

[612.(06)] [Q 0020]

COMPTE RENDU

DU

VII^E CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHYSIOLOGIE

(Heidelberg. 13-16 Août 1907)

PAR

LÉON FREDERICQ ET PAUL HEGER

§ I. — ORGANISATION DU VII^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHYSIOLOGIE (1).

Le VI^e Congrès international de Physiologie réuni en assemblée plénière, à Bruxelles, le 2 septembre 1904, avait décidé que le VII^e Congrès se tiendrait en 1907 à Heidelberg, dans l'Institut du professeur ALBRECHT KOSSEL et sous la présidence de ce dernier.

L'Assemblée avait réélu par acclamation le *Comité directeur* du VI^e Congrès, en le complétant par l'adjonction d'un second *Secrétaire général* pour la langue anglaise, M. le prof. PORTER de Boston, et par la nomination du professeur JOHANSSON de Stockholm, en remplacement du regretté professeur BLIX.

Le *Comité international directeur* du VII^e Congrès était composé de MM. ALBRECHT KOSSEL (Heidelberg) *Président*.

SIR MICHAEL FOSTER, *Président d'Honneur* (décédé le 28 janv. 1907).

LÉON FREDERICQ (Liège), PAUL HEGGER (Bruxelles), HUGO KRONECKER (Berne), ANGELO MOSSO (Turin), *anciens Présidents*.

BOHR (Copenhague), BOWDITCH (Boston U. S. A.), CYBULSKI (Cracovie), EINTHOVEN (Leyde), EXNER (Vienne), HENSEN (Kiel), JOHANSSON (Stockholm), LANGLEY (Cambridge), LUCIANI (Rome), MISLAWSKY (KAZAN), NICOLAÏDES (Athènes), PREVOST (Genève), RICHTER (Paris), WEDENSKY (Saint-Pétersbourg), *Membres*.

DASTRE (Paris), FANO (Florence), GRÜTZNER (Tübingue), PORTER (Boston U. S. A.), SHERRINGTON (Liverpool), *Secrétaires généraux*.

Le Président du Congrès d'Heidelberg fut d'ailleurs puissamment secondé dans sa tâche difficile par un Comité local officieux, comprenant le Dr H. PLENKE et les professeurs COHNHEIM et H. STEUDEL, assistants de physiologie.

Les séances du VII^e Congrès eurent lieu les 1^{er}, 14, 15 et 16 août 1907.

(1) On trouvera les règlements des Congrès de physiologie, ainsi qu'une note sur les précédents Congrès de physiologie, dans le compte rendu du VI^e Congrès. Voir : *Arch. intern. de Physiologie*. Déc. 1904, II, p. [7] et [8].

L'exposition d'instruments et d'appareils de physiologie resta ouverte du 13 au 16 août.

La séance d'ouverture du Congrès s'est tenue le 13 août 1907, à 9 h. du matin, dans la grande salle (*Aula*) de l'Université; la séance de clôture, le 16 août, à 4 h., dans le grand Amphithéâtre de l'Institut de Chimie.

Les communications et les démonstrations furent faites les 13, 14, 15 et 16 août dans un ensemble de locaux très voisins les uns des autres et appartenant aux Instituts de Physiologie, d'Anatomie, de Minéralogie et de Chimie de l'Université.

Vu le nombre élevé des communications orales, le Congrès adopta le système des *Sections*, siégeant simultanément de 9 à 12 h. et de 2 à 5 h. dans quatre locaux différents: A. *Grand Amphithéâtre de l'Institut de Chimie*, pour la plupart des communications se rapportant à la Chimie physiologique.

B. *Amphithéâtre de l'Institut de Minéralogie* (ancien Auditoire de HELMHOLTZ), pour les communications sur le cœur et les vaisseaux, la mécanique respiratoire, etc.

C. *Amphithéâtre de l'Institut d'Anatomie* (ancien Auditoire de GEGENBAUER), pour les communications sur les sécrétions, tant externes qu'internes, les échanges gazeux de la respiration, la digestion, etc.

D. *Amphithéâtre de l'Institut de Physiologie* (ancien Auditoire de KÜHNE, actuellement occupé par KOSSEL), pour les communications et démonstrations sur les systèmes nerveux et musculaire, les organes des sens, etc.

Ces communications furent accompagnées de démonstrations d'appareils, de planches, de diapositifs, de projections galvanométriques, etc. Les expériences compliquées, notamment celles de vivisection, étaient préparées et démontrées dans des salles voisines des amphithéâtres, principalement dans les salles de l'Institut de physiologie.

Une salle de l'Institut d'anatomie servit aux démonstrations microscopiques; une autre salle y fut affectée à l'exposition d'appareils et d'instruments de physiologie.

§ II. — A. — LISTE DES MEMBRES DU VII^e CONGRÈS
INTERNATIONAL DE PHYSIOLOGIE.

ABDERHALDEN, E., *Dr.*, Berlin. — ACKERMANN, *Dr.*, Marburg. — ADUCCO, Vittorio, *Prof. d. Physiol.*, Pise. — ALGINA, M^{lle}, Berne. — ASHER, L. *Prof.*, Berne. — ATHANASIU, J., *Prof.*, Bucarest. — AXENFELD, David, *Prof.*, Pérouse.

BACHEN, Carl, *Dr.*, Bonn. — BAGLIONI, Silvestro, Rome. — BALONOFF, Kazan. — BARBÈRA, A. G., *Prof.*, Messine. — BASLER, Tubingue. — BARRIERI, N. A., *Dr.*, Paris. — BARCROFT, J. Cambridge. — BART, Marbourg. — BATTELLI, J., *Priv. Doc.*, Genève. — BAYLISS, W. M., *Prof.*, Londres. — BECHHOLD, H., *Dr.*, Francfort-s-M. — BEDART, Lille. — BERTRAMI, Martino, Palerme. — BERTRAND, Gabriel, *Prof.*, Paris. — BETHE, A., *Prof.*, Strasbourg. — BIELOUSSOW, Charkow. — BOCK, *Prof. Pharmac.*, Copenhague. — BOHR, *Prof.*, Copenhague. — BOLDYREFF, B., *Dr.*, St-Pétersbourg. — BORNSTEIN, A., *Dr.*, Genève. — BORUTTAU, H., *Prof.*, Berlin. — BOTTAZZI, Filippo, *Prof.*, Naples. — BRAUS, *Prof.*, Heidelberg. — BRODIE, M. D., Londres. — BROSSA, G. A., *Dr. méd. et chim.*, Turin. — v. BRÜCKE, E., Leipzig. — BROWN, Graham T., Edimbourg. — BUCKMASTER, Londres. — de BURGH BIRCH, M. D., *Prof. Physiol.*, Leeds. — BURIAN, R., *Prof.*, Naples. — BÜRKER, Karl, *Prof.*, Tubingue.

CAMIS, Mario, *Dr.*, Pise. — CAMUS, L., Paris. — CARVALLO, *Dr.*, Paris-Boulogne s/Seine. — CATHCART, Provan, Glasgow. — CAVAZZANI, E., *Prof.*, Ferrare. — CERNOVODEANU, M^{lle}, Paris. — CHICK, Miss, Londres. — CLARK, Gaylord P., Syracuse, New-York, U. S. A. — COFFEY, Denis J., Dublin. — COHNHEIM, Otto, *Prof.*, Heidelberg-Neuenheim. — CORONEDI, G., *Prof.*, Sassari. — CREMER, M., *Prof.*, Munich. — CULLIS, W. C. Miss, Londres. — CURTIUS, Th., Heidelberg. — CUSHNY, A. R., Londres. — v. CYBULSKI, *Prof.*, Cracovie.

DALE, H. H., Londres. — DASTRE, A., *Prof. Sorbonne*, Paris. — DEETJEN, *Dr.*, Berlin. — DEKHUYSEN, Utrecht. — DELEZENNE, *Prof.*, Paris. — DEMOOR, *Prof.*, Bruxelles. — DIXON, W. E., Cambridge. — DONTAS, S., *Dr.*, Athènes. — DONY-HÉNAULT, Octave, *Dr.*, Bruxelles. — DOUGLAS, Oxford. — DOYON, M., *Prof.*, Lyon. — DUCCESCHI, N., Cordoba (Argentine).

EDINGER, E., *Prof.*, Francfort-s-M. — EDMUNDS, Charles W., Ann Arbor. — EINTHOVEN, *Prof.*, Leyde. — EMBDEN, Francfort-s-M. — ENGLING, M.,

Innsbruck. — ERNST, *Prof.*, Heidelberg. — D'ERRICO, Gennarro, Naples. — EWALD, A., *Prof.*, Heidelberg. — EWALD, J. R., *Prof.*, Strasbourg. — EXNER, Sigm., *Prof.*, Vienne (Autriche).

FANO, Giulio, *Prof.*, Florence. — FISH, Pierre, Ithaca (New-York U. S. A.). — FLETCHER, W. M., Cambridge (Angleterre). — FOA, Carlo, *Dr.*, Turin. — FRANK, Otto, *Prof.*, Giessen. — FRANZ, Friedrich, *Dr.*, Berlin. — FRANZ, S. J., Washington (U. S. A.). — FREDERICQ, Léon, *Prof.*, Liège. — v. FREY, *Prof.*, Wurtzbourg. — FREY, Ernst, Iena. — FRYETTE, Harrison H., Chicago, (U. S. A.) — FRÖHLICH, *Priv.-Doc.*, Göttingue. — FUNK, Casimir, *Dr.*, Berlin. — FÜRTH VON, Otto, *Prof.*, Vienne (Autriche). — FUSITA, *Dr.*, Tokio (Japon).

GARTEN, S., *Prof.*, Leipzig. — GATIN, M^{me} Z., *Prépar. auxil. labor. physiol. Sorbonne*, Paris. — GARCCAVY, St-Pétersbourg. — GAUTRELET, J., *Prof.*, Bordeaux. — GAYDA, Turin. — GERLACH, V. D., Wiesbaden. — GILDEMEISTER, M., *Dr.*, Strasbourg. — GLEY, E., *Prof.*, Paris. — GMELIN, Stuttgart. — GOGORZA Y GONZALEZ, Madrid. — GOADBY, K., Londres. — GÖPPERT, *Prof.*, Heidelberg. — GOTCH, Francis, *Prof.*, Oxford. — GOTTLIEB, R., *Prof.*, Neuenheim. — GRIGORIEW, Olga M^{lle}, St-Pétersbourg. — GRIMBERT, *Prof. Ec. Pharm.*, Paris. — GRÜNBAUM, Albert, *Prof.*, Leeds. — GRÜTZNER, *Prof.*, Tubingue.

HAGEMANN, O., *Prof.*, Bonn. — HALLIBURTON, W., *Prof.*, Londres. — D'HALLUIN, Maurice, *Dr.*, Lille. — HAMBURGER, H. J., *Prof.*, Groningue. — HAMMER, Heidelberg. — HARRIS, David Fraser, *Dr.*, St. Andrews. — HARVEY, W. H., Cambridge. — HASEGAWA (Nagoja), Japon. — HEDIN, *Dr.*, Heidelberg. — HEGER, *Prof.*, Bruxelles. — HEINE, L., *Prof.*, Greifswald. — HENDERSON, V. E., Toronto. — HENDERSON, L. J., Boston, U. S. A. — HENDRIX, Georges, Bruxelles. — HENRI, Victor, *Assist. physiol. Sorbonne*, Paris. — HENRIQUES, Vald., *Prof.*, Copenhague. — HENSEN, V., *Prof.*, Kiel. — HERBST, Heidelberg. — HERING, H. E., *Prof.*, Prag. — HERLITZKA, Amadeo, *Dr.*, Turin. — HERRING, P. J., Edimbourg. — HERZOG, R. O., *Priv.-Doc.*, Carlsruhe. — HEUBNER, W., *Dr.*, Strasbourg. — HÖBER, R., *Dr.*, Zurich. — HOFMANN, F. B., *Prof.*, Innsbruck. — HOPKINS, F. G., M. A., Cambridge (Angleterre). — HUGO, M., *Prof.*, Nice. — HUNT, Reid, Washington, (U. S. A.) — HUNTER, *Dr.*, Heidelberg. — HUTCHINSON, H. J., Miss, Nottingham.

IDE, M., *Prof.*, Louvain. — INOUE, D., Tokio.

JÄDERHOLM, G. A., Stockholm. — JODLBAUER, A., *Dr. Priv. Doc. Pharmac.*, Munich. — JOHANSEN, *Prof.*, Stockholm. — JOLLY, M. B. A., Edimbourg.

KANITZ Aristides, *Dr.*, Bonn. — KAPPERS C. U. A., Amsterdam. — KASAI, *Dr.*, Kyoto. — KEHRER E., *Dr.*, Heidelberg. — KEITH Lucas, Cambridge (Angleterre). — KEMP G. T., Champaign (Illinois). — v. KLUG Ferd., *Prof.*, Budapest. — KNOOP F., *Dr.*, Fribourg-e-B. — KOBERT, *Dr.*, Rostock. — KOCHMANN M., *Priv. Doc.*, Greifswald. — KÖLKER A. H., Berlin. — v. KÖRÖSY, *Dr.*, Berlin. — KOSSEL A., *Prof.*, Heidelberg. — KOTTMANN K., Berne. — KOULIABKO A., *Prof.*, Tomsk (Russie). — KÜMMEL, Heidelberg. — KREBS E., Paris. — KREIDL, *Prof.*, Vienne (Autriche). — KREHL, *Prof.*, Heidelberg. — v. KRIES, *Prof.*, Fribourg-e-B. — KROGH A., Copenhagen. — KROGH M^{me}, Copenhagen. — KRONECKER Hugo, *Prof.*, Berne. — KÜLBS, Kiel.

LADENBURG, Strasbourg. — LAMBERT, *Prof.*, Nancy. — LANGENDORFF O., *Prof.*, Rostock. — LANGLEY E. E., Baltimore U. S. A. — LANGLEY J. N., *Prof.*, Cambridge (Angleterre). — LANGLOIS, *Prof.*, Paris. — LAPICQUE Louis, *Sorbonne*, Paris. — LAPICQUE M^{me}, *Sorbonne*, Paris. — LAQUEUR Ernst, *Dr.*, Königsberg. — LATTES L., Turin. — LEATHES E., Londres. — LEFMANN, *Dr.*, Heidelberg. — LEBER, Heidelberg. — LEONTOWITSCH, Kiew. — LEPINE R., *Prof.*, Lyon. — LOEB, Marbourg. — LOMBROSO, Turin. — LOMBARDO WALTER P., *Prof.*, Ann Arbor, Michigan, U. S. A. — LONDON E., *Dr.*, St. Pétersbourg. — LÜTHJE, Francfort. — LUSK Graham, *Prof.*, New-York. — LYON, *Prof.*, St. Louis, U. S. A.

MACDONALD J. S., *Prof.*, Sheffield. — MAEDA M., Heidelberg. — MAGNUS R., *Prof.*, Heidelberg. — MAGNUS Levy, Berlin. — MANDEL John A., New-York, U. S. A. — MANGOLD, Greifswald. — MARCACCI, *Prof.*, Pavie. — MARSHALL C. R., Dundee. — MARSHALL F. H. A., Edimbourg. — MAYER André, *Assist. Coll. France*, Paris. — MAYS, *Dr.*, Heidelberg. — MEDWEDEW, A. K. — MEIGS E. B., Philadelphie. — MENDELSSOHN Maurice, *Dr.*, Paris. — METZNER R., *Prof.*, Bâle. — MEYER HANS, Vienne. — MEYER Kurt, Leipzig. — MILROY T. H., *Prof.*, Belfast. — MILROY, J. A. — MISLAWSKY, *Prof.*, Kasan. — MÖRNER K. A. H. *Prés. Ac. Sc.* Stockholm. — MOSCHINI, Pavie. — MOTTER Murray Galt., *Prof.*, Washington D. C., U. S. A. — MOUKHARINSKY F. M^{me}, *Dr.* — MOUTON H., *Assist. Inst. Pasteur*, Paris. — v. MÜLLER Fr., Munich. — MÜLLER Franz, Berlin-Charlottenburg. —

MÜLLER Johannes, *Dr.*, Rostock. — MUSKENS L., *Dr.*, Amsterdam.

NEGRO, Turin. — NEMSER M. H., *Dr.*, St. Pétersbourg. — NICOLAI, Berlin. — NICOLAIDES, *Prof.*, Athènes. — NICLOUX Maurice, *Dr.*, Paris. — NISSEL, *Prof.*, Heidelberg. — NJEGOTIN, S., *Dr.*, Berne. — NOWIKOFF, Moscou.

OCANA J. Gomez, *Prof.*, Madrid. — ÖHRWALL H., *Prof.*, Upsal. — OVERTON E., *Prof.*, Lund. — ORTOWSKI E., Varsovie.

PALLADIN Alex. — PALLADIN W., *Prof.*, St. Pétersbourg. — PAUKUL, *Dr.*, Dorpat. — PAWLOW, *Prof.*, St. Pétersbourg. — PEKELHARING, *Prof.*, Utrecht. — PHILIPPSON, Maurice, *Dr.*, Bruxelles. — PIPER H., *Dr.*, Kiel. — PLENGE H., *Dr.*, Heidelberg. — PLIMMER, Londres. — POHL, Prague. — POLOW-MORDWINOW D., Kazan. — PORTER W. T., *Prof.*, Boston U. S. A. — POULFON, Oxford. — PREVOST G., *Prof.*, Genève. — PUGLIESE Angelo, *Prof.*, Bologne.

QUINCKE H., *Prof.*, Kiel.

RANE, Paris. — DE REY-PAILHARD T., Toulouse. — RICHEL Charles, *Prof.*, Paris. — RIESSER A. H., *Dr.*, Berlin. — RIVERS, W. H. R., Cambridge (Angleterre). — RIHL Julius, *Dr.* — ROAF Herbert E., Liverpool. — RÖHMANN, *Prof.*, Breslau. — RONA P., *Dr.*, Berlin. — ROSEMAN, *Prof.*, Münster-i-W. — ROSENBERGER, *Dr.*, Heidelberg. — ROSENTHAL J., *Prof.*, Erlangen. — ROSENTHAL W., Göttingue. — ROST, Berlin. — ROTHBERGER J., *Dr.*, Vienne. — RUBAY, *Prof.*, Cureghem-lez-Bruxelles. — VAN RYNBERK G., *Prof.*, Amsterdam.

SAHLI, *Prof.*, Berne. — SAINMONT, *Ass.*, Liège. — SAMOJLOFF A., *Prof.*, Kasan. — SANOTZKY, Nowo-Alexandria. — SANTESSON C. G., Stockholm. — SCHAEFFER, G., *Assist. Sorbonne*, Paris — SCHÄFER E. A., *Prof.*, Edimbourg. — SCHATERNIKOFF, *Dr.*, Moscou. — SCHENCK, *Prof.*, Marburg. — SCHEUNERT, Dresde. — SCHMIDT-NIELSEN S., Kristiania. — SCHÖNDORFF B., *Prof.*, Bonn. — SCHULZ F. N., Iena. — SCHULZ Hugo, *Prof.*, Greifswald. — SCHULZ Oskar, *Prof.*, Erlangen. — SCHWARZ, Strasbourg. — SEEMAN, *Dr.*, Giessen. — SEYBERT H., Heidelberg. — SHERRINGTON C. S., *Prof.*, Liverpool. — SHORE L. E., Cambridge (Angleterre). — SIEGFRIED, *Prof.*, Leipzig. — SIMPSON Sutherland Edimbourg. — SLOSSE A., *Prof.*, Bruxelles. — SNYDER Ch., *Dr.*, Berlin. — SOMMER, *Prof.*, Giessen. — SOWTON Miss, A. C. M., Liverpool. — STARLING Ernest H., *Prof.*, Londres. — STERN Lina M^{lle}, *Priv. Doc.*, Genève. — STEUDEL H., *Prof.*, Heidelberg. — STIRLING W., *Prof.*, Manchester. — SUNER, Séville.

TANGL Fr., *Prof.*, Budapest. — TEREK J., Hanovre. — THOMPSON W. H., Dublin. — THUNBERG T., *Prof.*, Lund. — TICHOMIROW N., St. Pétersbourg. — TIGERSTEDT R., *Prof.* Helsingfors. — TOBLER, *Priv. Doc.*, Heidelberg. — TRENDELENBURG W., *Dr.*, Fribourg-en-Br. — TREVES, Turin. — TÜRKEL Rud., *Dr.*, Vienne.

v. UEXKÜLL, *Dr.*, Heidelberg. — URANO, Nagasaki.

VAN DEN ECKHAUT, Bruxelles. — VERWORN, *Prof.*, Göttingue. — VOGTLIN, Berlin. — VOGT K., Rostock.

WALLER A., *Prof.* Londres. — WARBURG, Heidelberg. — WEBER E., *Dr.*, Berlin-Grünewald. — WEDENSKY N., *Prof.*, St. Pétersbourg. — WEINLAND Ernst, *Dr.*, Munich. — v. WENDT G., Finlande. — WINTERBERG H., *Dr.*, Vienne. — WINTERSTEIN H., *Dr.*, Rostock.

v. ZEYNEK, Ptagne. — ZOGRAFIDI, *Dr.*, Heidelberg. — ZUNTZ N., *Prof.*, Berlin. — ZUNZ Edgard, *Dr.*, Bruxelles. — ZWAARDEMAKER H., *Prof.*, Utrecht.

B. — LISTE DES EXPOSANTS.

(Exposition ouverte du 13 au 16 Août dans la salle de démonstrations de l'Institut d'Anatomie).

1. R. JUNG, Heidelberg.
2. Institut de Physiologie, Erlangen. Mécanicien : R. HENNIG.
3. WILHELM PETZOLD, Mécanicien, Leipzig.
4. Institut de Physiologie, Giessen. Mécanicien : W. SCHMIDT.
5. C. DESAGA, Heidelberg.
6. WILHELM WALB, Heidelberg.
7. H. WINKLER, Berlin, Friedrichstr. 133 a.
8. KARL ZEISS, Jena, Optique.
9. WESTIEN, Custos à l'Institut de Physiologie, Rostock-i.-M.
10. VOIGTLÄNDER UND SOHN A. G. Brunswick. Atelier d'optique et de mécanique.
11. FRIEDRICH DRÖLL, Heidelberg. Instruments de chirurgie.
12. K. BÜRKER, Prof. Dr., Tubingue.
13. BASLER A., Dr., Tubingue.
14. GRÜTZNER, Prof. Dr., Tubingue.

15. SOMMER, Prof. Dr., Giessen.
16. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin.
17. SANDSTRÖM, Lund.

(Exposition ouverte au laboratoire de chimie de l'Institut de Physiologie.)

1. FRIEDRICH RUNNE, Heidelberg-Rohrbach. Mécanique de précision.
2. Appareils ayant servi à HELMHOLTZ (appartenant à l'Institut de Physiologie d'Heidelberg).

§ III. — PROGRAMME ET TRAVAUX DU CONGRÈS.

Lundi 12 Août 1907, à 8 1/2 h. du soir, réunion intime à la Stadthalle.

Mardi 13 Août 1907, à 9 h. du matin.

Séance d'ouverture du Congrès dans la grande salle (Aula) de l'Université.

Réunion plénière du Congrès.

PRÉSIDENCE DE M. LE PROF. A. KOSSEL.

1. M. le Professeur KOSSEL, président, ouvre la séance en souhaitant la bienvenue aux membres du Congrès; il remercie le ministre d'État v. DUSCH, représentant du Gouvernement grand-ducal, le professeur TROELTSCH, ex-prorecteur, représentant de l'Université, le professeur GOTTLIEB, doyen de la Faculté de médecine, ainsi que les autres membres chargés de représenter leur Gouvernement, leur Université ou leur Faculté, d'avoir bien voulu assister à la séance d'ouverture.

2. Le ministre d'État v. DUSCH salue l'assemblée au nom de Son Altesse royale le Grand-Duc de Bade. S. A. R. le Grand-Duc regrette vivement de ne pouvoir assister en personne à la séance d'ouverture. S. A. R. a désiré témoigner de l'intérêt tout particulier qu'elle porte aux travaux du Congrès en faisant frapper une médaille commémorative à l'effigie de HELMHOLTZ. On sait que le génial physiologiste a illustré la chaire de physiologie d'Heidelberg de 1858 à 1871. La médaille sera distribuée aux membres du Congrès.

M. v. DUSCH salue également l'assemblée, comme représentant du ministère de l'Instruction publique.

3. Allocution du Professeur TROELTSCH f. f. de Prorecteur, au nom de l'Université. L'orateur insiste sur la place éminente que la physiologie occupe parmi les sciences, spécialement parmi les sciences médicales.

4. Allocution du Professeur GOTTLIEB, Doyen, au nom de la Faculté de médecine. L'orateur présente à l'assemblée ses vœux pour la réussite des travaux du Congrès.

5. Allocution du Dr WILCKENS, premier bourgmestre de la ville d'Heidelberg, qui assure le Congrès des sentiments de sympathie de la population. La ville d'Heidelberg est fière d'avoir été choisie comme lieu de réunion du Congrès. Elle espère que son atmosphère constituera, comme dans le passé, un milieu favorable au développement des travaux scientifiques du Congrès.

6. Discours du Professeur KOSSEL, président (en allemand).

Je vous remercie au nom du Congrès pour les paroles aimables par lesquelles vous avez salué notre réunion. Déjà, lors des préparatifs du Congrès, nous avons pu constater qu'à ces paroles correspondent des sentiments d'appui efficace.

D'ailleurs, il ne nous aurait pas été possible de mener à bien l'organisation du Congrès si nous n'avions été puissamment soutenus par le Gouvernement grand-ducal, les autorités municipales et les collègues de l'Université.

Nous devons une reconnaissance particulière à Son Altesse royale le Grand-Duc de Bade, qui nous a honoré d'un témoignage si précieux de l'intérêt qu'il porte à nos travaux. La médaille qu'il nous offre montre l'image du grand physiologiste d'Heidelberg, HELMHOLTZ, et porte l'inscription : *Dédiée aux membres du 7^e Congrès international de physiologie d'Heidelberg, par le Grand-Duc Frédéric de Bade.*

Cette médaille de bronze rappellera aux participants de notre Congrès le souvenir d'un prince éclairé, qui a toujours témoigné l'intérêt le plus vif et le plus actif à nos travaux scientifiques, comme à toutes les aspirations nobles et élevées de l'humanité.

Je vous propose d'exprimer notre gratitude par l'envoi d'un télégramme de remerciement à S. A. R. (applaudissements et adhésion).

L'effigie de HERMANN v. HELMHOLTZ nous reporte à une des plus brillantes périodes du développement de notre science.

Cette période, que rappelait tantôt M. le Ministre, nous paraît avoir été

la plus féconde de l'histoire de la physiologie. Les idées et les suggestions qui ont pris naissance à cette époque ont continué à guider la génération suivante. Bien avant la réalisation des espérances que l'on fondait sur le développement de ces idées, de nouveaux moyens d'investigation ont été imaginés et de nouveaux points de vue, pleins de promesses généreuses, ont été mis en lumière.

Ces progrès, notre science les doit en partie à l'union de ses efforts avec ceux d'autres disciplines médicales et scientifiques. Si nous avons le bonheur de saluer, parmi les participants de la séance d'aujourd'hui et de notre Congrès, un si grand nombre de représentants des sciences voisines, c'est une preuve de l'étroite connexion de nos efforts et de nos voies de recherche.

La question de l'existence et de la signification des neurones a été débattue en commun par les physiologistes, les anatomistes et les histologistes; de même les physiologistes se sont associés aux anatomistes et aux zoologistes pour étudier les changements morphologiques visibles qui correspondent aux différentes manifestations d'activité fonctionnelle des éléments cellulaires. La méthode expérimentale jadis confinée exclusivement sur le terrain de la physiologie, a été appliquée avec succès à l'étude des problèmes se rapportant au mécanisme du développement embryonnaire; et ces recherches ont créé un nouveau cercle d'idées commun à la morphologie et à la physiologie. Une autre particularité qui caractérise le développement de la physiologie dans ces dernières années, c'est la tendance à vérifier pour l'ensemble des êtres vivants, l'exactitude et la portée générale des lois physiologiques découvertes chez les vertébrés : ce travail a introduit les physiologistes dans les instituts et les stations zoologiques.

Le point de départ du développement de notre science réside dans la pratique de la médecine. L'art de guérir et l'expérimentation physiologique sont intimement liés l'un à l'autre et doivent marcher la main dans la main. Les événements scientifiques des dernières décades n'ont fait que fortifier, chez nous et chez nos collègues médecins, le sentiment de cette étroite solidarité.

Les questions se rattachant à la pratique médicale ont de tout temps fourni aux physiologistes d'importantes suggestions, et l'observation clinique a servi de complément à l'expérimentation physiologique. En particulier, on a pu constater de plus en plus combien la physiologie des centres nerveux représente une véritable *symbiose* avec la neurologie clinique.

D'autre part, l'introduction, en physiologie, de la nouvelle technique chirurg-

gicale, a puissamment contribué à faire progresser notre science : elle a notamment permis dans l'étude de la digestion, de profiter des avantages considérables qui résultent de la séparation du temps opératoire d'avec l'époque de l'observation proprement dite.

Les nouvelles méthodes et les nouveaux points de vue de la physiologie ont tout aussi rapidement trouvé leurs applications en médecine pratique.

La pharmacologie a servi ici en partie de lien.

Nous saluons dans cette réunion de nombreux collègues qui nous sont arrivés grâce à une décision de l'Association des Pharmacologistes allemands. Leur activité nous mettra d'une part en rapport avec les tendances de la sérologie et de la doctrine de l'immunité et d'autre part avec le domaine de la médecine pratique.

La physiologie a utilisé et accueilli dans le cercle de ses propres idées les nombreuses et importantes données que lui fournissaient les autres sciences biologiques tout comme les résultats de la physique et de la chimie.

Les progrès les plus rapides et les plus remarquables ont été réalisés dans notre science à l'époque de l'adoption, dans les laboratoires de physiologie, des méthodes rigoureuses de l'investigation physique, qui permirent une observation plus exacte des phénomènes, et des mesures plus précises d'espace et de temps.

Les notions créées par la physique furent appliquées d'une façon systématique à l'étude des problèmes de la vie ; le besoin d'une analyse mécanique des processus vitaux provoqua le développement de la *méthode graphique*.

Les comptes rendus des congrès précédents, l'exposition des appareils de physiologie qui s'ouvre également aujourd'hui, témoignent de ce fait que ces idées directrices conservent toujours leur ancien attrait et leur fécondité.

Le développement des relations entre la chimie et la physiologie s'est fait suivant un mode différent.

L'étude des principes élaborés par les plantes et les animaux a été le point de départ du développement de la chimie organique. Cette science a créé un système qui règne aujourd'hui en maître pour la compréhension des processus de la chimie physiologique et de ses produits.

Les idées concernant la position des atomes dans l'espace, qui ont été développées dans les 100 dernières années, nous donnent une image des relations que présentent entre eux les produits de la chimie physiologique et une façon de comprendre leur mode de formation et de transformation.

Les chimistes physiologistes se sont efforcés de faire entrer dans ce système de la chimie organique les produits immédiats provenant des plantes et des animaux, en d'autres termes, de déterminer leur constitution chimique.

Nous devons à la chimie organique quelque chose de plus que ce système : Ses méthodes de travail sont devenues les nôtres ; et nous estimons particulièrement heureux le fait que plusieurs chimistes éminents se soient intéressés à des objets physiologiques. Leurs travaux ont eu pour nous un intérêt majeur — et cependant la chimie physiologique n'a pas été réellement incorporée à la chimie organique et elle ne le sera jamais. On a pu constater, au contraire, que le développement fructueux de cette science n'est possible que grâce à un contact continu avec l'objet vivant.

Les substances issues de l'organisme animal offrent peu d'attrait au chimiste pur, habitué à manier des corps nettement définis. Il faut un intérêt particulier pour s'appliquer à l'étude de ces mélanges et de ces extraits, dont la séparation présente tant de difficultés et promet si peu de résultats. Cet intérêt ne se trouve en général que chez ceux qui, par un long contact avec la physiologie et la médecine, sont entretenus dans la conviction de la grande importance de ces études. Parmi les chercheurs s'occupant de chimie organique, il n'y en a jamais eu qu'un nombre très restreint qui, pénétrés de l'intérêt de ces problèmes, se soient appliqués à l'étude des produits mal définis et non cristallisables, provenant du corps des animaux. C'est ainsi qu'il faut sans doute s'expliquer le fait que, malgré une activité scientifique prodigieuse s'exerçant dans le domaine de la chimie pure, tant des substances physiologiques les plus importantes n'aient été étudiées que tardivement et avec hésitation, et que d'autres aient été complètement négligées par les chimistes proprement dits. Dans beaucoup de cas, leur étude a été abandonnée aux chimistes physiologistes.

Il y a plus : comme le problème est d'ordre biologique, c'est le biologiste qui est le mieux à même d'apprécier ce qui est important et qui est secondaire pour la solution recherchée.

La position de la question, la définition et la préparation de la substance matérielle destinée à l'étude de la constitution chimique, auront toujours pour point de départ la chimie physiologique. La connaissance des conditions biologiques dans lesquelles se forme une substance indique déjà souvent la direction suivant laquelle il faut chercher la solution du problème de structure. Et lorsque, grâce à la collaboration de la chimie organique, la constitution

d'un produit physiologique est réellement élucidée, la voie de la recherche qui avait fait un détour par le terrain de la chimie pure, retourne à celui de la science physiologique.

Les données fournies par la recherche de la constitution moléculaire continuent à se développer ultérieurement sur le terrain biologique. Elles soulèvent de nouvelles questions : à l'examen des produits chimiques et de leur composition fait suite l'étude des processus des échanges nutritifs, et c'est souvent le point de départ de relations nouvelles avec la chimie théorique.

La chimie physiologique ne saurait se fusionner avec la chimie pure, car elle appartient à la physiologie par son but et ses tendances ; mais elle doit réclamer au sein de la physiologie une situation indépendante. Ses méthodes lui sont propres. Sur ce terrain, le plus difficile de la chimie, ceux-là seuls réussiront à faire œuvre méritoire et durable, qui ont eu une éducation chimique complète et sévère : or cette éducation suffit à occuper l'homme tout entier.

La situation de la chimie physiologique présente ceci de particulier qu'elle est en même temps une science descriptive. L'analyse histo-chimique doit être considérée comme un prolongement de l'examen microscopique-histologique — de l'analyse optique. L'histo-chimie descriptive se développera aussi un jour, dans la direction indiquée sur le terrain morphologique par l'embryologie et l'anatomie comparée.

Il résulte de tout ceci que la signification des données histo-chimiques est analogue pour la physiologie à celle des données histologiques : l'histo-chimie nous apprend à connaître les objets sur lesquels se déroulent les processus vitaux.

A cette chimie animale descriptive, ou doctrine des échanges nutritifs, on peut opposer la chimie physiologique proprement dite au sens strict, c'est-à-dire la doctrine des processus chimiques vitaux. Ainsi la chimie animale se compose de deux disciplines, dont l'une constitue en même temps une partie de la physiologie. Ces deux branches de notre savoir sont inséparables et se sont développées ensemble, de manière à former une science autonome, ayant ses méthodes propres, mais étroitement unie à la physiologie par son but.

Le développement scientifique des dernières années a consolidé ces relations. Citons par exemple les travaux sur les actions réciproques des

organes les uns sur les autres. Citons la découverte des *Hormones*, qui a donné une base d'ordre chimique à d'importantes relations physiologiques, que l'on avait jusqu'ici considérées exclusivement comme ressortissant à l'histoire des fonctions du système nerveux.

Loin de provoquer l'isolement par spécialisation, comme on le dit souvent, le développement de notre science a établi une union plus étroite parmi les différentes branches de la physiologie; c'est ce que montre l'épanouissement de la doctrine des échanges nutritifs, dans laquelle le point de vue dynamique des processus chimiques tend à prédominer de plus en plus. Dans le même ordre d'idées de l'union des travaux de chimie et de physiologie, il faut mentionner l'espoir de voir un jour donner une explication chimique des actions enzymatiques, des phénomènes de l'immunité et de l'irritabilité, et même de rattacher les problèmes de la fécondation et de l'hérédité à leur substratum chimique.

Malgré les résultats grandioses atteints par l'application systématique des principes de la chimie structurale, nous ne pouvons nous empêcher de penser que la solution des problèmes de chimie physiologique exigera des hypothèses et des points de vue entièrement nouveaux: elle suppose une révolution aussi profonde dans nos conceptions scientifiques, que celle qui fut provoquée il y a cent ans par l'apparition de la théorie atomique de DALTON.

M. le Prof. KRONBECKER (*Berne*) rend hommage à la mémoire du regretté *Sir MICHAEL FOSTER*, dont la mort, survenue le 28 janvier de cette année, a suscité d'unanimes regrets. *Sir MICHAEL FOSTER* pouvait être considéré comme le fondateur des congrès de physiologie. L'assemblée générale du V^{me} Congrès, réunie à Turin le 17 septembre 1901, lui avait décerné à l'unanimité le titre de *Président honoraire perpétuel*.

8. M. le Prof. DASTRE (*Paris*) salue la mémoire d'un autre mort illustre, le professeur BURDON SANDERSON, d'Oxford.

9. M. le Prof. SHERRINGTON (*Liverpool*) rappelle également les mérites de deux autres biologistes éminents, enlevés à la science depuis le dernier congrès, LEO ERRERA, de Bruxelles, et ALEXANDRE HERZEN, de Lausanne.

La séance plénière est levée à 10 $\frac{1}{2}$ heures. Les membres du Congrès se rendent dans les différentes sections.

Texte du télégramme adressé à S. A. R. le Grand-Duc Frédéric de Bade.

(Traduction).

Les membres du septième Congrès international de Physiologie réunis à l'*Aula* de l'Université d'Heidelberg prient votre Altesse Royale d'agréer l'expression de leurs sentiments de respectueux dévouement ainsi que leurs remerciements chaleureux. Nous sommes fiers et heureux de l'intérêt bienveillant que votre Altesse Royale porte à nos travaux. Nous conserverons avec reconnaissance la médaille d'Helmholtz en témoignage de l'appui si actif que votre Altesse Royale accorde à toutes les manifestations scientifiques et humanitaires.

Texte du télégramme de réponse de S. A. R. le Grand-Duc Frédéric de Bade. (Traduction).

Je regrette vivement de ne pouvoir saluer en personne les membres du Congrès international de Physiologie qui s'ouvre aujourd'hui. Je vous prie de transmettre au Congrès l'expression de mes regrets ainsi que mes souhaits les plus cordiaux et les plus chaleureux pour la réussite des travaux du Congrès. Puissent ses membres garder un bon souvenir de leur séjour, embelli par le soleil, je l'espère, dans l'antique ville universitaire d'Heidelberg.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES.

Séances du mardi 13 août 1907, de 10 1/2 heures à midi.

Section A. — Amphithéâtre de Chimie.

1. H. J. HAMBURGER. — Emploi de la force centrifuge en physiologie (en allemand). Démonstration. *Discussion* : HENRI.
2. H. J. HAMBURGER. — Perméabilité des membranes dans deux directions (en allemand). Démonstration. *Discussion* : COHNHEIM, HAMBURGER, KNOOP.
3. P. RONA (en commun avec L. MICHAELIS) (en allemand). Désalbuminisation des liquides organiques. Démonstration. *Discussion* : HERZOG, COHNHEIM, ABDERHÄLDEN.
4. LAWRENCE J. HENDERSON. — Equilibre entre acides et bases dans l'organisme animal (en anglais).
5. LAWRENCE J. HENDERSON. — Détermination directe des chaleurs de réaction (en anglais). Démonstration. *Discussion* : GRAPE, TANGL.

Section. B. — *Amphithéâtre de Minéralogie.*

1. FRANZ MÜLLER (en commun avec ARTHUR BORNSTEIN). — Hémoglobine du sang de chat. Empoisonnement par la méthémoglobine (en allemand). *Discussion* : V. ZEYNEK, BOHR.

2. M. DOYON. — Origine du fibrinogène (en français). *Discussion* : HEUBNER.

3. G. D'ERRICO. — Lymphogenèse (en français). *Discussion* : ASHER.

4. S. ZOGRAFIDI. — Présence de l'air dans le sang (en allemand). *Discussion* : ZUNTZ.

5. GEORGE A. BUCKMASTER. — Forme nouvelle de coagulomètre (en anglais). Démonstration.

Section C. — *Amphithéâtre d'Anatomie.*

1. MARIO CAMIS. — Un facteur nouveau de l'équilibre thermique de l'organisme (en italien).

2. P. WARREN LOMBARD. — Mesure de la perte de poids par les surfaces pulmonaire et cutanée chez l'homme (en anglais). *Discussion* : V. KRIES, SCHÄFER.

3. [CARLSON (absent). — Glande salivaire (en anglais)].

4. CORONEDI (et F. DELITALA). — Sécrétion du suc gastrique (en italien).

Section D. — *Amphithéâtre de Physiologie.*

1. MAX CREMER. — Electromètre à corde (en allemand). Démonstration.

2. MAX CREMER. — Pendule de Helmholtz à 8 contacts (en allemand). — Le Pantotome (en allemand). — Appareil pour l'observation des courants d'action au moyen des rayons cathodiques (en allemand).

3. LAPICQUE. — Excitation des nerfs par des décharges de condensateurs. Durée et quantité utiles (en français). *Discussion* : NICOLAI.

4. H. E. ROAF. — Clef simple à l'usage des étudiants (en anglais). Démonstration. *Discussion* : KRONECKER.

Séances du mardi 13 août de 2 à 5 heures.**Section. A.** — *Amphithéâtre de Chimie.*

6. E. GLEY (et L. CAMUS). — Action protéolytique de divers sucs pancréatiques (en français). Démonstrations photographiques. *Discussion* : DELEZENNE.

7. MAURICE NICLOUX. — Dosage de l'alcool, de l'éther, du chloroforme dans l'air, le sang et les tissus (en français). Démonstration.

8. DONY-HÉNAULT. — Oxydases (en français). *Discussion* : DE REY-PAILHADE, BATTELLI.

9. DE REY-PAILHADE. — Le Philothion et les hydrogénases (en français).

10. BECHHOLD. — L'ultrafiltration pour la séparation fractionnée des colloïdes (en allemand). Démonstration.

Section B — *Amphithéâtre de Minéralogie.*

6. E. GÜPPERT. — Démonstration de réseaux admirables et de plexus artériels chez plusieurs mammifères (en allemand). Démonstrations microscopiques.

7. H. KRONECKER. — Démonstration d'un nouveau sphygmographe.

8. A. KOULIABKO. — Circulation artificielle dans la tête des poissons (en allemand). Démonstration expérimentale.

9. [T. G. BRODIE. — Circulation à travers les organes isolés (en anglais). Démonstration].

10. FRANZ MÜLLER (en commun avec R. DU BOIS-REYMOND et T. G. BRODIE). — Viscosité et vitesse du sang (en allemand). *Discussion* : HEUBNER, MÜLLER.

11. [STEINHAUS (absent). — Durée totale de la circulation (en français)].

12. GEORGES HENDRIX. — Pléthysmomètre à déversement (en français). Démonstration le mercredi après-midi.

13. [BAYLISS. — Action de la strychnine et du chloroforme sur les réflexes vaso-moteurs (en anglais). Démonstration expérimentale].

Section C. — *Amphithéâtre d'Anatomie.*

5. LÉON ASHER. — Modifications histologiques fonctionnelles de l'épithélium intestinal (en allemand). Démonstration microscopique.

6. LÉON ASHER. — Influence de la bile sur les mouvements de l'intestin (en allemand). Démonstration de tableaux. *Discussion* : LANGLEY.

7. C. FOA. — Erepsine du suc intestinal (en italien).

8. COHNHEIM. — Démonstrations sur un chien porteur d'une fistule duodénale (en allemand). *Discussion* : METZNER, TOBLER.

9. PERCY T. HERRING (et SUTHERLAND SIMPSON). — Pression de sécrétion de la bile et absorption de la bile par obstruction des voies biliaires (en anglais).

10. SUTHERLAND SIMPSON (et PERCY T. HERRING). — Canaux plasmatiques intracellulaires du foie (en anglais). *Discussion* : SCHÄFER, LANGLEY, HERRING.

11. R. METZNER. — Démonstrations microscopiques de tissus glandulaires (en allemand).

Section D. — Amphithéâtre de Physiologie.

5. WEDENSKY. — Appareil d'induction avec chocs de fermeture et de rupture égaux ou inégaux (en français).

6. E. OVERTON. — Démonstration d'appareils servant à étudier quantitativement le gonflement par imbibition (en allemand).

7. KEITH LUCAS. — Stimulation sélective de tissus excitables mixtes (en anglais). *Discussion* : LAPICQUE.

8. E. OVERTON. — Influence de la composition des solutions sur la tension et la direction des courants de démarcation des muscles (en allemand). *Discussion* : HÖBER, TSCHACHOTIN.

9. J. S. MACDONALD. — Importance des sels pour les fonctions des nerfs (en anglais). *Discussion* : BETHE.

10. R. BURIAN. — Fatigue et restauration des nerfs des Céphalopodes (en allemand). *Discussion* : WEDENSKY.

11. [WEDENSKY. — Polarisation et conductibilité (en allemand). M. W. renonce à sa démonstration].

12. NICOLAÏDES. — Fibres arrestatrices dans les nerfs musculaires des vertébrés (en allemand). *Discussion* : FRÖLICH, WEDENSKY, HOFMANN.

13. [MENDELSSOHN, renonce à faire sa communication sur la Galvanotaxie des leucocytes].

Mardi 13 août, à 8¹/₂ h. du soir: Réunion intime au Restaurant du Château. Concert offert par la ville.

Séances du mercredi 14 août, de 9 à 12 heures.

Section A. — Amphithéâtre de Chimie.

1. E. ABDERHALDEN (et P. RONA). — Synthèse de l'albumine dans l'organisme animal (en allemand). *Discussion* : COHNHEIM, KOBERT.

2. E. ABDERHALDEN. — Hydrolyse des protéines (en allemand). *Discussion* : KOSSEL.

3. [CURTIUS (absent). — Acides amidés].

4. H. STEUDEL. — Acide nucléinique du thymus et du sperme de hareng (en allemand).
5. KNOOP. — Histidine.
6. M. SIEGFRIED. — Trypsine-fibrine-peptone (en allemand). *Discussion* : KOSSEL.
7. HOPKINS. — Propositions de la *Physiological Society* concernant la nomenclature des matières protéiques (en anglais, texte en quatre langues). *Discussion* : ABDERHALDEN, SIEGFRIED, KOSSEL, BERTRAM.
8. E. CAVAZZANI — Combinaisons organiques du calcium. Albuminoïdes de l'embryon. Albumose de BENCKE-JONES. Sucre du sang sus-hépatique (en italien). *Discussion* : LAPICQUE.

Section B. — *Amphithéâtre de Minéralogie.*

1. LÉON ASHER. — Démonstration du mode d'action des nerfs vasculaires antagonistes (en allemand).
2. E. WEBER. — Antagonisme vaso-moteur entre la circulation cutanée de la tête et celle du reste du corps (en allemand).
3. E. WEBER. — Antagonisme entre la circulation cérébrale et celle du reste du corps (en allemand). *Discussion* : GRÜTZNER.
4. [W. M. BAYLISS. — Réaction locale des petites artères vis-à-vis des changements de la pression sanguine (en anglais)]. Démonstration expérimentale l'après-midi.
5. W. T. PORTER. — Excitations réflexes et pression sanguine (en anglais). *Discussion* : GRÜTZNER, MÜLLER.
6. L. MUSKENS. — Genèse des altérations du rythme cardiaque (en allemand). Projection de diapositifs. *Discussion* : GRÜTZNER, HERING.
7. M^{lle} ALGINA. — Origine de la pulsation cardiaque expliquée par KRONECKER (en allemand).
8. PAUKUL. — Signification physiologique du faisceau de His chez le lapin (en allemand).
9. HERING. — Expériences sur le cœur des mammifères isolé. Section du faisceau de His (en allemand).
10. J. NJEGOTIN. — Gaz du sang et action cardiaque du pneumogastrique (en allemand).

Section C. — *Amphithéâtre d'Anatomic.*

1. A. MAYER (et H. LAMY). — Sécrétion urinaire (en français). Expériences. *Discussion* : DEMOOR, MAYER, HENRI, BOTTAZZI.
2. M. DOYON. — Lésions rénales par l'ablation du foie (en français).
3. F. H. A. MARSHALL (et W. A. JOLLY). — Transplantation d'ovaires (en anglais). Démonstrations microscopiques. *Discussion* : FOA, MARSHALL.
4. C. A. GUTHRIE. (Communication présentée par E. P. LYON) — Transplantation d'ovaires chez la poule (en anglais). *Discussion* : FOA.
5. ZUNTZ. — Sécrétion du lait (en allemand). *Discussion* : KREIDL.
6. STABLING. — Actions des extraits fœtaux sur le développement de la glande mammaire (en anglais). Démonstrations microscopiques. *Discussion* : BOTTAZZI.
7. W. E. DIXON (et FRANK E. TAYLOR). — Action des extraits placentaires (en allemand).
8. H. E. ROAF (et M. NIRENSTEIN). — Action des extraits de la glande hypobranchiale de *Purpura lapillus* (en anglais).

Section D. — *Amphithéâtre de Physiologie.*

1. F. B. HOFMANN. — Sur les réseaux nerveux périphériques (en allemand). Démonstrations microscopiques. *Discussion* : BETHÉ, HAMMESFAHR, LANGLEY, HOFMANN, LEONTOWITSCH.
2. A. BETHÉ. — Preuve nouvelle de la fonction conductrice des neurofibrilles (en allemand). Projection de diapositifs. Démonstrations microscopiques. *Discussion* : WINTERSTEIN, GARTEN, BETHÉ, SCHULZ.
3. J. N. LANGLEY. — Nature non spécifique des terminaisons nerveuses motrices. Existence de radicules réceptives dans le muscle (en anglais). *Discussion* : MAGNUS, LAPICQUE, LANGLEY, MAGNUS.
4. N. A. BARBIERI. — Cycle d'évolution des nerfs sectionnés (en français). Démonstrations microscopiques.
5. N. A. BARBIERI. — La structure des nerfs et du grand sympathique (en français). Démonstrations microscopiques.
6. H. PIPER. — Tétanos volontaire des muscles striés (en allemand). *Discussion* : v. KRIES, PIPER, BASLER.

7. R. HÖBER. — L'excitation considérée comme processus colloïdal (en allemand). Démonstrations microscopiques.
8. CHARLES D. SNYDER. — Température et activités physiologiques variées (en allemand). *Discussion* : KANITZ.

Séances du Mercredi 14 août, de 2 à 5 heures.

Section A. — Amphithéâtre de Chimie.

9. [W. CRANER et R. A. WILSON (absents)]. — Sur le protagoné.
10. R. LEPINE et BOULUD. — Glycosides du sang (en français). *Discussion* : ROSENBERGER, LEPINE, EMBDEN.
11. REID HUNT. — Iode et thyroïde (en anglais). *Discussion* : KOBERT.
12. H. BORUTTAU. — Origine de l'adrénaline dans l'organisme (en allemand). *Discussion* : MÜLLER, BORUTTAU, KNOOP, HUNT.
13. RICH. V. ZEYNEK. — Pigment bleu de Rhizostoma (en allemand).
14. [NOYONS (absent)]. — Electrodes impolarisables (en allemand).
15. OTTO VON FÜRTH (et ERNST V. CZYHLARZ). — Peroxydases animales (en allemand).
16. OTTO VON FÜRTH (et HEDWIG DONATH). — Activation de la stéapsine pancréatique (en allemand). *Discussion* : FEITELEWISCH, V. FÜRTH, M^{lle} STERN.

Section B. — Amphithéâtre de Minéralogie.

11. H. WINTERBERG. — Influence des poisons sur la fibrillation du cœur (en allemand). *Discussion* : PREVOST, PORTER, HERING, CATHCART, KRONECKER.
12. A. BORNSTEIN. — Tétanos du cœur (en allemand). *Discussion* : HOFMANN, KRONECKER, PORTER, HOFMANN, NICOLAY.
13. F. GOTCH. — Phénomènes électriques de la pulsation du cœur chez la grenouille et la tortue (en anglais). *Discussion* : NICOLAY.
14. EDGARD ZUNZ. — L'empoisonnement du cœur protégé et non protégé (en français). Démonstration.
15. EDGARD ZUNZ. — Un appareil à contention pour tortues (en français). Démonstration.
16. C. J. ROTHBERGER. — Détermination directe du travail du cœur (en allemand). *Discussion* : KRONECKER.

Section C. — *Amphithéâtre d'Anatomie.*

9. W. PALLADIN. — La respiration des plantes considérée comme la somme des processus enzymatiques (en allemand). *Discussion*: M^{lle} STERN, PALLADIN.
10. CHRISTIAN BOHR. — Exhalation pulmonaire de CO² (en allemand).
11. AUGUST KROGH. — Détermination tonométrique des gaz dans le sang et les liquides (en allemand). Démonstration. *Discussion*: FR. MÜLLER, HENDERSON, KROGH.
12. T. G. BRODIE (et H. VOGT). — Appareil pour l'analyse des gaz des solutions salines (en anglais). Démonstration.
13. T. G. BRODIE — Echanges gazeux de l'intestin grêle au cours de l'absorption de solutions de NaCl (en anglais).
14. T. G. BRODIE (et W. C. CULLIS et W. D. HALLIBURTON). — Echanges gazeux de l'intestin grêle au cours de l'absorption de peptone de WITTE (en anglais).
15. [JOSEPH BARCROFT (en commun avec W. E. DIXON). — Métabolisme gazeux du cœur des mammifères (en anglais)]. Démonstration.
16. [JOSEPH BARCROFT (en commun avec T. G. BRODIE, MISS W. C. CULLIS et P. HAMIL). — Métabolisme gazeux du rein des amphibiens (en anglais)]. Démonstrations.
17. [JOSEPH BARCROFT. — Echanges gazeux du sang de la glande sous-maxillaire pendant l'excitation du sympathique cervical (en anglais)]. Démonstration.

Section D. — *Amphithéâtre de Physiologie.*

9. H. WINTERSTEIN. — Nature de la rigidité musculaire (en allemand).
10. DAVID FRASER HARRIS. — Similitude de la périodicité des tremblements musculaires provoqués par des excitations variées (en anglais).
11. T. GRAHAM BROWN. — Sur le second sommet de la courbe de contraction du gastrocnémien de grenouille (en anglais).
12. [N. DUCCESCHI (absent). — Contraction des muscles des ailes des insectes (en italien)].
13. [M. GOMPEL (absent). — Palettes vibratiles de Beroë (en français)].
14. J. N. LANGLEY. — Contraction tonique provoquée chez le poulet par la nicotine. Action du curare et de la nicotine sur les muscles de la grenouille (en anglais). Démonstration.

15. R. MAGNUS. — Localisation de processus physiologiques par l'emploi de poisons à action antagoniste (en allemand). Expériences.

16. [M. MENDELSSOHN. — Renonce à faire sa communication sur la contraction musculaire chez l'homme].

17. F. BOTTAZZI. — Préparation neuro-musculaire du diaphragme du chien (en italien). Projection de tracés. *Discussion* : MUSKENS.

Mercredi 14 Août, à 6 heures du soir : Excursion en train spécial à Mannheim. Réunion intime à l'exposition horticole. Retour à 11 heures.

Séances du Jeudi 15 août, de 9 à 12 heures.

Section A. — Amphithéâtre de Chimie.

1. CHARLES RICHT. — Fermentation lactique (en français). *Discussion* : LEPINE, RICHT, ROSENBERGER.

2. C. G. SANTESSON. — Poisons et fermentations (en allemand). *Discussion* : HÖBER, MÜLLER.

3. [A. BARBÉRA (absent). — Erepsine, entérokinase et ferment protéolytique de l'embryon (en italien)].

4. E. P. LYON (et O. P. TERRY). — Ferments des œufs fécondés ou non fécondés chez les échinodermes (en anglais).

5. [SELLIER (absent). — Ferment lab chez les invertébrés (en français)].

6. ROSENTHAL. — Théorie des actions enzymatiques (en allemand). *Discussion* : RÖHMANN, ROSENTHAL.

7. T. H. MILROY. — Changements chimiques dans les muscles du hareng pendant l'activité reproductrice (en anglais). *Discussion* : HERRING, RÖHMANN, ATHANASIU.

8. F. RÖHMANN. — Alimentation artificielle (en allemand). *Discussion* : ABDERHALDEN, RÖHMANN.

9. ERNST WEINLAND. — Réveil de la marmotte en hibernation (en allemand). *Discussion* : ROSENTHAL, WEINLAND, TANGL.

Section B. — Amphithéâtre de Minéralogie.

1. F. BATTELLI. — Respiration élémentaire des tissus animaux isolés : présence de substances activantes dans les extraits de tissus (en français). Démonstration. *Discussion* : DE REY-PALMAE.

2. M^{lle} LINA STERN. — Respiration élémentaire des tissus animaux isolés. Présence de substances inhibantes dans les extraits de tissus (en allemand). *Discussion* : DE REY-PAILHADE, THUNBERG, M^{lle} STERN, CORNHEIM, THUNBERG.
3. [S. BAGLIONI (absent)]. — Vessie natatoire des poissons (en allemand)].
4. M. GILDEMEISTER. — Vol plané des oiseaux (en allemand). Démonstration de photographies. *Discussion* : EXNER, v. ZEYNEK, GARTEN, GILDEMEISTER, RICHT, GILDEMEISTER, v. ZEYNEK, RICHT.
5. G. T. KEMP (avec E. R. HAYHURST et W. A. CLARK). — Respiration du muscle isolé (en anglais).
6. J. P. LANGLOIS. — Polypnée thermique centrale chez le chien (en français).
7. JOSÉ GOMEZ OCANA. — Fibres inspiratrices et expiratrices du vague (en français). Démonstration de diapositifs.
8. R. NICOLAÏDES. — Survie des lapins après section des deux vagues (en allemand).

Section C. — Amphithéâtre d'Anatomie.

1. W. HEUBNER. — Poison de flèche africain (en allemand). *Discussion* : MÜLLER, HEUBNER.
2. [A. MEDINA (absent)]. — Action méthémoglobinisante des anti-thermiques-analgésiques (en français)].
3. BIERRY. — Degré de spécificité des sérums hépatotoxiques et néphrotoxiques (en français). Présentation de préparations. *Discussion* : HENRI.
4. JEAN GAUTRELET (avec H. GRAVELLAR). — Action physiologique de quelques couleurs d'aniline (en français). *Discussion* : HENRI, GAUTRELET.
5. JEAN GAUTRELET. — Action sur le cœur de certains ions métalliques dissociés, introduits par électrolyse (en français).
6. MARIO CAMIS. — Influence du sang sur l'action physiologique de certaines substances (en italien). *Discussion* : KOCHMANN, CAMIS.
7. M. KOCHMANN. — Nature des vapeurs exhalées après injection intraveineuse d'huile phosphorée (en allemand). Expériences.
8. M. KOCHMANN. — Changements des constituants inorganiques des tissus dans l'empoisonnement par le phosphore (en allemand). *Discussion* : ROSENBERGER, KOBERT, ROST, FR. MÜLLER, KOCHMANN.
9. GRAHAM LUSK. — Métabolisme dans l'empoisonnement par le phosphore (en anglais). *Discussion* : DE REY-PAILHADE, KOCHMANN, FR. MÜLLER.

Section D. — *Amphithéâtre de Physiologie.*

1. L. EDINGER. — Démonstration de modèles de cerveaux (en allemand).
2. [OSW. POLIMANTI (absent). — Relations entre les hémisphères et le cervelet (en italien)].
3. [OSW. POLIMANTI (absent). — Physiologie du Pont (en italien)].
4. W. TRENDELENBURG. — Méthode pour exécuter des sections exactes du système nerveux central (en allemand). Démonstration d'un appareil, de diapositifs et de préparations microscopiques. *Discussion* : NEGRO, KOBERT, EDINGER, TRENDELENBURG.
5. W. A. JOLLY. — Effet de la lésion de la circonvolution pariétale ascendante chez le singe (en anglais). Démonstrations microscopiques. *Discussion* : SHERRINGTON, JOLLY.
6. G. VAN RYNBERK. — Localisations cérébelleuses (en allemand). *Discussion* : MUSKENS, VAN RYNBERK.
7. v. UEXKÜLL. — Réflexe total chez les Libellules (en allemand). Expériences.
8. C. S. SHERRINGTON. — Suppression des excitations réflexes dans le réflexe de la marche (en anglais). Expériences. *Discussion* : MUSKENS, IDE, SHERRINGTON, PHILIPPSON, v. UEXKÜLL, MAGNUS, ASHER, HERING.
9. M. PHILIPPSON. — Sur les réflexes croisés chez le chien (en français). Expériences. *Discussion* : IDE, TRENDELENBURG, SHERRINGTON, PHILIPPSON.

Séances du jeudi 15 août de 2 à 5 heures.

Section A. — *Amphithéâtre de Chimie.*

10. E. P. CATHCART. — Excrétion d'acide urique pendant l'inanition (en anglais). *Discussion* : BURIAN, CATHCART.
11. E. P. CATHCART. — Excrétion de créatine et de créatinine pendant l'inanition (en anglais).
12. [F. SPALLITTA (absent). — La respiration des tissus pendant l'inanition (en italien)].
13. GIULIO FANO (communication présentée par BOTTAZZI). — Les colloïdes (en italien). *Discussion* : HEUBNER, HENRI.
14. ANDRÉ MAYER. — Sur les complexes colloïdaux et la classification des albuminoïdes (en français).

15. H. E. ROAF (et BENJAMIN MOORE). — Relations des protéiques avec les électrolytes (en anglais). *Discussion* : HENRI.
16. R. O. HERZOG. — Sur les colloïdes (en allemand). *Discussion* : ABDERHALDEN, HENRI, HERZOG.
17. V. HENRI. — Théorie des phénomènes de l'immunité (en français). *Discussion* : ROSENTHAL, FOA, HENRI.
18. M. H. NEMSER. — Réabsorption intestinale de l'alcool (en allemand).
19. [G. E. BUCKMASTER renonce à sa communication : Réaction de l'aloïne (en anglais)].
20. [G. SCHAEFFER (absent). — Etude spectrophotométrique de l'hémoglobine et des colloïdes (en français)].
21. R. TÜRKEL. — Chromogène du contenu intestinal des herbivores (en allemand).

Section B. — *Amphithéâtre de Minéralogie.*

9. MAURICE D'HALLUIN. — Action nocive des tractions rythmées de la langue (en français). *Discussion* : MUSKENS, D'HALLUIN, MUSKENS.
10. E. A. SCHÄFER. — Méthode simple et facile de respiration artificielle applicable à l'homme (en anglais). Démonstration.
11. [NJEGOTIN. — Appareil respiratoire électrique pour petits animaux (en allemand)].
12. J. ROSENTHAL. — Démonstration d'un appareil pour la respiration artificielle (en allemand).

Section C. — *Amphithéâtre d'Anatomie.*

10. [E. KEHRER. — Expériences pharmacologiques sur l'utérus extrait et survivant (en allemand). Démonstration].
11. C. DELEZENNE. — Activation du suc pancréatique par les sels de calcium (en français). Démonstration.
12. C. DELEZENNE (et H. MOUTON). — Action coagulante du suc pancréatique activé par les sels de calcium, sur les solutions concentrées de peptone (en français). *Discussion* : STARLING.
13. AUGUSTE PI Y SUNER. — Le rein produit-il une sécrétion interne? (en français).
14. R. TURRO (communication présentée par A. PI Y SUNER). — Sur l'origine tissulaire des bactériolysines (en français). *Discussion* : LEPINE.

15. N. A. BARBIERI. — Composition chimique du jaune d'œuf (en français).
16. N. A. BARBIERI. — Composition chimique du neuroplasma (en français).
17. NEGRO. — Centres moteurs du cervelet (en allemand).

Section D. — Amphithéâtre de Physiologie.

10. SHERRINGTON. — Influence de la strychnine sur l'inhibition réflexe des muscles du squelette (en anglais). Expériences. *Discussion* : v. UEXKÜLL, SHERRINGTON.
11. [GIUSS. PAGANO (absent). — Suppression des fonctions de l'écorce cérébrale (en italien)].
12. LOUIS LAPICQUE. — Tableau du poids encéphalique en fonction du poids corporel (en français).
13. N. A. BARBIERI. — La structure de la moelle épinière (en français). Démonstrations microscopiques.
14. [GIUS. PAGANO (absent). — Excitation des ganglions optostriés (en italien)].
15. SIGM. EXNER (et M^{me} GISELA ALEXANDER-SCHÄFER). — Recherches de physiologie comparée sur l'acuité visuelle (en allemand). *Discussion* : GARTEN, v. FREY.
16. DAVID AXENFELD. — Perception de la transparence des corps (en allemand). Démonstration.
17. [W. A. NAGEL (absent). — Appareil pour le mélange des couleurs (en allemand)].
18. L. HEINE. — Accommodation de l'œil des céphalopodes et des serpents (en allemand).

Judi 15 août, de 6 1/2 à 8 h. Réception offerte par la ville d'Heidelberg dans le jardin de l'hôtel zum Adler à Ziegelhausen.

A 8 h. Fête de nuit et retour en bateau sur le Neckar. Illumination des ruines du château en l'honneur du Congrès. Réunion intime à la Stadthalle.

Séances du vendredi 16 août de 9 à 12 heures.

Section A. — Amphithéâtre de Chimie.

1. Mosso (absent). — Rapport sur l'Institut du Col d'Olen (lu par KRO-NECKER). [M. ZUNTZ propose de demander au Gouvernement italien de donner à cet Institut le nom d'*Institut Mosso*. Adopté par acclamation. Sur la

proposition de M. KRONECKER, il est décidé qu'on enverra un télégramme à M. Mosso.

2. CARVALLO. — Rapport sur l'Institut MAREY et démonstrations.

Section D. — Amphithéâtre de Physiologie.

1. E. GOTCH. — Aberration chromatique de l'œil (en anglais).
2. E. GOTCH. — Le spinthariscopes et l'excitation rétinienne (en anglais).
3. A. KREIDL (et M. ISIHARA). — Variations photoélectriques de l'œil embryonnaire.
4. S. GARTEN. — Explication des mouvements des éléments rétiens (en allemand). Projection et démonstration de préparations microscopiques.
5. HENSEN. — Explosion initiale et finale des sons (en allemand). *Discussion* : EWALD.
6. ZWAARDEMAKER. — Installation d'une chambre acoustique silencieuse (en allemand). *Discussion* : HENSEN, CREMER.
7. SOMMER. — Pulsophone (en allemand).
8. A. HERLITZKA. — Sur la saveur métallique et la saveur des ions métalliques. *Discussion* : VON FREY.
9. J. DE REY-PAILHADE. — Unification du temps par l'emploi du jour décimalisé.

Un grand nombre des communications précédentes furent complétées par des expériences ou des démonstrations exécutées, en dehors des amphithéâtres servant aux communications verbales, principalement dans les divers locaux de l'Institut de Physiologie.

Voici par ordre chronologique la liste des auteurs de ces démonstrations :

13 août. MM. BURKER, BREDIG, EWALD, H. E. HERING, E. WEBER, KOULIABKO, NIKOLAÏDES, BAYLISS, BARCROFT, COHNHEIM.

14 août. MM. ALGINA, PAUKUL, NJEGOTIN, ASHER et BAYLISS, ROAF, LOMBARD, LUCAS, BRODIE, WEDENSKY, EWALD, LANGLEY, MAGNUS, BAYLISS, BARCROFT et DIXON, HENDRIX, BASLER.

15 août. MM. WINTERBERG, GOTCH, ZUNZ, MAYER et LANY, KEHRER, BRODIE et CULLIS, LAPICQUE, BARCROFT, BORNSTEIN, LANGLOIS, NIKOLAÏDES, ROTHBERGER, GOTCH, SHERRINGTON, BATELLI et STERN, SCHÄFER, BARCROFT, BRODIE, CULLIS et HAMILL, HOFMANN, KREIDL, PHILLIPSON, EDINGER, ROSENTHAL, GUTHRIE, NJEGOTIN, LEONTOWITSCH.

16 août. MM. DIXON et TAYLOR, AMBARD, AXENFELD, ZWAARDEMAKER, WINTERSTEIN, GARTEN, GOTCH, KREIDL, BORNSTEIN, KROGH.

Des démonstrations microscopiques furent faites dans la grande salle de microscopie de l'Institut d'Anatomie par MM. ASHER, BARBIERI, BETHE, GARTEN, GÖPPERF, HÖBER, HOFMANN, JOLLY, LEONTOWITSCH, MARSHALL, METZNER, STARLING, TRENDELENBURG.

Séance de clôture du vendredi 16 août, ouverte à 4 h. dans le Grand Amphithéâtre de l'Institut de Chimie.

I.—Communication scientifique de M. Gabriel BERTRAND sur les Oxydases.

II. — 1. Le président communique à l'assemblée une lettre du Ministre grand-ducal de l'instruction publique, faisant savoir que MM. MARCACCI, ADUCCO et BOTTAZZI représentent officiellement au Congrès le Ministère de l'instruction publique du royaume d'Italie.

2. Sur la proposition de M. VON UEXKÜLL (*Heidelberg*), le congrès adopte une résolution déclarant qu'il est désirable que dans la création de nouveaux Aquariums, il soit tenu compte des desiderata des recherches de physiologie comparée.

3. MM. TIGERSTEDT (*Helsingfors*) et VERWORN (*Iena*) proposent qu'à l'avenir les séances des congrès internationaux de physiologie soient uniquement consacrées à des démonstrations expérimentales, à l'exclusion des communications purement verbales.

Cette proposition est appuyée ; elle est renvoyée à l'examen d'une commission qui comprendra le Président et les Secrétaires du prochain congrès.

4. M. KRONECKER (*Berne*) annonce pour le 27 août de cette année, l'ouverture des Laboratoires scientifiques du Col d'Olen par ANGELO MOSSO, Président de la commission italienne. Il communique le Programme et le Règlement des Laboratoires du Col d'Olen, en demandant au Congrès de prendre sous sa protection, cet Institut qui constitue la plus élevée des stations scientifiques érigées en dessous de la limite des neiges éternelles.

Il fait savoir que la section A du Congrès qui a siégé le matin à l'Institut de chimie, a proposé de demander au Gouvernement italien que le nouvel Institut de physiologie érigé au Col d'Olen à 3000 m. d'altitude, prenne le nom d'*Institut Mosso*. Ce vœu est adopté par acclamation (1).

(1) Les trois physiologistes qui représentaient au Congrès le Ministère de l'Instruction publique d'Italie, appuyèrent le vote du Congrès auprès de leur Gouvernement. L'*Institut Mosso* fut inauguré le 27 août, par la Reine-Mère Marguerite.

5. M. Charles RICHET (*Paris*) fait la communication suivante :

“ Les membres du *Comité international* de l'Institut MAREY ont décidé que dans l'intervalle des congrès de physiologie d'Heidelberg (1907) et de Vienne (1910), des réunions internationales seraient organisées à Paris pour les démonstrations que des physiologistes auraient à faire de leur technique, de leurs appareils et de leurs expériences. Une publicité aussi grande que possible sera donnée à ces démonstrations. „

L'assemblée prend acte de cette décision, et elle espère qu'un grand nombre des physiologistes présents à Heidelberg pourront en profiter.

Toute liberté est laissée aux expérimentateurs quant à l'époque choisie pour les démonstrations ; mais ils sont priés d'avertir quelques semaines auparavant le bureau de l'*Institut Marey (Paris, Institut Marey, Boulogne-s/Seine, Parc des Princes, Avenue Victor Hugo)*.

6. M. DE KÖRÖSY (*Budapest*) transmet une invitation concernant le *Congrès international de médecine* qui se tiendra à Budapest en 1909.

7. Le président KOSSEL fait part à l'assemblée de la démission de M. SHERRINGTON (*Liverpool*) comme *Secrétaire général* du congrès pour la langue anglaise. Il exprime les regrets qu'inspire cette décision, et les remerciements mérités par la façon distinguée dont M. SHERRINGTON s'est acquitté pendant de longues années de ses laborieuses fonctions.

8. Le président KOSSEL fait connaître à l'assemblée qu'il y a deux invitations en présence, concernant le lieu de réunion du prochain congrès de physiologie : l'une, émanant de M. EXNER, propose que le VIII^e congrès se réunisse à Vienne ; l'autre, émanant de M. PORTER, propose Boston U. S. A. comme siège du prochain congrès.

Le Comité international a mûrement examiné les deux propositions : il a hautement apprécié la gracieuseté de la proposition des collègues américains : mais la grande distance de Boston lui a paru constituer une objection prépondérante.

L'assemblée se rallie à la proposition du Comité consistant à accepter la gracieuse invitation de M. EXNER et à tenir le VIII^e Congrès à Vienne.

Sur la proposition de M. EXNER, l'époque choisie pour ce congrès sera la Pentecôte de 1910.

9. Conformément au règlement, M. KOSSEL cède la présidence à M. EXNER. Sur la proposition de ce dernier, l'assemblée vote des remerciements au Président sortant et à ses collaborateurs.

10. Sur la proposition de M. HANS MEYER le *Comité organisateur international* est réélu par acclamation.

11. Sur la proposition de M. EXNER, M. STARLING est élu par acclamation *Secrétaire général* pour la langue anglaise, en remplacement de M. SHERRINGTON, démissionnaire.

12. Sur la proposition du Président, le Comité organisateur est complété par l'adjonction de MM. OCANA (*Madrid*) et TIGERSTEDT (*Helsingfors*).

La séance est levée à 5 $\frac{1}{2}$ heures.

Le Comité a décidé de fixer la cotisation de membre du prochain congrès à 20 mk. (25 fr.).

Vendredi 16 août, à 7 h. Banquet à la Stadthalle.

§ IV. — COMMUNICATIONS ET DÉMONSTRATIONS.

J. CARVALLO. Rapport présenté au VII^e Congrès de Physiologie au nom de l'Association internationale de l'Institut Marey. [612 (018)]
[612 (072)]

Monsieur le Président, Messieurs,

J'ai l'honneur de communiquer au Congrès quelques observations concernant l'organisation actuelle de l'INSTITUT MAREY, son état financier et son œuvre scientifique pendant ces trois dernières années.

I. — Organisation.

Dans notre dernier rapport, mon prédécesseur M. ATHANASIU, faisait part au Congrès de Bruxelles, du décret par lequel le Gouvernement français accordait à l'INSTITUT MAREY la reconnaissance d'utilité publique.

Pour assurer l'indépendance et le développement complet de cette œuvre, il ne restait plus qu'à obtenir de la ville de Paris la transformation de la concession du terrain faite à titre précaire à l'INSTITUT MAREY, en une concession permanente, ou tout au moins de très longue durée.

Les démarches faites dans ce sens par notre Comité ont pleinement abouti, et le Conseil municipal de la ville de Paris nous a assuré par une délibération en date du 11 avril 1907, la jouissance pour une période de soixante-cinq ans de 3.000 mètres carrés de terrain, y compris la surface sur laquelle se trouve

bâti l'INSTITUT, avec une entrée particulière sur l'Avenue Victor Hugo et une séparation complète des établissements voisins.

Après la mort de M. MAREY (15 mai 1904), notre Association choisit comme Président et Directeur de l'INSTITUT, M. CHAUVEAU, qui resta en fonctions jusqu'au 14 juin 1905, époque à laquelle il se retira, après avoir constaté qu'il ne lui était pas possible de donner un temps suffisant à la direction de cette œuvre.

M. KRONECKER, qui était alors Vice-Président, devint Président et Directeur ; M. CH. RICHER devint Vice-Président, et notre Association voulant témoigner sa reconnaissance à M. CHAUVEAU, le nomma Président honoraire.

Dans notre dernière séance, le 3 avril 1906, M. M. LEVY donna sa démission d'Administrateur-Trésorier, et M. G. WEISS, celle de Secrétaire. Ces démissions furent acceptées et notre Commission nomma M. G. WEISS Administrateur-Trésorier, et M. CARVALLO, Secrétaire et Sous-Directeur de l'INSTITUT MAREY.

Notre Bureau se trouve donc composé de la façon suivante :

Président honoraire, M. CHAUVEAU ;

Président et Directeur, M. KRONECKER ;

Vice-Président, M. RICHER ;

Administrateur-Trésorier, M. WEISS ;

Secrétaire et Sous-Directeur, M. CARVALLO.

Pour élargir et affirmer davantage le caractère international de l'INSTITUT MAREY, notre Comité a fait appel au concours de plusieurs savants dont quelques-uns appartiennent à des pays qui n'étaient pas encore représentés parmi nous.

Voici la liste de ces nouveaux membres :

MM. CAJAL, professeur à l'Université de Madrid, membre de l'Académie Royale des Sciences ;

CARVALLO, Sous-Directeur de l'INSTITUT MAREY ;

DARBOUT, professeur à la Sorbonne, membre de l'Institut ;

DASTRE, professeur à la Sorbonne, membre de l'Institut ;

ENGELMANN, professeur à l'Université de Berlin, membre de l'Académie Royale de Prusse ;

EXNER, professeur à l'Université de Vienne, membre de l'Académie Impériale des Sciences ;

HEGER, directeur de l'Institut Solvay, professeur à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie de médecine de Belgique ;

JOHANNSEN, professeur à Stockholm ;

LANGLEY, professeur à l'Université de Cambridge, membre de la Royal Society ;

ROUX, directeur de l'Institut Pasteur, membre de l'Institut ;

SHERRINGTON, professeur à l'Université de Liverpool, membre de la Royal Society ;

SOLVAY, fondateur de l'Institut Solvay, sénateur du Royaume de Belgique ;

TIGERSTEDT, professeur à l'Université de Helsingfors ;

WERTHEIMER, professeur à l'Université de Lille.

D'un autre côté, nous avons le regret de vous rappeler que la mort de M. MAREY et celle plus récente de Sir M. FOSTER, ont laissé deux places vacantes dans notre Commission, de sorte que le nombre des membres de l'INSTITUT MAREY est actuellement de 32.

Onze pour la France : MM. AMAGAT, CARVALLO, CHAUVEAU, DARBOUX, DASTRE, LEVY, LIPPMANN, RICHET, ROUX, WEISS et WERTHEIMER ; cinq pour l'Allemagne : MM. ENGELMANN, GRÜTZNER, HÜRTHLE, LANGENDORFF et SCHENCK ; un pour l'Amérique : M. BOWDITCH ; trois pour l'Angleterre : MM. LANGLEY, SHERRINGTON et WALLER ; un pour l'Autriche : M. EXNER ; trois pour la Belgique : MM. FREDERICQ, HEGER et SOLVAY ; un pour l'Espagne : M. CAJAL ; un pour la Hollande : M. EINTHOVEN ; un pour l'Italie : M. A. MOSSO ; un pour la Roumanie : M. ATHANASIU ; deux pour la Russie : MM. MISLAWSKY et TIGERSTEDT ; un pour la Suède : M. JOHANNSEN ; un pour la Suisse : M. KRONECKER.

II. — Etat financier.

Le Gouvernement français donne à l'INSTITUT MAREY une subvention annuelle de vingt-cinq mille francs, qui fait maintenant partie du budget ordinaire de l'Enseignement Supérieur et qui a été votée sans discussion par les Chambres ; jusqu'à présent, le seul Etat étranger, qui accorde également une subvention annuelle à l'INSTITUT MAREY, est la Suisse. Mais nous espérons, grâce au puissant concours du Ministre des Affaires Etrangères de France, que les autres pays représentés dans notre Commission, prévenus par voie diplomatique, se décideront à suivre l'exemple de la France et de la Suisse, en nous apportant leur aide matérielle et en donnant enfin à notre œuvre un caractère vraiment international. Déjà le Gouvernement roumain a répondu à cette demande en nous accordant une subvention annuelle de deux mille francs.

D'autre part, plusieurs Sociétés et Etablissements scientifiques, comme l'Académie des Sciences de Paris, l'Académie des Sciences de Saxe, l'Académie des Sciences de Saint-Petersbourg, la Royal Society et l'Université de Londres, nous ont alloué des subventions plus ou moins importantes, montrant ainsi aux divers Gouvernements l'intérêt qui s'attache à notre œuvre. La ville de Paris elle-même qui, après la mort de M. MAREY, avait supprimé toute subvention, vient de nous accorder cette année une somme de deux mille francs, et nous espérons que cette subvention sera à l'avenir maintenue.

Les budgets des années 1904, 1905 et 1906 se sont clôturés avec des excédents assez sensibles malgré la diminution des recettes; nous n'avons plus eu à enregistrer de donations venant de particuliers, qui avaient été au début très importantes.

Le tableau ci-dessous montre l'état actuel de nos finances :

EXERCICE 1906.			
<i>Recettes</i>		<i>Dépenses</i>	
Report de l'exercice 1905	fr. 9.243,10	Traitement du personnel	fr. 14.422
Subvention de l'Etat.	25.000	Matériel et travaux	11.846,80
Subvention de l'Etat Suisse	1.000		
Versement Masson	264,60	Total.	fr. 26.268,80
Versement Athanasiu	240		
Versement Weiss	200		
Versement Fano	120		
Versement Philippson	200		
Total.	fr. 36.267,70		
<i>Bilan.</i>			
Recettes		fr. 36.267,70	
Dépenses		26.268,80	
		Reste pour l'année 1907	fr. 9.998,90

III. — Travaux scientifiques.

Fidèles au programme qui nous avait été tracé par M. MAREY, nous avons continué l'étude des moyens propres à contrôler et à perfectionner les méthodes servant à l'observation précise des phénomènes physiologiques. La *Chronostylographie* et *Chronophotographie* ont particulièrement attiré notre attention.

CHRONOSTYLOGRAPHIE.

On sait que cette méthode se compose de deux facteurs importants : 1^o le *levier*, qui inscrit le phénomène ; 2^o la *surface*, sur laquelle le phénomène s'inscrit.

A. *Levier inscripteur*. — M. ATHANASIU a étudié par la méthode optique le fonctionnement du levier inscripteur et les résultats de ses recherches ont été communiqués au Congrès de Bruxelles.

B. *Surface sur laquelle le phénomène s'inscrit*. — La surface sur laquelle le levier inscripteur trace la courbe du phénomène doit être animée d'un mouvement uniforme et connu, afin de pouvoir suivre à chaque instant les relations existant entre le temps et l'espace.

Tous les appareils enregistreurs ont été construits en vue d'obtenir cette uniformité et cette constance du déplacement de la surface enregistrante ; mais on peut dire qu'aucun d'eux n'atteint ce but d'une façon parfaite. Les enregistreurs à ressort présentent plus que les autres de grandes irrégularités de marche, provenant essentiellement de ce fait que la force du ressort décroît trop rapidement, et que les frottements sont très variables. Les meilleurs de ces appareils ne donnent pas moins d'un vingtième d'erreur.

Les enregistreurs à poids leur sont certainement supérieurs, mais ils sont plus coûteux et plus encombrants, et leur course est plus limitée. De tous les appareils enregistreurs existants, les meilleurs sont ceux qui emploient l'électricité comme force motrice. Un des modèles les plus perfectionnés que nous connaissons, est celui de notre ancien et regretté collègue, M. BLIX. Cet enregistreur possède toute une gamme de vitesses établies suivant le système décimal et allant de 0 mm. 01 par seconde à un mètre par seconde. Son régulateur est à force centrifuge et sa marche est très uniforme.

M. BULL a cru préférable d'appliquer à l'entraînement des cylindres enregistreurs le principe de la *roue phonique*, proposé par Paul LACOUR, en 1875. Voici en quoi consiste ce principe : un diapason entretenu électriquement coupe et rétablit à des intervalles égaux le circuit d'un électro-aimant, qui attire d'une façon intermittante une roue dentée de fer doux, en la faisant tourner d'un mouvement régulier et continu. M. KRONECKER avait déjà utilisé ce système en mettant la roue dentée sur l'axe du cylindre enregistreur lui-même. Dans le dispositif de M. BULL, la roue dentée se trouve placée sur l'axe du dernier mobile d'un système d'engrenages qui commande le cylindre, de telle sorte qu'on dispose d'une force d'entraînement beaucoup plus grande

et d'une échelle de vitesses considérables. Enfin, ce dispositif permet la transformation facile et économique des anciens systèmes d'horlogerie en moteurs à marche tellement régulière, que lorsqu'on inscrit sur le cylindre avec un signal électro-magnétique les oscillations d'un diapason ou d'une pendule, on ne peut pas constater de variations de vitesse supérieure à un deux-millième, ce qui pratiquement est une erreur absolument négligeable.

On peut aussi se servir du diapason pour régler la marche des moteurs électriques qui ne possèdent qu'un petit nombre de sections sur l'induit.

ODOGRAPHIE.

Dans tout ce qui précède nous avons seulement pris en considération l'enregistrement d'un phénomène de mouvement isolé : c'est là le rôle de la *Chronostylographie*. Mais comme les actes mécaniques de l'organisme ne sont pas des phénomènes isolés, il était nécessaire, pour connaître la loi de succession de ces phénomènes, de trouver une méthode appropriée. Cette méthode introduite pour la première fois dans les sciences naturelles par M. MAREY, s'appelle l'*Odographie*.

On connaît le principe de l'*Odographe* ; deux mobiles, une surface enregistrante et un style inscripteur se déplacent suivant deux droites perpendiculaires, l'un avec une vitesse constante, et l'autre avec une vitesse variable, commandée par le phénomène.

M. MAREY avait appliqué l'*Odographe* à l'étude de la locomotion mécanique et animale, mais il se proposait d'étendre l'application de cet appareil à l'enregistrement de certains phénomènes physiologiques intermittents, les battements du cœur et les mouvements respiratoires entre autres.

M. NOGUÉS a pris la suite de ces recherches et il a commencé par construire un *Odographe*, qui, actionné par un phénomène à fréquence constante, comme l'oscillation pendulaire, donne une ligne droite parfaite.

Avec cet appareil, M. NOGUÉS a pu inscrire la courbe de la fréquence respiratoire chez un certain nombre de vertébrés et principalement chez l'homme dans diverses conditions physiologiques. Cette courbe, à l'état normal et chez les animaux au repos, est sensiblement une droite. Naturellement cette droite se rapproche ou s'éloigne de l'abscisse du temps suivant la grandeur de la fréquence. C'est ainsi que chaque animal possède son type de courbe respiratoire.

Pour transmettre les mouvements respiratoires à l'*Odographe*, M. NOGUÉS a dû établir, suivant les sujets, plusieurs types d'appareils explorateurs. L'appareil employé pour l'étude de la respiration chez l'homme se trouve placé au devant des narines, et donne, à chaque expiration, un contact électrique qui fait avancer, par l'intermédiaire d'un électro-aimant, le style inscripteur de l'*Odographe*. La courbe de la fréquence respiratoire affecte des allures très différentes chez les divers individus d'une même espèce. Elle varie aussi dans certaines conditions physiologiques.

M. NOGUÉS s'est aussi occupé d'enregistrer les courbes de la fréquence cardiaque avec l'*Odographe*.

Cette expérience se fait chez l'homme au moyen d'un *pléthysmographe* spécial, facilement réglable et adapté au pouce. Pour les animaux, on se sert d'un *cardiographe à transmission*, dont le tambour inscripteur ferme à chaque pulsation le circuit électrique de l'*Odographe*.

CHRONOPHOTOGRAPHIE.

L'Association connaît déjà les premières recherches de M. MAREY et de ses élèves sur la *Chronophotographie*. Une des branches de cette méthode, qui a donné les résultats les plus intéressants et les plus inattendus, c'est la Chronophotographie des Mouvements rapides par l'étincelle électrique.

A. *Chronophotographie par l'étincelle électrique.*

M. ATHANASIU décrit sommairement au *Congrès de Bruxelles*, l'appareil avec lequel M. BULL était arrivé à faire l'analyse des mouvements rapides, et en particulier du vol des insectes, à l'aide de l'étincelle électrique. Depuis cette époque, M. BULL a considérablement perfectionné son appareil, et il est aujourd'hui en mesure de prendre plus de deux mille images stéréoscopiques par seconde d'un insecte au vol, avec autant de netteté que lorsqu'il n'en faisait que mille par seconde. Ces expériences, qui sont en elles-mêmes très délicates, deviennent, par suite des perfectionnements introduits par M. BULL, d'une extrême simplicité. Tantôt, c'est l'insecte qui se photographie lui-même en ouvrant électriquement l'obturateur au moment où il prend son vol; tantôt c'est l'obturateur qui, en s'ouvrant, met en liberté l'insecte. Quelle que soit la manœuvre employée, l'adaptation entre l'appareil et l'animal est telle, que, malgré la vitesse du mouvement, on obtient toujours une série de photographies de l'insecte au vol.

Ces expériences ont permis à M. BULL :

- 1° de déterminer d'une façon précise la fréquence des battements de l'aile chez l'insecte;
- 2° de reconnaître que cette fréquence est constante chez une même espèce, et indépendante de la vitesse du vol;
- 3° de tracer la trajectoire décrite dans l'espace par l'extrémité des ailes. Cette trajectoire est contenue dans un plan qui coupe l'axe du vol à 45 degrés environ, quand l'insecte se déplace horizontalement;
- 4° de constater que chez les insectes à quatre ailes libres, les ailes postérieures reproduisent le mouvement des ailes antérieures avec un quart de révolution de retard;
- 5° de voir que les différentes vitesses du vol, ainsi que sa direction, sont obtenues par les orientations diverses du plan de l'aile pendant sa révolution;
- 6° de conclure que ces différentes orientations ne sont pas dues, comme on le pensait, à l'action seule de la résistance de l'air, mais sont directement soumises à la volonté de l'insecte.

B. *Radiochronographie.*

L'analyse des mouvements des viscères et des organes internes du corps ne peut être faite par la *Chronographie* ordinaire à l'état normal; car il faut pour cela mettre ces organes à nu et on trouble, en les découvrant, la marche de leur activité. Les rayons X permettent, au contraire, de faire cette étude dans des conditions normales. Pour ce qui a trait à l'appareil digestif, on sait depuis les expériences de CANNON, ROUX et BALTHAZARD, qu'il suffit de mélanger intimement aux matières alimentaires une certaine dose de *sous-nitrate de bismuth*, sel insoluble et opaque aux rayons X, pour rendre apparent le contenu de ces organes, et pouvoir ainsi observer ou photographier les mouvements de leurs parois.

M. CARVALLO a réalisé un appareil qui, partant de ce principe, permet de faire la *radiochronographie* des diverses phases motrices de la digestion. Cet appareil se compose de trois organes principaux : 1° du chronographe proprement dit; 2° d'un interrupteur spécial destiné à fermer et à rompre périodiquement le circuit primaire de la bobine; 3° de l'ampoule productrice des rayons X.

Cet appareil présente une grande souplesse de marche; il peut faire depuis une photographie toutes les heures, jusqu'à dix par seconde. Cette grande

échelle de fréquence était absolument nécessaire pour pouvoir se faire une idée des énormes différences que présente la fonction motrice de l'appareil digestif dans la série animale, et aussi dans une même espèce, suivant le phénomène que l'on considère.

Les changements de forme chez les lézards et les poissons sont à peine visibles au bout d'un temps très long (minutes). Pour les grenouilles le phénomène va plus vite, mais il faut encore plusieurs secondes pour voir des changements se produire dans le tube digestif. Par contre, chez les mammifères et chez les oiseaux (souris, poulet, etc.) les contractions de l'appareil digestif se succèdent avec une très grande rapidité, et il faut au moins cinq ou six photographies par seconde pour avoir toutes les phases d'un phénomène.

Les différences de vitesse sont aussi très appréciables chez un même animal entre les diverses parties de l'appareil digestif; la déglutition est de beaucoup l'acte le plus rapide de la digestion. Les contractions sont plus lentes dans l'estomac, où les aliments séjournent longtemps. Elles deviennent plus vives dans l'intestin grêle, où les aliments oscillent continuellement, jusqu'à ce que la digestion chimique et l'absorption soient achevées. Enfin, dans le gros intestin, où les résidus des matières alimentaires s'accumulent, les contractions ne se produisent qu'à des intervalles très longs, mais à ce moment elles sont très énergiques.

La *Radiochronophotographie* nous révèle encore la forme des mouvements digestifs. Le phénomène le plus général est la contraction annulaire des parois, qui se propage dans la direction de l'anus (mouvements péristaltiques). L'intestin, et surtout l'intestin grêle, présente des mouvements *antipéristaltiques*; mais il suffit de troubler les conditions physiologiques de la digestion pour voir ces mouvements apparaître dans l'estomac et dans l'œsophage (vomissements). Quelquefois un segment du tube digestif se dilate et se contracte en bloc d'une façon rythmique sur une certaine longueur, donnant l'impression d'une artère qui bat. Enfin, les organes digestifs se déplacent dans les directions les plus diverses et changent de position les uns par rapport aux autres; mais, malgré la complexité de leurs mouvements, leur adaptation fonctionnelle est tellement parfaite, qu'ils ne se dérangent jamais dans leur travail.

C. *Chronophotographie de l'appareil digestif isolé.*

La méthode précédente montre essentiellement la marche des aliments dans le tube digestif et les déformations qu'éprouve la cavité de celui-ci. M. CARVALLO a voulu comparer les résultats obtenus par cette méthode avec ceux que donne la *chronophotographie* du tube digestif isolé. On sait que les organes digestifs sont doués d'une grande autonomie motrice, et qu'ils peuvent, comme le cœur, continuer à se contracter longtemps hors du corps. M. CARVALLO est arrivé, en prenant certaines précautions expérimentales, à maintenir en activité, pendant plusieurs heures, l'ensemble de l'appareil digestif d'une grenouille et à le *chronophotographier* par la méthode ordinaire.

On voit ainsi les phases les plus caractéristiques de l'activité motrice de ces organes.

Cette même expérience peut être réalisée avec les animaux à sang chaud, mais avec beaucoup plus de difficultés.

IV. — Programme.

Depuis la création de l'INSTITUT MAREY, notre Commission s'est proposé de réunir dans les salles de notre Laboratoire un ensemble d'appareils les plus perfectionnés, appartenant à toutes les branches de la technique physiologique. Ce but vient d'être atteint et nous sommes heureux de communiquer au Congrès, que nous avons inauguré le 18 mai dernier, dans notre Institut, une exposition internationale et permanente d'appareils physiologiques. L'INSTITUT MAREY devient ainsi, en même temps qu'un centre de recherches techniques, un musée expérimental.

Notre Commission est d'ailleurs décidée à élargir le cadre de cette exposition, en faisant dans certaines salles de notre Laboratoire des installations modèles pour chaque branche de la technique physiologique. Grâce au concours de nos collègues, MM. EINTHOVEN, KRONECKER, LANGENDORFF, WALLER, nous avons pu déjà commencer ces installations.

Les Directeurs des Laboratoires de physiologie et des sciences qui s'y rapportent, ainsi que les constructeurs, sont autorisés à envoyer à l'INSTITUT MAREY des appareils pour les exposer, les essayer, et en faire la démonstration par des personnes compétentes.

Les résultats de ces opérations seront publiés dans le *Bulletin* de l'INSTITUT MAREY.

Les appareils reconnus utiles par le Conseil d'Administration seront définitivement admis dans les salles d'exposition de l'INSTITUT MAREY, qu'ils soient donnés par les constructeurs ou qu'ils soient achetés par l'INSTITUT.

Des places de travail sont réservées à l'INSTITUT MAREY aux délégués des Etats, Sociétés scientifiques et Etablissements, qui auront subventionné l'Institut par une cotisation annuelle de mille francs, ou par une seule donation, dont le revenu annuel sera de mille francs.

N. B. Le Comité de l'*Institut Marey* a pris l'initiative d'élever au Parc des Princes un Monument à J. E. MAREY, le fondateur de l'*Institut*, et a ouvert à cet effet une souscription. Des listes de souscription avaient été mises à la disposition des membres du Congrès d'Heidelberg. Des exemplaires de ces listes sont adressés à tous les laboratoires de Physiologie ou des Sciences connexes, ainsi qu'aux abonnés des *Archives Internationales de Physiologie*. Les physiologistes qui voudront bien se charger de faire circuler ces listes sont priés d'adresser les fonds recueillis à M. le D^r CARVALLO, Sous-Directeur de l'*Institut Marey* (Avenue Victor Hugo, Parc des Princes, Boulogne-s.-Seine, près Paris), qui en donnera reçu au nom du Comité.

J. DE REY-PAILHADE (*Toulouse*). — **Unification des unités de temps par l'emploi du jour décimalisé.** [612(018)]

H. J. HAMBURGER (*Groningue*). — **Emploi de l'appareil à force centrifuge en physiologie. Démonstration.** (*Die Anwendung der Zentrifugalkraft im physiologischen Laboratorium*). [612(018)]

L'emploi de l'appareil à force centrifuge permet de déterminer quantitativement les précipités, d'après le *volume* et non d'après le *poids* du précipité. A cet effet, le liquide contenant le précipité est introduit dans un vase en forme d'entonnoir. Le col de l'entonnoir s'allonge inférieurement en forme de tube capillaire, gradué en 100 parties. On centrifuge jusqu'à constance du volume du sédiment. Si l'on traite de la même manière un liquide analogue, de concentration connue, on peut, par comparaison du volume des deux sédiments, en déduire le poids du sédiment analysé.

Cette méthode est particulièrement recommandable quand il s'agit de suivre à des températures variées des réactions d'équilibre dans des systèmes hétérogènes, ou de déterminer dans des liquides organiques des précipités très peu abondants. Elle permet d'exécuter rapidement de nombreuses déterminations comparatives et de comparer au besoin le volume et le poids des précipités.

EWALD (*Strasbourg*). — **Appareils de Physiologie.** (*Ausstellung einiger physiologischer Apparate*). [612(018)]

SOMMER (*Giessen*). — **Pulsophone** (*Pulsophon*). [612(018)]

BASLER (*Tubingue*). — **Appareils de Physiologie.** (*Demonstration einiger Apparate*). [612(018)]

MAX CREMER (*Munich*). — **Le Pantotome** (*Das Pantotom*). [612(018)]

Appareil construit en 1906 par la maison SENDTNER de Munich sur le principe du pantographe, et permettant de pratiquer avec sûreté, sous le microscope (binoculaire principalement), des sections délicates de nerfs (commissures nerveuses de l'Anodonta, par exemple), soit au couteau, soit aux ciseaux.

MAX CREMER (*Munich*). — **Sur l'enregistrement de phénomènes mécaniques au moyen du galvanomètre à corde et de l'électromètre à corde.** (*Ueber die Registrirung mechanischer Vorgänge auf elektrischem Wege, speziell mit Hilfe des Saitengalvanometers und Saitenèlectrometers*). [612(018)]

ANGELO MOSSO (communiqué par H. KRONECKER). — **Rapport sur les Laboratoires scientifiques du Mont Rose au Col d'Olen** (*altitude, 3000 mètres*). [612(072)]

En 1903, l'Académie des Sciences de Washington avait exprimé le désir que le Laboratoire physiologique installé dans la *Capanna Regina Margherita* sur le sommet du Mont Rose fût considéré comme un Institut international sous la direction de l'Association internationale des Académies. Cette proposition fut appuyée par l'Académie *R. dei Lincei*; et le Conseil de l'Association internationale des Académies, dans sa réunion du mois de juin 1903, à Londres, déclarait, par un vote unanime, que " l'Institution de la *Capanna Regina Margherita* sur le sommet du Mont Rose devait être considérée comme utile à la Science et, comme telle, méritait son appui „ (1).

Les travaux accomplis sur le sommet du Mont Rosé par des savants italiens et étrangers ayant obtenu cette attestation solennelle, qui sanctionnait l'importance de la *Capanna Regina Margherita* dans le domaine de la Science, je pensai qu'on pouvait élargir le champ des recherches alpines en construisant un édifice contenant des laboratoires scientifiques près du Col d'Olen, à 3000 mètres d'altitude.

J'exposai le projet à S. M. la Reine Mère, qui l'encouragea en me promettant sa gracieuse et libérale coopération.

S. M. le Roi donna cinq mille francs.

Le Ministère de l'Instruction publique souscrivit pour une somme de dix mille francs, afin de concourir aux frais de l'édifice; le Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce offrit douze mille francs pour l'implantation d'un observatoire météorologique.

Plusieurs amis aidèrent avec une grande libéralité au succès de cette entreprise : je mentionnerai ici l'Ing. Comm. G. B. PIRELLI et le Sénateur

(1) *Atti della R. Accademia dei Lincei*, 1903, Rendiconti, XII, 663.

E. DE ANGELI qui offrirent chacun mille francs, le Dr P. DE VECCHI qui donna cinq mille francs, M^{rs} E. SOLVAY et L. MOND, tous deux célèbres dans la science et dans l'industrie, qui offrirent chacun dix mille francs.

En voyant que ce projet pouvait s'effectuer assez facilement, je fis connaître à mes collègues, à l'étranger, que nous nous propositions de construire sur le Mont Rose en dépendance de la *Capanna Regina Margherita*, un édifice comprenant divers Laboratoires adaptés pour les recherches de botanique, de bactériologie, de zoologie, de physiologie, de physique terrestre, de météorologie, et je leur annonçai qu'il serait alloué une chambre pour logement et une table pour l'étude dans les Laboratoires aux Gouvernements et aux Institutions qui en feraient la demande contre le seul versement d'une somme de cinq mille francs.

Je suis reconnaissant envers mes Collègues des Universités étrangères de l'appui qu'ils ont bien voulu donner à ce projet auprès de leurs Gouvernements, car c'est ainsi que deux postes d'étude ont été pris par chacune des nations suivantes : Allemagne — Autriche-Hongrie — France — Suisse.

L'Académie des Sciences de Washington avec l'*Elisabeth Thompson Science Found* a pris un poste.

M^r SOLVAY a cédé ses deux postes à l'Université libre de Bruxelles; M^r MOND a cédé les siens à la Société Royale de Londres, pour l'Angleterre; le Dr P. DE VECCHI, à la faculté de Médecine de Turin. Un poste a été pris par le Siège central du Club Alpin Italien et un autre par la Section de Milan du même Club.

Parmi les démonstrations de sympathie que les nations étrangères ont données à cette Institution, le *referendum* des Universités Suisses mérite d'être mentionné. Le Gouvernement Fédéral, après avoir pris un poste, interpella les Universités de la Confédération ⁽¹⁾ pour savoir si elles étaient disposées à fournir les fonds nécessaires pour l'acquisition d'un second poste, et celles-ci répondirent affirmativement, s'engageant à payer chacune 715 francs.

Voici les sommes de la souscription :

(1) Ce sont les Universités de Bâle, de Berne, de Genève, de Lausanne, de Zurich, de Fribourg et l'Académie de Neuchâtel.

S. M. LA REINE MÈRE	Francs	5.000
S. M. LE ROI	„	5.000
Ministère de l'Instruction	„	10.000
Ministère de l'Agriculture	„	12.000
Dr P. DE VECCHI	„	5.000
Comm. G. B. PIRELLI	„	1.000
Sénateur E. DE ANGELI	„	1.000
M ^r E. SOLVAY	„	10.000
M ^r L. MOND	„	10.000
Siège central du Club Alpin Italien	„	5.000
Club Alpin de Milan	„	5.000
Allemagne	„	10.000
Autriche-Hongrie	„	10.000
Suisse	„	10.000
Amérique	„	5.000
France	„	10.000
Intérêts fin mai 1907 ⁽¹⁾	„	3.504

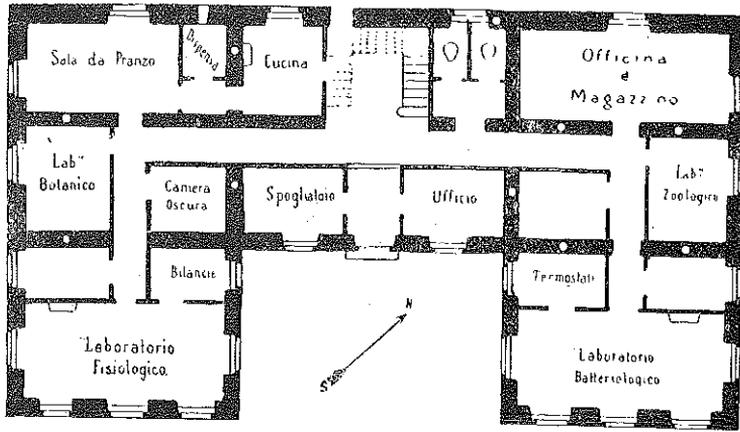
Total. Francs 117.504

Le Ministère de l'Instruction publique ayant proposé que l'Institut du Col d'Olen fût annexé à l'Institut de Physiologie de l'Université de Turin, une somme de 2.000 francs pour un poste d'Assistant du Mont Rose auquel a été nommé le Dr A. AGGAZZOTTI, et une somme de 1500 francs pour la dotation, ont été inscrites au budget. On a établi que le Laboratoire du Col d'Olen serait administré par une Commission composée des Professeurs de physiologie, de botanique et d'hygiène de l'Université R. de Turin, du Président et du Trésorier du Club Alpin Italien ⁽²⁾.

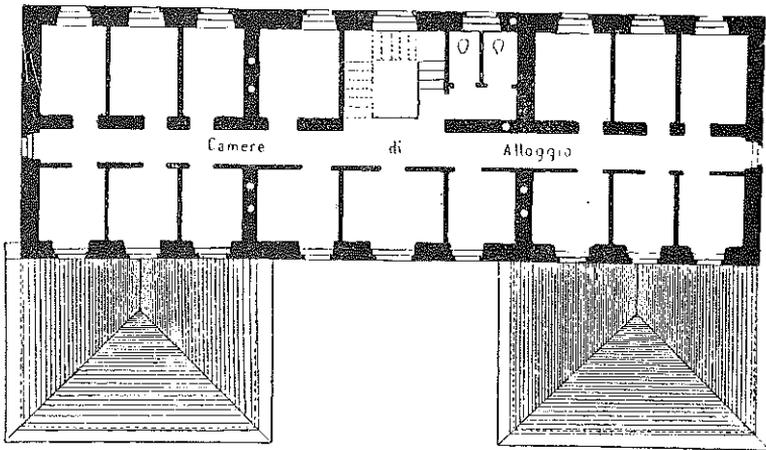
Cette Commission s'étant réunie, nomma Président le soussigné, et secrétaire le Prof. O. MATTIROLO, le Prof. L. PAGLIANI fut chargé de préparer, avec l'Ing. R. BIANCHINI, le projet de l'édifice avec son ameublement. Ce projet ayant été approuvé, on chargea le Comm. A. GROBER et le Prof. L.

⁽¹⁾ Comme il résulte du rapport du Trésorier, M^r GUIDO REY, dans la séance du 21 mai 1907.

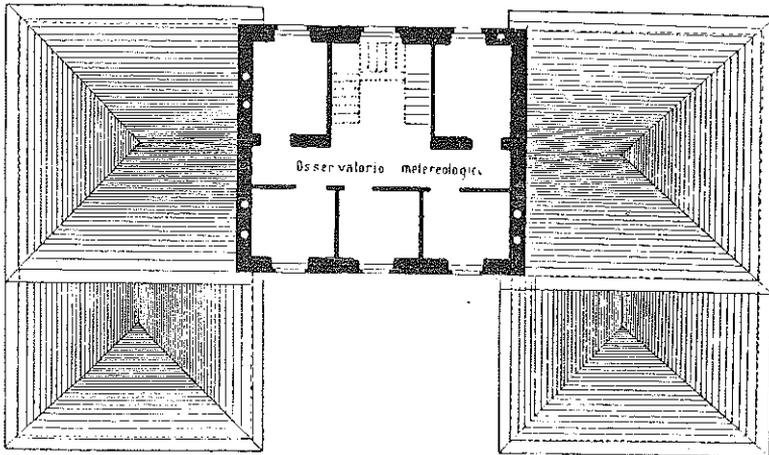
⁽²⁾ Ce sont actuellement M^{rs} le Prof. A. MOSSO pour la physiologie, le Prof. L. PAGLIANI pour l'hygiène, le Prof. O. MATTIROLO pour la botanique, le Comm. Av. A. GROBER et le Chev. G. REY pour le Club Alpin Italien.



Rez-de-chaussée



Premier étage



Second étage

Ceux qui s'appliqueront à des recherches d'histologie devront apporter avec eux leur microscope, et les autres expérimentateurs les instruments spéciaux qui ne sont pas d'un usage commun.

Il sera prudent, en tous cas, de demander auparavant des informations au Directeur de l'Institut du Col d'Olen, Dr AGGAZZOTTI (*Corso Raffaello, 30, Turin*), relativement aux instruments qui sont disponibles pour les diverses recherches.

La verrerie et autres objets communs se trouveront à la disposition des observateurs; ces objets et les provisions du matériel d'étude (réactifs, alcool, produits chimiques) seront fournis au prix d'achat, qui sera publié dans un catalogue spécial.

Pour les frais d'éclairage, le linge de la chambre, le gaz dans le laboratoire et pour le service en général, on a fixé, en voie d'expérience, une cote journalière de deux francs. Pour le chauffage, la dépense sera calculée et répartie en raison de la consommation.

Toutes les demandes pour obtenir un poste dans les Laboratoires du Col d'Olen devront être adressées avant le 25 juillet au Président de la Commission, Prof. A. Mosso (*Corso Raffaello, 30, Turin*), en indiquant l'objet des recherches qu'on désire faire, le temps dans lequel on se propose de les accomplir et les instruments dont on a besoin. Chaque demande doit être accompagnée de l'approbation de l'Institut ou du Gouvernement dont dépendent les postes d'étude qu'on désire occuper dans l'Institut du Col d'Olen.

Les Laboratoires du Mont Rose formant une station pour recherches scientifiques, il importe que ceux qui feront une demande pour avoir un poste soient déjà au courant des recherches de laboratoire.

MAX CREMER (*Munich*). — **Appareil pour l'observation des courants d'action au moyen des rayons cathodiques.** (*Apparat zur Beobachtung der Actionsströme mit Hilfe von Kathodenstrahlen*). (612.014.421)

L'appareil se compose essentiellement d'un tube de BRAUN-WEHNELT, avec Cathode à oxyde, plus rétréci que les tubes ordinaires du commerce sur une étendue d'environ 5 cm. Les lignes de force magnétique nées dans le fer sous l'influence des courants d'action, sont concentrées sur la partie rétrécie du tube — au moyen du *Transformateur électrophysiologique* décrit précédemment par l'auteur (*Z. f. Biol.*, XLVII, 137), simplement transformé en électro-aimant — et y provoquent une déviation du faisceau des rayons

cathodiques. On observe au moyen du microscope binoculaire la tache lumineuse qui se montre sur l'écran fluorescent sous l'influence des rayons cathodiques lents de WEHNELT.

MAX CREMER (*Munich*). — **Sur l'électromètre à corde. Démonstration.**

(*Ueber das Saitenelektrometer*). [612.014.421.7]

(*Minchener med. Wochenschr.* 1907, n^o 11).

On sait que dans l'électromètre à corde, le fil auquel on a donné une certaine charge, exécute, dans un champ électrostatique, des déviations analogues à celles que présente, dans le champ magnétique, le fil du galvanomètre à corde, lorsqu'il est traversé par le courant.

L'auteur montre deux formes de l'appareil exécutées en commun avec le Dr MAX EDELMANN. Le champ électrostatique est réalisé par des plaques polaires, auxquelles on donne, suivant les cas, les formes les plus variées. Les deux modèles présentés par l'auteur se distinguent surtout par la manière dont on réalise la mise au point exacte du microscope d'éclairage et de projection, la mise au point des deux plaques polaires l'une par rapport à l'autre, et celle du fil par rapport aux plaques. Le nouveau modèle réalise ces mouvements d'une façon parfaite au moyen de vis micrométriques, de manière à ramener le fil exactement dans la même position quand il a été dévié par l'influence exercée par les plaques polaires.

N. E. WEDENSKY (*St-Petersbourg*). — **Un appareil d'induction permettant d'obtenir à volonté l'égalité d'intensité des chocs induits de clôture et de rupture.** [612.014.421.7]

La bobine primaire est double : elle se compose de deux spirales, dont les fils suivent, dans tous leurs tours, une marche parallèle : chacune de ces spirales aboutit à une paire de bornes à part. Si les bornes de l'une des spirales sont réunies par un bon conducteur, et si l'autre spirale est intercalée dans le circuit du courant constant, les fermetures et les ruptures de celui-ci rendent dans la bobine secondaire les chocs induits d'intensité égale ou ne présentant qu'une différence négligeable au profit du choc d'ouverture.

Les avantages de cette construction sont les suivants : 1^o l'égalisation des chocs d'induction est plus parfaite qu'avec le dispositif d'HELMHOLTZ; 2^o l'égalisation est applicable avec des interrupteurs de n'importe quelle construction et de toute fréquence.

Si l'on fait circuler le courant constant successivement par les deux spirales de la bobine primaire double, on a un appareil d'induction à action ordinaire.

MAX CREMER (*Munich*). — **Pendule de Helmholtz à 8 contacts.** (*Ein Helmholtz-Pendel mit 8 Kontakten*). [612.014.421.8]

Pendule de HELMHOLTZ à 8 contacts, construit par EDELMANN & SOHN, à Munich, pour l'étude de l'excitation d'un nerf par le courant de polarisation d'un second nerf. Enregistrement photographique des mouvements des contacts électriques.

H. E. ROAF (*Liverpool*). — **Clef automatique à l'usage des étudiants.**
Démonstration. (*Demonstration of a simple automatic key for the use of students of Physiology*). [612.014.421]

Cette clef sert à produire : 1^o choc simple de rupture; 2^o sommation de deux excitations successives; 3^o démonstration de la fatigue.

A. KREIDL et M. ISEIHARA (*Vienne*). — **Variations photoélectriques de l'œil embryonnaire.** (*Photoelektrische Schwankungen an embryonalen Augen*). [612.014.423]

Apparition de la variation photo-électrique (électrodes à bouchon d'argile, reliées à la cornée et au pôle postérieur du bulbe, galvanomètre de SIEMENS et HALSKE, système DIEPREZ-D'ARSONVAL) chez l'embryon de cobaye à partir de la huitième semaine (longueur 8.5 cm.), chez le lapin nouveau-né du 3^o au 4^e jour, chez le chat, du 4^e au 5^e jour, chez le rat, du 13^e au 14^e jour après la naissance. L'apparition de la variation photo-électrique coïncide avec le développement de la couche des bâtonnets et des cônes (examen microscopique), et correspond à des processus se déroulant dans cette couche. C'est une preuve nouvelle de l'intervention des cônes et des bâtonnets dans la perception des excitations lumineuses.

LAWRENCE J. HENDERSON (*Boston*). — **Méthode pour déterminer la chaleur dégagée dans les réactions chimiques à allure lente.** **Démonstration.** (*A method for the direct determination of heats of reaction*). [612.014.43]

Le mélange à étudier, (par ex. caséine dissoute dans une solution diluée de carbonate de sodium + trypsine) contenu dans un flacon de DEWAR, muni

d'un thermomètre de BECKMANN, est placé dans un thermostat maintenu exactement à + 39° (à 1/100° près). On constate une élévation de la colonne du thermomètre, que l'on peut enregistrer pendant plusieurs jours. Cette élévation de température, très marquée pendant les premières minutes de l'expérience, est ensuite très régulière ; elle décroît au bout d'un certain temps.

La chaleur de réaction observée correspond à 0.3 calorie environ par gramme-molécule d'eau impliquée dans l'hydrolyse.

Pour les réactions à très faible dégagement de chaleur, cette méthode est au moins cent fois plus exacte que les calculs basés sur les différences dans les caloriques de combustion.

CHARLES D. SNYDER (*Berlin*). — **Etude comparée de l'influence de la température sur la rapidité de divers modes d'activité physiologique. Projection de diapositifs.** (*A comparative study of temperature velocities of various physiological activities*). [612.014.43]

L'auteur a établi précédemment que les variations de fréquence du rythme cardiaque (grenouille, tortue, chien, homme) en fonction de la température, obéissent en général à la loi des variations thermiques de la rapidité des réactions chimiques ; on peut en conclure que la fréquence des pulsations cardiaques dépend de phénomènes chimiques internes.

L'auteur a étudié l'influence de la température sur la conductibilité des nerfs et a constaté qu'elle s'éloigne des relations thermiques propres à certains processus purement physiques, mais suit au contraire la loi thermique des processus chimiques. Il en conclut que la conduction de l'excitation nerveuse ne peut être assimilée à un processus purement physique.

Les variations thermiques de durée des différentes phases de la contraction musculaire et de quelques autres phénomènes physiologiques ont été étudiées au même point de vue.

W. HEUBNER (*Strasbourg*). — **Sur un poison de flèches de l'Afrique allemande Sud-occidentale.** (*Ueber ein Pfeilgift aus Deutsch-Südwest-Afrika*). [612.014.46]

Etude pharmacologique et chimique d'un poison de flèches des indigènes du désert de Kalahari. La substance active est soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool, non dialysable, et ne donne ni la réaction du biuret, ni celle de MILLON.

Dose mortelle 1.5 mg. p. kg. de lapin. Forte action hémolytique tant *in vivo* (hémoglobinurie après injection intra-veineuse) qu'*in vitro*. A haute dose, faiblesse progressive et paralysie généralisée. Peu de temps avant la mort, (qui peut survenir déjà au bout de 5 min.), fortes convulsions avec mouvements de saut en avant. Mêmes symptômes après injection sous-cutanée (doses plus fortes); de plus, inflammations locales très étendues et très graves, donnant lieu à la formation d'abcès fétides.

Grande ressemblance toxique avec le venin des abeilles. Le poison provient probablement de larves de coléoptère (*Diamphidia locusta*).

A. MEDINA (*Madrid*). — **Action méthémoglobinisante des antithermiques-analgésiques.** [612.014.46]

Dans le Laboratoire du Prof. Gomez OCANA, et sous sa direction, j'ai fait quelques expériences inspirées par les travaux de CARRACIDO, BABEL, DERRIEN, VILLE et DENNIG, sur de jeunes lapins dans des conditions d'asepsie rigoureuse.

En opérant avec l'antipirine et ses composés (piramidon, etc.), je n'avais constaté en aucun cas la production de méthémoglobine, même en produisant la mort de l'animal par injections intrapéritonéales de fortes doses. J'avais observé seulement une plus grande prédisposition du sang à produire de la méthémoglobine, quand on y ajoute la même quantité d'un agent méthémoglobinisant.

Avec les autres antithermiques-analgésiques, on produit toujours de la méthémoglobine, de quelques minutes à quelques heures après l'injection, selon la dose employée. En opérant à la fois avec du sang pur (recueilli du même animal avant l'injection) additionné d'une même proportion de substance méthémoglobinisante, on constate que la méthémoglobine se produit plus vite *in vivo* qu'*in vitro*.

Si l'on recueille une petite quantité de sang du corps de l'animal après l'injection, quand il y a déjà de la méthémoglobine formée, on constate que la production de méthémoglobine s'arrête; il y a plus: la méthémoglobine déjà produite se transforme en oxyhémoglobine, même si l'on opère dans une atmosphère d'anhydride carbonique pur, pour empêcher l'action de l'oxygène atmosphérique.

JEAN GAUTRELET (*Bordeaux*). (En collaboration avec H. GRAVELLAT). — **Action physiologique de quelques couleurs d'aniline.** [612.014.46]

Les couleurs d'aniline peuvent se diviser en colorants actifs et inactifs. Les colorants actifs (bleu de méthylène, violet de méthyle, éosine, rouge neutre) manifestent leur activité sur la nutrition (abaissement de l'azote total), sur le rein, sur le foie (diminution de l'urée). Les colorants inactifs traversent l'organisme sans produire de tels effets.

À considérer l'élimination urinaire, certains colorants passent dans l'urine, en nature ou à l'état de chromogène, d'autres non. La présence de sulfo-conjugués, constante dans les urines après injection ou ingestion de colorants non éliminés en nature ou à l'état de chromogène, indique le rôle du foie dans leur transformation. L'ablation du foie fait d'ailleurs apparaître le chromogène dans les urines où il n'était pas décelable auparavant.

Enfin nous avons vu qu'il y avait un rapport entre la dose active et la dose toxique d'un colorant.

Ces notions sont intéressantes, pour l'exploration fonctionnelle des organes en clinique; nous les avons utilisées pour l'étude des suppressions physiologiques des glandes (plexus choroïdes).

Elles sont une contribution à l'étude générale de l'action des solutions colloïdales sur les colloïdes (nature colloïdale des teintures d'aniline et du protoplasme).

H. J. HAMBURGER (*Groningue*). — **Perméabilité des membranes dans deux directions (démonstration).** (*Permeabilität von Membranen in zwei Richtungen*). [612.014.462.1]

On a invoqué en faveur de la nature vitale du processus de l'absorption intestinale, le fait que la muqueuse vivante et intacte permet le transport du sel marin dissous, de la lumière de l'intestin vers le sang, mais non en sens inverse, c'est-à-dire du sang vers la lumière intestinale. Cette différence disparaîtrait dès qu'on a altéré la muqueuse par le fluorure de sodium ou la liqueur arsenicale de FOWLER. La perméabilité différente de la muqueuse intestinale suivant deux directions correspondrait à une propriété vitale de la muqueuse.

L'auteur a constaté que la muqueuse intestinale morte depuis plusieurs jours ou tuée par un chauffage à 100°, montre une perméabilité très diffé-

rente dans les deux directions pour l'eau, le chlorure de sodium ainsi que la pepsine. Il s'agit donc d'un processus purement physique.

Cette propriété paraît dépendre du fait que la muqueuse peut être considérée comme résultant de l'accolement de deux membranes différentes, la *muqueuse* proprement dite et la *muscularis mucosæ*. En effet, l'auteur a constaté que des membranes artificielles formées par l'accolement d'une couche de papier parchemin et d'une autre de collodion (ou de gélatine chromâtée) se comportent de la même façon; elles laissent passer des substances dissoutes dans une direction, mais non dans l'autre.

P. RONA (en commun avec M. MICHAELIS) (*Berlin*). — **Sur la précipitation des albuminoïdes des liquides organiques. Démonstration.** (*Ueber Enteivweissung von Körperflüssigkeiten*). [612.014.462.5]

L'auteur a utilisé pour la désalbuminisation les phénomènes d'adsorption et de revêtement qui se produisent par l'action réciproque des solutions colloïdales d'albumine et de mastic. L'addition d'une certaine proportion d'une émulsion de mastic à du sérum ou à du sang, en solution légèrement acide et en présence d'une petite quantité d'électrolyte, provoque une désalbuminisation complète des solutions d'albumine. Le kaolin peut être employé dans le même but.

H. BECHHOLD (*Frankfort-s.-M.*). — **L'ultrafiltration à travers des filtres de gelée pour la séparation fractionnée des solutions colloïdales.** (*Die Ultrafiltration durch Gallertfilter zur Fraktionierung kolloidaler Lösungen*). [612.014.462.5]

Les solutions colloïdales contenant des particules de diverses dimensions, sont filtrées sous pression (0.2 à 6 atm.) à travers des filtres spéciaux, formés de papier ou de tissus imprégnés de gelée et tendus sur des entonnoirs *ad hoc*. Ces filtres sont plus ou moins perméables, suivant la concentration de la gelée employée. (Voir : *Zeits. f. physik. Chem.* LX, 129-190. — Appareils provenant des *Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin, Chaussée-Strasse*).

L'expérience suivante a été exécutée devant le Congrès. Une solution colloïdale de bleu de Prusse (*Berlinerblau*) est mélangée avec une solution d'hémoglobine, de manière à former un mélange verdâtre. Ce mélange est versé sur deux filtres inégalement perméables et filtré sous pression légère. Le

filtre le plus serré retient les deux substances et laisse passer de l'eau claire; le filtre le moins serré retient le bleu de Prusse et laisse passer l'hémoglobine (solution rouge).

R. O. HERZOG (*Karlsruhe*). — **Sur les Colloïdes.** (*Ueber Kolloide*). [612.014.462.5]

Dans les derniers temps s'est manifestée la tendance à subdiviser les colloïdes en deux groupes, les colloïdes de suspension et les colloïdes lysophiles.

Les méthodes ordinaires directes ou indirectes qui servent à déterminer la pression osmotique des colloïdes n'ont pas fourni de résultats certains, à cause des perturbations dues aux impuretés. L'auteur a déterminé avec H. KASARNOWSKI pour un certain nombre de colloïdes purs (ovalbumine cristallisée, ovomucoïde, sulfate de clupéine, oxyhémoglobine cristallisée) et de ferments, les coefficients de diffusion qui ont ici le caractère de constantes physiques. Or, la force qui met en jeu la diffusion, n'est autre que la pression osmotique.

Parmi les substances étudiées, c'est le sulfate de clupéine qui a fourni la plus grande constante de diffusion et par conséquent le plus petit poids moléculaire.

Il faudra étudier ultérieurement comment les colloïdes typiques de suspension se comportent.

GIULIO FANO (*Florence*). — **Recherches sur les colloïdes (communication faite par Bottazzi).** (*Ricerche sui colloidi*). [612.014.462.5]

J'ai appliqué, en commun avec plusieurs de mes élèves, la méthode viscosimétrique à l'étude des colloïdes. Avec G. Rossi j'ai noté que l'empois d'amidon et les solutions de gomme (ainsi que les solutions d'albumine du sérum, de savon et de colloïdes minéraux — 1^{er} groupe), présentent une diminution notable de leur viscosité, sous l'influence d'une addition de cristalloïdes (électrolytes ou non : NaCl ou glycose), tandis que le sérum sanguin et le blanc d'œuf dilué (2^d groupe) ne présentent, dans les mêmes conditions, qu'une augmentation insignifiante de viscosité. Cette différence est due évidemment au fait que dans le sérum sanguin, la proportion de cristalloïdes correspond à un minimum de viscosité (optimum au point de vue des conditions mécaniques de la circulation), de sorte que toute addition de cristalloïdes provoque une augmentation (faible) de la viscosité.

En effet, si par dialyse nous diminuons la proportion de cristalloïdes du sérum, nous constatons que le liquide se comporte alors vis-à-vis d'une addition de cristalloïdes comme les corps du premier groupe. Le sérum dialysé est plus visqueux, tandis que le sérum purement dilué avec de l'eau est moins visqueux que le sérum normal.

Le sérum est d'ailleurs parmi les liquides qui changent le moins leur viscosité par addition de substances étrangères : on peut le considérer comme présentant un frottement interne minime et stable, particularité favorable au point de vue du rôle physiologique rempli par ce liquide.

Le mélange à parties égales de deux liquides d'égale viscosité appartenant au premier groupe, présente une viscosité moindre que celle de chacun des composants, et même moindre que celle d'un mélange à parties égales de l'un des composants avec l'eau ; tandis que le mélange de deux liquides du second groupe a une viscosité en rapport avec celle des constituants.

ROSSI et SCARPA ont rencontré des conditions analogues pour diverses solutions de colloïdes minéraux.

V. PAOLETTI a trouvé que si on ajoute graduellement du chlorure de sodium à une solution de sérine, la viscosité du liquide va en diminuant jusqu'à une certaine concentration, pour augmenter ensuite, puis diminuer et finalement aller en augmentant. La preuve que ces phénomènes dépendent de l'état colloïdal est établie par le fait qu'ils sont atténués notablement par l'action dépolymérisante de la trypsine sur le sérum.

Nous avons voulu rechercher s'il serait possible de reproduire artificiellement les mêmes résultats avec des émulsions, c'est-à-dire avec des mélanges représentant une imitation grossière des conditions qui déterminent les propriétés des solutions colloïdales. MARTINI a réussi à obtenir de telles émulsions permanentes. Nous avons constaté entre autres que la viscosité d'une émulsion est *caeteris paribus* d'autant plus grande que la graisse de l'émulsion est plus divisée. Ce résultat est en contradiction avec ce que nous avons constaté sur les effets de la dépolymérisation de l'albumine, qui diminue la viscosité ; mais peut être cela dépend-t-il des dimensions des particules, qui, dans l'émulsion, sont toujours immensément plus volumineuses que dans les solutions colloïdales. De plus, nous pouvons remarquer que la digestion, ne s'exerçant que pendant un temps restreint, fournit en somme un mélange d'albuminoïdes non modifiés avec des produits plus ou moins simples de l'action protéolytique — ce qui peut expliquer la diminution de viscosité, sans obliger à admettre

qu'elle dépend uniquement du nombre et du volume des particules suspendues. MARTINI a voulu reproduire sur les émulsions les recherches de FANO et de ROSSI.

Les recherches sur la viscosité permettent aussi de suivre l'action dénaturante que la chaleur exerce sur les albuminoïdes avant de provoquer la coagulation. La viscosité présente non seulement, comme l'a vu MAYER, une augmentation précédant le phénomène de TYNDALL ; mais si l'on chauffe progressivement du sérum sanguin, la courbe de la viscosité montre une inflexion caractéristique vers $+40^{\circ}$ à $+45^{\circ}$, c'est-à-dire plusieurs degrés avant que se montre le phénomène signalé par MAYER.

En se servant de cette méthode, ROSSI a constaté que la coagulation du sérum par la chaleur montre des différences importantes de température, suivant les individus appartenant à la même espèce animale, différences qui sont en rapport avec le degré individuel de viscosité du sérum. Les sérums les plus visqueux montrent une coagulation à la température la plus basse. Il n'existe aucun rapport entre la température de coagulation du sérum et la température interne de l'espèce animale, ni de différence constante entre le sérum des homéothermes et des poikilothermes.

L'addition au sérum de NaCl en quantité suffisante pour diminuer la viscosité, a également pour effet d'abaisser le point de coagulation.

CESANA a constaté au moyen de l'ultramicroscope, qu'en chauffant graduellement le sérum sanguin à une température correspondant à celle à laquelle ROSSI a noté l'apparition de la variation viscosimétrique, on observe dans le liquide un accroissement de la luminosité diffuse, et du nombre et de la grandeur des corpuscules. Si à du sérum ou à de l'albumine, on ajoute du chlorure sodique, ou si l'on enlève les sels au moyen de la dialyse, on a une augmentation notable de la luminosité diffuse, et du nombre des corpuscules. On observe au contraire une diminution des mêmes phénomènes si l'on ajoute du chlorure sodique à du sérum dialysé. Ces observations contribuent à montrer que le sérum sanguin représente un *optimum* en ce qui regarde la "solubilité" des corps colloïdaux. Cette "solubilité" diminue tant par l'addition de sels que par celle d'eau.

A ces recherches se rattachent également des déterminations de la tension superficielle faites par FANO et MEYER, au moyen d'une méthode qui consiste à déterminer la pression nécessaire pour faire descendre la colonne de liquide dans un capillaire donné.

Nous avons constaté que les solutions diluées isotoniques sont également isocapillaires. Le sérum sanguin a une tension superficielle qui varie peu dans l'échelle animale tant chez les animaux homéothermes que poikilothermes. Chez les oiseaux, cette tension est un peu plus faible.

J. ROSENTHAL (*Erlangen*). — **Sur la théorie des actions enzymatiques.** (*Zur Theorie der Enzymwirkungen*). [612.015.1]

L'auteur a trouvé que les substances capables d'être décomposées par les enzymes, subissent les mêmes transformations quand on les soumet à l'action d'un champ électromagnétique d'intensité et de direction variable. Il y a lieu de tenir compte de ce fait dans les théories chargées d'expliquer les décompositions fermentatives.

C. G. SANTESSON (*Stokholm*). — **Action des poisons sur les processus enzymatiques.** (*Einiges über die Wirkung von Giften auf enzymatische Prozesse*). [612.015.1]

L'auteur s'explique l'action de beaucoup de poisons (par ex. de KCN sur le cœur de grenouille), par une action de ces poisons sur les processus enzymatiques, dont les tissus vivants sont le siège.

Il étudie l'action catalytique (de nature enzymatique selon lui), exercée par les muscles de grenouille sur H^2O^2 , au moyen d'un petit appareil qui mesure le dégagement d' O^2 .

La décomposition de H^2O^2 est accélérée par H^2O distillée, par l'alcool éthylique, le benzoate de Na et de caféine, par l'atropine et la quinine; elle est retardée par NaCl (solution centinormale), les alcalis libres (solutions centinormales), les sels d'alcali à réaction alcaline (principalement K^2CO^3 , KCN — exception pour Na^2HPO^4), les acides, les sels neutres (à l'exception de $(H^4Az)^2SO^4$, Oxalate potassique, Acétate sodique, Iodure potassique, etc. qui activent la décomposition), As^2O^3 , plusieurs sels des métaux pesants, l'hydrate de chloral, la glycérine, plusieurs sels d'alcaloïdes (1 : 300 normal).

D'autres processus enzymatiques seront étudiés d'après la même méthode.

W. PALLADIN (*St-Petersbourg*). — **La respiration des plantes considérée comme somme de processus enzymatiques.** (*Atmung der Pflanzen als Summe enzymatischer Prozesse*). [612.015.1]

L'auteur établit sur les tissus végétaux tués par le froid que les échanges gazeux de la respiration sont dus à des processus enzymatiques. CO^2 est

produit à la fois par des enzymes anaérobies et par des enzymes oxydants. L'alcool n'est produit dans les phanérogames qu'en présence d'hydrates de carbone. En l'absence d'hydrates de carbone, la respiration anaérobie de ces plantes fournit CO^2 sans alcool.

Les réactions colorées des peroxydases sont compliquées; elles supposent, outre la peroxydase, encore au moins une autre substance. Ces réactions sont favorisées ou inhibées par un grand nombre de facteurs.

La levure de bière doit sa remarquable faculté de produire de l'alcool en présence de l'oxygène, à sa pauvreté en enzymes oxydants.

La peroxydase n'existe qu'en très petite quantité chez *Aspergillus niger*. Les processus d'oxydations ne peuvent se produire ici de la même façon que chez les plantes supérieures.

G. BREDIG (en commun avec WENMAYR, WILKE et V. ANTROPOFF (*Heidelberg*).
— **Catalyse à pulsations de l'eau oxygénée** (*Pulsierende Katalyse*).
[612.015.1]

La décomposition de l'eau oxygénée au contact du mercure ($2\text{H}^2\text{O}^2 = 2\text{H}^2\text{O} + \text{O}^2$), fut étudiée au moyen d'un appareil enregistrant photographiquement le dégagement d' O^2 et la force électromotrice. Les courbes recueillies montrent des oscillations périodiques rappelant le rythme pulsatile de certains phénomènes physiologiques. Ces pulsations sont influencées par diverses conditions d'ordre physique ou chimique.

J. DE REY-PAILHADE (*Toulouse*). — **Le Philothion et les hydrogénases**.
[612.015.11]

Le *philothion* (découvert par l'auteur en 1888), est un hydrure d'albumine formé dans la cellule vivante par hydrogénation de l'albumine du sérum sanguin. Il est plus actif que l'albumine. Il subit dans l'organisme vivant des alternatives d'hydrogénation et de déshydrogénation et remplit donc le rôle d'*hydrogénase*.

Le philothion se régénère sans doute dans les cellules par une décomposition de l'eau en H et OH, l'oxyhydrile OH se portant sur un corps oxydable.

E. P. LYON et O. P. TERRY (*St-Louis* U. S. A.). — **Comparaison des ferments des œufs fertilisés et non fertilisés des oursins et des astéries.** (*Comparison of the ferments of fertilized and unfertilized eggs of sea urchins and starfish*). [612.015.1]

Les œufs fertilisés d'échinodermes contiennent moins de ferments lipolytique et protéolytique (antolyse) et de ferment catalysant H^2O^2 que les œufs non fertilisés.

BERTRAND (*Paris*). — **Les oxydases.** [612.015.11]

DONY-HÉNAULT (*Bruxelles*). — **Recherches expérimentales et critiques sur les oxydases.** [612.015.11]

I. Il existe un disparate réel entre nos connaissances sur les diastases digestives, hydrolisantes, etc. d'une part, et nos connaissances sur les "oxydases", d'autre part : lorsque l'on étudie l'action de la première catégorie de ces substances, on les fait agir "in vivo", sur leur véritable substratum (amidon, sucre, albumine) ; au contraire, lorsque l'on étudie "in vitro", l'action des oxydases, on les fait agir sur un substratum fictif (hydroquinone, gaïacol, aldéhyde salicylique). Il en résulte que les résultats obtenus en ce qui concerne les oxydases, dans un grand nombre d'expériences faites *in vitro*, manquent de la certitude nécessaire pour les appliquer au mécanisme vital.

II. *Oxydases animales.* L'aldéhyde salicylique est le test le plus souvent employé pour mesurer l'oxydation obtenue (SCHMIEDEBERG, JAQUET, SALKOWSKY, ABELOUS et BIARNÈS, etc.). Les méthodes analytiques en usage pour la détermination quantitative de l'acide salicylique formé (dosages colorimétrique et titrimétrique) abondent en causes d'erreur essentielles provenant en partie de la difficulté de séparer l'aldéhyde de l'acide, en partie de la complexité des liquides organiques. En reprenant cette étude par une méthode plus rigoureuse (dosage gravimétrique), DONY et VAN DUUREN ont démontré que l'oxydation, du reste peu conséquente, de l'aldéhyde salicylique, s'explique sans l'intervention d'une oxydase. Les phénomènes observés à l'aide du réactif de SCHMIEDEBERG dans les cas d'extraits d'organes, n'ont sans doute rien à voir avec le mécanisme intime fondamental de l'oxydation cellulaire. L'existence d'oxydases animales, au sens qui a été donné à ce mot, ne peut être considérée comme démontrée.

(Voir O. DONY-HÉNAULT et M^{lle} J. VAN DUUREN, *Arch. intern. Physiol.*, 1907, V, 39.)

flacons, où la fermentation d'un liquide homogène, dans des conditions rigoureusement identiques, s'était produite, (liquide mélangé au préalable avec une solution faible de phénolphtaléine), je versais des quantités égales de potasse diluée, au voisinage d'une coloration légèrement rose. Cela fait, je rangeais par leur ordre de coloration les divers flacons, ce qui me permettait de distinguer quelques groupes, auxquels je donnais des chiffres *arbitraires* de valeur acide, d'après les faibles nuances qui distinguaient les colorations.

On comprend que, si les conditions sont variables, très légèrement, pour chaque flacon, la moyenne sera à peu près la même pour dix flacons pris au hasard. Il y a des causes multiples, α , β , γ , δ , ε , qui sont très faibles, et que je ne connais pas, qui, influençant l'activité de la fermentation, font que pour tous les flacons la nuance n'est pas rigoureusement identique. J'annihilerai leur effet en prenant la moyenne d'un grand nombre de flacons. La cause α , qui sera l'addition d'une quantité extrêmement faible de substance, est une cause α qui n'est pas plus puissante que les autres causes de modification, β , γ , δ , ε , qui me sont inconnues. Mais la cause α me sera ainsi accessible, si je prends dix flacons dans lesquels il y aura α , par rapport aux quarante autres flacons n'ayant pas α .

Cela posé, sans insister sur les conditions d'expérimentation, (lait très pur, flacons rigoureusement lavés, identité de la quantité de réactif colorant et de ferment, identité dans la température, la forme des vases, la durée de la fermentation, etc.) voici les résultats obtenus.

Soit, pour simplifier le langage, φ la quantité pondérale de substance, ajoutée à un litre de lait qui fermente, et admettons que φ représente 0.1 gr.; il s'ensuit que $\varphi^2 = 0.01$, $\varphi^3 = 0.001$, etc. Nous pourrions appeler doses *fortes* φ et φ^2 ; doses *moyennes* φ^3 et φ^4 ; doses *faibles* φ^5 et φ^6 ; doses *très faibles* φ^7 et φ^8 ; doses *extra-faibles* φ^9 et φ^{10} .

J'ai expérimenté avec un grand nombre de sels métalliques (généralement des chlorures) de vanadium, de baryum, de lithium, de thallium, de platine, d'argent, de thorium, de manganèse, de cobalt, d'uranium, et j'ai pu établir les lois suivantes :

- 1^o) Aux doses fortes, il y a ralentissement de la fermentation.
- 2^o) Aux doses moyennes, il y a une accélération.
- 3^o) Aux doses faibles, il y a un ralentissement secondaire.
- 4^o) Aux doses très faibles ou extra-faibles, il y a une accélération secondaire.

Pour établir ce fait, qui est de grande importance, je mentionnerai seulement ceci : que, sur 28 dosages, opérés par la méthode de titrage ordinaire, portant sur l'action du vanadium, aux doses de φ^8 , φ^9 , φ^{10} , il y a eu une fois seulement excès d'acidité des laits témoins : 24 fois il y a eu excès des laits chargés de vanadium et 3 fois égalité.

Donc des doses de 0.000.000.0001 gr. de vanadium dans un litre de lait, ont un effet sur la fermentation lactique.

On a démontré qu'à une certaine dilution les sels se décomposent en leurs ions constitutifs ; mais il faut peut être aller plus loin. Les ions, à une dilution plus grande encore, peuvent devenir des électrons, et perdre alors leur caractère de matière pondérale. Qui sait si ces périodes de ralentissement et d'accélération (secondaires) ne répondent pas à une formation d'électrons, déterminée par l'extrême dilution de la matière.

J'institue des expériences nouvelles pour savoir s'il en est ainsi. Mais, en dehors de toute hypothèse, je pense avoir établi que des doses prodigieusement faibles sont encore actives. A vrai dire on ne doit pas regarder comme absurde qu'une quantité de un dixième de milligramme dans mille mètres cubes ait encore quelque action ; car probablement l'air chargé de musc ou d'iodoforme ne contient pas, quoiqu'il soit odorant, des quantités beaucoup plus grandes de matière pondérable.

OTTO V. FÜRTH (Vienne). — **Recherches sur la chimie des ferments :**

1. *Sur les peroxydases animales* (en commun avec ERNST V. CZYALARZ).
2. *Activation et réactivation de la stéapsine pancréatique* (en commun avec HEDWIG DONATH). (*Fermentchemische Untersuchungen*. 1. *Ueber tierische Peroxydasen*. 2. *Ueber Aktivierung und Reaktivierung des Pankreassteapsins*. *Ein Beitrag zur Frage der komplexen Natur der Fermente*. [612.015.11] [612.015.13])

1. L'emploi de la teinture de gaiac ne convient pas pour la recherche des peroxydases animales dans les organes des animaux contenant de l'hémoglobine. Il faut dans ce cas utiliser la réaction iodée vis-à-vis de laquelle l'hémoglobine se montre indifférente.

De vraies peroxydases peuvent être démontrées par cette réaction dans les leucocytes, les tissus lymphoïdes (moelle des os, rate, ganglions lymphatiques), le sperme.

Les leucocytes ne donnent pas de réaction avec la solution fraîche d'acide

gaïaconique, en l'absence d'un superoxyde; ils ne contiennent donc pas d'*oxydases directes* au sens des anciens auteurs.

L'auteur a imaginé une méthode spectrophotométrique basée sur la formation oxydative du *vert de malachite*, afin de poursuivre quantitativement l'action des oxydases animales.

Si l'on représente graphiquement les résultats numériques de ces recherches (l'abscisse représentant le temps; les ordonnées, l'intensité de la réaction oxydative), on constate que les réactions provoquées par l'hématine correspondent à des droites qui s'élèvent au-dessus de l'abscisse sous des angles variables. Aux oxydations réalisées par les vraies peroxydases animales (globules de pus), correspondent des courbes à allure différente. Après une ascension plus ou moins raide, elles s'infléchissent brusquement pour courir parallèlement à l'abscisse. Les deux espèces de réactions sont influencées de diverses façons par les variations de concentration du catalyseur, de l'eau oxygénée, etc.

On ne peut admettre, avec PIGHINIS, que la réaction de la matière colorante du sang repose sur une séparation hydrolytique d'hydrate de fer colloïdal, car la formation de vert de malachite est activée catalytiquement par l'hématine, même en solution acide.

Il ne semble pas que l'on doive admettre une activité oxydative directe des catalases, comme le veut W. EWALD.

Le ferment glycolytique du sang n'est nullement identique avec la peroxydase des globules blancs.

2. Des préparations de stéapsine pancréatique peuvent s'altérer spontanément, de façon à augmenter leur activité directe, mais à diminuer leur faculté d'être activées par l'acide cholalique.

L'activation par les cholates est jusqu'à une certaine concentration proportionnelle à la quantité de cholate.

La muqueuse intestinale ne paraît pas contenir de kinase activant la stéapsine.

La stéapsine rendue inactive par chauffage à 60° (mais non à 80°) est réactivée en partie par le sérum de cheval (agent thermolabile du sérum).

La stéapsine rendue inactive par chauffage à 70°-100° exerce une action d'inhibition sur le ferment actif stéapsinique.

Il semble probable que la stéapsine se forme aux dépens d'un zymogène inactif et qu'elle est constituée par l'union de deux corps, l'un thermolabile l'autre thermostable.

explication quantitative de la grande diminution de CO^2 du sang dans l'*acidose*.

B. *Variations de température.*

Les expériences ont été faites à la température ordinaire; l'ionisation hydrogénée du sang varie d'ailleurs fort peu avec la température, comme le montre l'expérience, d'accord avec la théorie. L'ionisation hydroxylique du sang doit varier avec la température, en proportion du changement dans la constante d'ionisation de l'eau. Il en résulte que l'ionisation hydroxylique du sang qui à 18° est d'environ 2×10^{-7} doit être d'environ 10×10^{-7} à la température du corps, et de 14×10^{-7} à des températures fébriles élevées.

H. E. ROAF et BENJAMIN MOORE (*Liverpool*). — **Relations des matières protéïques et des électrolytes.** (*The relationship of proteins to electrolytes*) [612.015.348]

Le chloroforme présente au contact des solutions d'albuminoïdes une tension de vapeur plus faible qu'au contact des solutions salines ou de l'eau pure. La comparaison d'émulsions de cellules de tissus et d'émulsions d'extrait éthéré des mêmes tissus a prouvé que l'abaissement de la tension de vapeur n'est pas due à une solubilité plus grande du chloroforme dans les liquides albumineux. Des expériences de dialyse de tissus variés (papier parchemin et eau distillée) ont montré que l'addition du chloroforme, d'éther, de CO^2 , d'acide acétique provoquait le passage vers l'eau distillée d'une proportion plus élevée d'électrolytes. La coagulation des albuminoïdes par la chaleur produit la même augmentation.

On peut conclure de ces expériences que le chloroforme et d'autres narcotiques sont absorbés par les albuminoïdes ou combinés aux albuminoïdes du protoplasme cellulaire, avec enlèvement des électrolytes des albuminoïdes.

(*Proc. Roy. Ac.* 1904, LXXIII, 382, 1905, LXXVII, 86.)

N. A. BARBIERI (*Paris*). — **La composition chimique du neuroplasma.** [612.015.2]

Le traitement du tissu nerveux par l'eau et l'éther fournit de la cholestérine, de la cérébroïne (acide cérébrique de Fremy). Le résidu épuisé par l'alcool fort fournit trois cérébrines fondant respectivement à 151° , 170° et 185° . Le protagoniste est un mélange de cérébrines et de cérébroïne.

Le traitement successif du tissu nerveux par le sulfure de carbone et par l'éther anhydre, puis par l'alcool fort, peut également être employé. Les cérébrines donnent par HCl dilué, un acide gras supérieur, une base et un sucre réducteur, cristallin, fondant à + 141°. La cérébroïne, donne par HCl dilué, un acide gras supérieur, une base et PH³. L'auteur admet l'absence probable de lécithine et de nucléine dans le tissu nerveux. Pour lui, toutes les fois qu'un principe existe en faible proportion dans un tissu et en proportion considérable dans le tissu nerveux, ce principe est d'origine nerveuse.

De ses recherches chimiques, confirmées par l'histologie et la physiologie du système nerveux, l'auteur conclut à la *mobilité* du neuroplasma.

R. TURRO (*Barcelone*) (communication présentée par AUGUSTE PI Y SUNER (*Séville*). — **Sur l'origine tissulaire des bactériolysines.** [612.015.21]

Les bactériolysines du sang proviennent des cellules des tissus.

Expériences in vitro : Les *B. anthracis*, *B. virgula*, *B. d'Eberth* sont rapidement dissous au contact du suc thyroïdien ou musculaire ou au contact des extraits aqueux (solution NaCl 1 %) de glande surrénale, de rate, de foie, de reins, etc., ou au contact du liquide de dissolution du caillot sanguin (solution NaCl).

Expériences in vivo : le lavage des tissus *in vivo* par injection intraveineuse ou hypodermique de 80 à 100 c. c. de sol. NaCl par kg. augmente le pouvoir bactéricide du plasma sanguin et crée une immunité temporaire vis-à-vis de doses mortelles de *B. anthracis* et vis-à-vis des infections streptococcique, pneumococcique, éberthienne).

(Voir : *Centralbl. f. Bakt.* 1905. 55 et 149).

N. A. BARBIERI (*Paris*). — **La composition chimique du jaune d'œuf d'après les méthodes nouvelles.** [612.015.2]

Le jaune d'œuf traité successivement par une série de dissolvants, sulfure de carbone, éther, alcool, acétone, acide acétique, fournit de la trioléine, de la tristéarine fondant à 56° à 61°, un principe blanc, cristallin, fusible à 180°, voisin de la cérébroïne, l'ovine (C 64.80; H 11.30; Az 3.66; P 1.35; S 0.40; O. 18.49; cendres acides), de l'ovocholestérine fondant à 145° (C 83.44; H 11.84; O 4.72) et une chromatine jaune, fournissant de petits cristaux de soufre fusible à 115°.

L'auteur admet que la lécithine des auteurs est un mélange de trioléine, de tristéarine et d'ovine.

RICH. V. ZEVNEK (*Prague*). — Matière colorante bleue et gelée de **Rhizostoma Cuvieri**. (*Ueber den blauen Farbstoff und die Gallertmasse der Qualle Rhizostoma*. [612.015.4])

Préparation, réactions et analyse de la matière colorante du *R. Cuvieri*, Méduse abondante à Trieste. Relations de ce pigment avec la gelée du tissu de la Méduse.

EDGARD ZUNZ (*Bruxelles*). — Un appareil à contention pour tortues. [612(078.2)]

Cet appareil consiste en un cadre formé de quatre pièces de bois A, B, C et D. Les pièces C et D sont fixes et distantes de 11 centimètres environ. La pièce A est fixe également. Quant à la pièce B, elle est mobile et peut glisser sur les pièces C et D, parallèlement à la pièce A, de manière à s'écarter de celle-ci sur une distance variant à volonté de 5cm5 à 14 centim.

La pièce A porte au milieu de son arête supérieure et interne une excavation longitudinale E, répondant à la convexité de la carapace dorsale.

Sur la pièce B, en face de cette excavation, s'en trouve une autre F, beaucoup plus petite, qui se continue sur la face interne de la pièce B par une surface plane taillée en biseau.

Les arêtes internes et supérieures des pièces C et D sont taillées en biseau oblique à partir de 1 cm 5 de la face interne de la pièce A. On crée ainsi deux surfaces triangulaires G et H qui se rejoignant avec le biseau de la pièce B, forment un creux servant à recevoir le plastron et à emboîter les deux extrémités de la dossière.

Au milieu de la face externe de chacune des pièces C et D se trouve un piton par où passe une chaînette métallique de 10 centimètres de longueur environ, munie à l'une des extrémités d'un crochet pointu, à l'autre d'une petite branche arrondie dont le diamètre s'adapte exactement à celui des maillons de la chaîne.

Après avoir détruit selon la méthode habituelle les centres nerveux de la tortue, on place l'animal de telle sorte que la dossière vienne se mettre dans l'excavation E de la pièce A et le plastron dans le biseau de la pièce B. On accroche l'un des crochets à la patte antérieure située au-dessus et l'autre à la patte postérieure correspondante, puis on tend de chaque côté la chaîne métallique et on la fixe en passant la broche dans le maillon situé immédiate-

ment en dessous du piton dans lequel passe la chaîne. On sépare alors le plastron de la carapace dorsale par un trait de scie.

On détache ensuite les broches fixant les chaînes métalliques, on retire les crochets des pattes de l'animal, on enlève la tortue de l'appareil, puis on l'y replace dans la même position, mais en sens opposé, de manière à présenter aux regards le côté où le plastron et le dossier sont encore unis. On fixe comme précédemment les pattes antérieure et postérieure situées au-dessus, et l'on sectionne de même au moyen de la scie la cuirasse osseuse à l'union du plastron et de la carapace dorsale. On retire les crochets des pattes et l'on ôte la tortue de l'appareil de façon qu'elle repose horizontalement sur les pièces A et B, la dossière venant s'emboîter dans les excavations E et H. On fixe les crochets soit aux deux extrémités de la carapace dorsale, soit à la partie antérieure et à la partie postérieure de l'animal. On tend les chaînettes, puis, au moyen d'un scalpel, on libère le plastron de ses attaches musculaires.

ARTHUR BORNSTEIN et FRANZ MÜLLER (*Genève*). — **Recherches sur la matière colorante normale du sang de chat (Hémochrome) et sur l'empoisonnement par la méthémoglobine.** (*Untersuchungen über den genuinen Blutfarbstoff (Hämochrom) normaler Katzen und Beiträge zur Methämoglobin-Vergiftung*). [612.111.11]

La matière colorante normale des globules du sang de chat présente des variations individuelles ou temporaires considérables dans sa capacité respiratoire (quantité d'O absorbée par 1 gr. d'hémoglobine), sa courbe de dissociation (oxygène), sa teneur en fer et ses propriétés optiques étudiées au moyen du spectrophotomètre. Mêmes incertitudes dans les déterminations quantitatives de méthémoglobine pour lesquelles le spectrophotomètre n'est pas plus précis que le spectroscope.

Confirmation des travaux de BOHR.

K. BÜRKER (*Tubingue*). — **Appareil pour la numération des globules rouges.** (*Eine neue Zählkammer*). [612.111.2]

K. BÜRKER (*Tubingue*). — **Appareil pour déterminer la durée de la coagulation du sang.** (*Ein Apparat zur Ermittlung der Blutgerinnungszeit*). [612.115]

GEORGE A. BUCKMASTER (*Londres*). — **Une nouvelle forme de coagulomètre.** (*Model of a new form of coagulometer*). [612.115]

Le sang en couche mince est examiné dans un plan vertical à un grossissement suffisant pour observer la descente des globules à travers le plasma. Le moment de la coagulation correspond à la perte de mobilité des globules.

Temps moyen de la coagulation du sang humain :

A 20°	8 min. 45 sec. ;	31°	5 min. 45 sec.
37°	3 " 56 "	39°	2 " 56 "

DOYON (*Lyon*). — **Expériences concernant l'origine du fibrinogène du sang.** [612.115.13]

BIERRY (*Paris*). — **Degré de spécificité des sérums hépatotoxiques et néphrotoxiques. Présentation de préparations.** [612.118.21]

V. HENRI (*Paris*). — **Théorie des phénomènes de l'immunité.** [612.118.211]

R. LÉPINE et BOULAUD (*Lyon*). — **Sur les glycosides du sang.** [612.122]

Dans une série de notes insérées dans les *C. R. de l'Acad. des Sciences* (1903, 21 sept. et 2 nov. ; — 1904, 19 sept. ; — 1906, 8 oct. ; — 1907, 13 mai) nous avons prouvé que le sang renferme plusieurs glycosides, qui dégagent du glycose, soit pendant qu'il circule, soit *in vitro*; et, dans ce dernier cas, surtout pendant les premières minutes qui suivent sa sortie des vaisseaux. La quantité du sucre libérée est particulièrement notable si le sang est additionné d'un peu d'invertine.

En faisant tomber simultanément dans du nitrate acide de mercure (Méthode BIERRY et PORTIER) du sang qui s'écoule de la carotide d'un chien et du sang recueilli dans le ventricule droit, au moyen d'une sonde introduite par la jugulaire, nous avons souvent trouvé, contrairement à l'opinion de CL. BERNARD, le sang carotidien plus sucré que celui du ventricule droit. Nous pouvons ajouter aujourd'hui que chez le chien à jeun depuis environ 16 heures, cette différence, au profit du sang carotidien, est constante, si, quelques heures avant la double prise de sang, on a injecté sous la peau, 0. gr. 25 de phlorizine (dissoute dans l'alcool), par kil. de poids vif, ou bien si on a injecté dans une veine environ 1 gr. d'invertine pure.

Chez le chien phloriziné, le sang des veines rénales, recueilli par la veine cave (procédé de BIEDL et KOLISCH) est souvent, comme l'ont vu ces expérimentateurs, plus sucré que le sang artériel. Nous croyons que, dans ce cas, le sucre en excès ne provient pas du rein, mais des glycosides du sang, dont il se dégage pendant la traversée des capillaires rénaux, comme il fait dans ceux du poumon, chez l'animal phloriziné.

Dans le sang des veines jugulaire ou fémorale, recueilli en même temps que le sang d'une artère, on trouve quelquefois *mais fort rarement*, un excès de sucre. Nous l'expliquons aussi par le dédoublement des glycosides du sang.

Ce dédoublement, qui appauvrit le sang en glycosides, fait comprendre que souvent le sang de la carotide et des veines rénales, dans le cas où ils sont, au sortir du vaisseau, respectivement plus sucrés que le sang du ventricule droit ou que le sang artériel, dégagent, *in vitro*, moins de sucre réducteur que ces derniers. Mais ce fait n'est pas constant ; et parfois, par suite d'une cause jusqu'ici ignorée, le sang de la carotide ou des veines rénales, respectivement plus sucré, au sortir du vaisseau, dégage *in vitro*, sous l'influence d'agents tels que la phlorizine, moins de sucre réducteur que le sang du ventricule droit ou que le sang artériel. En d'autres termes, il s'est enrichi non seulement en sucre réducteur, mais en glycosides. La détermination exacte de la quantité de sucre réducteur dégagé *in vitro* est d'ailleurs assez difficile, en raison de la glycolyse concomitante (voir notre note à l'Ac. de Sc., 13 mai 1907).

W. M. BAYLISS (Londres). — Réaction locale des artérioles aux variations de la pression générale. Démonstration. (*The local reactions of arterioles to rise and fall of blood-pressure.*) [612.133]

STRAUB a montré chez le ver de terre, et WINKLER pour l'estomac de grenouille, que les muscles lisses répondent à une extension brusque par une contraction active.

J'ai trouvé que la couche musculaire des artérioles présente la même propriété chez les animaux à sang chaud.

On extirpe des deux côtés la chaîne sympathique abdominale de manière à supprimer l'action vaso-motrice des membres postérieures. On enregistre les variations de volume d'une patte au moyen d'un pléthysmographe. Si l'on provoque une hausse de la pression générale par l'un ou l'autre procédé, il y a d'abord une distension passive de la patte, puis, après un court intervalle, une diminution notable de volume.

Puisque le tonus normal des artérioles est en partie dû à cette réaction de la paroi musculaire vis-à-vis de la pression interne, on peut s'attendre à un relâchement du tonus artériel sous l'influence d'une chute de la pression générale. L'expérience a confirmé ces prévisions.

Sans aucun doute, ces réactions jouent un rôle important dans la régulation de l'afflux sanguin vers les divers organes et spécialement vers le cerveau. Mais il est nécessaire que cette réaction puisse être contrebalancée par l'action du système nerveux, sans cela on tomberait dans un cercle vicieux.

E. GÖPPERT (*Heidelberg*). — **Démonstration du réseau admirable de l'avant-bras de *Choloepus* (Edenté), *Perodictycus* et *Stenops* (Prosimiens) et du réseau artériel thoracique du marsoin.** (*Demonstration des Rete mirabile am Oberarm von Choloepus, Perodictycus und Stenops und des Arteriennetzes im Thorax von Phocaena.*) [612.133]

S. ZOGRAFIDI (*Heidelberg*). — **Sur la présence de l'air dans le sang.** (*Ueber die Luft in dem Blute.*) [612.134.1]

On a exagéré les dangers de la présence de l'air dans le sang (décompression brusque ou injection intraveineuse d'air). 1. Quand la quantité d'air est petite, il y a résorption rapide et disparition des symptômes pathologiques. 2. S'il y a beaucoup d'air dans le sang, les embolies (système nerveux principalement) et les hémorragies (par décompression brusque) provoquent de la douleur, du vertige, des paralysies et finalement une myélite typique, qui n'est pas nécessairement mortelle. 3. S'il y a trop d'air, la mort peut survenir immédiatement ou après quelques heures, par suite des hémorragies internes.

W. T. PORTER (*Boston U. S. A.*) — **Excitations réflexes uniformes agissant sur la pression sanguine à différents niveaux.** (*The effects of uniform afferent impulses on the blood pressure at different levels.*) [612.146]

R. DU BOIS-REYMOND, T. G. BRODIE et FRANZ MÜLLER (*Berlin*). — **Influence de la viscosité sur la circulation du sang.** (*The influence of viscosity on circulation. Der Einfluss der Viscosität auf die Blutströmung.*) [612.15]

La vitesse d'écoulement v d'un liquide, soumis à la pression p , dans un tube capillaire de verre de diamètre r , est d'après POISEUILLE

$$v = \frac{p \cdot r^4}{\varphi}$$

φ représente la viscosité, c'est-à-dire le frottement interne du liquide.

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 catheter 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 *érepsine 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	Jeûne	
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) *Glucoprotéines* (ex. *mucine*)
- c) *Chromoprotéines* (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.

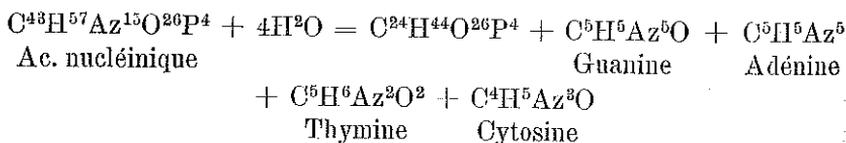
V. Les deux principales protéines du plasma musculaire devraient être nommées *paramyosinogène* et *myosinogène*; le terme *myosine soluble* prendrait la place de la *myogène-fibrine* de von FÜRTH; le terme *myosine* devrait être limité au produit final formé durant la rigidité cadavérique.

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

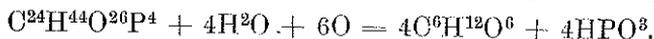
H. STEUDEL (*Heidelberg*). — **Sur l'acide nucléinique du thymus et du sperme de hareng.** (*Ueber die Nucleinsäure aus der Thymusdrüse und aus Heringssperma.*) [612.398.136]

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 constituant 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 excitions tétaniquement la racine supérieure et aussitôt que la courbe commençait à s'inscrire, nous excitions *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.

FIL. 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 habenuaire 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 Gesamtreflex 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. Erep sine [91]. — v. FÜRTH. Ferments [65]. — GARTEN. Mouvements des éléments rétinien s [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]. — RICHER. 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].
