébullition, ne sont précipitées ni par les acides ni par les alcalis, peuvent être réduites à l'état sec, sans perdre leur propriété.

Les essais faits pour remplacer l'extrait musculaire par d'autres substances, et particulièrement par des sels, ont été à peu près infructueux. Seuls les phosphates produisent une certaine augmentation des échanges gazeux.

L'extrait aqueux de la plupart des autres tissus ne produit qu'une augmentation faible dans l'activité respiratoire du résidu musculaire ou du foie. L'action du sang est inconstante.

M^{lle} LINA STERN (*Genève*). — **Respiration élémentaire des tissus animaux isolés. Présence de substances inhibantes dans les extraits de tissus. Démonstration.** (*Respiratorischer Gaswechsel isolierter tierischer Gewebe. Hemmender Einfluss einiger Gewebsextrakte auf die Oxydationsvorgänge*). [612.26]

La respiration élémentaire des muscles broyés et conservés *in vitro* au contact d'eau légèrement alcaline, subit une diminution manifeste par l'addition d'extraits de testicule, de ganglions lymphatiques, de rate, par celle de bile (action des sels biliaires), d'acides biliaires, d'oléate de sodium, etc. Les extraits de cerveau, de pancréas, de poumon ont une action plus faible : il en est de même du sérum. Les substances inhibantes des extraits de tissus sont détruites par la chaleur et précipitées par les acides. Ce dernier précipité est soluble dans les alcalis.

L'aldéhyde salicylique agit également d'une façon déprimante. Et cependant c'est le corps que beaucoup d'auteurs ont employé dans leurs expériences d'oxydation.

G. T. KEMP (*Champaign U. S. A.*). — **Respiration des muscles isolés; relations avec le métabolisme normal des muscles.** (*Survival respiration and its relation to muscular metabolism.*) [612.26]

Dosage (par la baryte) de CO² produit par les muscles excisés. Grandes irrégularités dans la production de CO² par les muscles de grenouilles. Augmentation de CO² à la 3^e et à la 6^e heure. Après la 7^e heure, CO² reste constant jusqu'à la putréfaction, à laquelle correspond une énorme augmentation de CO². Marche plus régulière dans la production de CO² par les muscles des mammifères. Chute rapide de la 3^e à la 6^e heure, puis plus lente pendant 10 heures. La température n'a pas d'influence entre 18° et 30°.

Les muscles contractés, non fatigués, n'exécutant pas de travail, ne produisent pas plus de CO^2 que les muscles au repos.

Le travail musculaire donne des résultats inconstants; le plus souvent il y a augmentation de CO^2 . L'excitation directe du muscle ne se distingue guère de l'excitation réalisée par l'intermédiaire du nerf. Pas d'influence du curare sur la respiration du muscle non excité de la grenouille. Résultats incertains pour le muscle curarisé de grenouille dont on excite le nerf. En général diminution de CO^2 pour le muscle curarisé dont on excitait le nerf.

De ces expériences l'auteur tire les conclusions suivantes :

1. Les muscles contiennent des molécules complexes capables de fournir de l'énergie sans production de CO^2 .

2. Le métabolisme des muscles pourvus d'oxygène et de matériaux oxydables fournis par le sang, est différent de celui du muscle isolé.

3. Quand un muscle exécute dans le corps un travail énergétique, l'augmentation bien connue de CO^2 provient de l'oxydation de matériaux amenés par le sang plutôt que d'une provision de combustible accumulé dans le protoplasme.

4. Les expériences faites avec le curare devaient servir à élucider la question de l'existence indépendante de nerfs trophiques. Elles n'ont pas donné de résultats constants.

T. G. BRODIE, W. C. CULLIS et W. D. HALLBURTON (*Londres*).— **Echanges gazeux de l'intestin grêle pendant l'absorption de peptone de Witte.** (*The gaseous exchange of the small intestine during absorption of Witte's peptone.*) [612.26]

Introduction sur l'animal vivant d'une portion d'intestin grêle dans un oncomètre, avec détermination du débit sanguin et prises d'échantillons de sang veineux intestinal (veine de l'intestin) et de sang artériel (carotide). Analyse des gaz des deux sang. La comparaison de la teneur en O et CO^2 du sang artériel et du sang veineux intestinal permet de calculer l'O consommé et le CO^2 produit si l'on connaît en même temps la valeur de l'irrigation sanguine. Sang recueilli dans des tubes contenant 1 % d'hirudine et 4 % d'oxalate potassique. Gaz déterminés par la méthode de HALDANE-BARCROFT. Analyses en double.

Les chiffres d'une expérience citée donnent une augmentation assez notable de l'irrigation sanguine intestinale et de l'oxygène consommé pendant l'absorption d'une solution de peptone, tandis que CO^2 a peu varié.

T. G. BRODIE ET H. VOGT (*Londres*). — **Echanges gazeux de l'intestin grêle pendant l'absorption de solutions de chlorure sodique de diverses concentrations.** (*The gaseous exchanges of the small intestine during the absorption of sodium chloride solutions of varying strengths.*) [612.26]

Même technique que pour la communication précédente. Résultats analogues, c'est-à-dire augmentation marquée de l'irrigation sanguine et de la consommation d'oxygène, augmentation moindre ou nulle de la quantité de CO² exhalée, sous l'influence de l'absorption d'eau ou de solutions de Na Cl. Maximum de 10 à 13 minutes après le début, coïncidant avec le maximum de l'absorption.

J. P. LANGLOIS (*Paris*). — **Expériences sur la Polypnée thermique centrale chez le chien.** [612.282]

Sur un chien anesthésié par injection intraveineuse de chloralose et mis en hyperthermie (41.5°) on observe :

1° Une respiration très accélérée : 200 à 400 respirations par minutes. (Polypnée thermique centrale de Richet.)

2° Le rythme respiratoire polypnéique varie proportionnellement avec la pression artérielle. La trinitrine diminue le rythme, l'adrénaline l'accélère.

3° Le rythme polypnéique varie en raison inverse de la richesse en acide carbonique de l'air respiré. Avec 3 % de CO², le type polypnéique se transforme en type dyspnéique.

4° Après la section des deux pneumogastriques pendant la polypnée, le rythme respiratoire s'accélère considérablement : 100 pour 100 quelquefois. Cette accélération s'observe dans les $\frac{3}{4}$ des cas (75 %). Mais elle manque cependant, sans que la raison ait pu être déterminée.

5° Le refroidissement du sang carotidien par l'eau à — 2°, circulant dans une gouttière à double paroi entourant chaque carotide (appareil de GAD. etc.), détermine une accélération du rythme polypnéique, comme le fait l'eau très chaude sur un chien normal.

R. NICOLAIDES (*Athènes*). — **Survie des lapins après suppression des vagues pulmonaires.** (*Das Ueberleben von Kaninchen nach Ausschaltung beider Lungenwagi.*) [612.287]

Suppression de l'action respiratoire du vague droit par extirpation aseptique du poumon droit (résection de deux côtes sous l'omoplate). Après

un intervalle plus ou moins long, on coupe le vague gauche. Immédiatement après cette seconde opération, on observe le type respiratoire de la vagotomie double. Peu à peu le type respiratoire normal se rétablit.

Les animaux ont tous survécu.

JOSÉ GOMEZ OCANA (*Madrid.*) — **Recherches sur les fibres centripètes inspiratrices et expiratrices des vagues.** *Projection de diapositives.*
[612.287]

L'excitation faradique du bout central du vague chez le chien et le lapin, provoque par voie réflexe soit l'accélération de la respiration, soit l'arrêt de la respiration en inspiration ou en expiration. Cette variété d'effets dépend des facilités plus ou moins grandes que les courants nerveux centripètes (qui suivent la racine sensitive du vague, puis le fascicule solitaire) trouvent pour leur transmission aux noyaux bulbaires d'inspiration et d'expiration.

Les effets de l'excitation s'observent encore de longs mois après la section du nerf, ce qui prouve que les fibres coupées du bout central conservent pendant longtemps leurs propriétés physiologiques.

G. CORONEDI ET F. DELITALA (*Sassari.*) — **Recherches physiologiques et pharmacologiques sur la sécrétion du suc gastrique.** (*Intorno alla secrezione del succo gastrico : ricerche fisiologiche e farmacologiche.*)
[612.324]

Expériences faites sur un grand chien de chasse porteur d'une fistule gastrique et d'une fistule œsophagienne (*Méthode PAWLOW-SCHUMOW-SIMANOWSKI*), maintenu dans des conditions physiologiques uniformes. Grande uniformité des conditions de la sécrétion et surtout des propriétés physico-chimiques ($\Delta = -0.60$) du suc gastrique.

La sensation amère est la seule qui (provoquée immédiatement après le repas) augmente la sécrétion de tous les principes du suc gastrique. La suppression de la sensibilité buccale par la cocaïne n'a pas d'influence sur la sécrétion, si l'animal conserve l'appétit, comme c'est ordinairement le cas. L'atropine arrête les sécrétions salivaire et gastrique, mais n'abolit pas l'appétit. La pilocarpine provoque un flux de suc gastrique, sans qu'il y ait repas. Le sens de l'appétit disparaît. La pilocarpine fait sentir son action excitante pendant plusieurs jours. L'introduction directe dans l'estomac,

d'eau ou de substance amère, une heure avant le repas, reste sans effet marqué. Les boissons alcooliques augmentent l'activité sécrétrice des glandes gastriques.

R. TÜRKEL (*Vienne*). — **Chromogène du contenu intestinal des herbivores.** (*Ueber ein Chromogen im Darminhalte der Pflanzenfresser*). [612.331]

Présence dans le tube intestinal des herbivores, également dans le méconium et l'intestin de jeunes lapins nourris exclusivement de lait, d'un chromogène dont la solution chloroformique se colore en vert émeraude (bande d'absorption spectroscopique dans le rouge) par addition d'une trace d'acide chlorhydrique et d'alcool. Matière colorante soluble dans l'éther, le benzol, etc., précipitable par l'eau de sa solution acétonique, non saponifiable par une lessive alcoolique. L'ébullition avec HCl concentré la rend insoluble. Ce n'est pas un dérivé de la chlorophylle ni des pigments biliaires, mais bien une substance voisine des dyslysines, dont elle diffère cependant par plusieurs réactions. Elle ne donne pas d'acide cholalique par saponification.

R. METZNER (*Bâle*). — **Démonstration de préparations microscopiques de glandes salivaires.** (*Demonstration mikroskopischer Präparate von Drüsen [mit Vortrag.]*). [612.313.5]

L'auteur a réussi à faire des préparations durables sur lesquelles on peut démontrer les changements classiques que présentent les cellules des glandes muqueuses pendant leur activité sécrétrice.

JOSEPH BARCROFT (*Cambridge-Angleterre*). — **Echanges gazeux de la glande sous-maxillaire du chat pendant l'excitation du sympathique cervical.** (*Certain points related to the blood gas exchange of the submaxillary gland of the cat during stimulation of the cervical sympathetic nerve.*) [612.313.82]

L'auteur conclut de ses expériences (excitation directe du sympathique par faradisation, paralysie des terminaisons nerveuses du sympathique par l'*ergotoxine*) à l'inexactitude de la théorie en vertu de laquelle la différence d'action de la corde du tympan et du sympathique sur la sécrétion sous-maxillaire serait due uniquement à une action de ces nerfs sur les vaisseaux sanguins.

FIL. BOTTAZZI (*Naples*). — **Action plastéinogène et peptolytique des extraits d'animaux marins. Démonstration.** (*Sull' azione plasteinogena e peptolitica di estratti d'organi di animali marini.*) [612.322.4 332.4 342.4]

Les extraits gastriques, intestinaux et pancréatiques de Sélaciens et de Chéloniens marins déterminent dans les solutions concentrées de peptone de WITTE, un précipité de *plastéine*, analogue à celui que produisent les extraits similaires d'animaux à sang chaud.

Les extraits pancréatiques et intestinaux, mais surtout les premiers, déterminent aussi dans ce cas la formation de quantités considérables de tyrosine. Cette formation paraît plutôt dépendre de la *trypsine pancréatique* que d'une *érepisine intestinale*.

O. COHNHEIM (*Heidelberg*). — **Démonstration sur un chien porteur d'une fistule duodénale.** (*Demonstration an einer Duodenalfistel.*) [612.331.1]

On étudie fort bien le mode d'évacuation de l'estomac sur un animal porteur d'une fistule duodénale, qui permet en même temps de faire des injections dans la partie inférieure du duodénum. L'opération convient fort bien aussi pour l'observation de la sécrétion du pancréas et de la bile.

La viande est peptonisée presque entièrement dans l'estomac : de la viande donnée en gros morceaux séjourne beaucoup plus longtemps dans l'estomac, mais est digérée beaucoup plus complètement que de la viande finement hachée. A 50 gr. de viande correspondent au moins 300 gr. de suc gastrique et pancréatique.

Le pain est bien digéré dans l'estomac, mais il en reste des fragments solides en quantité notable au moment du passage dans l'intestin.

Pour 21 gr. de pain, il y a 200 gr. de sucs digestifs avec beaucoup plus de suc pancréatique et de bile que ce qui correspond à l'acidité du suc gastrique.

La digestion gastrique se termine par la production d'une sécrétion alcaline, muqueuse, souvent aussi par la sécrétion de salive.

Si l'on fait boire de l'eau, alors que l'estomac est rempli, l'eau s'écoule directement par le pylore, sans se mélanger pour ainsi dire au contenu acide de l'estomac, puis l'évacuation stomacale reprend son cours normal.

L'évacuation stomacale peut être retardée de plusieurs heures sous l'influence de la fatigue de l'animal, et d'autres causes perturbatrices, principalement d'états pathologiques de l'intestin. Si l'estomac est malade, la sécré-

tion acide peut complètement faire défaut, sans que l'ensemble de la digestion en souffre notablement.

La meilleure méthode pour peptoniser les albuminoïdes, c'est de les faire avaler par l'animal et de recueillir les produits de la digestion par la fistule duodénale.

C. FOA (*Turin*). — **Sur l'érepsine du suc intestinal.** (*Sulla erepsina del succo intestinale.*) [612.332.4]

Le suc intestinal (fistule de VELLA) agit sur les produits des digestions gastrique et pancréatique de l'intestin comme la macération de muqueuse intestinale, pour les scinder en produits simples cristalloïdes : il contient donc de l'érepsine. Après plusieurs mois, l'anse de VELLA secrète encore, mais le suc ainsi obtenu ne contient plus d'érepsine.

LÉON ASHER (*Berne*). — **Changements morphologiques fonctionnels de l'épithélium intestinal. Démonstration.** (*Das morphologische Verhalten der Darmepithelien bei verschiedenen funktionellen Zuständen.*) [612.335]

Démonstrations histologiques. L'influence de la nourriture sur l'aspect de l'épithélium intestinal est plus ou moins manifeste chez les carnivores, mais ne se montre pas chez les herbivores (mammifères).

N. H. NEMSER (*St-Petersbourg*). — **Sort de l'alcool dans l'estomac et l'intestin.** (*Ueber das Schicksal des Alkohols im Magen-und Darmkanal.*) [612.332.75]

Des chiens porteurs de fistules permanentes (méthode de E. S. LONDON) à différents niveaux de l'estomac ou de l'intestin, reçoivent 100 à 200 c. c. d'alcool à 20 %, avec ou sans nourriture. On recueille ce qui s'écoule par la fistule et on y dose l'alcool.

On constate que l'alcool est déjà absorbé en grande quantité dans l'estomac, que l'absorption se continue dans le duodénum, pour atteindre son maximum dans le jéjunum (chien avec deux fistules, l'une à l'extrémité du duodénum, l'autre au milieu de l'intestin grêle). A l'extrémité de l'iléum on ne trouve plus d'alcool.

Chez l'homme, le vin de la boisson n'est absorbé dans la bouche qu'en quantité insignifiante.

LÉON ASHER, en commun avec SCHÜPBACH (*Berne*). — **Influence de la bile sur les mouvements intestinaux. Démonstration de tableaux.** (*Einfluss der Galle auf die Darmbewegung mit Demonstration von Tafeln.*) [612.337]

Pas d'influence de la bile sur les mouvements intestinaux chez deux chiens porteurs de fistule de VELLA. Sur l'intestin isolé, survivant, étudié d'après la méthode de MAGNUS, la bile exerce une action excitante manifeste.

C. DELEZENNE (*Paris*). — **Expériences relatives à l'activation du suc pancréatique par les sels de calcium. Démonstration.** [612.342.4]

Cette démonstration a pour but de mettre en évidence les principaux faits suivants :

a) Le suc pancréatique inactif additionné, à dose convenable, d'un sel soluble de calcium, et porté à l'étuve, acquiert, à un moment donné, la propriété de digérer énergiquement l'ovalbumine coagulée.

b) L'activation ne se réalise qu'après un temps perdu plus ou moins considérable et se produit toujours brusquement.

c) Le suc activé peut être privé (par dialyse ou addition d'oxalate d'ammoniaque) de la chaux soluble qu'il renferme sans perdre en aucune façon les propriétés nouvelles qu'il a acquises.

d) Le phénomène de l'activation est influencé à un haut degré par la nature physique des parois avec lesquelles le suc est en contact (action empêchante de la paroi paraffinée).

e) Les sels de chaux sont spécifiques. L'action très irrégulière et souvent peu marquée des sels d'autres métaux bivalents n'appartient pas en propre à ces derniers. Les sels de Sr, Ba et surtout ceux de Mg n'agissent, en effet, qu'en rendant efficaces, dans certaines conditions déterminées, les faibles doses de chaux contenues dans la plupart des sucs pancréatiques naturels.

f) Les sucs dialysés, dans de bonnes conditions, vis-à-vis de la solution physiologique de Na Cl, restent toujours inactifs en présence de quantités, même considérables, de sels de Mg, Sr et Ba. — Les sels de Ca agissent toujours, au contraire, sur les mêmes sucs, à dose presque infinitésimale.

g) En même temps que la propriété de digérer l'albumine, le suc pancréatique, soumis à l'action des sels de calcium, acquiert le pouvoir de coaguler le lait.

h) Le lab et la trypsine se forment dans les mêmes conditions et apparaissent simultanément. Leur étude peut-être faite d'une façon parallèle en utilisant simplement le lait comme réactif. Privé de la chaux qu'il renferme, le suc activé digère le lait sans le coaguler au préalable. Le même suc manifeste, au contraire, un pouvoir coagulant très énergique s'il est ajouté à un lait que l'on a additionné en même temps, soit d'une certaine dose de CaCl_2 ou de tout autre chlorure de métal bivalent, soit d'une dose nettement supérieure d'un chlorure de métal monovalent, soit encore d'une petite quantité d'acide.

C. DELEZENNE et H. MOUTON (*Paris*). — **Action coagulante du suc pancréatique, activé par les sels de calcium, sur les solutions concentrées de peptone.** [612.342.4]

Si l'on ajoute aseptiquement à une solution concentrée de peptone gastrique (peptone de Witte), une faible quantité de suc pancréatique inactif, on n'observe, même après un temps très long, aucune modification apparente du liquide.

Si, dans un autre tube, l'on a ajouté à la solution de peptone une quantité correspondante de suc, préalablement activé par les sels de chaux, on constate, au bout d'un temps plus ou moins long et variable avec la dose employée, que la solution de peptone se trouble, devient épaisse, visqueuse et forme peu à peu un véritable coagulum.

Le suc pancréatique, soumis à l'action des sels de chaux, acquiert cette propriété particulière dans les mêmes conditions qu'il acquiert le pouvoir de digérer l'albumine ou de coaguler le lait : même temps perdu, apparition brusque et simultanée des trois propriétés, atténuation progressive et sensiblement parallèle des trois actions, destruction par la chaleur à la même température, etc.

Ce phénomène doit être certainement rapproché de celui qu'ont observé DANILEWSKY, LAWROW, KURAJEFF, etc. en faisant agir sur des solutions de peptone, des préparations de lab gastrique ou de pepsine ou encore de papaïne. — Il s'en différencie cependant par ce fait que le coagulum, formé sous l'influence du suc pancréatique activé, se liquéfie peu à peu et donne lieu plus tardivement à la formation d'une quantité notable de leucine et de tyrosine.

L. CAMUS et E. GLEY (*Paris*). — **De l'action protéolytique de divers sucs pancréatiques. Démonstrations photographiques.** [612.342.4]

1. Le suc, sécrété sous l'influence de la sécrétine, n'est pas toujours inactif. Quand la sécrétion, provoquée par l'injection d'une quantité donnée de sécrétine (0 c. c. 5 à 1, 2 ou 3 centimètres cubes), est arrêtée, une nouvelle injection de sécrétine, pratiquée à ce moment, amène l'écoulement d'un suc dont les premières portions (1 centimètre cube environ) se montrent légèrement actives (digérant plus ou moins complètement l'ovalbumine en trente-six à quarante-huit heures). — Contre-épreuve : quand on fait une nouvelle injection de sécrétine, la sécrétion provoquée par une injection antérieure n'étant pas arrêtée, le suc ne devient pas actif.

2. Le suc, sécrété sous l'influence d'une injection d'albumoses (peptone de WITTE) ou de pilocarpine, est toujours actif (digérant complètement l'ovalbumine en quatorze à trente-six heures).

3. Dans l'écoulement pancréatique, provoqué par une injection de pilocarpine, on peut observer des alternances de sécrétion du suc actif et inactif ou seulement moins actif, bref, une sorte de périodicité dans la sécrétion protéolytique.

4. Le suc de pilocarpine, auquel on ajoute de l'oxalate neutre de potasse ou de soude, pour précipiter les sels de chaux qu'il contient, manifeste d'autant moins son activité protéolytique que cette précipitation est plus parfaite. Mais cette activité n'est que retardée par ce moyen, elle n'est pas supprimée; et en trente-six ou quarante-huit heures la digestion est très avancée, sinon complète, dans les tubes oxalatés.

PERCY T. HERRING et SUTHERLAND SIMPSON (*Edimbourg*). — **Pression de sécrétion de la bile et absorption de la bile dans l'obstruction du canal cholédoque.** (*The pressure of bile secretion and the absorption of bile in obstruction of the bile duct.*) [612.357.72]

La pression de la sécrétion biliaire atteint 243 à 342 mm. de bile (moyenne du maximum : 300 mm.) chez 8 chiens, 304 mm. (maximum : 373 mm.) en moyenne chez 19 chats, 321 mm. chez un singe, un peu plus de 100 à 200 mm. chez le lapin (306 mm. chez un grand lapin). Les animaux anesthésiés (éther ou chloroforme) étaient immergés dans un bain de solution saline à la température du corps. Ces valeurs sont plus fortes que celles d'HEIDENHAIN (110 à 210 mm. chez le chien).

Si on lie ou comprime les voies biliaires, la pression de la bile monte d'abord rapidement, puis plus lentement. Chez le chat, la bile apparaît dans les lymphatiques du foie moins d'une heure après l'obstruction ; on peut la suivre jusqu'au canal thoracique.

De la gélatine carminée injectée dans les voies biliaires à une pression égale au maximum de pression biliaire apparaît également dans les lymphatiques du foie. Des coupes de foie injecté ainsi montrent que la gélatine carminée entre dans les cellules hépatiques par les capillaires biliaires à la périphérie des lobules. L'injection cellulaire a la même apparence que celle que l'on pousse par les vaisseaux sanguins. Dans la jaunisse obstructive, la bile entre dans les canaux intracellulaires et quitte les cellules à la périphérie des lobules hépatiques pour entrer dans les lymphatiques des espaces portaux. Les canaux plasmatiques intracellulaires du foie, décrits par SCHÄFER, sont probablement des connexions entre les sinusoides du foie et les lymphatiques des espaces portaux ; et leur présence explique la concentration de la lymphe qui coule normalement à travers eux.

SUTHERLAND SIMPSON et PERCY T. HERRING (*Edimbourg*). — **Sur les canaux plasmatiques intracellulaires du foie.** (*Further observations on the intracellular plasmatic channels of the liver*). [612.359]

Existence constante chez tous les vertébrés des *canaux plasmatiques* découverts par SCHÄFER en 1902 dans le cytoplasme des cellules hépatiques, canaux en rapport avec les vaisseaux sanguins, d'où on peut les injecter. Ils sont particulièrement faciles à démontrer chez *Salamandra maculosa*.

E. OVERTON (*Lund*). — **Démonstration d'appareils servant à des expériences quantitatives sur le gonflement par imbibition.** (*Demonstration von Apparaten zu quantitativen Versuchen über die Quellung*). [612.381]

E. P. CATHCART (*Glasgow*). — 1. **Excrétion d'acide urique et de dérivés puriniques pendant le jeûne.** (*The excretion of uric acid and total purins during starvation*). [612.391.0.398.193]

2. **Excrétion de créatine et de créatinine pendant le jeûne.** (*The excretion of creatine and creatinine during starvation*). [612.391.0.398.195]

Homme soumis au jeûne pendant 14 jours (I à XIV du tableau). Détermination journalière : 1^o de l'acide urique d'après la modification de FOLIN de

Jour d'expérience	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Azote total	Azote Ae. urique	Azote purinique total	Azote 4—3	Azote Créatinine préformée	Azote Créatinine totale	Azote Créatine 7—8	Régime	
3	17,25	0,12	0,199	0,079	—	—	—	Œufs et lait	
4	15,81	0,15	—	—	0,52	0,52	0,00		
5	15,64	0,15	0,189	0,039	0,48	0,51	0,03		
6	16,45	0,17	—	—	0,52	0,53	0,01		
I	10,51	0,12	0,149	0,029	0,42	0,44	0,02		
II	14,38	0,06	0,114	0,054	0,39	0,50	0,11		
III	13,72	0,06	0,092	0,032	0,34	0,43	0,09		
IV	13,72	0,08	0,139	0,059	0,35	0,52	0,17		
VI	10,77	0,10	0,141	0,041	0,33	0,43	0,10		
VII	9,67	0,12	0,150	0,030	0,34	0,42	0,08		
VIII	9,52	0,12	0,151	0,031	0,32	0,43	0,11		
X	8,38	0,16	0,199	0,039	0,29	0,37	0,08		
XI	8,49	0,16	0,209	0,049	0,30	0,38	0,08		
XII	8,77	0,17	0,193	0,023	0,30	0,39	0,09		
XIV	7,78	0,17	—	—	0,24	0,34	0,10		
I	7,43	0,24	0,338	0,098	0,38	0,40	0,02	Fécule et œufs.	
2	3,58	0,18	0,209	0,029	0,39	0,38	—0,01 (?)		
3	2,84	0,14	—	—	0,40	0,41	0,01		
4	8,46	0,16	0,160 (?)	0,000 (?)	0,39	0,41	0,02		
5	9,39	0,15	0,172	0,022	0,36	0,38	0,02		

la méthode de HOPKINS; 2^o de la purine totale d'après CAMERER-ARNSTEIN; 3^o de la créatine et de la créatinine par le colorimètre de DUBOSQ : la créatinine directement dans l'urine, la créatine, après la transformation en créatinine par HCl à chaud, d'après FOLIN.

Voir ci-contre les chiffres trouvés.

F. RÖHMANN (*Breslau*). — **Alimentation artificielle.** (*Ueber künstliche Ernährung.* [612.392])

Souris alimentées pendant deux générations avec un aliment formé d'un mélange de vitelline, de caséine, d'albumine de l'œuf, de fécule, de graisse et de sels.

Les différentes substances albuminoïdes ne peuvent se remplacer mutuellement dans l'alimentation.

GRAHAM LUSK (*New-York*). — **Métabolisme dans l'empoisonnement par le phosphore.** (*Metabolism in phosphorus poisoning.*) [612.392.44]

Il n'y a pas de réduction dans le métabolisme d'un chien à jeun sous l'influence de l'administration de phosphore, mais plutôt une augmentation du métabolisme, ce qui est dû à la fièvre et peut-être à l'action dynamique spécifique de l'augmentation du métabolisme des protéiques dans le sens de RUBNER. L'élimination de créatinine est constante et indépendante de celle de l'azote total.

M. KOCHMANN (*Greifswald*). **Changements dans les constituants minéraux des tissus par l'administration de phosphore.** (*Die Veränderungen der anorganischen Gewebsbestandteile bei phosphorbehandelten Tieren.*) [612.392.44]

Après des injections sous-cutanées, répétées, d'huile phosphorée, on constate chez le lapin une augmentation du phosphate de calcium ainsi que du fer, du potassium et du sodium des os. Le phosphore exerce sur le tissu osseux une excitation formative qui pourrait être utilisée en thérapeutique. Le travail paraîtra dans les *Arch. de Pflüger*.

M. KOCHMANN (*Greifswald*). — **Sur la nature des vapeurs exhalées par les chiens & les lapins après injection intraveineuse d'huile phosphorée. Expériences.** (*Ueber die Natur der ausgeatmeten Dämpfe nach intravenöser Injektion von Phosphoröl bei Kaninchen und Hunden.*) [612.392.44]

Les vapeurs de phosphore qui se dégagent dans l'air des alvéoles pulmonaires s'oxydent et sont éliminées avec l'air de l'expiration sous forme d'anhydride phosphorique. Les particules de phosphore oxydé condensent la vapeur d'eau et provoquent la formation d'un vrai nuage.

E. CAVAZZANI (*Ferrare*). — **Contributions à la chimie physiologique.**
 1. **Combinaisons organiques du calcium.** [612.392.63] 2. **Substances protéiques embryonnaires.** [612.398] 3. **Albumose de Bence-Jones.** [612.397.17] 4. **Sucre du sang sus-hépatique** [612.122 396.13] (*Contributi alla chimica fisiologica*).

1. Présence dans une urine humaine et dans la moelle osseuse du veau et du bœuf d'une substance (combinaison?) albuminoïde riche en calcium.

2. Présence dans la queue des têtards de grenouille verte d'une nucléo-albumine nouvelle, que l'auteur appelle *protigirine*.

3. Analyse élémentaire de l'albumine de BENCE-JONES :

C = 50.14 & 50.81 % H = 7.01 & 7.61 % Az = 13.15 & 13.58 %.

Présence du soufre et du phosphore.

L'injection de cette substance produit chez le chien des troubles nerveux : excitation douloureuse, vomissements, diarrhée, tachycardie, dyspnée, frissons puis abattement sensoriel et musculaire.

4. Augmentation du sucre (0.1 à 0.5 % du sang; dosage d'après DE MEYER) dans le sang sus-hépatique et diminution de son pouvoir saccharifiant par excitation du bout périphérique du vague chez le chien.

MAURICE NICLOUX (*Paris*). — **Nouvelles méthodes de dosage de l'alcool, de l'éther, du chloroforme dans le sang et les tissus. Démonstrations.** [612.393.1]

a) *Alcool*. Le sang ou les tissus sont additionnés d'acide picrique qui précipite les matières albuminoïdes et empêchera ultérieurement le liquide de mousser. On distille ensuite dans l'appareil de SCHLÖESING-AUBIN. Dans le

liquide distillé on dose l'alcool par la méthode de l'auteur (1896). Elle repose sur l'oxydation de l'alcool par le bichromate de potasse en présence d'acide sulfurique, et le passage du vert bleu au vert jaune du sulfate de sesquioxyde de chrome, lorsque ce sel contient un très petit excès de bichromate.

b) *Ether*. Même technique que pour l'alcool.

c) *Chloroforme*. Le sang ou les tissus sont additionnés de 5 à 10 fois leur poids d'alcool à 90°; on distille ensuite dans l'appareil de SCHLÆSING-AUBIN. Le liquide distillé renferme tout le chloroforme dissous dans l'alcool fort. On attaque ensuite le chloroforme par la potasse alcoolique au réfrigérant à reflux pendant 30 minutes. Tout le chlore du chloroforme passe à l'état de chlorure de potassium que l'on dose ensuite avec une liqueur titrée de nitrate d'argent.

HOPKINS, F. G. (*Cambridge*).— **Proposition pour la nomenclature des « Matières protéiques » ou « Protéines ».** (*Au nom de la Physiological Society.*) [612.398]

Le rapport suivant est le résultat d'un examen approfondi de la question par un certain nombre de chimistes et de physiologistes. Le Comité original fut proposé par la *Physiological Society*, ses membres furent nommés par les deux sociétés. Le rapport du comité fut soumis aux critiques et de la *Physiological Society* et du Comité de publication de la *Chemical Society*. Sur les instances de ce dernier, un certain nombre de chimistes s'étant occupés spécialement de cette question en collaboration avec quelques représentants de la *Physiological Society* étudièrent les propositions, finalement un rapport écrit résumant les conclusions auxquelles on était arrivé fut préparé par les Docteurs HALLIBURTON et HOPKINS, il fut examiné et amendé au cours d'une réunion du Comité de publication de la *Chemical Society* à laquelle les physiologistes étaient présents.

Propositions. — I. Le mot *Protéide* — employé dans des sens différents en Angleterre et en Allemagne — devrait être aboli.

II. Le mot *Protéine* est proposé comme le nom général de tout le groupe des substances en question. Il est employé actuellement comme tel en Amérique et en Allemagne. Il permet l'usage immédiat de mots dérivés tels que protéase et protéose. Si le terme *Albuminoïde* est employé malgré tout, il devrait être regardé comme un synonyme de *Protéine*.

III. Les sous-classes devraient être les suivantes.

1. *Protamines*. Ce sont des membres simples du groupe. Les substances telles que la *salmine*, la *sturine* retirées du sperme de certains poissons en sont des exemples.

2. *Histones*. Ce sont des substances plus complexes. Cette classe-ci et la précédente vraisemblablement passent graduellement de l'une à l'autre. Les exemples sont fournis par les *histones* séparées par KOSSEL des globules sanguins, leur précipitation par l'ammoniaque est un de leurs caractères distinctifs.

3. *Albumines*. Ce sont des protéines parmi lesquelles l'*albumine* de l'œuf et la *sérum-albumine* peuvent être prises comme des exemples typiques.

4. *Globulines*. Ce sont des protéines différant des albumines par leur solubilité, elles sont plus rapidement précipitées de leur solution par les sels neutres que les albumines. Des exemples sont fournis par la *sérum-globuline* et le *fibrinogène*. Cette classe devrait aussi comprendre certains dérivés des globulines comme la *fibrine* et la *myosine*.

N.B. Le radical hydrate de carbone séparable en petite quantité de beaucoup de membres des classes 3 et 4 n'est pas, vraisemblablement, à considérer comme un groupe prosthétique, comme il l'est dans les glucoprotéines (voir plus bas).

N.B. Il semblait rationnel, spécialement au point de vue pédagogique, d'introduire un terme général comprenant les protéines coagulables par la chaleur (classes 3 et 4); mais le terme propre à réunir l'assentiment général n'a pas encore été suggéré.

5. *Scléroprotéines*. Ce nouveau mot prend la place du mot *Albuminoïde*, ou encore *albumoïde*, employé en France, notamment par ARMAND GAUTIER avec le sens limité dans lequel la majorité des physiologistes ont eu coutume de l'employer. Il comprend des substances telles que *gélatine* et la *kératine*; le préfixe indique l'origine squelettique et souvent la nature insoluble de ses membres.

6. *Phospho-protéines*. Cette classe comprend des substances telles que la *vitelline* et le *caséinogène* avec son dérivé la *caséine*. Le préfixe *nucléo*, fréquemment employé lorsqu'il s'agit de cette classe est incorrect et peut induire en erreur.

7. *Protéines conjuguées*. Ce sont les substances dans lesquelles la molécule protéine est unie à un groupe prosthétique. Les principales subdivisions sont:

- a) *Nucléo-protéines*
- b) *Gluco-protéines* (ex. *mucine*)
- c) *Chromo-protéines* (ex. *hémoglobine*)

8. *Dérivés des protéines.* Entre tous, les produits de la *protéinehydrolyse* ⁽¹⁾ (terme préférable à celui de *protéolyse*) sont ceux qui méritent une attention spéciale; on devrait les classer comme suit :

a) *Méta-protéines.* Ce terme est suggéré à la place d'*albuminate* (*acid-albumine, alcali-albumine*), qui est critiquable parce que 1^o ces produits dérivent à la fois des albumines et des globulines, 2^o parce que la terminaison *ate* implique un sel.

b) *Protéoses.* Ce terme comprend *albumose, globulose, gélatose*, etc. La subdivision de celles-ci en *proto, hétéro, deutéroprotéoses* et les modifications variées de la classification originale de KÜHNE ont été étudiées. A tout considérer, cette question, quant à présent, est trop insuffisamment mise au point pour qu'une nomenclature définitive de ces subdivisions soit à proposer.

c) *Peptones.* Ce terme devrait être limité aux produits plus avancés de l'hydrolyse, différant des protéoses en ce qu'ils ne sont pas précipités par les sels neutres, et leur ressemblant, en ce qu'ils donnent généralement la réaction du *biuret*.

N.B. On a pris en considération que certains produits végétaux, regardés jusqu'ici comme des peptones, ne donnent pas la réaction du *biuret*. Il ne paraît pas possible, pour le moment, de faire figurer ces substances exceptionnelles dans une classification générale. La même difficulté de classification se présente en ce qui concerne certaines autres protéines végétales; par exemple celles qui comme la *gliadine*, sont solubles dans l'alcool.

d) *Polypeptides.* La majorité des polypeptides sont des substances synthétiques. Certains, cependant, ont été séparés des produits de l'hydrolyse des protéines et c'est pourquoi il est rationnel de les comprendre dans la classification présente. Ce sont des produits de clivage plus avancés que les peptones; ils consistent en une association de deux ou plusieurs acides

(1) Bien qu'ayant pris en considération le fait malheureux que des termes comme *protéolyse* n'ont pas un sens en harmonie avec celui qu'expriment les termes *électrolyse* et *hydrolyse* (sur lesquels ils sont moulés), qui signifient : décomposition par, le Comité ne s'est pas aventuré à trancher la difficulté; il reconnaît, cependant que leur emploi doit être évité si possible. (Voir ARMSTRONG, *Proceedings of the Royal Society*, 1904, LXXIII, p. 500.)

aminés; la majorité de ceux qui ont été préparés jusqu'ici ne donnent pas la réaction du *biuret*.

IV. Le terme *caséinogène* devrait être employé pour la principale protéine du lait et *caséine* pour son dérivé résultant de l'action de la présure.

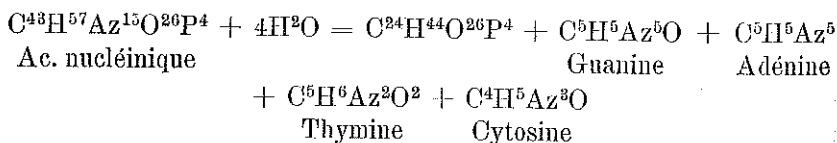
V. Les deux principales protéines du plasma musculaire devraient être nommées *paramyosinogène* et *myosinogène*; le terme *myosine soluble* prendrait la place de la *myogène-fibrine* de von FÜRTH; le terme *myosine* devrait être limité au produit final formé durant la rigidité cadavérique.

MAYER (*Paris*). — **Sur les complexes colloïdaux et la classification des albuminoïdes** [612.398]

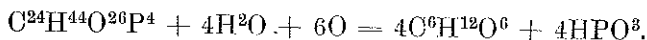
H. STEUDEL (*Heidelberg*). — **Sur l'acide nucléinique du thymus et du sperme de hareng.** (*Ueber die Nucleinsäure aus der Thymusdrüse und aus Heringssperma.*) [612.398.136]

L'acide nucléinique, provenant de la décomposition de la nucléoprotéide des noyaux cellulaires, fournit, par l'ébullition avec les acides dilués, trois groupes de produits: 1° des dérivés puriniques (guanine, xanthine, adénine, hypoxanthine); 2° des dérivés pyrimidiniques (cytosine, uracile, thymine); 3° des dérivés hydrocarbonés (acides lévulinique et formique) outre de l'acide phosphorique et de l'ammoniaque.

Dans cette décomposition, la xanthine, l'hypoxanthine, l'uracile et l'ammoniaque peuvent être considérés comme des produits secondaires, dérivant respectivement de l'oxydation de la guanine, de l'adénine et de la cytosine. Ces trois substances et la thymine représentent sans doute tout l'azote de l'acide nucléinique, comme l'indique l'équation:



Le reste non azoté $\text{C}^{24}\text{H}^{44}\text{O}^{26}\text{P}^4$ fournirait par oxydation et hydratation un hydrate de carbone $\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^6$ et de l'acide tétramétaphosphorique:



L'acide nucléinique pourrait être considéré comme de l'acide tétramétaphosphorique portant à chaque atome de phosphore un groupe hydrocarboné et combiné à une molécule de guanine, d'adénine, de thymine et de cytosine.

F. KNOOP (*Wribourg-e-B.*). — **Sur la putréfaction de l'histidine.** (*Ueber die Fäulnis des Histidins.*) [612.398.145.1]

M. SIEGFRIED (en commun avec E. HITCHMANN et H. LIEBERMANN). (*Leipzig*). — **Peptone trypsique de fibrine.** (*Auszug aus dem Vortrag : Ueber Trypsinfibrinpeptone.*) [612.398.17]

Propriétés des peptones α et β , isolées par précipitation fractionnée des sels de baryum des *Carbaminopeptones*. Poids moléculaire dépassant 2000. En solution, les peptones paraissent se dissocier en complexes plus petits, ou ions de faible vitesse de translation.

Détermination du rapport CO_2/Az pour les peptones trypsiques et pour les peptides. Les peptones contiennent probablement encore d'autres groupes azotés que ceux des peptides.

E. ABDERHALDEN (*Berlin*) (en commun avec E. FISCHER). — **Hydrolyse partielle des albuminoïdes.** (*Neue Ergebnisse der partiellen Hydrolyse von Proteinen.*) [612.398.19]

Les auteurs ont isolé par hydrolyse partielle de la soie et de l'élastéine plusieurs *dipeptides*, qu'ils ont identifiées avec les dipeptides obtenues synthétiquement (ce qui est le seul procédé à recommander pour l'étude de ces dipeptides d'hydrolyse).

On peut admettre avec E. FISCHER que la molécule d'albumine contient les acides aminés sous forme de chaînes amidées. La soie fournit une tétrapeptide (2 glycocoles, 1 *d* — alanine, 1 *l* — tyrosine) à propriétés d'albumose. Il faudra donc réviser la notion d'albumose.

E. ABDERHALDEN (*Berlin*). — **Synthèse d'albumine dans l'organisme animal.** (*Das Problem der Eiweissynthese im tierischen Organismus.*) [612.398.6]

Chien nourri pendant trois semaines avec une ration ne contenant en fait de substances azotées que les produits les plus simples de la digestion des albuminoïdes (acides amidés). Augmentation du poids du corps. Rétention d'azote. Synthèse d'albumine au moyen de ces acides amidés.

tré que la gélatine a une médiocre action lymphagogue, mais la lymphe que l'on obtient du canal thoracique présente tous les caractères normaux, à l'exception d'une hausse constante de viscosité.

Comme j'avais presque toujours observé dans mes recherches que l'écoulement de la lymphe continuait après la mort de l'animal, je me suis proposé (en collaboration avec JAPPELLI) l'étude des propriétés chimico-physiques de la lymphe post-mortale, en tâchant ainsi d'apporter encore une contribution à la connaissance de la lymphogenèse normale.

Par ces dernières recherches j'ai pu formuler les conclusions suivantes :

1. La lymphe post-mortale, obtenue du canal thoracique, est complètement différente de la lymphe normale par l'augmentation de la concentration moléculaire, du résidu solide et de la viscosité et par la diminution considérable de la conductibilité électrique; en conséquence elle n'est pas une lymphe pré-existante, mais se forme au contraire après la mort de l'animal.

2. La lymphe post-mortale cervico-brachiale, comparée à la lymphe normale de la même provenance, est plus concentrée, plus conductible et plus visqueuse et elle donne toujours un résidu sec plus abondant.

H. BORUTTAU (*Berlin*). — **Formation de l'adrénaline dans l'organisme.** (*Zur Entstehung des Adrenalins im Tierkörper.*) [612.451]

L'auteur n'a pu confirmer l'affirmation de HALLE, suivant laquelle le tissu de la glande surrénale serait capable de transformer la tyrosine en *adrénaline*. Par contre, il a constaté une formation d'adrénaline par l'action de la bouillie du tissu surrénal sur la pyrocatechine (surtout en présence de chlorhydrate de choline). Ceci est d'accord avec ce que nous savons de la constitution moléculaire de l'adrénaline.

REID HUNT (*Washington U. S. A.*). — **Iode et glande thyroïde.** (*On the relation of iodine to the thyroid gland.*) [612.44]

1. L'ingestion de thyroïde augmente chez la souris, la résistance à l'empoisonnement par l'acétonitrile et diminue la résistance des animaux à l'action de la morphine. Il y a une relation directe entre l'activité du tissu thyroïdien à cet égard et sa teneur en iode : peu d'activité pour la thyroïde privée d'iode (jeunes enfants), activité moyenne pour la thyroïde de Cobaye (0.05 % iode), activité forte pour la thyroïde de Mouton (0.176 % iode).

2. L'ingestion de thyroïde diminue la résistance du cobaye vis-à-vis de l'acétonitrile : les composés iodés agissent de même. Après extirpation de la thyroïde, les iodés n'ont plus cet effet, ce qui prouve que l'iode n'agit que par l'intermédiaire du corps thyroïde.

J. BARCROFT (*Cambridge*) (avec T. G. BRODIE, MISS W. C. CULLIS et P. HAMILL). — **Métabolisme gazeux du rein des amphibiens. Démonstration.** (*The gaseous metabolism of the amphibian kidney.*) [612.46]

DOYON (*Lyon*). — **Lésions rénales déterminées par l'ablation ou l'anémie artérielle du foie.** [612.46]

AUGUSTE PI Y SUNER (*Séville*). — **Le rein produit-il une sécrétion interne? Quelle doit être la conception actuelle de la sécrétion interne?** [612.462.1]

On ne doit considérer comme sécrétion interne que la formation dans un organe de substances qui ont une action physiologique évidente sur d'autres organes, de telle sorte que l'injection de ces substances à des animaux sains y produit des phénomènes physiologiques caractéristiques dans ces organes (action à distance). Il ne faut pas confondre la sécrétion interne avec la fonction antitoxique ou avec l'influence mutuelle ordinaire du métabolisme des tissus. La sécrétion interne du rein n'est pas prouvée. (Voir *C. R. Soc. Biol.* LVIII, 775-1205, LIX, 274, *Journ. Physiol. et Pathol. gén.*, VII, 935, *Centralbl. f. d. ges. Phys. und Pathol. d. Stoffwechsels*, II, 3.)

H. E. ROAF et M. NIERENSTEIN (*Liverpool*). — **Action physiologique de l'extrait de glande hypobranchiale de *Purpura lapillus*.** (*The physiological action of the extract of the hypobranchial gland of *P. lapillus*.*) [612.499.019.43]

L'extrait paraît contenir une substance voisine de l'adrénaline (réactions colorées analogues, action de vaso-constriction).

ANDRÉ MAYER (avec H. LAMY) (*Paris*). — **Mécanisme de la sécrétion urinaire. Démonstration.** [612.463]

MARIO CAMIS (*Pise*). — **Un facteur nouveau dans le bilan thermique de l'organisme.** (*Un nuovo fattore nel bilancio termico dell' organismo.*) [612.55]

Ce facteur nouveau c'est la chaleur (absorbée ou dégagée) qui correspond à l'absorption d'oxygène et au dégagement de CO² par les poumons, soit une production de 127 calories par 24 h. chez un homme de 70 kg. (absorbant 504 litres d'oxygène et exhalant 428 litres de CO²).

ERNEST WEINLAND (*Munich*). — **Sur le réveil de la Marmotte en hibernation.** (*Ueber den Aufwachprozess beim winterschlafenden Murmeltier.*) [612.58]

On peut distinguer chez la marmotte en hibernation deux états :

1^o état de sommeil profond ou de demi-sommeil ou de veille. Cet état est de longue durée et présente de grandes variations (comme 1 : 20) dans l'énergie des échanges respiratoires, qui correspondent à la combustion organique de graisse (quotient respiratoire peu élevé);

2^o pendant le réveil, qui représente un état de courte durée, il y a une augmentation énorme des échanges respiratoires (jusque 2200 mg. CO² par kg. heure), qui se font principalement par combustion d'hydrocarbonés (quotient respiratoire voisin de l'unité, disparition énorme de glycogène surtout de glycogène hépatique. — en 3 h. le glycogène peut tomber à la moitié de sa valeur normale).

T. H. MILROY (*Belfast*). — **Modification de la composition chimique des muscles du hareng pendant l'activité reproductrice.** (*Chemical changes in the muscle of the herring during reproductive activity.*) [612.6]

La durée du jeûne (un mois avant l'activité sexuelle et un à deux mois pendant cette période) est plus courte chez le hareng que chez le saumon. L'épuisement des muscles au profit des organes génitaux est moindre chez le hareng.

F. H. A. MARSHALL & W. A. JOLLY (*Edimbourg*). — **Résultats des transplantations d'ovaires.** (*On the results of ovarian transplantation.*) [612.621]

L'ovaire d'un rat peut être greffé avec succès (un petit nombre de réussites) dans le péritoine ou le rein d'un autre rat (de la même portée) et continue à

produire des ovules et à développer des corps jaunes. Cette greffe, quand elle réussit chez un rat femelle dont les ovaires ont été extirpés, prévient la dégénérescence de l'utérus, qui est la conséquence ordinaire de l'extirpation des ovaires.

C. C. GUTHRIE (communication présentée par E. P. LYON). — **Transplantation d'ovaires pratiquée avec succès chez la poule.** (*Successful ovarian transplantation in fowls.*) [612.621]

Expériences de transplantation d'ovaires sur des volailles de race pure noire ou blanche. Une poule noire accouplée avec un coq noir donne des rejetons noirs. Si on lui a fait la transplantation d'un ovaire emprunté à une poule blanche et si on l'accouple avec un coq noir ou un coq blanc, on obtient des produits qui ne sont plus tous de race pure, mais qui montrent un mélange des caractères des deux races.

Résultats analogues avec des poules blanches auxquelles on a fait la greffe d'un ovaire de poule noire et qu'on accouple avec un coq blanc ou un coq noir. Les produits ne sont plus de race pure.

Conclusion. Les ovaires transplantés ont fonctionné d'une façon normale. Les caractères des descendants sont influencés par la nature du terrain maternel, sur lequel l'ovaire a été implanté.

E. KEHRER (*Heidelberg*). — **Expériences pharmacologiques sur l'utérus survivant. Démonstration expérimentale.** (*Pharmakologische Versuche am überlebenden Uterus.*) [612.627]

Démonstration des contractions automatiques présentées par l'utérus et le vagin isolés de la lapine. Les contractions pendulaires des cornes utérines persistent pendant plus de 12 heures.

Les contractions sont exagérées jusqu'à production de tétanos par le seigle ergoté; elles sont inhibées par l'adrénaline et la nicotine. A partir de la dernière semaine de la gravidité, l'adrénaline et la nicotine deviennent au contraire des excitants puissants de la contractilité utérine (chez la chatte).

L'adrénaline produit encore des contractions manifestes à la dilution de 1 : 100 millions.

L'utérus isolé de lapin constitue le meilleur réactif pour juger de la valeur thérapeutique souvent surfaite des préparations commerciales de seigle ergoté.

W. E. DIXON et FRANK E. TAYLOR (*Londres*). — **Sur l'action de l'extrait placentaire.** (*Ueber die Wirkung von Placental-Extrakt.*) [612.649]

L'extrait (alcoolique) de placenta humain injecté dans les veines provoque, comme l'adrénaline, une hausse considérable de la pression artérielle et les contractions caractéristiques de la musculature lisse de l'utérus gravide.

STARLING (*Londres*). — **Développement de la glande mammaire sous l'influence d'injection d'extraits fœtaux.** (*Demonstration of growth of mammary glands produced by injection of foetal extracts.*) [612.664]

ZUNTZ (*Berlin*). — **Sécrétion lactée du porc.** (*Ueber die Milchsekretion des Schweines.*) [612.664.3]

W. P. LOMBARD et F. M. ABBOTT (*Ann Arbor. Michigan*). — **Méthode pour étudier l'action des muscles de grenouille indépendamment de la pesanteur.** (*A method of studying the action of the muscles of the frog independent of gravity.*) [612.741]

On sectionne la colonne vertébrale au niveau de la dernière vertèbre; on enlève les viscères, la peau et les pieds; on fixe le bassin horizontalement en serrant l'aile de l'ilium dans une pince; on suspend la patte, dont on étudie les contractions, par deux épingles en forme de crochets passés à travers les fascias du genou et du talon et rattachés à de longs fils glissant sur des poulies mobiles tendus par de petits sacs de plomb faisant contrepoids.

Pour étudier les effets de la contraction d'un muscle déterminé, on supprime tous les autres et on excite par des courants tétanisants faibles. L'expérience montre qu'un muscle donné peut exercer des actions variées, suivant les conditions dans lesquelles la préparation est placée.

Les auteurs critiquent les dénominations de *muscles fléchisseurs, extenseurs*, etc.

T. GRAHAM BROWN (*Strasbourg-Edimbourg*). — **Sur le second sommet de la courbe de secousse musculaire du gastrocnémien de grenouille.** (*On the second summit in the frog gastrocnemius curve.*) [612.741.1]

La courbe de secousse du gastrocnémien présente normalement un second sommet quand le muscle est excité indirectement sur la grenouille entière.

Ce second sommet disparaît ou s'atténue si le plexus lombaire du même côté est sectionné, écrasé, refroidi ou chauffé, après destruction de la moelle épinière, après section unilatérale des racines sensibles, par l'excitation de la peau des pieds, parfois après destruction des labyrinthes, lorsque le muscle lui-même est chauffé. Le curare produit le même effet dans la période qui précède la paralysie.

Une légère compression du nerf en aval des électrodes semble parfois supprimer le premier sommet avant que le second soit atteint.

La strychnine exagère le second sommet avant le premier. Si l'on sectionne alors les racines sensibles, le sommet est réduit.

Conclusion. La courbe à double sommet représente la forme normale de la contraction. Le second sommet dépend soit des propriétés de la plaque terminale, soit de la substance musculaire elle-même et est en rapport avec l'action du système nerveux central, probablement par l'intermédiaire de fibres d'inhibition spéciales du nerf sciatique ou d'un processus d'inhibition des fibres nerveuses ordinaires.

K. BÜRKER (*Tübingue*). — **Appareil pour l'étude de la contraction musculaire de la grenouille à diverses températures et sous diverses circonstances.** (*Ein myothermischer Apparat samt Zubehör*). [612.741.1]

H. PIPER (*Kiel*). — **Sur le tétanos volontaire des muscles striés.** (*Ueber den willkürlichen Tetanus der quergestreiften Muskeln.*) [612.741.13]

Electrodes impolarisables dérivant les courants d'action des muscles de l'avant-bras à un galvanomètre à corde.

Il y a pour le tétanos volontaire, 47 à 50 oscillations électriques par seconde, correspondant à autant d'excitations émanant du système nerveux central. Ce nombre typique se retrouve dans les contractions volontaires les plus courtes. La force des contractions n'a d'influence que sur l'intensité (non sur le nombre) des oscillations électriques.

Il semble bien que les impulsions motrices atteignent en même temps (à la façon de salves) toutes les fibres musculaires, au niveau de l'équateur nerveux. La contraction du muscle entier correspondrait assez bien aux phases de la contraction de chaque fibre.

VIRGILIO DUCCESCHI (*Cordoba, Argentine*). — **Sur la nature de la contraction des muscles du vol des insectes.** (*Sulla natura della contrazione muscolare nel volo degli insetti.*) [612.741.13]

Les mouvements des ailes de certains insectes peuvent atteindre le nombre de 500 à la seconde. Ce nombre est typique pour chaque espèce. L'auteur admet qu'il s'agit, non de secousses isolées, mais de vibrations dues à un tétanos incomplet des muscles moteurs des ailes. Les muscles se contractent au début du vol, puis restent en contraction vibratoire et se relâchent seulement à la fin du vol (différence d'avec la contraction des muscles du vol des oiseaux).

J. N. LANGLEY (*Cambridge*). — **Contraction tonique par la nicotine chez le poulet. Action de la nicotine et du curare sur les muscles de grenouille.** (*Demonstration of the tonic contraction caused by nicotine in the fowl and the effect of nicotine and curari on the muscles of the frog.*) [612.741.15]

H. WINTERSTEIN (*Rostock*). — **La nature physiologique de la rigidité musculaire.** (*Die physiologische Natur der Muskelstarre.*) [612.742]

La rigidité ne se montre pas si les muscles ont suffisamment d'oxygène à leur disposition. Des muscles isolés de mammifères conservent leur excitabilité pendant 24 heures à 36-38°, quand on les maintient à une tension d'oxygène de 2 à 4 atmosphères. La rigidité musculaire est un phénomène dépendant de l'asphyxie du muscle par manque d'oxygène. Les ions du plasma musculaire, principalement ceux de Na, jouent un rôle important dans la nutrition du muscle.

Les expériences de l'auteur parlent en faveur de l'identification des processus de contraction et de rigidité, et en faveur de la théorie de FICK de la dualité des phénomènes chimiques qui correspondent au raccourcissement et à l'allongement du muscle.

E. OVERTON (*Lund*). — **Influence de la composition des solutions salines sur la tension et la direction du courant de démarcation des muscles vivants.** (*Ueber die Abhängigkeit der Spannung und Richtung des Demarkationsstromes von der Beschaffenheit der die lebenden Muskelfasern umspülenden Lösungen.*) [612.743]

La substance contractile des fibres musculaires (et probablement celle des fibres nerveuses), est imprégnée de solution riche en phosphate de potassium,

tandis que la lymphe qui baigne extérieurement les fibres musculaires est, comme le sang, riche en sels de sodium (NaCl principalement). On peut se demander si cette différence de composition saline ne joue pas un rôle dans la production du courant de démarcation (au niveau de la section). L'expérience a montré qu'en effet on pouvait, en modifiant la composition de la solution dans laquelle on plonge le muscle, changer la direction du courant d'action, ainsi que la valeur de la force électromotrice.

DAVID FRASER HARRIS (*St. Andrews*). — **Similitude du rythme des tremblements musculaires correspondant à des stimulations différentes.** (*The similarity in the tremors of muscle under various stimuli.*) [612.746.4]

Si le muscle est excité par une stimulation non rythmée, la contraction, quand elle est rythmée, présente toujours la même périodicité (3 à 6 par seconde).

Si l'excitation est rythmée, la contraction d'un muscle fatigué (tremblement post-tétanique) présente la même périodicité (3 à 6 par seconde) que pour le stimulus non rythmé.

L'auteur énumère un grand nombre de cas examinés par lui. Il arrive aux conclusions suivantes :

1. Dans un grand nombre de circonstances différentes, le muscle stimulé directement ou indirectement, avec ou sans la participation de cellules nerveuses, tend à passer à un état de contraction rythmique d'une fréquence relativement faible et remarquablement constante : rythme de 3 à 6 par seconde.

2. Ce rythme caractéristique se manifeste dans le muscle frais pour des excitants instantanés ou constants et dans le muscle fatigué pour des excitants de haute fréquence.

3. Le muscle en activité spontanée, par ex. le diaphragme mourant, tend à manifester un tremblement de la même fréquence typique, de même ordre que la fréquence maximale du *tétanos calorifique* du ventricule de mammifère.

S. BAGLIONI (*Rome*). — **Physiologie de la vessie natatoire des poissons.** (*Zur Physiologie der Schwimmblase der Fische.*) [612.767]

Confirmation des idées d'A. MOREAU sur la fonction hydrostatique de la vessie natatoire des poissons.

1. Les poissons osseux marins qui vivent sur le fond (formes du *Benthos*) n'ont pas de vessie natatoire, tandis que les formes voisines qui vivent en eau libre (*Necton*) en sont pourvues. Les formes du *Benthos* qui habitent le *Necton* dans leur jeune âge, possèdent une vessie natatoire dans cette première phase de leur existence. Cet organe s'atrophie ensuite.

2. Si l'on altère le poids spécifique d'un poisson en plus (addition de poids) ou en moins (fixation de liège), la vessie natatoire est le siège d'une excrétion ou d'une résorption gazeuse, ce qui rétablit la valeur de la densité primitive.

3-4. Si l'on augmente ou diminue artificiellement la pression de l'eau, l'animal réagit en exécutant des mouvements réflexes déterminés, qui ont pour effet de le faire remonter ou descendre, de manière à le placer dans une région où sa vessie natatoire reprend son volume normal.

La vessie natatoire jouerait donc également le rôle d'un organe des sens, renseignant le poisson sur la pression hydrostatique extérieure et par conséquent sur le niveau de l'eau occupé par l'animal.

Cet organe doit lui permettre de conserver et au besoin de retrouver toujours la profondeur de son habitat normal.

On s'explique logiquement dans cet ordre d'idées les relations anatomiques signalées par WEBER et d'autres entre la vessie natatoire et le labyrinthe.

M. GILDEMEISTER (*Strasbourg*). — **Sur le vol plané des oiseaux. Démonstration de photographies.** (*Ueber den Schwebeflug der Vögel.*) [612.768]

On a invoqué successivement pour expliquer le vol plané des oiseaux :

a) des coups d'aile petits et fréquents; b) l'utilisation par l'oiseau de courants d'air de vitesse et de direction variables; c) l'utilisation de courants d'air ascendants.

L'auteur rejette l'explication a. Dans un cas où une mouette exécuta pendant 10 minutes le vol plané au dessus du vaisseau qui portait l'auteur, l'explication c parut seule admissible.

WARREN P. LOMBARD (*Ann Arbor*). — **Méthode pour enregistrer la perte de poids due à la respiration pulmonaire et à l'évaporation cutanée chez l'homme.** (*A Method of recording the loss of weight from the air passages and skin of man.*) [612.793]

Balance très sensible enregistrant à quelques milligrammes près, les

variations de poids de l'homme, soit pendant la respiration normale, soit pendant la suspension volontaire de la respiration en expiration.

J. S. MACDONALD (*Sheffield*). — **Importance des sels pour la fonction des nerfs.** (*The salts of nerve, their importance to its function.*) [612.814]

La lésion d'une partie quelconque d'une fibre nerveuse détermine une précipitation de quelques-uns des éléments constitutants de la substance intramyélinique. La précipitation de cette substance colloïde est accompagnée de la mise en évidence de sels de potasse qui apparaissent à l'état de solution aqueuse ordinaire, réagissant au nitrite de cobalt, et de chlorures réagissant au nitrate d'argent. On démontre l'existence de ce sel de potasse, au moins sous forme de chlorure, dans la solution qui entoure le coagulum de récente formation.

Ce potassium qui apparaît ainsi à découvert (" *unmasked* „), diffuse dans les solutions au pourtour de la fibre nerveuse, et donne naissance par le fait au courant de lésion; j'ai démontré que la valeur de ce courant dépend de la valeur des solutions qui entourent le nerf, au même titre que la valeur d'une pile de concentration dépend de la valeur des solutions qui la composent.

Les sels de potasse diffusent aussi dans l'intérieur de la fibre nerveuse, modifiant par ce fait la valeur du courant de lésion; ce processus de diffusion secondaire est influencé en fait par le processus de diffusion externe dont l'action domine.

Les modifications produites peuvent être décelées par des réactifs tels que le nitrite de cobalt, le bleu de toluidine, le rouge neutre, et d'une manière moins satisfaisante, au moyen du nitrate d'argent qui réagit vis-à-vis des ions de chlore transportés dans la directe inverse à celle du courant. Les modifications que j'ai observées et décrites sont telles qu'il était aisé de les prévoir; elles s'accompagnent de changements dans la portion plus distale de la fibre nerveuse, portion qui n'est pas directement atteinte par le phénomène de diffusion; ces changements semblent avoir un intérêt particulier.

Les étranglements de RANVIER dans les portions distales de la fibre, comme du reste dans ses portions proximales, fonctionnent comme des cathodes; c'est par elles que ce fait le dégagement du courant électrique; il n'est donc pas surprenant que le potassium se dépose à leur surface interne; j'ai étudié ce dépôt cathodique de potasse dans des nerfs polarisés par un courant déterminé, de source extérieure à la fibre; toujours les étranglements sont le siège

d'une accumulation de dépôt cathodique plus considérable que celle qui résulterait d'un simple dépôt électrolytique. On découvre aussi dans ces mêmes régions des dépôts de chlorures et ceux-ci se constatent même lorsque le nerf a été soumis, avant la polarisation, à une immersion prolongée dans des liquides exempts de chlorures. Si l'on tient compte des effets excitants de la cathode, on doit s'attendre à un dépôt de potassium, mais pas à un dépôt de chlorure de potassium.

Il y a encore un fait à mentionner : à chacun des points cathodiques il y a précipitation des colloïdes de la substance intramyélinique.

En d'autres termes, sauf pour ce qui concerne les produits secondaires dus à l'échange électrolytique qui donne lieu à des différences que j'ai observées, les premières constatations caractéristiques faites dans toute région lésée sont les mêmes que celles qui caractérisent les points cathodiques.

La lésion du nerf et le catélectrotonus se trouvent être à toute évidence des variantes d'un même phénomène. Entre la lésion du nerf ou son catélectrotonus d'une part et la conduction nerveuse d'autre part il y a encore de la marge ; mais un rapprochement résulte de la similitude des changements observés. La diffusion des sels apparaissant "*unmasked*", dans la portion adjacente de la fibre devient maintenant le processus primaire et les effets électriques qui en résultent donnent une explication suffisante du mode de propagation de l'influx nerveux.

La précipitation de colloïdes en solution par la lumière et les modifications mécaniques, électriques et thermiques qui résultent de cette précipitation, permettent d'établir un lien théorique entre les phénomènes observés et ceux que détermine l'excitation nerveuse due à des stimulants extérieurs.

N. A. BARBIERI (*Paris*). — **La structure des nerfs et du grand sympathique.** [612.815]

LEONTOWITSCH (*Kiew*). — **Vraies cellules ganglionnaires dans des réseaux nerveux périphériques.** (*Echte Ganglienzellen in peripherischen Nervennetzen.*) [612.815]

J. N. LANGLEY (*Cambridge*) — **Nouvelles observations sur la nature non-spécifique des terminaisons nerveuses motrices et sur l'existence de radicules « réceptives » dans le muscle.** (*Further observations with regard to the non-specific nature of motor nerve endings and the existence of « receptive » radicles in muscle.*) [612.815.2]

Dans des publications antérieures (*Proc. Roy. Soc.*, 1906, B. LXXXVIII,

170; *Journ. Physiol.*, 1905, XXXIII, 380), j'ai indiqué les raisons qui doivent faire admettre :

I. Que les terminaisons nerveuses motrices ne sont pas des appareils terminaux spécifiques, mais ressemblent par leurs caractères au cylindre axe dont elles dérivent;

II. Que les substances telles que la nicotine, le curare, l'adrénaline, dont on a coutume de dire qu'elles agissent sur les plaques terminales, portent en réalité leur action sur un élément constituant (substance réceptive) de la cellule;

III. Qu'en général l'effet produit par un nerf moteur dépend de la nature de la substance réceptive ou de substances formées par la cellule dans la région où se termine le nerf.

Je me propose de confirmer ici ces données par certains résultats d'expériences.

Si l'on recueille le tracé que donne un muscle de grenouille ou de crapaud en contact avec une solution de RINGER, additionnée de 0.01 à 1 pour cent de nicotine (1), on observe qu'il se produit une contraction lente et prolongée. La durée de cette contraction varie pour les différents muscles : dans les muscles de la jambe elle atteint une à deux minutes, dans les fléchisseurs du membre antérieur elle dure de quelques minutes à une demi-heure. La nicotine peut déterminer aussi de brefs raccourcissements de fibres ou de faisceaux de fibres du type des contractions simples ou des contractions tétaniques, à des degrés variables dans les différents muscles; ce dernier phénomène ne dure qu'une minute ou deux et ne s'inscrit pas dans le tracé, à moins que l'on ne se serve de levier inscripteur très sensible.

Si l'on observe au moyen d'une loupe à dissection un muscle excisé baigné par une solution diluée de nicotine, on remarque un épaissement plus accusé dans les deux régions où se trouvent en plus grand nombre les terminaisons nerveuses.

En laissant tomber de petites gouttes de nicotine diluée en différents points d'un muscle (2) (application punctiforme), on peut arriver à déterminer le degré de sensibilité réactionnelle des différentes parties d'une fibre

(1) La dose minima dépend de l'irritabilité du muscle. Par la méthode punctiforme j'ai vu survenir un effet avec 0.0001 pour cent de nicotine dans le liquide de RINGER.

(2) Pour que l'action reste limitée, il faut avoir soin d'éviter tout excès de liquide et au besoin enlever au papier buvard ce qui dépasse la goutte.

musculaire. Autant que j'ai pu en juger, la solution de nicotine en-dessous de 1 % ne détermine de secousses qu'en application sur la région où se trouve une terminaison nerveuse, bien que la contraction s'étende ordinairement à toute la fibre. La contraction lente ne s'obtient aussi qu'en appliquant la nicotine dans la région de la terminaison nerveuse, pourvu que la solution soit suffisamment diluée; si l'on augmente la concentration (0.25 à 1 %), la contraction lente s'obtient dans toutes les parties du muscle, les extrémités réagissant toujours moins que les autres régions.

Dans beaucoup de muscles, la contraction lente est purement locale (par ex. Sartorius) et, autant que l'on en peut juger par la vue, elle reste strictement confinée au point touché; dans le muscle droit de l'abdomen, la contraction s'étend au-delà, et ceci s'observe quel que soit le point touché; dans les fléchisseurs du bras, l'effet immédiatement visible est accusé surtout au point touché, mais la contraction paraît s'étendre plus ou moins au-delà.

La nicotine appliquée sur un segment du muscle "gracilis major", ne détermine de secousse ou de contraction tonique que dans ce segment.

Tous les effets de la nicotine peuvent être obtenus dans les muscles de la jambe et dans les muscles sous-maxillaires, après dégénérescence des terminaisons nerveuses (1); (toutefois dans ce cas, les secousses sont notablement moindres qu'à l'état normal); de ce fait on peut conclure que ces effets sont dus à une action portant sur la substance du muscle. Entre le curare et la nicotine existe dans de certaines limites un mutuel antagonisme: le curare empêche les secousses nicotiniques, il diminue et finalement empêche aussi les contractions lentes produites par la nicotine dans les régions des terminaisons nerveuses, mais il n'a que peu d'effet, d'après mes pourcentages, sur les contractions lentes produites par la nicotine à 1 %.

L'antagonisme existant entre curare et nicotine permet de conclure que le curare agit, comme la nicotine, sur la substance du muscle.

Ni le chlorure de sodium à 0.6 % (produisant des contractions "spontanées"), ni la vératrine (produisant des contractions spontanées et les effets bien connus) ne paraissent exercer d'action spéciale bien accusée dans les régions des terminaisons nerveuses; la nicotine diluée contrarie notablement l'action du chlorure mais très faiblement celle de la vératrine.

(1) Les nerfs vasculaires dans le muscle paraissent aussi dégénérés, mais leur coloration s'obtient plus difficilement que celle des terminaisons motrices.

Les conclusions que je déduis de ces faits et d'autres constatations analogues sont celles que j'ai indiquées au début, et de plus les suivantes :

I. Dans la fibre musculaire, au niveau des terminaisons nerveuses, se trouvent au moins deux " substances réceptives „, dont l'une détermine une contraction rapide et brève s'étendant généralement à toute la fibre et dont l'autre détermine une contraction lente, plus ou moins prolongée, dont la propagation est variable dans les différents muscles. Je considère ces " substances „ comme les origines de la molécule contractile.

II. J'estime qu'il y a dans le muscle d'autres substances réceptives analogues qui sont moins énergiquement mises en action. Le caractère spécial du muscle, dans la région des terminaisons nerveuses, serait dû à une modification d'une des composantes fondamentales de la molécule contractile.

III. Puisque les effets du curare peuvent s'expliquer par son action sur ces substances, il n'est pas nécessaire de lui attribuer une influence sur les terminaisons nerveuses. Les fonctions que l'on a prêtées à ces terminaisons sont des fonctions du muscle et je conclus en disant que les appareils terminaux moteurs ne sont pas des organes à propriétés spécifiques.

IV. Il y a probablement d'autres substances réceptives dans le muscle, car la vératrine paraît agir sur certaines de ces substances autrement que ne le font la nicotine et le curare, ou encore ajouter son action à la leur.

R. NICOLAIDES (*Athènes*). — **Fibres d'arrêt dans les nerfs moteurs des Vertébrés.** (*Hemmende Fasern in den Muskelnerven der Wirbelthiere*).
[612.815.2]

Toutes les actions d'arrêt qui s'exercent sur les muscles du squelette ne sont pas intracentrales comme on l'a cru généralement jusqu'ici : diverses expériences permettent de croire que les actions inhibitoires suivent la voie des nerfs centrifuges pour arriver aux muscles. Dans un travail fait en collaboration avec mon assistant le Dr DONTAS, j'ai pu démontrer que dans l'acte d'inhibition des muscles du squelette, les nerfs centrifuges sont actifs de telle sorte que le processus d'inhibition doit être considéré comme un phénomène de transmission active vers le muscle.

C'est ce que démontre la recherche suivante :

On sait que le plexus lombaire, chez la grenouille, fournit par deux racines des branches au gastro-cnémien. Des expériences préalables nous avaient montré que ces racines influencent de différentes manières la courbe de la

contraction; nous avons mis à nu ces racines et nous les avons sectionnées dans le voisinage immédiat de la moelle; puis nous les avons placées sur des électrodes de platine bien isolées, communiquant avec la bobine secondaire d'un appareil d'induction. Le gastro-cnémien inscrivait ses contractions au moyen d'un myographe de GAD; la charge était de 5 gr. ou parfois de 10 gr.

Nous excitons tétaniquement la racine supérieure et aussitôt que la courbe commençait à s'inscrire, nous excitons *avec des courants beaucoup plus faibles*, l'autre racine. Sur des préparations convenables (fortes grenouilles bien nourries) et en faisant varier les excitations, nous avons constaté l'abaissement de la courbe; la suppression de l'excitation de la racine inférieure (pendant que la racine supérieure était encore excitée) restituait une ascension de la courbe.

Si le courant par lequel on excite la racine inférieure est intense, il n'y a pas abaissement mais au contraire élévation de la courbe.

Ces phénomènes ne peuvent s'expliquer qu'en admettant que dans les nerfs moteurs existent deux sortes de fibres, les unes excitantes et les autres inhibitoires. Ainsi se trouverait démontrée la double innervation des muscles du squelette chez les Vertébrés.

R. MAGNUS (*Heidelberg*). — **Localisation des processus physiologiques basée sur l'antagonisme des poisons.** (*Ueber die Lokalisation physiologischer Vorgänge auf Grund antagonistischer Giftversuche*) (*Mit Experiment*). [612.816]

LANGLEY a démontré que chez la poule on obtient par l'action de la nicotine une contraction tonique de la patte, contraction qui se manifeste encore alors que la dégénérescence préalable du nerf sciatique s'est étendue jusqu'à ses terminaisons musculaires; cette contraction disparaît par le curare. Le curare et la nicotine sont donc réciproquement antagonistes.

On ne doit pas conclure de ce fait que l'action périphérique du curare porte normalement sur une substance réceptive spéciale existant dans le muscle, car si l'on examine d'autres cas où se rencontre aussi un antagonisme réciproque (*Curare et Physostigmine*, ROTHBERGER), on arrive à des conclusions opposées. En effet la physostigmine ne provoque plus de secousses cloniques ou fibrillaires après section et dégénérescence du sciatique. (Démonstration faite sur un lapin dont le sciatique droit et le crural avaient été sectionnés le 15 juillet).

Le siège de l'action du deuxième poison employé dépend avant tout de la localisation du premier poison ; on ne peut donc pas, de cette manière, déterminer ce siège. C'est là ce que nous enseignent aussi les expériences faites sur l'antagonisme de l'atropine vis-à-vis de la pilocarpine et de la physostigmine dans leur action sur la pupille et sur l'intestin.

Les recherches basées sur ces actions toxiques antagonistes ne peuvent guère servir à la localisation des processus physiologiques.

L. LAPICQUE (*Paris*). — **Excitation des nerfs par des décharges de condensateur. Détermination de la durée utile et de la quantité utile.** [612.816]

R. HÖBER (*Zurich*). — **Le phénomène d'excitation considéré comme un processus colloïdal.** (*Der Erregungsvorgang als Kolloïdprozess*). [612.816]

1. Les variations d'excitabilité des muscles et des nerfs que peuvent provoquer les sels ont été considérées antérieurement par l'auteur comme résultant des actions de ces sels sur les colloïdes du protoplasme. Des recherches ultérieures sur la précipitabilité de l'albumine et de la lécithine par les sels, montrèrent qu'il existe en fait une relation étroite entre l'influence des sels sur les colloïdes et l'excitabilité.

2. Aux variations d'excitabilité provoquées par les sels correspondent des phénomènes électro-moteurs (réversibles) ; ceux-ci et celles-là peuvent être rapportés à des variations d'état des colloïdes protoplasmiques.

On peut aussi dire que le phénomène normal de l'excitation caractérisé par les phénomènes électriques connus, est accompagné de variations d'état des colloïdes. A l'appui de cette conception on peut faire remarquer que les courants de repos provoqués par les sels sont diminués par les narcotiques au même titre que les courants d'action.

3. La narcose repose donc essentiellement sur le ralentissement des phénomènes colloïdaux accompagnant normalement l'excitation.

Des recherches microscopiques sur le nerf viennent à l'appui de cette conception.

KEITH LUCAS (*Cambridge*). — **Stimulation élective de plusieurs tissus excitables.** (*Selective stimulation in mixed excitable tissues. With Demonstration of apparatus.*) [612.816]

Si des courants successifs de durées différentes sont appliqués à un tissu excitable unique, tel qu'un muscle privé de nerf par exemple, et qu'on

détermine la valeur minima d'excitation pour chaque durée du courant, on trouve que cette valeur du courant croît régulièrement, suivant une courbe sans accidents, à mesure que la durée du courant décroît. Mais si on agit sur un tissu complexe, par exemple, le milieu du sartorius où siègent des nerfs, des terminaisons nerveuses et des fibres musculaires, la courbe d'excitation se résout en trois parties différentes. L'expérience a montré que les trois courbes représentent l'excitation successive de la fibre musculaire, de la fibre nerveuse et de quelque substance existant dans la région des terminaisons nerveuses. Quand on a déterminé la forme de la courbe pour une préparation, on peut arriver en choisissant un courant de durée convenable, à stimuler électivement chacun des trois éléments. L'auteur montre un pendule permettant d'obtenir avec exactitude les durées cherchées et une forme d'électrodes impolarisables recommandables pour la localisation des excitations en une région quelconque d'un nerf ou d'un muscle.

FIG. BOTTAZZI (*Naples*). — **Une préparation neuro-musculaire (phrénico-diaphragmatique) chez le chien.** (*Un preparato neuro-muscolare [frenico-diaframmatico] di cane.*) [612.816]

Le nerf phrénique du chien avec la portion adjacente du diaphragme fournit une bonne préparation neuro-musculaire pour des recherches de physiologie générale. Si la préparation est maintenue dans les meilleures conditions (liquide de RINGER mélangé à du sang, oxygène, température) elle survit un temps suffisant (une à cinq heures) pour permettre des expériences variées. (Projection de tracés).

WEDENSKY (*St-Petersbourg*). — **La polarisation minimale du nerf comme moyen de bloquer sa conductibilité.** [612.816.3]

A. BETHE (*Strasbourg*). — **Une nouvelle démonstration de la fonction conductrice des neurofibrilles.** (*Ein neuer Beweis für die leitende Funktion der Neurofibrillen. Mit Projektion : Diapositive.*) [612.816.3]

Les nerfs de tous les animaux sont plus ou moins extensibles et prennent dans les conditions physiologiques différentes longueurs. Ces changements de longueur sont peu prononcés chez les animaux pourvus d'un endo- ou d'un exo-squelette, mais ils sont considérables chez les vers et chez beaucoup de mollusques; chez la sangsue par exemple, le cordon ventral reste rectiligne

même pendant les plus fortes contractions de l'animal, mais la différence de longueur entre le corps étendu ou contracté est comme 1 : 3, ou même comme 1 : 3.5.

APATHY a démontré le premier que les contours des fibres nerveuses restent rectilignes même pendant les raccourcissements les plus prononcés tandis que les neurofibrilles qui y sont contenues ne sont à peu près rectilignes que dans les états d'extension physiologique maxima ; ces neurofibrilles présentent lorsque les fibres nerveuses se raccourcissent un trajet fortement onduleux. On en peut conclure que les fibres nerveuses modifient leur longueur selon le degré d'élongation du nerf ou celui de l'animal entier, tandis que la longueur des fibrilles reste constante.

Si le hyaloplasme des fibres (substance périfibrillaire) représentait l'élément conducteur, il faudrait — (en supposant une structure moléculaire homogène), — que la vitesse de propagation observée dans les différents états d'élongation d'un même fragment de nerf restât constante. Au contraire, si c'est l'élément fibrillaire qui est conducteur, la vitesse de propagation dans un même fragment devrait être proportionnelle à sa longueur à ce moment. En d'autres termes la durée de la transmission devrait être double dans un nerf étiré de deux fois sa longueur si la conduction se fait par la substance périfibrillaire (Nervenplasma) ; au contraire la durée de la transmission doit être invariable quelle que soit l'élongation du nerf, si la conduction se fait par les neurofibrilles : en effet leur longueur reste la même malgré l'extension du nerf. Quelle que soit la théorie à laquelle on s'arrête pour expliquer la transmission nerveuse (transmission par conductibilité, par acte chimique, par modification de l'état colloïdal, etc.), la question qui précède a le même intérêt.

Pour la résoudre, le cordon ventral des hirudinées convient particulièrement bien, parce que les voies réceptrices sont distribuées dans toute la longueur du cordon et se comportent donc comme un long nerf périphérique. On recherche quel est le temps nécessaire pour qu'une excitation de l'extrémité ventrale postérieure arrive à l'extrémité antérieure dans différents états de longueur de l'animal.

La période latente est la même (dans les limites des erreurs inhérentes à l'observation), que l'animal soit contracté ou qu'il soit étendu de deux ou trois fois sa longueur. Ce n'est qu'après élongation portée au-delà des limites physiologiques que le temps de latence augmente modérément.

Il en résulte que les neurofibrilles participent en première ligne au processus de propagation des excitations dans les nerfs.

Si les fibrilles sont seules à opérer la conduction ou s'il intervient quelque échange entre elles et leur milieu, c'est ce que les recherches précédentes ne permettent pas de dire; mais il est bien démontré que le plasma des neurofibrilles est par lui-même conducteur.

Note : CARLSON a déjà fait des recherches analogues sur une limace (Ariolimax) et sur un ver (Bispira); BETHE conteste les résultats obtenus par CARLSON.

F. B. HOFMANN (*Innsbruck*). — **La question des réseaux nerveux périphériques.** (*Zur Frage der peripheren Nervenetze.*) [612.816.3]

Des recherches histologiques ont établi que les nerfs qui se distribuent aux fibres du cœur, aux fibres lisses des vertébrés et aux tissus musculaires des mollusques ne se terminent pas librement, mais forment des réseaux terminaux.

Ces réseaux peuvent dépendre d'une seule fibre ou, si plusieurs réseaux s'anastomosent, former un tout continu; ils restent rigoureusement limités aux dernières ramifications nerveuses et sont tout à fait indépendants des cellules ganglionnaires. (Les réseaux nerveux diffus avec noyaux, qui semblent dans certains cas avoir été démontrés par la coloration à l'or ou au bleu de méthylène, sont des productions artificielles.)

L'innervation physiologique des muscles lisses chez les Vertébrés et chez les Mollusques, tant qu'elle ne part pas de ganglions situés dans ces muscles, est localisée en ce sens que les excitations provenant du système nerveux central ne se propagent pas de tous côtés. L'auteur expose les conclusions qui se dégagent de ce qui précède, au point de vue des théories de la conduction nerveuse.

R. BURIAN (*Naples*). — **Epuisement et restauration du nerf étudié chez les céphalopodes.** (*Ermüdung und Erholung des Nerven, nach Untersuchungen an Kephelopoden.*) [612.816.6]

Les nerfs des céphalopodes conviennent mieux que ceux des vertébrés pour l'étude de l'épuisement. Si l'on excite au point A au moyen de courants induits d'intensité moyenne, le nerf du manteau d'Octopus ou d'Eledone, tout en bloquant par narcose locale une portion K du nerf située entre le point A

et le muscle, on constate que, lorsque les effets de la narcose ont cessé, l'excitabilité du nerf au point A reste anéantie ou diminuée. Ce phénomène doit dépendre essentiellement d'une modification du nerf dans la région excitée A ; il s'est produit là une diminution de la capacité fonctionnelle (*Unterwertigkeit*), qui se caractérise à la fois par élévation de la valeur du seuil de l'excitation et par prolongation de la période réfractaire.

Une recherche systématique démontre que chaque excitation, envisagée isolément, produit au point excité une modification dans le sens de la diminution de l'excitabilité, aussitôt suivie d'une modification inverse ; si l'on réitère fréquemment les excitations, l'augmentation secondaire de l'excitabilité tarde à se produire (diminution de la vitesse de restauration du nerf.)

Une suspension des excitations pendant quelques secondes suffit pour rétablir l'excitabilité normale de la région fatiguée.

Les parties du nerf situées entre A (point excité) et K (région narcotisée) subissent toutes les mêmes modifications que celles qui se produisent en A, mais à un degré moindre.

L'auteur démontre les courbes obtenues dans les expériences qu'il a faites systématiquement sur les nerfs des céphalopodes.

N. A. BARBIERI (*Paris*). — **Cycle d'évolution des nerfs sectionnés.**

[612.818.9]

L. EDINGER (*Francofort*). — **Démonstration de moulages du cerveau.**

(*Kurze Demonstration von Hirnmodellen.*) [612.82]

L'auteur fait la démonstration de moulages en cire du cerveau d'un grand nombre de poissons et de quelques dessins ; ces préparations prouvent l'énorme différence de développement que présentent les parties du cerveau dans les différentes espèces, différence dont il y a lieu de tenir compte plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici au point de vue fonctionnel.

Chez les Vertébrés inférieurs (*Myxine, Petromyzon*), le pallium manque totalement ; chez les *Poissons osseux*, il est à peine représenté ; aussi ces espèces conviennent-elles particulièrement bien pour l'étude des fonctions de l'appareil olfactif et des corps striés ; le moulage pris sur la *chimère* montre bien comment le manteau cérébral se développe jusqu'aux mammifères.

Les connexions entre le thalamus et le cervelet ne sont nulle part plus développées que chez les *Téléostéens* où les appareils terminaux correspondants se forment au niveau du thalamus.

Il serait facile d'étudier chez ces poissons les fonctions de ces parties, tandis que chez les mammifères on ne peut y arriver qu'après des lésions opératoires très graves.

Le ganglion habenulaire possède apparemment des fonctions très importantes, car depuis le *Petromyzon* jusqu'à l'homme il se retrouve avec toutes ses connexions; cependant nous ignorons absolument quelles sont ces fonctions; chez les *Sélaciens* et les grands *Reptiles* on pourrait les étudier expérimentalement.

Les particularités relatives au cervelet sont des plus suggestives : certains animaux n'ont pas de cervelet, comme la *Mycine*, le *Frotée*; d'autres ont un minimum de cervelet, comme les *Amphibies* et la plupart des *Reptiles*; on constate que plus sont grandes les exigences de l'équilibre et de la musculature, plus le cervelet se développe : il est énorme chez les grands nageurs, le *requin* et beaucoup de *Téléostéens*, plus petit chez la *raie* et les *pleuronectides*, double chez le *lézard* et la *tortue terrestre*, réduit à un simple feuillet chez les *reptiles nageurs*, le *crocodile*, la *tortue d'eau*.

L'ensemble de l'appareil olfactif avec ses énormes variations dans la série animale n'a pas encore été étudié au point de vue physiologique; il est accessible cependant aux expériences dans tous ses départements.

L'anatomie comparée suscite un nombre infini de questions auxquelles la physiologie pourrait répondre; mais il faudrait commencer par prendre connaissance des notions anatomiques acquises.

LOUIS LAPICQUE (*Paris*). — **Tableau du poids encéphalique en fonction du poids corporel.** [612.82]

Si l'on porte en abscisse le logarithme du poids du corps, en ordonnée le logarithme du poids de l'encéphale, on obtient un tableau dans lequel la situation relative des divers mammifères et oiseaux, au point de vue de l'organisation nerveuse, apparaît clairement.

Les diverses espèces d'un même genre ou d'une même famille, que l'on peut supposer égaux en complexité nerveuse, par exemple — lion, puma, chat — sarcelle, canard, cygne — se placent sur une ligne droite; toutes ces lignes sont parallèles entre elles et sont séparées les unes des autres par une certaine hauteur d'ordonnée représentant la supériorité ou l'infériorité relative du poids encéphalique du groupe considéré par rapport aux autres groupes. L'ordre ainsi établi est conforme à ce que nous savons des fonctions intellectuelles de ces animaux.

Cette représentation permettant de saisir l'ensemble des animaux à sang chaud, depuis la souris jusqu'à la baleine, montre et explique facilement deux faits généraux.

1. Les groupes à poids encéphalique élevé ne comportent pas de représentants de très petite taille.

2. Les groupes à poids encéphalique faible ne comportent plus aujourd'hui de représentants de grande taille.

W. A. JOLLY (*Edimbourg*). — **Les effets produits par les lésions de la circonvolution pariétale ascendante chez les singes.** (*The effects of lesions of the ascending parietal circonvolution in monkeys.*) [612.825.263]

L'auteur a expérimenté sur différentes espèces de *Macaques* et de *Callithrix*. Les lésions ont été pratiquées au moyen du galvanocautère et sous anesthésie; elle portaient sur la pariétale ascendante. Lorsque la lésion s'étendait à la totalité de la circonvolution, on a observé que dans certains cas, l'animal préférait se servir du membre du même côté pour exécuter les mouvements volontaires. On n'a pas constaté d'ataxie définie. L'aptitude au saut sur commandement reste inaltérée après destruction étendue de la circonvolution. On constate la dégénérescence secondaire dans le segment postérieur de la capsule interne à la suite de lésions limitées à la pariétale ascendante.

W. TRENDELENBURG. (*Fribourg-e-Br.*). — **Une méthode pour faire pratiquer des sections exactes du système nerveux central et quelques opérations réalisées par cette méthode sur le cervelet du chien.** (*Avec démonstration d'un appareil, projections de diapositifs et préparations microscopiques.*) *Eine Methode für exakte Durchscheidungen am Zentralnervensystem und einige mit ihr am Hundekleinhirn ausgeführte Operationen.*) [612.827]

L'appareil appelé *myélotome* est formé d'un couteau qui ne peut se déplacer que dans son propre plan et qui permet d'exécuter des sections rigoureusement délimitées.

En se servant de cette méthode, l'auteur a pratiqué chez le lapin et chez le chien des coupes longitudinales médianes du cervelet. Les troubles moteurs consécutifs sont rigoureusement symétriques; leur durée n'est pas longue: ils disparaissent entièrement après deux ou trois semaines; même dans les premiers temps on ne remarque pas de mouvements forcés (opis-

thotonos, mouvements d'extension des membres); cependant ces mouvements apparaissent si la lésion du vermis dépasse tant soit peu la ligne médiane.

La suppression des entrecroisements dans le cervelet, telle que la réalise la section longitudinale médiane, ne détermine donc pas l'apparition de ces phénomènes toniques; de plus cette expérience démontre, en accord avec ce que l'on sait, que l'influence du cervelet des mammifères est essentiellement symétrique.

L'auteur pense que l'emploi du *myélotome* est de beaucoup préférable à la pratique des sections faites à la main.

NEGRO (*Turin*). — **Démonstration des centres moteurs du cervelet par l'excitation unipolaire.** (*Motorische Centren des Kleinhirns durch die unipolare Reizung demonstriert.*) [612.827]

G. VAN RYNBERK (*Amsterdam*). — **Le problème de la localisation dans le cervelet.** (*Zum Lokalisationsproblem im Kleinhirn.*) [612.827]

Après avoir terminé sur le chien mes expériences (Voir *Verh. v. h. Bat. Genootschap der proefondervinderlijke Wijsbegeerte te Rotterdam*, 1906), j'ai étudié les localisations cérébelleuses chez le mouton. On sait que le cervelet du mouton est d'un type anatomique tout différent de celui du chien, ainsi que l'ont démontré les belles recherches de BOLK (PETRUS CAMPER, 1904-1906). Chez le chien le *lobulus S* (*Lob. med. post.* VAN RYNBERK); (*Sublobuli c', c''*, BOLK) n'est guère visible et le *lobulus ansiformis* très accusé; chez le mouton au contraire, le *lobulus S* est très-grand, le *lobulus ansiformis* très-petit.

BOLK, dans son schema des centres cérébelleux, assigne au *lobulus S* la fonction de coordination des mouvements symétriques des membres ou tout au moins des mouvements bilatéraux des extrémités; il attribue au *lobulus ansiformis* la coordination unilatérale des mouvements dans ces mêmes parties.

En plein accord avec ces données, j'ai trouvé que chez le chien, l'extirpation du *lobulus S* reste sans effet nuisible sur la motilité. L'extirpation unilatérale dans le territoire du *lobulus ansiformis* détermine l'apparition de phénomènes particuliers dans la patte antérieure ou postérieure du même côté, selon que le pédoncule 1 ou le pédoncule 2 du lobulus est intéressé.

Mes dernières recherches, instituées à l'Institut Physiologique de l'Université de Rome, démontrent ce qui suit :

1. Chez le mouton, comme chez le chien, l'extirpation isolée de différents lobules du cervelet, détermine des effets localisés.

2. L'extirpation isolée du *lobulus ansiformis* d'un côté n'a pas de suite perceptible; toutefois combinée avec des lésions du *lobulus S*, elle occasionne la dissymétrie ambulatoire, appelée par LUCIANI *démarche de coq*, dans la patte de devant du même côté.

3. Après extirpation isolée, mais totale du *lobulus S*, il y a presque toujours une incapacité complète aux mouvements de déplacement du corps.

Cette incapacité est passagère.

4. Après extirpation du *lobulus paramedianus*, j'ai vu survenir des mouvements de rotation autour de l'axe du corps.

Mes résultats confirment ceux que j'avais obtenus chez le chien; ils parlent en faveur de l'hypothèse émise par BOLK, hypothèse d'après laquelle chez les mammifères le *complexe de centres* formé par le *lobulus S* et le *lobulus ansiformis* représente un centre cérébelleux pour les extrémités; la portion impaire et médiane (*lobulus S*) exerce son influence sur les deux côtés du corps, pendant que les lobules pairs, latéraux, (*lobuli ansiformes*) sont en relation fonctionnelle avec l'extrémité de même nom.

Le compte-rendu détaillé des expériences que j'indique sommairement ici sera fait bientôt par le Dr G. VINCENZONI, auquel j'ai confié leur publication.

J. VON UEXKÜLL (*Heidelberg*). — **Les réflexes généraux des libellules.**
(*Der Gesamreflex der Libellen.*) [612.829.3]

Tous les animaux inférieurs se mouvant librement sont organisés de manière à répondre aux excitations extérieures par un mouvement de fuite. Le moment où cette réaction s'arrête dépend de circonstances extérieures telles que 1) l'intensité de l'excitation; 2) la résistance opposée au mouvement par le milieu.

C'est un indice de la supériorité de l'organisation d'un animal que la capacité de déterminer par lui-même l'arrêt de ses mouvements.

Un exemple de ce genre de supériorité nous est fourni par la libellule: si l'on coupe la tête d'une libellule et que l'on comprime ensuite le dernier anneau de son abdomen, aussitôt les pattes abandonnent leur support et les ailes commencent à battre; le battement des ailes cesse par arrêt de la compression.

A l'état normal, une libellule répondant à cette même excitation quittera

également son support et commencera à battre des ailes ; mais le battement continuera assez longtemps même après que l'excitation aura cessé.

On peut obtenir le même résultat en excitant par un courant induit les ganglions ventraux qui commandent aux ailes : le battement débute avec l'excitation et cesse en même temps qu'elle ; au contraire, si c'est le cerveau que l'on excite par ce même courant, le mouvement continue plusieurs minutes encore après cessation de l'excitation.

Nous pouvons conclure de ces faits que le cerveau des libellules contient un appareil capable de maintenir en mouvement, pendant un temps assez long, des muscles qui avaient répondu de façon réflexe à une excitation déjà lointaine. L'intercalation de cet appareil dans le circuit permet de mettre la durée des mouvements sous la dépendance des organes supérieurs des sens, dans le cas présent, de la vue.

C'est ainsi que les animaux pourvus d'une organisation supérieure arrivent à contrôler leurs actes et à mieux se dominer eux-mêmes.

N. A. BARBIERI (*Paris*). — **La structure de la moelle épinière.** [612.83]

H. WINTERSTEIN (*Rostock*). — **Moelle épinière isolée de grenouille.**
(*Das isolierte Froschrückenmark.*) [612.83]

C. S. SHERRINGTON (*Liverpool*). — **Suppression de l'excitation réflexe de la marche chez le chien opéré de section transversale de la moelle.**
(*On removal of stimulus from the stepping reflex of the spinal dog.*) [612.833]

La section des nerfs des quatre pattes du chat, même quand elle est complète, laisse l'animal en état de marcher convenablement, avec précision. Ce fait à lui seul doit faire supposer que, dans la partie proximale des membres, se trouve une source importante d'excitations des réflexes de la marche.

En concordance avec cette hypothèse, on a trouvé que si les pattes de derrière du chien opéré de section de la moelle (*spinal dog*) exécutent des mouvements coordonnés de locomotion lorsqu'on soulève l'animal en laissant pendre ses pattes, cependant ces mouvements cessent immédiatement — et dans les deux membres — si l'on empêche l'une des pattes de peser et qu'on la soutient légèrement. Si on la laisse pendre de nouveau, les mouvements recommencent avec autant d'énergie qu'auparavant.

Les mouvements réflexes de la marche peuvent aussi être arrêtés par un pincement de la queue ; en ce cas, lorsque les mouvements reprennent après

cessation du pincement, ils sont plus énergiques qu'auparavant, plus rapides et plus amples.

C. S. SHERRINGTON (*Liverpool*). — **Influence de la strychnine sur l'inhibition réflexe des muscles du squelette.** (*Influence of strychnine on the reflex inhibition of skeletal muscle.*) (*Demonstration*). [612.833]

Chez un chat décérébré ou opéré de section transversale de la moelle, on prépare le muscle vasto-crureus pour l'examen de l'action réflexe. La préparation consiste dans la section des nerfs moteurs de tous les autres muscles du membre, à l'exception des grand et petit psoas, de l'iliaque et du pectiné. Ces derniers muscles sont mis hors de cause par section de leurs insertions.

Dans ces conditions l'excitation du bout central du nerf saphène interne en dessous du genou détermine toujours le relâchement réflexe du m. vasto-crureus (muscle extenseur du genou).

On injecte alors de la strychnine à l'animal et peu après cette injection on constate que le relâchement musculaire est remplacé par une contraction réflexe. La dose efficace est de 0.2 milligr. de chlorhydrate de strychnine par kilog. *injecté par la veine*. La conclusion à tirer de cette expérience est que la strychnine convertit une inhibition centrale normale en une excitation centrale.

MAURICE PHILIPPSON (*Bruxelles*). — **Sur les réflexes croisés chez le chien. (Démonstration).** [612.833]

Au Congrès de 1904, l'auteur a présenté un chien sur lequel il avait pratiqué, plus d'un an auparavant, la section transversale de la moelle dans la région dorsale. Ce chien présentait un ensemble de manifestations telles que :

1° Apparition de nombreux réflexes directs ou croisés, principalement :

Le réflexe d'extension directe.

Le réflexe de flexion directe.

Les réflexes d'extension croisée. Ces réflexes étaient auparavant masqués par l'inhibition encéphalique.

2° Lorsque l'animal était mis en suspension verticale, les pattes s'animaient de mouvements rythmés décrits déjà par GOLTZ et FREUSBERG.

3° Lorsque le chien était soutenu en suspension horizontale, ces mouvements s'accéléraient et se laissaient identifier avec les mouvements normaux de la marche (pas, trot, galop).

4^o Placé sur le sol, le chien parvenait à se redresser. Aussitôt que les pattes postérieures prenaient leurs contacts normaux avec le sol, elles se mettaient à accomplir les mouvements de la marche. Ces mouvements étaient corrects au point de vue de la marche, mais fortement ataxiques.

Par l'analyse de cet ensemble de faits nous arrivions à expliquer les mouvements de la marche dans le train postérieur du quadrupède en les décomposant en leurs réflexes élémentaires directs et croisés.

Voulant déterminer la part qui revient à chacun des deux ordres de réflexes, directs ou croisés, nous avons pratiqué chez le même chien, conservé en vie depuis 1904, la section des racines dorsale de la moelle lombaire, du côté droit; cette section a été faite en juillet 1907. Nous avons obtenu ainsi, chez ce chien, dans le train postérieur soustrait depuis plusieurs années à l'influence de l'encéphale, *une patte gauche ne possédant plus que des réflexes directs et une patte droite ne possédant plus que des réflexes croisés.*

Dans ces conditions les manifestations réflexes chez ce chien ont pris les caractères suivants :

1^o L'excitation de la patte droite ne donne aucun résultat. Un choc léger du genou gauche donne un réflexe rotulien exagéré avec une tendance à la contracture des extenseurs; la même excitation produit l'extension croisée de l'autre membre. La flexion du genou gauche, le tiraillement de la peau de la région inguinale produisent également l'extension croisée. Le chatouillement de la plante de la patte gauche produit l'extension directe de la patte gauche, et, dans le membre droit, la flexion du tarse sur la jambe, l'extension de la jambe sur la cuisse, celle-ci restant fléchie. Ceci est un réflexe très intéressant, que nous n'avions pas observé avant la section des racines.

La percussion de la patte produit la flexion directe et une extension croisée.

2^o En suspension verticale, les mouvements rythmés ne se produisent plus; la patte gauche a une tendance au clonisme et à l'extension tonique. Après une excitation forte de la patte gauche, on obtient un seul mouvement alterné des deux pattes.

3^o En suspension horizontale, les mouvements rythmés ne se produisent plus.

4^o Placé sur le sol, l'animal se déplace grâce aux mouvements volontaires du train antérieur et aux mouvements réflexes de la patte gauche postérieure. Celle-ci, en effet, se place d'une manière normale sur le sol et accomplit des flexions et des extensions successives.

Il est à noter cependant que cette patte ne se détend plus complètement et que la cuisse ne se met plus en extension sur le tronc.

Quant à la patte droite, elle est traînée en position anormale et ne contribue plus à la locomotion.

En résumé, nous voyons que les réflexes croisés et directs peuvent être conservés isolément ; que les réflexes directs sont nécessaires pour que la patte puisse se placer en situation normale, mais que les réflexes croisés sont indispensables pour l'accomplissement des mouvements de locomotion et pour la rythmicité de ces mouvements.

L. GARTEN (*Leipzig*). — **Essai d'interprétation des mouvements de la rétine.** « *Ein Deutungsversuch der Bewegungsvorgänge in der Netzhaut.* » (*Projection et Démonstration de préparations microscopiques.*) [612.843.1]

L'étude comparative des phénomènes photomécaniques qui s'accomplissent dans la rétine des vertébrés conduit l'auteur à admettre que chez beaucoup de vertébrés inférieurs, une grande quantité de lumière sort de l'article externe des cônes dans toutes les directions (chez les poissons par exemple à cause du grand ellipsoïde des cônes, chez beaucoup d'amphibiens, reptiles et oiseaux à cause des gouttelettes d'huile réfringente que contiennent les cônes); la lumière ainsi émise pourrait exciter les cônes et bâtonnets voisins si le pigment migrateur ne réalisait l'isolement optique. Au contraire, sur les bâtonnets étroits, la réflexion totale suffit à rendre impossible la dispersion lumineuse. Aussi, le pigment manque-t-il totalement dans la rétine de la raie et du requin, composée seulement de bâtonnets. Au contraire, les observations de l'auteur montrent que conformément à sa conception, il y a toujours du pigment transporté dans la rétine du caméléon, composée seulement de cônes où siège une huile très réfringente. Par l'extension des cônes à l'obscurité ou à la lumière faible, extension qui s'accompagne chez les animaux inférieurs d'une contraction de l'article interne des bâtonnets, il se crée au-dessus de la limite des excitations faibles, une couche ne contenant plus que des bâtonnets et qui n'exige plus de pigment (Recul du pigment à l'obscurité).

La contraction des cônes à une intensité lumineuse supérieure s'accompagne éventuellement d'une extension des bâtonnets; elle conduit à une migration du pigment qui vient entourer précisément les articles externes des cônes. (Appareil d'éclairage d'EXNER et JANUSCHKE et d'HERZOG).

Les phénomènes photomécaniques sont presque inapparents chez les mammifères supérieurs, à cause du rapprochement anatomique et fonctionnel des cônes et des bâtonnets, qui atteint son plus haut degré dans la Fovea centralis chez l'homme et chez le singe. Chez eux le pigment n'a plus que le rôle subsidiaire d'absorber la lumière qui a traversé toute la couche des bâtonnets et des cônes.

Les différences des mouvements des cônes, des bâtonnets et du pigment dans la série animale sont démontrées par des préparations microscopiques de rétines de divers vertébrés.

F. GOTCH (Oxford). — **Spinthariscopes et excitation rétinienne.** (*The spinthariscopes and retinal stimulation.*) [612.843.6]

Le spinthariscopes peut être utilisé comme test d'excitation en rapport avec une stimulation rétinienne, car il possède les trois caractères de 1^o constance, 2^o excitation subite et momentanée, 3^o limitation de l'excitation au seuil d'excitation capable d'engendrer la sensation visuelle. Cet instrument est portatif, facile à appliquer; et il est probable que légèrement modifié, il pourra servir à déterminer les conditions anormales d'excitation, de fatigue et de restauration rétinienne.

Pour faciliter la limitation de la scintillation stimulative au seuil de la valeur d'excitation, l'auteur emploie une forme spéciale de spinthariscopes :

- 1) le champ peut être limité par interposition d'une série de diaphragmes ;
- 2) le radium est placé sur une glissière et peut se mouvoir à l'aide d'une vis de 0 à 20 mm. du centre du champ ; 3) l'écran fluorescent peut être éloigné du radium par 1/10 mm. à la fois jusqu'à 4 mm.

Quand on a obtenu l'intensité minima des lueurs scintillantes, on peut assigner à l'excitabilité rétinienne les caractères suivants :

- a) L'excitabilité de certaines régions rétinienne comparées à celle de la fovea, grandit dans l'œil adapté à l'obscurité.
- b) L'excitabilité de la région nasale de la rétine est plus grande que celle de la région temporale.
- c) L'illumination de l'œil diminue l'excitabilité de la fovea.
- d) La pression intra-oculaire, la position du corps et d'autres agents généraux influencent l'excitabilité.
- e) L'illumination d'un œil élève notablement et pour une courte période l'excitabilité de la fovea de l'œil non illuminé.

SIGM. EXNER (*Vienne*). — **Recherches de physiologie comparée sur l'acuité visuelle.** (D'après les mesures de Madame GISELA ALEXANDER-SCHÄFER). (*Vergleichend physiologische Untersuchungen über die Sehschärfe*). [612.843.6]

Depuis qu'il est établi que l'acuité visuelle de l'homme est en rapport avec la dimension des sections des cônes de la Fovea centralis, on peut considérer la grandeur des sections des cônes comme un facteur déterminant de l'acuité. Nous savons en effet que deux lignes parallèles restent distinctes à la vision tant qu'entre les cônes excités par leurs images rétiniennes, il subsiste au moins une rangée de cônes non excités. Le deuxième facteur dominant est la grandeur de l'image rétinienne d'un objet déterminé qui dépend en première ligne de la grandeur de l'œil.

On peut donc dire que l'acuité visuelle (S) d'un animal sera approximativement donnée par la formule $S = K \frac{B}{D}$ où K est une constante, B la grandeur de l'image rétinienne, D le diamètre des éléments rétiens.

La recherche consistait à mesurer B directement chez les animaux divers, en observant une image rétinienne convenable à travers la choroïde et la sclérotique. D se mesurait au microscope, sans distinction entre cônes et bâtonnets.

Les résultats diffèrent beaucoup pour diverses classes d'animaux ; les variations dans le diamètre de l'œil sont plus grandes que celles des diamètres des éléments rétiens. En somme, l'acuité diminue avec la grandeur de l'œil, apparemment parce que la nature ne dépasse pas une limite inférieure dans la dimension des éléments rétiens.

DAVID AXENFELD (*Pérouse*). — **Sur la perception de la transparence des corps. Recherche expérimentale avec démonstrations.** (*Ueber die Wahrnehmung der Durchsichtigkeit der Körper.*) [612.844]

Nous disons qu'un corps est transparent si l'image qu'il forme sur la rétine est telle qu'il puisse se former au même endroit l'image d'un autre corps plus éloigné de l'œil que le corps transparent. L'œil est donc accommodé pour l'une des images et l'autre apparaît dans un cercle de diffusion. Dans la vision binoculaire, un corps paraît déjà transparent si la condition susdite est satisfaite pour un œil seulement.

On peut donc provoquer la sensation de transparence apparente d'un objet opaque en déviant à l'aide d'un prisme placé près de l'œil l'image de ce corps, de telle sorte qu'elle rencontre sur la rétine l'image d'un corps plus éloigné.

Si on place sur la moitié inférieure de la lentille prismatique d'un stéréoscope de BREWSTER un autre prisme plus petit, l'arête réfringente dirigée vers le bas, les images stéréoscopiques renvoient à chaque œil une image transparente. On dessinera pour cette expérience deux pyramides tronquées, à bases plus larges que hautes. — L'image stéréoscopique fournit deux pyramides situées l'une au dessus de l'autre, dont l'une est transparente. Ou bien, les petits prismes étant placés sur la moitié extérieure de la lentille de BREWSTER, l'arête réfringente située en bas, chaque image stéréoscopique forme vers l'intérieur une image accessoire transparente.

Les deux images stéréoscopiques formeront alors par combinaison un corps transparent (Au lieu de prismes, on peut aussi employer des verres à lunettes concaves et convexes).

F. GOTCH (*Oxford*). — Une méthode simple pour démontrer l'aberration chromatique de l'œil. (*A simple method of demonstrating the chromatic aberration of the eye.*) [612.844]

La méthode est une application particulière de celle de HELMHOLTZ. Elle consiste à regarder une lampe électrique incandescente à travers un verre bleu au cobalt d'épaisseur convenable, un diaphragme à orifice grand comme une tête d'épingle étant placé entre le verre et l'œil de l'observateur. Un petit support attaché au châssis du verre bleu permet de placer une lentille à une distance appropriée entre le verre et l'objet.

Les faits suivants sont vite démontrés :

1. Si l'observateur est à cinq ou six pieds de l'objet, il voit deux filaments incandescents, l'un rouge, l'autre violet ; le rouge est le plus distinct, l'autre placé latéralement est large et mal délimité.
2. En déplaçant latéralement le cadre et le diaphragme près de l'œil, le fil rouge reste fixe et constant, le bleu au contraire se meut dans la même direction que le diaphragme, ce qui montre que les rayons bleus ont leur foyer sur la rétine.
3. Les hypermétropes, placés à une petite distance de l'objet, voient l'image bleue distincte et la rouge peu nette. — En déplaçant le diaphragme,

l'image bleue est fixe, la rouge se déplace en sens opposé au mouvement du diaphragme, parce que le foyer de l'image rouge est derrière la rétine. — L'homme normal peut faire les mêmes observations en employant une lentille biconcave.

4. Si l'observateur est placé à la limite proxima de vision, les deux images apparaissent également distinctes, mais avec des contours peu nets. — Un mouvement latéral du diaphragme les rapproche ou les éloigne. De cette manière la méthode permet de déterminer facilement la limite proxima de vision d'un individu normal.

HEINE (*Greifswald*). — **Sur l'accommodation des Céphalopodes, avec quelques remarques sur l'accommodation des Serpents et sur la manière dont se comporte la pression intra-oculaire dans l'accommodation.** (*Ueber die Accommodation der Cephalopoden mit Bemerkungen über die Accommodation der Schlangen und das Verhalten des intraokularen Druckes bei der Accommodation*). [612.844]

Les Céphalopodes sont capables d'accommoder activement leur œil aussi bien pour la vision des objets éloignés que pour celle des objets rapprochés. D'après le dispositif de l'expérience, la lentille cristallinienne se déplace par les excitations électriques sans modifier ses courbures; elle se meut en avant ou en arrière. Ce mécanisme de mouvement persiste intégralement après ouverture de la cavité oculaire; il est donc indépendant de la pression intra-oculaire, mais il faut que la forme du bulbe oculaire n'ait pas été altérée. D'ailleurs la pression intra-oculaire n'est pas influencée par l'accommodation.

Chez les Serpents, l'accommodation et la pression intra-oculaire sont également indépendantes l'une de l'autre. Le mécanisme de l'accommodation semble, pour la généralité des autres Reptiles, pour les Oiseaux et pour les Mammifères, particulièrement analogue, dans toutes les espèces, avec cette remarque que le relâchement de la zone de ZINN détermine le déplacement en avant du cristallin, mais pas de changements dans ses courbures. La transition s'observerait chez les Conleuvres où, d'après TH. BEER, on constate en même temps l'augmentation de courbure et le déplacement en avant du cristallin.

HENSEN (*Kiel*). — **Sur l'explosion initiale et finale des sons.** (*Ueber Anfangs- und Endknall bei Tönen*). [612.858.7]

La sensation sonore devrait commencer par une explosion ("Knall,") car c'est cette sensation qu'on perçoit quand une série de chocs sonores sont

additionnés par l'oreille. L'auteur montre expérimentalement qu'il en est ainsi à l'aide d'un appareil qu'il appelle " Sirène à fentes „ „ *Schlitzsirène* „. Si on ouvre une fente et qu'on souffle sur elle pendant la rotation du cylindre, on entend un *choc* (*Knall*) dès que la durée du souffle est inférieure à 0".002. Si on ouvre une série de fentes, on perçoit un *son*, dont la hauteur dépend de la vitesse de rotation. Si ce son est formé subitement, il commence par un choc faible mais net. Si le son est formé progressivement (en allongeant les fentes) le choc initial disparaît.

Nos instruments sonores, par suite de résonnance ou d'autres motifs, engendrent toujours des sons progressifs qui cessent aussi progressivement; c'est pourquoi ils fournissent des sons qui ne s'accompagnent pas de chocs sonores. Si sur la sirène on fait apparaître le son progressivement mais qu'on le fait cesser subitement, on entend un choc final plus fort que le choc initial.

Cette sensation de choc doit reposer sur un mouvement qui s'accomplit dans le labyrinthe. D'après l'auteur, il existe dans le labyrinthe un appareil qui prend sous l'action sonore une position spéciale de repos, qu'il quitte subitement pour revenir à sa situation primitive quand le son cesse.

H. ZWAARDEMAKER (*Utrecht*). — Construction d'une chambre acoustique parfaitement silencieuse. (*Die Herstellung und Einrichtung eines akustischen, möglichst stillen Zimmers*). [612.85]

La chambre acoustique doit satisfaire aux deux conditions suivantes :

- 1° Aucun bruit extérieur ne doit y pénétrer.
- 2° Les parois ne doivent pas renvoyer le son.

Ce double but a été atteint à l'aide de deux murs, composés de plusieurs couches, parfaitement étanches et séparés l'un de l'autre par une mince couche d'air. Le mur interne est constitué, de dedans en dehors, de crin et de tuf, le mur externe de bois, de sable, de pierre ponce et de gypse; en tout, par conséquent six couches, plus la couche d'air. Le plafond et le plancher sont constitués de la même manière que les murs latéraux. Des dispositions qui seront décrites spécialement permettent la ventilation et l'éclairage par la lumière solaire. L'accès de la chambre qui mesure 2.25 × 2.20 × 2.25 m. a lieu par une porte double.

Le silence est tel dans cette chambre, qu'une oreille normale entend un bourdonnement et qu'inversement un coquillage ne donne aucun bruit perceptible.

La transmission éventuelle des sons provenant de l'extérieur a lieu par des tuyaux de plomb épais qui constituent la seule liaison entre les deux murs.

A. HERLITZKA (*Turin*). — **Sur la « saveur métallique » et la saveur des ions métalliques.** (*Ueber den « metallischen Geschmack » und den Geschmack der metallischen Ionen*). [612.817]

1. La saveur dite métallique diffère complètement d'une sensation astringente. La première est une sensation exclusivement olfactive, tandis que l'action astringente doit être attribuée à une irritation des terminaisons des nerfs de la sensibilité générale. Cette irritation est provoquée par l'ion H ou par des sels qui donnent avec les albuminoïdes un précipité que l'addition d'eau ne permet pas de redissoudre.

2. Le goût (ou mieux l'odeur) métallique est causé par les sels d'éléments peu nombreux qui se trouvent répartis dans tous les groupes du système périodique à l'exception du 7^e, à partir de la 4^e ligne horizontale. Le poids atomique du plus léger d'entre eux est de 51,2, celui du plus élevé 232. La sensation métallique ne se montre propriété périodique que dans les deux premiers groupes, dans lesquels les éléments de rang impair donnent des combinaisons à odeur métallique.

3. L'odeur métallique apparaît seulement dans les sels qui contiennent les cations élémentaires du métal considéré; et on doit l'attribuer aux particules dissociées seulement.

4. Parmi les ions polyvalents d'un même élément, il en est qui donnent une odeur métallique et d'autres pas.

5. Le goût des cations (à l'exception des ions H) est toujours amer ou doux. Dans les groupes différents, les ions équivalents des éléments correspondants ont le même goût en général. Dans le 1^{er} groupe, ils sont tous amers, sauf l'ion du cuivre qui est doux et amer; dans le 2^e groupe, les éléments de rang impair ont des ions doux, ceux de rang pair, des ions amers; dans les autres groupes, les ions doux prédominent, mais il y en a aussi d'amers et d'aigre-doux.

6. Le goût des sels résulte de la concurrence des saveurs cationique et anionique.

Sommaire du Comte Rendu du VII^e Congrès international de Physiologie.

	Pages
§ I. — Organisation du VII ^e Congrès international de Physiologie.	[3]
§ II. — A. Liste des membres	[5]
B. Liste des exposants	[9]
§ III. — Programme et travaux du Congrès	[10]
§ IV. — Communications et démonstrations	[33]

ABBOT. Voir LOMBARD [109]. — ABDERHALDEN. Hydrolyse des albuminoïdes [103]. Synthèse d'albumine dans l'organisme animal [103]. — M^{lle} ALGINA. Cause de la pulsation cardiaque [76]. — L. ASHER. Mode d'action des nerfs antagonistes [80]. Histologie de l'épithélium intestinal [91]. Bile et mouvements intestinaux [92]. — AXENFELD. Sensation de transparence [134]. — BAGLIONI. Vessie natatoire des poissons [112]. — BARBIERI. Neuroplasma [68]. Jaune d'œuf [69]. Structure des nerfs [115]. Cycle d'évolution des nerfs sectionnés [124]. Structure de la moelle épinière [129]. — BARCROFT. Métabolisme gazeux du cœur de mammifère [78]. Métabolisme gazeux de la glande sous-maxillaire [89]. Métabolisme gazeux du rein des amphibiens [106]. — BASLER. Appareils de Physiologie [44]. — BATTELLI. Substances activant la respiration élémentaire des tissus [84]. — BAYLISS. Pression sanguine et réaction locale des artérioles [73]. Strychnine et chloroforme dans les réflexes vasomoteurs [81]. — BECHHOLD. Ultrafiltration [56]. — BERTRAND. Oxydases [62]. — BETHE. Fonction conductrice des neurofibrilles [121]. — BIERRY. Spécificité des sérums [72]. — BOHR. Exhalation pulmonaire de CO² [84]. — DU BOIS-REYMOND. Viscosité du sang [74]. — BORNSTEIN. Hémochrome. Méthémoglobine [71]. Tétanos du cœur [76]. — BORUTTAU. Formation de l'adrénaline [105]. — BOTTAZZI. Action plastéinogène et peptolytique des extraits d'animaux marins [90]. Préparation neuro-musculaire du diaphragme du chien [121]. — BOULUD. Glycosides du sang [72]. — BREDIG. Catalase à pulsations [61]. — BROWN. Second sommet du myogramme [110]. — BRODIE. Voir DU BOIS-REYMOND [74]. Débit sanguin des organes [75]. Analyse des gaz dissous [82]. Respiration de l'intestin pendant l'absorption de peptone [86]. Respiration de l'intestin pendant l'absorption de NaCl [87]. Voir BARCROFT. [106]. — BUCKMASTER. Coagulomètre [72]. — BURIAN. Fatigue des nerfs des céphalopodes [123]. — BÜRKER. Numération des globules [71]. Coagulomètre [71]. Appareil myothermique [110]. — CAMUS. Action du sang sur certains poisons [79]. Facteur nouveau du bilan thermique [107]. — CAMUS. Protéolyse pancréatique [94]. — CARVALLO. Rapport sur l'Institut MAREY [33]. — CATHCART. Excrétion azotée pendant le jeûne [95]. — CAVAZZANI. Composés de calcium. Protéiques embryonnaires. Albumose de BENGE-JONES. Sucre du sang

sus-hépatique [98]. — COHNHEIM. Chien à fistule duodénale [90]. — CORONEDI. Sécrétion du suc gastrique [88]. — CREMER. Pantotome [44]. Enregistrement électrique [45]. Enregistrement des courants d'action par les rayons cathodiques [50]. Electromètre à corde [51]. Pendule de Helmholtz [52]. — MISS CULLIS. Voir BRODIE [86]. Voir BRODIE [82]. Voir BARGROFT [106]. — DELEZENNE. Activation du suc pancréatique par les sels calciques [92]. Action coagulante du suc pancréatique sur la peptone [93]. — DELITALA. Voir CORONEDI [88]. — DIXON. Action de l'extrait placentaire [109]. — DONY-HÉNAULT. Oxydases [62]. — DOYON. Origine du fibrinogène [72]. Rein et lésions hépatiques [106]. — DUCCESCHIL. Contraction des muscles du vol des insectes [111]. — EDINGER. Moulages de cerveaux [124]. — D'ERRICO. Lymphogenèse [104]. — EWALD. Appareils de physiologie [44]. — EXNER. Acuité visuelle dans la série des vertébrés [134]. — FANO. Colloïdes [57]. — FOA. Erepsine [91]. — v. FÜRTH. Ferments [65]. — GARTEN. Mouvements des éléments rétinien [132]. — GAUTRELET. Couleurs d'aniline [55]. Action des ions sur le cœur [79]. — GILDEMEISTER. Sur le vol plané [113]. — GLEY. Voir CAMUS [94]. — GÖPPERT. Réseaux admirables [74]. — GOTCH. Electrocardiogramme chez la grenouille et la tortue [77]. Spinhariscope et excitation rétinienne [133]. Aberration chromatique de l'œil [135]. — GUTHRIE. Transplantation d'ovaires [108]. — HALLIBURTON. Voir BRODIE [86]. — D'HALLUIN. Action nocive des tractions lingales [84]. — HAMBURGER. Détermination des précipités par centrifugation [44]. Perméabilité des membranes dans les deux sens [55]. — HAMILL. Voir BARGROFT [106]. — HARRIS. Rythme du tremblement musculaire [112]. — HEINE. Accommodation des céphalopodes et des serpents [136]. — HENDERSON. Calorimétrie des réactions chimiques [52]. Equilibre entre acides et bases [67]. — HENDRIX. Pléthysmomètre à déversement [82]. — HENRI. Immunité [72]. — HENSEN. Explosions initiale et finale des sons [136]. — HERING. Cœur de mammifère isolé [77]. — HERLITZKA. Goût métallique [138]. — HERRING. Obstruction biliaire [94]. Voir SIMPSON [95]. — HERZOG. Colloïdes [57]. — HEUBNER. Poison de flèches [53]. — HÖBER. L'excitation considérée comme un processus colloïdal [120]. — HOFMANN. Réseaux nerveux périphériques [123]. — HOPKINS. Nomenclature des matières protéiques [99]. — HUNT. Iode et thyroïde [105]. — ISHIHARA. Voir KREIDL [52]. — JOLLY. Voir MARSHALL [107]. Lésion de la circonvolution pariétale ascendante chez le singe [126]. — KEHRER. Expériences pharmacologiques sur l'utérus survivant [108]. — KEMP. Respiration des muscles isolés [85]. — KNOOP. Putréfaction de l'histidine [103]. — KOCHMANN. Empoisonnement par le phosphore et constituants minéraux des os [97]. Vapeurs exhalées dans l'empoisonnement par le phosphore [98]. — KOULIABKO. Tête isolée des poissons [83]. — KREIDL. Variations photoélectriques de l'œil embryonnaire [52]. — KROGH. Tension des gaz du sang [83]. — KRONECKER. Sphygmographe à capillaire [75]. — LANGLEY. Action de la nicotine et du curare sur les muscles [111]. Nature non spécifique des terminaisons nerveuses motrices [115]. — LANGLOIS. Polypnée thermique du chien [87]. — LAPICQUE. Excitation électrique des nerfs [120].

Poids encéphalique et poids corporel [125]. — LÉPINE. Glycosides du sang [72]. — LEONTOWITSCH. Cellules nerveuses dans les réseaux périphériques [115]. — LOMBARD. Contraction des muscles de grenouille [109]. Evaporation cutanée [113]. — LUCAS. Stimulation élective de plusieurs tissus excitables [120]. — LUSK. Empoisonnement par le phosphore [97]. — LYON. Ferments et fécondation des œufs [62]. — MACDONALD. Importance des sels pour la fonction des nerfs [114]. — MAGNUS. Localisation des processus physiologiques basée sur l'antagonisme des poisons [119]. — MARSHALL. Transplantation d'ovaires [107]. — MAYER. Complexes colloïdaux et classification des albuminoïdes [102]. Mécanisme de la sécrétion urinaire [106]. — MEDINA. Méthémoglobine [54]. — METZNER. Histologie des glandes salivaires [89]. — MILROY. Muscles du hareng pendant l'activité reproductrice [107]. — MOORE. Voir ROAF [68]. — MOSSO. Laboratoire du Col d'Olen [45]. — MOUTON. Voir DELEZENNE [93]. MÜLLER. Voir BORNSTEIN [71]. Voir DU BOIS-REYMOND [74]. — MUSKENS. Genèse du pouls alterne [77]. — NEGRO. Centres moteurs du cervelet [127]. — NEMSER. Absorption digestive de l'alcool [91]. — NICLOUX. Dosage de l'alcool, de l'éther et du chloroforme dans les tissus [98]. — NICOLAIDES. Survie des lapins après vagotomie double [87]. Fibres d'inhibition dans les nerfs musculaires [118]. — NIRENSTEIN. Voir ROAF [106]. — NJEGOTIN. Action du vague cardiaque dans l'asphyxie [80]. Appareil pour la respiration artificielle [82]. — OCANA. Fibres centripètes respiratoires des vagues [88]. — OVERTON. Gonflement par imbibition [95]. Solutions salines et courant de démarcation des muscles [111]. PALLADIN. Respiration des plantes [60]. — PAUKUL. Faisceau de His du cœur de lapin [78]. — PHILIPPSON. Réflexes croisés chez le chien [130]. — PIPER. Rythme du tétanos volontaire [110]. — PORTER. Excitations réflexes et pression sanguine [74]. — DE REY-PAILLADE. Unification du temps [44]. Philothion [61]. — RICHET. Fermentation lactique [63]. — ROAF. Clef automatique [52]. Electrolytes et protéiques [68]. Extrait de glande hypobranchiale de *Purpura lapillus* [106]. — RÖHMANN. Alimentation artificielle [97]. — RONÀ. Précipitation des albuminoïdes [56]. — ROSENTHAL. Enzymes [60]. Appareil pour la respiration artificielle [82]. — ROTHBERGER. Travail du cœur [78]. — VAN RYNBERK. Localisations cérébelleuses [127]. — SANTESSON. Poisons et enzymes [60]. — SCHÄPER. Respiration artificielle chez l'homme [83]. — SHERRINGTON. Stimulus et réflexe de la marche chez le chien à moelle coupée [129]. Strychnine et inhibition réflexe des muscles du squelette [130]. — SIEGFRIED. Peptone trypsique de fibrine [103]. — SIMPSON. Voir HERRING [94]. Canaux plasmatiques des cellules hépatiques [95]. — SNYDER. Température et activité physiologique [53]. — SOMMER. Pulsophone [44]. — STARLING. Action des extraits foetaux sur le développement de la glande mammaire [109]. — M^{lle} STERN. Substances inhibant la respiration élémentaire des tissus [85]. — STEUDEL. Acide nucléinique [102]. — SUNER. Sécrétion interne du rein [106]. — TAYLOR. Voir DIXON [110]. — TRENDELENBURG. Myélotome [126]. — TÜRKEL. Chromogène de l'intestin des herbivores [89]. — TURRO. Bactériolysines [69].

— VOGT. Voir BRODIE [87]. — VON UENKÜLL. Réflexe total des Libellules [128]. — WEBER. Antagonisme vaso-moteur entre les téguments de la tête et ceux du corps [81]. Vaso-moteurs du cerveau [82]. — WEDENSKY. Appareil d'induction [51]. Conductibilité nerveuse bloquée par polarisation [121]. — WEINLAND. Hibernation de la marmotte [107]. — WINTERBERG. Poisons et fibrillation du cœur [80]. — WINTERSTEIN. Nature de la rigidité musculaire [111]. Moelle épinière de grenouille [129]. — V. ZEYNEK. Matière colorante du Rhizostoma [70]. — ZOGRAFIDI. Air dans le sang [74]. — ZUNTZ. Sécrétion lactée du porc [109]. — ZUNZ. Contention de la tortue [70]. Empoisonnement du cœur [78]. Manomètre de KRONECKER [78]. — ZWAARDEMAKER. Chambre acoustique, silencieuse [137].
