

[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 JOHANSEN 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 HEGER (Bruxelles), HUGO KRONECKER (Berne), ANGELO MOSSO (Turin), *anciens Présidents*.

BOHR (Copenhague), BOWDITCH (Boston U. S. A.), CYBULSKI (Cracovie), EINTHOVEN (Leyde), EXNER (Vienne), HENSEN (Kiel), JOHANSEN (Stockholm), LANGLEY (Cambridge), LUCIANI (Rome), MISLAWSKY (KAZAN), NICOLAÏDES (Athènes), PREVOST (Genève), RICHET (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. — CERNOVODEANŪ, 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. — NISSL, *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. — TEREG 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.

PRÉSIDENTE 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 BENICE-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* : FEITELWISCH, 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 ;

DARBOUX, 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-Pétersbourg, 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 *Radiochronographie* 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 Registrierung 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.

Mr SOLVAY a cédé ses deux postes à l'Université libre de Bruxelles; Mr 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.

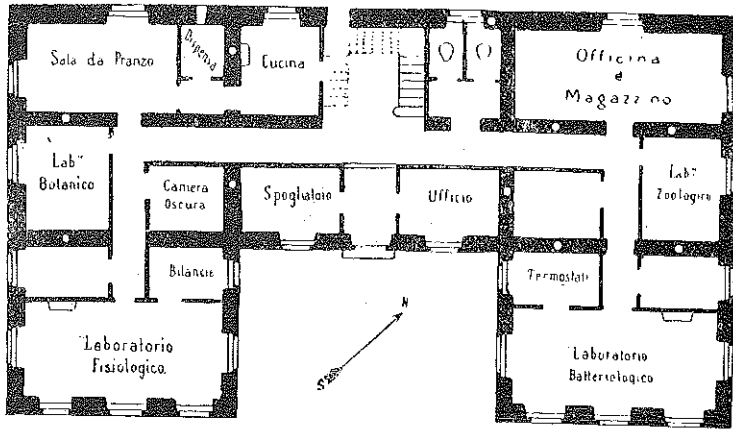
S. M. LA REINE MÈRE	Francs	5.000
S. M. LE ROI	„	5.000
Ministère de l'Instruction	„	10.000
Ministère de l'Agriculture	„	12.000
Dr P. DE VECCHI	„	5.000
Comm. G. B. PIRELLI	„	1.000
Sénateur E. DE ANGELI	„	1.000
M ^r E. SOLVAY	„	10.000
M ^r L. MOND	„	10.000
Siège central du Club Alpin Italien	„	5.000
Club 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⁾.

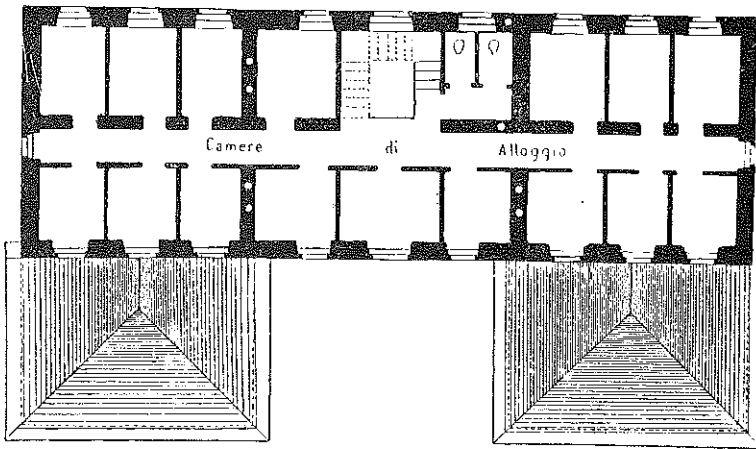
Cette Commission s'étant réunie, nomma Président le soussigné, et secrétaire le Prof. O. MATTIROLO, le Prof. L. PAGLIANI fut chargé de préparer, avec l'Ing. R. BIANCHINI, le projet de l'édifice avec son ameublement. Ce projet ayant été approuvé, on chargea le Comm. A. GROBER et le Prof. L.

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

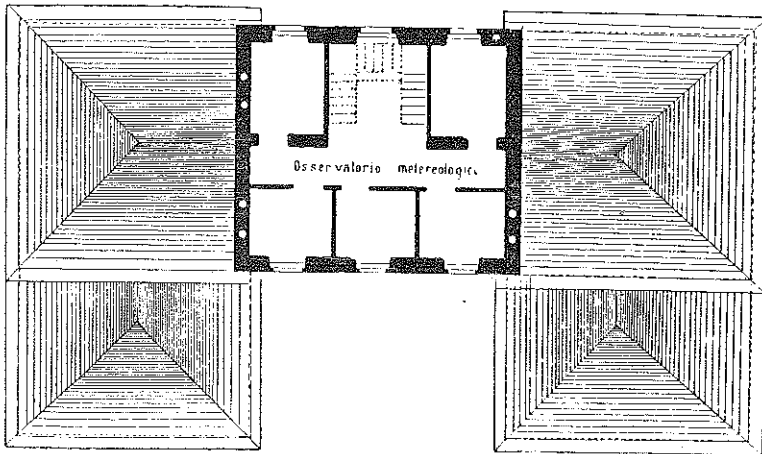
⁽²⁾ Ce sont actuellement M^{rs} le Prof. A. MOSSO pour la physiologie, le Prof. L. PAGLIANI pour l'hygiène, le Prof. O. MATTIROLO pour la botanique, le Comm. A. GROBER et le Chev. G. REY pour le Club Alpin Italien.



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 DEPPEZ-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°) Aux doses fortes, il y a ralentissement de la fermentation.
- 2°) Aux doses moyennes, il y a une accélération.
- 3°) Aux doses faibles, il y a un ralentissement secondaire.
- 4°) 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.