

**Notice sur le Deuxième Congrès international de physiologie (Liège 1892) /
par Léon Fredericq.**

Contributors

Fredericq, Léon, Baron, 1851-1935.
Augustus Long Health Sciences Library

Publication/Creation

Liège : Impr. H. Vaillant-Carmanne, 1892.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mjgh7qsb>

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by the Augustus C. Long Health Sciences Library at Columbia University and Columbia University Libraries/Information Services, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the the Augustus C. Long Health Sciences Library at Columbia University and Columbia University. where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD



HX00029416

In 8
1892

Fredrick

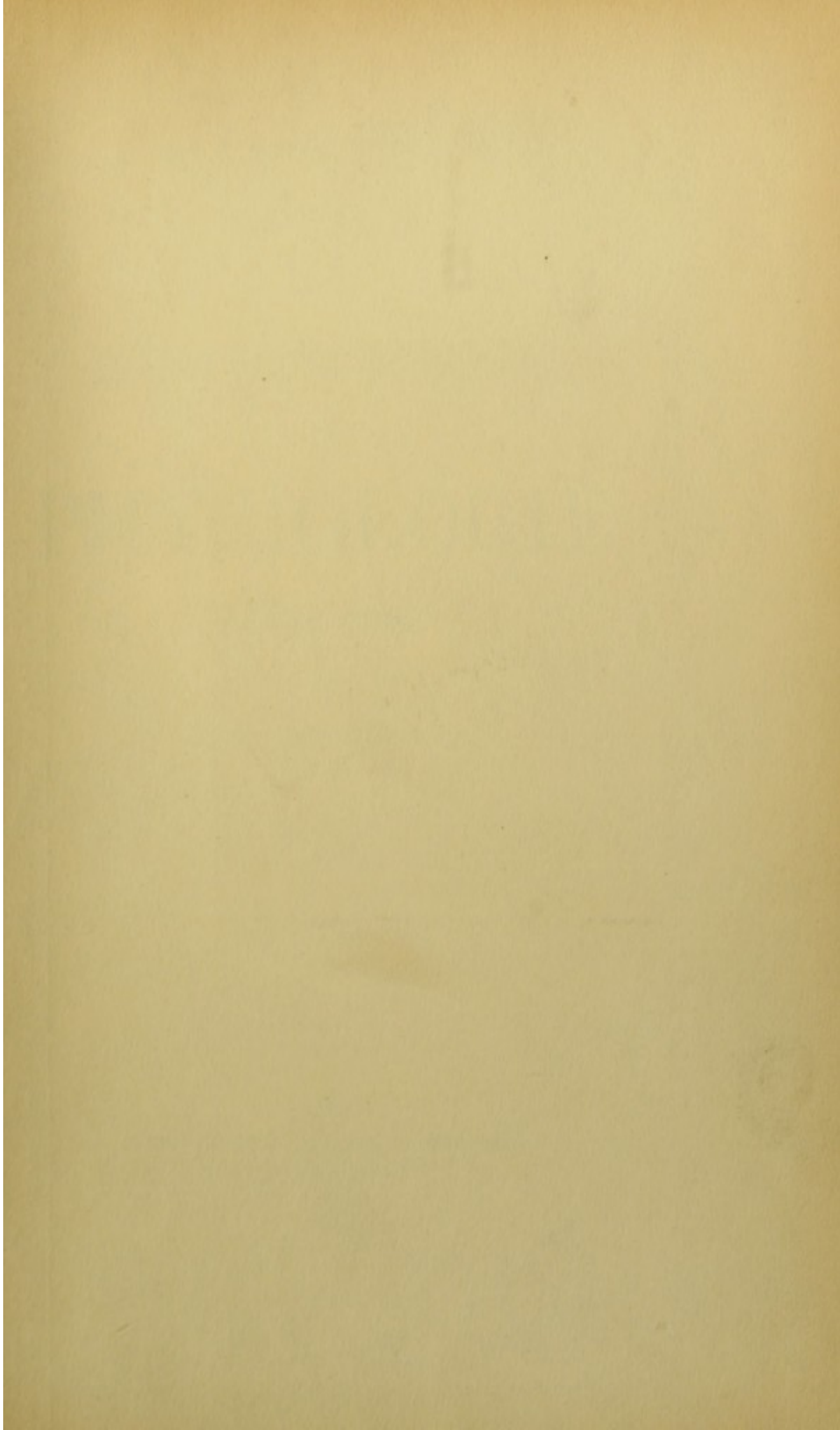
LIEGE 1892. 2nd Copy 1


Columbia University
in the City of New York

College of Physicians and Surgeons

Library







Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Columbia University Libraries

~~FREDERICQ.~~

*International physiological
Congress. 2d, Liège, 1892*

26
Hommage de l'Auteur
Frederic S. Lee,
Columbia University
New York.

Frederic S. Lee

NOTICE

SUR LE

DEUXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL

DE

PHYSIOLOGIE

(LIÈGE 1892)

PAR

LÉON FREDERICQ

LIÈGE

IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE

Rue Saint-Adalbert, 8.

—
1892

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

CHICAGO, ILL.

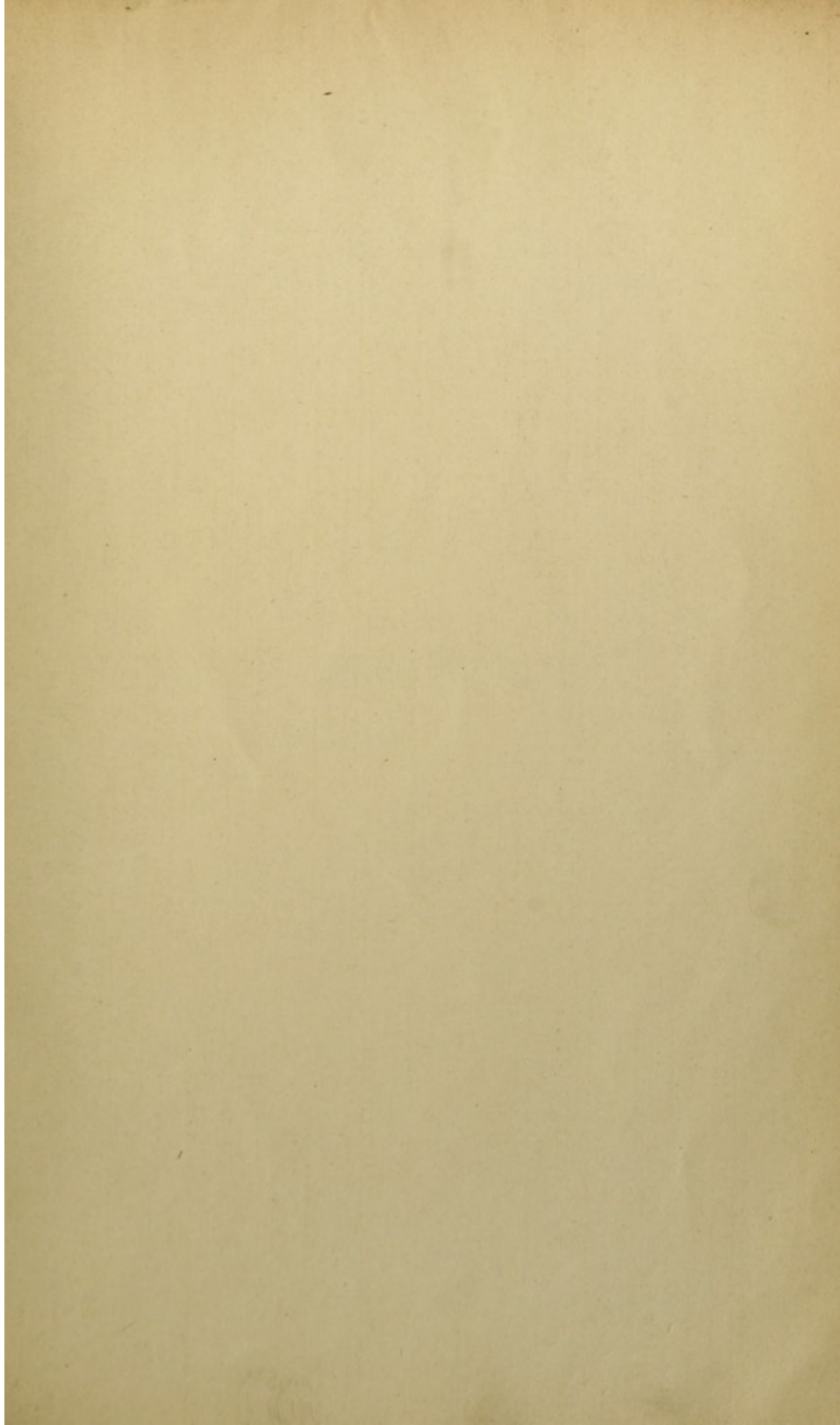
1900

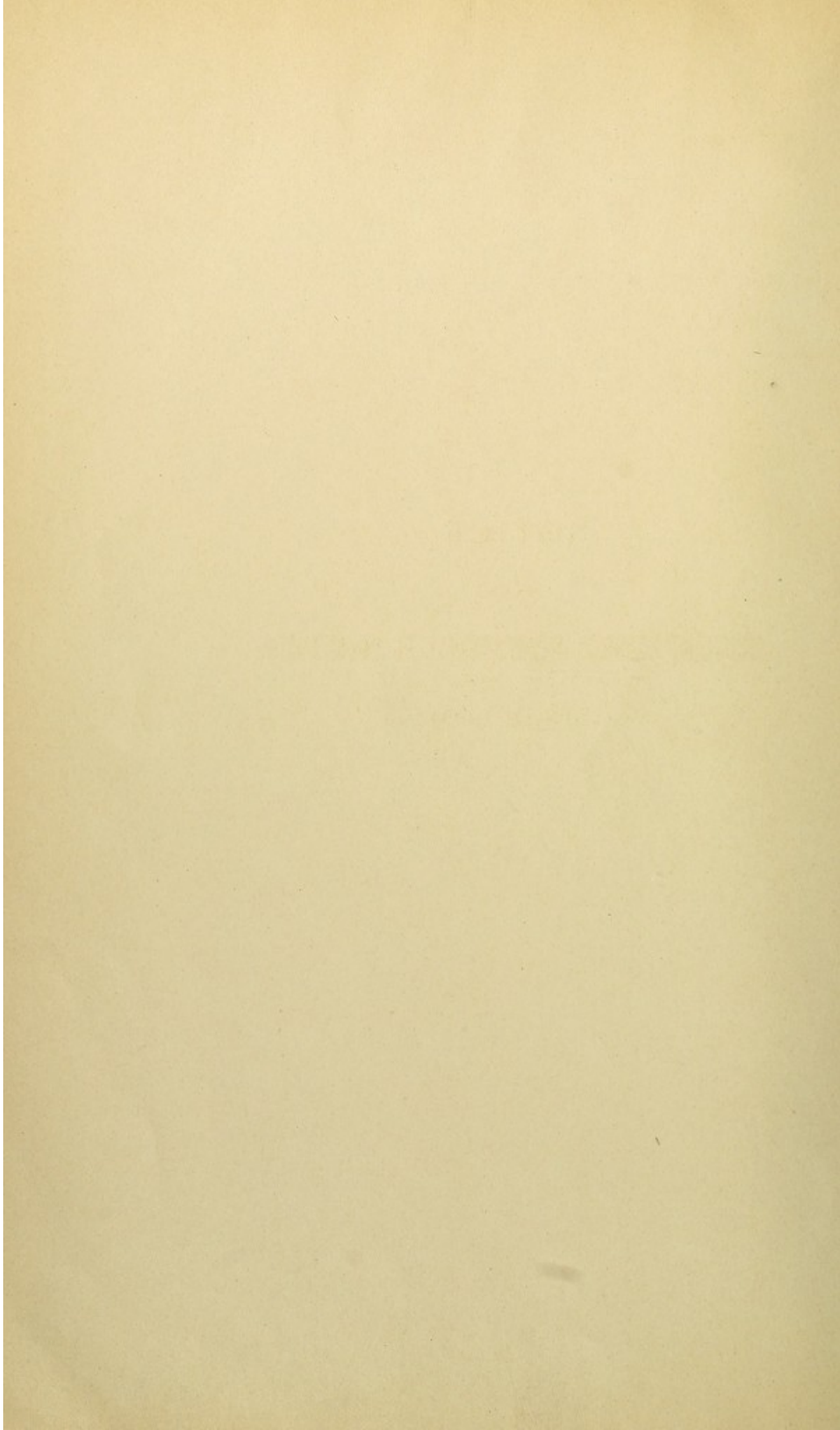
1900

RECEIVED

1900

20



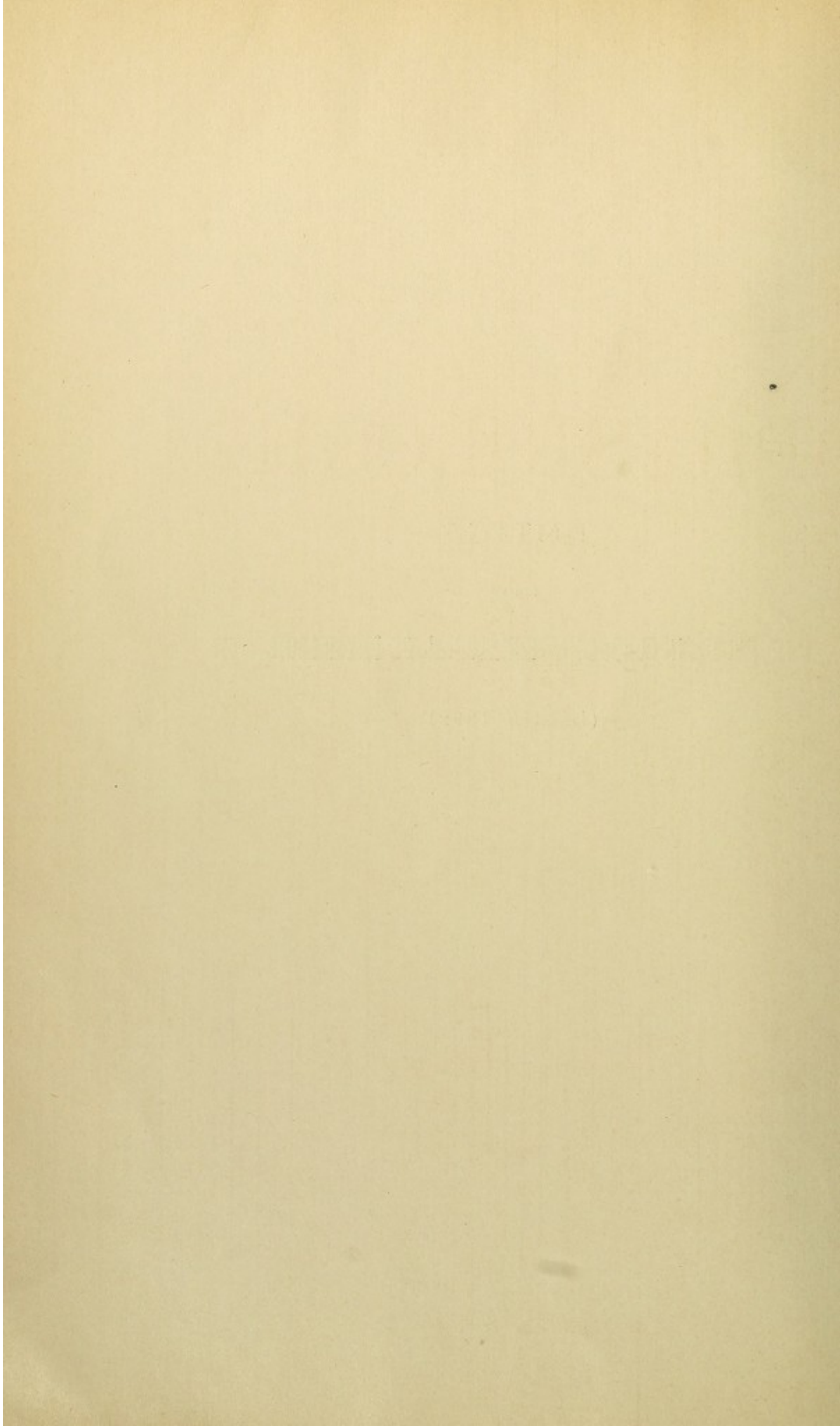


NOTICE

SUR LE

DEUXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHYSIOLOGIE

(LIÈGE 1892)



International congress of physiology.
24, Liège, 1892. *Hommage de l'Auteur*

NOTICE

SUR LE

DEUXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL

DE

PHYSIOLOGIE

(LIÈGE 1892)

PAR

LÉON FREDERICQ



LIÈGE

IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE

Rue Saint-Adalbert, 8.

—
1892

QPI
In 8
1892

Extrait des *Travaux du laboratoire* de Léon Fredericq, t. IV, 1892.

MAY 23 1953
(recat.)
DC

NOTICE

SUR LE

Deuxième Congrès International de Physiologie,

(LIÈGE. 1892)

§ I. — HISTORIQUE.

Le 19 Mars 1888, la *Physiological Society* adressait aux physiologistes des différents pays, la circulaire suivante :

PROPOSED INTERNATIONAL CONGRESS OF PHYSIOLOGISTS IN 1889.

" *Physiological Society, London,*

19th March, 1888.

SIR,

It is suggested that International Meetings of Physiologists should be held at intervals, with the objects of promoting the progress of Physiology by the interchange of ideas and mutual friendly criticism, and of affording opportunities to workers in our science of knowing each other personally.

It is proposed to include in the subjects to be brought before such a Meeting only those branches of Anatomy, Histology, Physics, and Chemistry which directly bear upon Physiology. With the ample opportunities already existing for the publication of Physiological Papers, it appears unnecessary to provide for printing separately the Transactions of the Meetings. It is intended that all communications should be as little formal and as fully demonstrative and experimental as possible.

In choosing a place for the first Congress, it has been thought that Switzerland, from its central situation between the most important European States, from the familiarity with it enjoyed by Americans and Englishmen, and from the attractiveness of its scenery, offers the

greatest advantages. Should this prove to be the general opinion, we have reason to believe that we should be welcomed in the Swiss capital, where there are ample facilities for meeting and for conducting experimental demonstrations.

The time suggested as most convenient is the end of August, or the beginning of September, in 1889.

We beg leave to commend this proposal to your favourable consideration, and shall feel much obliged if you will kindly communicate to the Honorary Secretary of our Society your views upon the advisability of the plan and upon the place and time proposed. Such Meetings can only be made successful by the united help of physiologists in all countries, and it is to ascertain how far we may depend upon your valued co-operation, that we have the honour to address to you this preliminary letter.

We are, Sir,

Your faithful servants.

(Signed) J. BURDON SANDERSON (Oxford); MICHAEL FOSTER (Cambridge); WM. RUTHERFORD (Edinburgh); J. G. MCKENDRICK (Glasgow); J. M. PURSER (Dublin); E. A. SCHÄFER (London); W. H. GASKELL (Cambridge), *Hon. Treas. Physiol. Soc.*; GERALD F. YEO (King's College, London), *Hon. Sec. Physiol. Soc.*,

A la suite de cette démarche, une réunion préparatoire eut lieu à Berne, le 10 Septembre 1888. La France, l'Allemagne, l'Angleterre, l'Italie et la Suisse y furent représentées : on décida que le premier Congrès International de Physiologie se tiendrait à Bâle l'année suivante, et on y nomma des délégués pour les différents pays. Ces délégués constituèrent un Comité provisoire d'organisation, qui fut ultérieurement, au Congrès de Bâle, confirmé comme Comité directeur définitif.

Le premier Congrès de Physiologie s'est réuni à Bâle du 10 au 12 Septembre 1889, dans les locaux du *Bernoullianum* (nouvel Institut de Physique et de Chimie) et du *Vesalianum* (nouvel Institut d'Anatomie et de Physiologie).

" Il a adopté dans sa séance d'ouverture du 10 Septembre 1889, les dispositions générales suivantes :

1. Un Congrès international de Physiologie se réunira tous les trois ans, dans le but de contribuer au progrès de la physiologie, en

donnant aux physiologistes des différents pays l'occasion de présenter personnellement leurs expériences, d'échanger et de discuter leurs idées et de nouer des relations personnelles avec leurs collègues.

2. Peuvent devenir membres du Congrès tous les professeurs et agrégés des sciences biologiques, médicales ou naturelles dans une Faculté de médecine ou autre établissement scientifique analogue, de même que les savants s'occupant de recherches biologiques. En cas de doute, le Comité statue sur l'admission.

3. Les séances du Congrès sont réservées aux communications et aux démonstrations physiologiques. En outre, les communications de recherches originales dans les domaines de l'anatomie, de la pathologie, de la pharmacodynamie et des sciences naturelles sont accueillies, en tant qu'elles présentent un intérêt biologique général.

4. On doit chercher autant que possible à donner aux communications un caractère démonstratif et expérimental.

5. Il ne sera pas publié de compte rendu officiel des travaux du Congrès.

De plus, l'assemblée a discuté et adopté un *règlement des séances* dont voici la teneur :

1. L'allemand, le français et l'anglais sont reconnus comme langues officielles du Congrès. Chaque membre du Congrès a la faculté de s'exprimer dans sa langue maternelle.

2. Sur la proposition du président, l'assemblée nomme à chaque séance deux présidents pour la séance suivante.

3. L'assemblée nomme à l'ouverture du Congrès un secrétaire général pour chacune des langues officielles, chargé de surveiller la rédaction des protocoles des séances.

4. Les protocoles sont rédigés dans les trois langues officielles par trois secrétaires nommés à chaque séance par le président. Chaque orateur signera le compte rendu de sa communication. Le président de la séance certifiera l'exactitude du protocole de la séance entière.

5. La durée d'une communication ne peut dépasser 15 minutes. Passé ce temps, le président doit demander à l'assemblée si elle en désire la continuation.

6. Une motion de clôture présentée par trois membres doit immédiatement être mise aux voix.

7. La presse ne sera pas admise officiellement au Congrès; chaque membre reste cependant libre d'envoyer des communications privées à des journaux scientifiques.

Le 12 Septembre 1889, le premier Congrès des Physiologistes a pris les résolutions suivantes :

Le second Congrès International de Physiologie sera tenu, dans

l'année 1892, en Belgique ou en Suisse, dans une ville de langue française.

L'assemblée donna plein pouvoir au Comité directeur, de se compléter suivant les besoins et de décider l'époque et le lieu du second Congrès „ (Extrait de la *lettre d'invitation* au II^e Congrès.)

Le Comité décida au commencement de l'année 1892 que le deuxième Congrès International de Physiologie se tiendrait à Liège, du 29 au 31 Août, et qu'il lui serait annexé une Exposition d'appareils physiologiques. L'Exposition devait s'ouvrir deux jours avant le commencement du Congrès, et se prolonger deux jours après la clôture de celui-ci.

Le Comité provisoire du deuxième Congrès était composé de MM. Frithjof Holmgren, président, Dastre, Sherrington et Kronecker, secrétaires généraux, Bowditch, Chauveau, Foster, Héger, Heidenhain, Hering, Miescher, de Tarchanoff et Léon Fredericq. Il avait confié le soin des préparatifs du Congrès à un Comité organisateur composé de MM. Dastre, Léon Fredericq, Héger, Kronecker et Sherrington.

M. Léon Fredericq, plus spécialement chargé de l'organisation locale et matérielle du Congrès, s'était assuré le concours de plusieurs auxiliaires sans mandat officiel : M. le Dr Delsaux, assistant de physiologie (aidé par M. Bouquette, préparateur-mécanicien de physiologie), pour la préparation des démonstrations expérimentales faites à l'Institut de Physiologie, M. le Dr Cerfontaine, assistant de zoologie, pour les projections et les démonstrations microscopiques faites à l'Institut de Zoologie, M. le Dr G. Corin, ancien assistant de physiologie, pour la correction des épreuves et pour le bureau de renseignements installé dans l'une des salles de l'Institut de Physiologie. (M. Corin a été assisté pour ce dernier objet par M. Ledoux, préparateur de Physiologie.)

M. Fredericq a pu disposer pendant toute la durée du Congrès des garçons de laboratoire des Instituts de physiologie, de zoologie, d'anatomie, de ceux des laboratoires de pathologie exp. et de thérapeutique exp., ainsi que du mobilier et du matériel scientifique de ces laboratoires. Le laboratoire de physiologie de Bruxelles et ceux de physiologie et de thérapeutique

expérimentale de Gand avaient également fourni un certain nombre d'appareils.

§ II. — PROGRAMME ET TRAVAUX DU CONGRÈS.

Samedi 27 Août.

Ouverture de l'Exposition d'instruments et d'appareils de physiologie dans les salles d'électro-physiologie (c⁵. Plan) et de vivisection (c¹) de l'Institut de Physiologie.

Les armoires vitrées renfermant une partie de la collection d'instruments de l'Institut de Physiologie avaient été vidées pour recevoir les appareils exposés. De plus, un certain nombre de ces appareils étaient disposés sur des tables placées entre les armoires.

Les exposants ont fait la démonstration de leurs appareils pendant toute la durée du Congrès.

Salle d'électro-physiologie (c⁵).

Exposition de M. le Prof. ZWAARDEMAKER (Utrecht).

Etui d'olfactomètres types. — Etui d'olfactomètres pour expériences sur quelques odeurs caractéristiques. — Olfactomètre double destiné à l'étude de la compensation des odeurs. — Olfactomètre pour la mesure du temps de la réaction des sensations olfactives de diverse intensité. — Spécimens de cylindres poreux (terre cuite, kaolin, fayence de Delft). — Tableau représentant fortement agrandie la buée qui se dépose sur un miroir métallique tenu horizontalement à la hauteur de la lèvre supérieure, quand on expire par le nez.

Exposition de M. KAGENAAR, mécanicien des prof. DONDEES et ENGELMANN (Utrecht).

Physiologie. — Kymographion Kagenaar, 350 fl. — Chronoscope à lames vibrantes ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$ et $\frac{1}{100}$ de seconde) 90 fl. — Levier enregistreur, 9 fl. — Série de capsules à air (Donders), 15 fl. — Cardiographe, 10 fl. — Contrôleur de la transmission par l'air (Donders), 22 fl. 50. — Pansphygmographe de Brondgeest, 75 fl. — Manomètre à mercure, 25 fl. — Cardiographe pour cœur de grenouille, 25 fl. — Isochronoscope de Donders, 22,50 fl. — Neuramoebimètre d'Exner, 32 fl. — Phonautographe de Donders, 22,50 fl. — Flimmer-

uhr d'Engelmann, 80 fl. — Tonomètre de Talma, 70 fl. — Id. pour carotide, 17 fl. — Appareil de Willis pour reproduire les voyelles. — Appareil pour la respiration artificielle. — Moteur hydraulique. — Aspirateur. — Contentif pour lapins.

Vision. — Astigmomètre de Javal et Schiötz perfectionné, 140 fl. — Cuves en verre pour spectroscope, 3 fl. — Cuves spectroscopiques prismatiques, 6.50 fl. — Phacomètre de Snellen, 42.50 fl. — Horoptéroscope de Donders, 42 fl. — Phacodoscope de Donders, 95 fl. — Disques rotatoires, 30 fl. — Disque pour examen du Daltonisme, 6 fl. — Mélangeur des couleurs de Donders, 6 fl. — Optotypes en verres rouges et verts de Snellen, 10 fl. — Œil artificiel, 20 fl. — Modèles de la forme de l'œil, 8 fl. — Appareil de Donders pour le mélange des couleurs spectrales, 95 fl. — Périmètre de Snellen, 31 fl. — Appareil pour fixer la tête, 30 fl. — Phænoptalmotrope de Donders, 40 fl. — Lentille réfléchissante pour autoscopie, 8 fl.

Microscopie. — Chambre humide d'Engelmann, 8 fl. — Autre chambre humide, 8 fl. — Chambre humide pour pressions élevées (1-14 atmosphères), 175 fl. — Chambre microscopique d'Engelmann, 30 fl. — Appareil pour étudier la circulation chez la grenouille, 4 fl. — Appareil de Holmgren, 12.50 fl. — Microtome automatique, 95 fl.

Electro-physiologie. — Rhéostat d'Engelmann, 10 fl. — Rhéostat double d'Engelmann, 22.50 fl. — Support pour lampe électrique, 16 fl. — Batterie pour la lampe, 20 fl. — Clef à frottement de du Bois-Reymond, 6.50 fl. — Clef à mercure, 8.75 fl. — Clef à marteau, 16 fl. — Commutateur de Pohl, 7 fl. — Electrodes en ébonite, 7 fl. — Osmomètre différentiel d'Engelmann, 18 fl. — Batterie Stöhrer pour courant constant, 65 fl. — Appareil d'induction modèle Bowditch, 45 fl. — Galvanomètre à ressort Kohlrausch, 25 fl. — Polyrhéotome rythmique d'Engelmann, 135 fl. — Chambre humide pour expériences d'électrophysiologie (le fl. néerlandais = 2 fr. 11).

Grande salle de vivisection (c¹).

Exposition de M. le Prof. ARLOING (Lyon).

Trois tableaux représentant l'installation des appareils enregistreurs dans le laboratoire de médecine expérimentale de la Faculté de médecine de Lyon.

Exposition de M. le Prof. CYBULSKI (Cracovie).

Photohaemotachomètre. — Collection de tracés de la vitesse du sang dans les artères carotide et fémorale du chien.

Exposition de M. le Prof. HERMANN (Königsberg).

Série de tracés phonophotographiques (anciens et nouveaux).

Exposition de l'Institut de Physiologie de Berne.

Modèle du larynx humain. — Appareil pour l'absorption de CO_2 .
— Électromyographe.

Exposition de M. le Prof. LAHOUSSE (Gand).

Schéma des centres nerveux.

Exposition de M. le Prof. LAULANIE (Toulouse).

Appareil pour l'étude des échanges respiratoires. — Eudiomètre double. — Manomètre inscripteur universel pouvant servir de thermographe. — Cardiographe à aiguille. — Pince sphymographique. — Collection de tracés.

Exposition de M. le Prof. MAREŠ (Prague).

Appareil basé sur le principe de la machine d'Atwood pour l'excitation des nerfs par des courants d'induction magnétique. — Collection de tracés.

Exposition de M. le Prof. MIESCHER (Bâle).

Chronomètre graphique du Dr Jacquet.

Exposition de M. le Prof. MORAT (Lyon).

Instruments construits par Trenta à Lyon. — Enregistreur universel (1500 fr.). — Deux modèles de manomètre inscripteur, l'un pour la circulation aortique chez les mammifères, l'autre pour la circulation pulmonaire des mammifères et pour la circulation des animaux à sang froid (25 et 50 fr.). — Support à réglage articulé (100 fr.). — Support ordinaire (vis à ressort antagoniste) (45 fr.). — Tambour à levier (modèle Chauveau) (55 fr.).

Exposition de M. le Prof. ROSENTHAL (Erlangen).

Calorimètre à air. — Tableaux représentant la construction du calorimètre et de l'appareil pour l'étude des échanges respiratoires. — Graphiques montrant les courbes d'exhalation de CO_2 et de rayonnement de chaleur.

Exposition de M. le Prof. SHERRINGTON (Londres).

Clef électrique rotatrice à double ajustement. — Cylindre enregistreur à l'usage des étudiants (constructeur : C. Palmer de Londres).

Exposition de M. le Prof. SPEHL (Bruxelles).

Myographe à plaque glissante.

Exposition de M. Em. GÉRARD (Liège).

Galvanomètre apériodique à déviations proportionnelles, 200 fr. — Id. moins sensible. — Electromètre Edelman apériodique (Eric Gérard), 400 fr. — Pont de Wheatstone, 250 fr. — Echelle transparente, 70 fr. — Milliampèremètre.

Exposition de M. Wilh. PETZOLD (Leipzig).

Nouveau Kymographion (800 mk.) — Tonographe de v. Frey (170 mk). — Tachographe à flamme de v. Kries (260 mk). — Sphygmographe de v. Frey (135 mk). — Schéma de la circulation de Ludwig (100 mk). — Appareil d'induction vertical (180 mk). — Id. modèle plus petit (75 mk). — Microphone de Ludwig pour excitation des nerfs (45 mk). — Rhéonome de v. Kries (185 mk). — Modèle des côtes de Ludwig (95 mk). — Appareil de Ludwig pour démontrer la rigidité cadavérique (56 mk). — Electromètre capillaire pour démonstrations (30 mk). — Deux séries de figures en fil métallique pour illusions d'optique (8 mk la série).

Exposition de M. VERDIN (Paris).

Cardiographe.

Dimanche 28 Août.

A partir de 7 h. du soir. Réunion intime dans la grande salle du premier, au-dessus du café Continental (mise gracieusement à la disposition du Congrès par le Comité de l'Association libérale).

Lundi 29 Août.

A 8 $\frac{1}{2}$ H. DU MATIN. DANS LE GRAND AMPHITHÉÂTRE DE L'INSTITUT DE ZOOLOGIE. SÉANCE D'OUVERTURE.

Allocution de M. Léon Fredericq.

M. L. Fredericq souhaite la bienvenue aux membres du Congrès au nom de l'Université et de la ville de Liège. L'administration communale désirait vivement laisser aux physiologistes étrangers un bon souvenir de l'hospitalité liégeoise; elle se proposait de fêter le Congrès par une réception solennelle à l'hôtel-de-ville et de témoigner ainsi

combien elle apprécie l'honneur fait à la ville de Liège. Le comité organisateur a cru qu'il valait mieux rompre avec la tradition, et renoncer aux fêtes, réceptions et discours officiels.

L'Université et l'Administration communale se sont conformées à ces désirs : elles se sont bornées à fournir les locaux et le matériel nécessaires aux réunions du Congrès et à lui voter un subside. M. Fredericq est également chargé d'excuser son collègue Édouard Van Beneden : un deuil récent empêche ce dernier de recevoir lui-même les membres du Congrès dans son Institut. Il termine en formant le vœu que le Congrès de Liège conserve précieusement le caractère démonstratif et expérimental de celui de Bâle.

Il invite M. le Professeur Holmgren à venir occuper le fauteuil de la présidence, afin que l'assemblée puisse immédiatement aborder son ordre du jour.

A. — *Nomination du Comité-directeur, des présidents et secrétaires du Congrès. Propositions éventuelles touchant l'organisation du Congrès.*

M. le Président Holmgren remet entre les mains de l'assemblée les pouvoirs du Comité-directeur. Sur la proposition de M. Kühne, le Comité-directeur est maintenu en fonctions par acclamation.

Sont élus présidents de la séance du 29 août : MM. Burdon-Sanderson et Chauveau; secrétaires : MM. Wertheimer, Shore et Jacobj.

Aucun membre ne propose de modifier les dispositions réglementaires adoptées pour le Congrès de Bâle. Elles seront donc applicables à celui de Liège.

B. — *Communications et Démonstrations.*

1^o Lud. HERMANN (Königsberg). Études de phonophotographie.

M. Hermann, empêché d'assister au Congrès, a prié M. Léon Fredericq de mettre sous les yeux des membres du Congrès, une planche représentant la disposition de son nouvel appareil phonophotographique ainsi que des épreuves anciennes et récentes de tracés phonophotographiques.

" Sa nouvelle méthode comporte deux temps : 1^{er} temps. Les voyelles ou la musique sont chantées sur le phonographe d'Edison. 2^e temps.

Les inscriptions glyptiques sont parcourues très lentement ($\frac{1}{25}$ de la vitesse qui a servi à l'inscription) par un organe qui meut un petit miroir; ce dernier réfléchit, à l'aide d'une très faible lentille, l'image d'une fente mince verticale, illuminée par la lumière électrique, contre une fente horizontale, derrière laquelle tourne le cylindre horizontal de l'appareil enregistreur de Baltzar, enveloppé de papier Stolze au bromure d'argent.

Ces recherches récentes confirment pleinement les résultats publiés par l'auteur en 1890 (voir *Pflüger's Archiv*, 1889, XLV, S. 582; 1891, XLVIII, S. 181, 543; 1892, LIII, S.). (Extrait d'une lettre de M. Hermann).,,

2° STARLING (London). On the fate of peptone (i. e. peptone plus albumoses) in the blood and lymph. (Sort de la peptone dans le sang et dans la lymphe.)

"It is generally considered from the researches of Fano, Schmidt-Mülheim and Hofmeister that peptone injected into the blood, disappears therefrom in a very short time, 10-15 minutes. That it was not longer found in the blood is due to the fact that the methods which have been used for separating peptone (plus albuminoses) from the coagulable proteids of the blood are inadequate. In this research the following method was used. The blood, plasma, or serum was treated with an equal volume of 10 % trichloroacetic acid. The coagulable proteids are thus precipitated, and can be filtered off in a few minutes. The biuret test can be immediately applied to the filtrate. Results obtained by this method show that after the injection of Grüber's peptone into the jugular vein of a dog (0.5 grams pro kilo.), it can be still detected in the blood 1-2 hours later.

Within half a minute after the injection peptone appears in the lymph collected from the thoracic duct. The amount in the lymph gradually rises while that in the blood sinks, so that in 10-15 minutes there is a higher percentage in the lymph than in the blood. The amount of peptone in both fluids then gradually sinks, the percentage in the lymph however always remaining higher than that in the blood.

The behaviour of peptone when injected into the blood, is therefore very similar to that found for sugar by Heidenhain.

No connection was found between the amount of peptone present and the coagulability of the blood. Non-coagulable blood may be obtained containing a mere trace of peptone, or in other cases blood containing a large amount of peptone 0.4 % may still clot normally.,,

3° ROSENTHAL (Erlangen). Calorimetrische Untersuchungen.
(Recherches calorimétriques.)

Vortragender führt an Wandtafeln seine calorimetrischen Einrichtungen vor, wobei besonders hervorzuheben, dass der zweite Cylinder des jetzigen Calorimeters durch ein System von Luftröhren, welche den das Thier enthaltenden Cylinder umgeben, ersetzt worden ist und dass eine Einrichtung zum Registriren der Manometerschwankungen getroffen wurde. V. berichtet insbesondere über das Verhältniss der Wärmeproduktion und der CO_2 -Ausscheidung am regelmässig ernährten Thier, welches nach seiner Meinung eine wesentliche Ergänzung der Stoffwechseluntersuchungen darstellen und über die inneren Vorgänge der Stoffumsetzung nähere Aufschlüsse zu geben im Stande sind. (Siehe Archiv für Physiologie, 1889, S. 1, 23, 39.)

Discussion : H. Cremer, Kronecker, Léon Fredericq.

4° HALLIBURTON (London). On the properties of nucleo-albumins. (Sur les propriétés des nucléo-albumines.)

"Some years ago H. described a method of preparing nucleo-albumin from the cells of lymph glands. This method consist in grinding up the bloodfree, finely divided organ with Na Cl: on the addition of a small quantity of water, the result is a viscous mass. On pouring this into a large volume of water in a tall vessel, the nucleo-albumin separates out in strings throughout the water; these contract and rise to the surface; the remains of the tissue and a fine precipitate of globulin sink to the bottom. The nucleo-albumin may be purified by a repetition of the process. Thymus, testis and kidney yield a similar product. Brain and liver do not. They however yield a nucleo-albumin by another method. This method is also applicable to the organs already mentionned and it is that adopted by Wooldridge in the preparation of tissue fibrinogen; it consists in precipitating the nucleo-albumins by means of weak acetic acid from an aqueous extract of the organ.

The hypothesis first advanced by Dr H. that tissue-fibrinogen contains nucleo-albumin has since been confirmed by Pekelharing and by Wright.

The substances do not however, as Wright states, give the reaction of peptones or proteoses.

Taking the kidney as an instance of an organ which yields a nucleo-albumin by both methods, the identity of the two products is shown.

1) by the fact that when a kidney has been treated by one method, the residue gives practically no result with the other method.

2) by phosphorus estimation; the percentage of that element was found to be in each case 0,3%.

3) like all the nucleo-albumins from cells, they produce intravascular coagulation: the experiments under this head are at present incomplete. They are being prosecuted in conjunction with M. Brodie (Kings college London).

They however show that the nucleo-albumin freed from its most abundant impurity which is lecithin still produces intravenous clotting and also that nucleo-albumins like bile mucin and caseinogen not obtained from cells do not have this effect.

Without entering into the disputed cause of coagulation of the blood, the opinion was expressed that Pekelharing's discovery that the zymogen of fibrinferment is a nucleo-albumin (formerly called cell globulin by Prof. H.) will furnish us with a means reconciling divergent theories. „

5° MAX CREMER (München). Fütterungsversuche mit neuen Zuckerarten. (Expériences d'alimentation avec de nouveaux sucres.)

„ Vortragender hat nach Voit'scher Methode (Zeits. f. Biologie XXVIII, s. 245.) Fütterungsversuche mit folgenden neuen Zuckerarten: Isomaltose, Dextro-Mannose, Rhamnose, angestellt, woraus hervorgeht, dass die Isomaltose wie die Maltose den Glykogengehalt der Leber im Sinne der Anhydrittheorie erhöht indem sie zunächst im Darm in Traubenzucker invertirt wird, und kaum in den Harn übergeht, dass die Dextro-Mannose dagegen sich etwa wie die Galaktoseverhält, d. h. stärkere Ausscheidung mit dem Harn und vielleicht nur ersparende Wirkung auf das Eiweissglykogen. Die Einwirkung der Rhamnose auf die Glykogenbildung war in zwei damit vorgenommenen Versuchen nicht sicher positiv, sie wurde nur reichlich im Harn wiedergefunden. Nach diesen wie nach den anderen im Münchener Laboratorium mit anderen Zuckerarten gemachten Versuchen ist das gefundene Glykogen ein und dasselbe.

Es besteht anscheinend ein weit gehender Parallelismus zwischen Gährfähigkeit der Zuckerarten und ihrer Einwirkung auf die Glycogenbildung.

Das verfütterte Material war theils selbst dargestelltes, theils von E. Fischer und C. Lintner überlassen.

Die Ausdehnung der Untersuchung auf andere Zuckerarten (namentlich Xylose) und anderen Methoden (Respirationsapparat) wird in Aussicht gestellt. „

6° P. LANGLOIS (Paris). Fonctions des capsules surrénales.

“ La destruction complète des capsules surrénales, chez les batraciens comme chez les mammifères, détermine la mort à bref délai.

La destruction doit être complète; on peut observer une survie prolongée quand la destruction ne porte que sur la moitié des deux organes, surtout si l'opération a été faite en deux fois.

Les phénomènes de paralysie dominent tous les symptômes. Chez les batraciens surtout, il est possible de se rendre compte du mécanisme de la mort.

Après l'ablation des deux capsules chez la grenouille, on voit, après un temps variable suivant la température extérieure et l'état d'agitation ou de repos de l'animal, les membres postérieurs se paralyser, puis les membres antérieurs; si alors on excite le sciatique par un courant électrique, on n'observe aucune contraction dans le gastrocnémien, alors que l'excitation directe de ce muscle détermine une contraction énergique.

Une expérience imitée de celle de Claude Bernard montre qu'il s'agit d'une sorte de curarisation. Si, à une grenouille récemment opérée, si, après avoir lié une patte postérieure en laissant libre le nerf, on injecte du sang d'une grenouille privée de capsules, paralysée et sur le point de mourir, on voit la paralysie se produire rapidement, sauf dans la patte liée, dont le nerf reste excitable.

Ce sont donc les terminaisons nerveuses motrices qui sont touchées.

Les recherches sur les mammifères (cobayes) conduisent aux mêmes conclusions. Au moment de la mort, quand le cœur bat encore, le sciatique, le phrénique, ne sont plus excitables même par des courants très forts.

Nous arrivons, avec M. Abelous, à cette conclusion que les capsules surrénales sont des glandes à sécrétion interne ayant pour but d'élaborer des substances qui peuvent modifier, neutraliser ou détruire des produits toxiques, curariformes qui prennent naissance surtout pendant le travail musculaire. „ (Voir *Arch. de Physiologie*, 1892, p. 269.)

7° MORAT (Lyon). Sur l'innervation du muscle du marteau.

“ Sur un chien que l'on vient de tuer, on enlève la voûte du crâne, puis l'encéphale, et d'un coup de pince de Liston, on détache l'arête supérieure du rocher. On voit apparaître alors un petit corps mou, arrondi, logé dans l'épaisseur de l'os et qui n'est autre que le muscle interne du marteau. Ce muscle est relativement très développé chez le chien, proportionnellement à l'homme par exemple. Par un tendon très fin, très ramassé, il va s'insérer sur une petite apophyse de la

branche du marteau. Ce muscle présente un certain nombre de particularités de structure sur lesquelles on reviendra dans un autre travail : l'objet de cette communication est d'insister seulement sur ses rapports avec le système nerveux.

Le filet nerveux parfois double qui s'y rend, lui vient du trijumeau. Sur l'animal préparé comme plus haut, récemment mis à mort et dont l'excitabilité nerveuse est conservée, rien de plus simple que de démontrer cette provenance originelle des nerfs du muscle du marteau : il suffit d'exciter la racine du trijumeau pour voir le muscle entrer en contraction. Cette méthode est plus simple, plus certaine (si elle est moins élégante), que celle de Politzer consistant à déceler cette contraction par le moyen d'un manomètre qui rend visibles les changements de pression de l'air dans l'oreille moyenne à chaque déplacement de la membrane du tympan.

Le petit nerf, dont il est ici question né de la troisième branche du trijumeau, traverse le ganglion otique duquel on le voit se détacher ; mais avant de pénétrer dans le muscle du marteau, il présente un petit renflement dont j'ai déterminé la nature et la structure, soit au moyen de coupes d'ensemble, soit en en faisant des dissociations. C'est un *ganglion* composé (chez le chien) de cellules nerveuses à un seul noyau et présentant l'aspect des cellules des ganglions du grand sympathique. De ce ganglion, partent des faisceaux nerveux composés de fibres myéliniques d'une grande finesse. Ces faisceaux pénètrent dans l'intérieur du muscle et s'y ramifient dichotomiquement avec une grande régularité.

La présence d'un organe ganglionnaire sur le trajet du nerf allant au muscle du marteau, est un fait intéressant en ce qu'il justifie l'assimilation qu'on avait faite de ce muscle à ceux qui, dans l'appareil oculaire, produisent la contraction de l'iris et la déformation du cristallin (muscle irien et muscle ciliaire). Le ganglion dont il vient d'être question est donc l'équivalent du plexus ganglionnaire situé le long de la grande circonférence de l'iris et d'où partent les filets terminaux destinés aux muscles intrinsèques de l'œil, de même que le ganglion otique d'où part le nerf du muscle du marteau est l'équivalent du ganglion ophtalmique d'où partent les nerfs ciliaires.

Rappelons encore que ces derniers proviennent originellement soit du trijumeau, soit du sympathique cervico-thoracique et que le trijumeau est, comme je l'ai établi, une des origines du sympathique lui-même. Le nerf du muscle du marteau ne provient peut-être que de la cinquième paire. Mais dans tous les cas, il a les caractères essentiels des nerfs moteurs de la vie organique (nerfs moteurs ganglionnaires) auxquels Dastre et moi nous donnons le nom général de *nerfs sympathiques*. „

Démonstration de dessins et de tableaux.

8° HAMBURGER (Utrecht). Isotonie und Permeabilität der rothen Blutkörperchen. (Isotonie et perméabilité des globules rouges.)—Vortragender führt einige Versuche aus mittelst Pferdeblutkörperchen und Salz- und Rohrzuckerlösungen.

“ H. Hamburger giebt eine Auseinandersetzung der Methode von dem Amsterdamer Botaniker Hugo de Vries, um die Wasseranziehende Kraft von Salz- und anderen Lösungen zu bestimmen und erklärt hierbei den Namen Isotonie. Herr H. zeigt durch Versuche dass auch Blutkörperchen den Gesetzen der Isotonie folgen, wenn man als Merkmal den Farbstoffaustritt nimmt.

Die grosse Übereinstimmung zwischen den beiden letzten Untersuchungen erhaltenen Zahlen und den von de Vries gewonnenen veranlasste Spr. zu untersuchen ob mit dem Farbstoffaustritt aus den Blutkörperchen eine Erscheinung zusammen fiel, welche an Plasmolyse erinnerte. Das war nicht der Fall beim Blute der Säugethiere wohl beim Froschblut. Die zu diesem Zwecke ausgeführten Untersuchungen ergaben, u. a. dass die Blutkörperchen in Gleichgewicht sind in Salz und Zuckerlösungen welche mit dem Serum resp. Plasma isotonisch sind und weiter dass man Serum mit viel Wasser verdünnen kann (Rinderserum mit mehr als 50 o/o Wasser) bevor es im Stande ist Farbstoffaustritt aus den dazugehörigen Blutkörperchen herbei zu führen.

Weiter besprach Herr H. die Permeabilität der Blutkörperchen und zeigte dass die letztere für Salze permeabel sind im Gegensatz von den Pflanzenzellen von de Vries, welche es nur für Wasser sind.

Indessen bleiben die Blutkörperchen selbst wenn sie in starken (hyperisotonischen) oder in schwachen (hypisotonischen) Lösungen verweilt haben, ihre ursprüngliche wasseranziehende Kraft behalten. Die nämliche Eigenschaft besitzt auch das circulirende Plasma. Wenn man namentlich starken (hyperisotonischen) oder schwachen (hypisotonischen) Lösungen in die Blutbahn von Pferden injicirt, so ändert sich das wasseranziehendes Vermögen des Plasma, aber nur für sehr kurze Zeit.

Es stellte sich das ursprüngliche wasseranziehendes Vermögen sehr rasch wieder her. Spr. hat das zugeschrieben an eine secretorische Eigenschaft der Endothelzellen der Capillaren. Es steht dies in merkwürdiger Übereinstimmung mit den späteren Untersuchungen über Lymphagoga von R. Heidenhain, der auch für die Endothelzellen der Capillaren eine secretorische Kraft postulierte.

Weiter sprach Herr H. über das verschiedene Verhalten von venösem und arteriellem Blute gegenüber Salzlösungen und hebt die Bedeutung der hierbei gefundenen Thatsachen für die Lehre des Stoffwechsels hervor.

Das verschiedene Verhalten von venösem und arteriellem Blute gipfelt theilweise im Kohlensäuregehalt. Wenn man dann auch Kohlensäure durch defibrinirtes Blut hindurch leitet, so ändert sich die Permeabilität der Blutkörperchen für Farbstoff und für andere Stoffe. Es gehen Stoffe aus dem Serum in die Blutkörperchen hinein und es treten andere Stoffe aus den Blutkörperchen hinaus. Spr. hebt hervor, dass diese Eigenschaft auch anderen Säuren zukommt wie Schwefelsäure und Salzsäure.

Alkali bewirkt das entgegengesetzte; es ändert die Permeabilität der Blutkörperchen im entgegengesetzten Sinne.

Schliesslich weist Herr H. auf die Bedeutung hin, welche die Untersuchungen über den Einfluss der Kohlensäure auf Blutkörperchen, für die Analyse des Serum haben. Es ist nicht gleichgültig wie man Blut defibrinirt, an der Luft oder in einem von der Luft abgeschlossenen Raum. Im ersten Falle verliert das Blut einen grossen Theil seiner Kohlensäure, im zweiten Falle nicht. Die Zusammensetzung des Serums erweist sich in beiden Fällen bedeutend verschieden.

Spr. hofft bald eine diesbezügliche Arbeit, mehr speciell auch mit Hinsicht auf vergleichende Blutuntersuchungen zu veröffentlichen. „

Discussion : Kühne.

9° Céline MURO-RENOOZ (Issy). Les lois générales de l'évolution physiologique et les méthodes qu'il faut employer pour les déterminer. (Voir les différentes publications de l'auteur.)

A 2 1/2 h. INSTITUT DE PHYSIOLOGIE.

Démonstrations et expériences.

HÜRTHE (Breslau). Ueber mechanische Registrirung der Herztöne. (Enregistrement mécanique des bruits du cœur.)
Expérience faite dans l'amphithéâtre A, sur l'homme.

„H. demonstriert eine Methode zur mechanischen Registrirung der Herztöne; sie besteht darin, dass die Herztöne auf ein kleines nach

Art des Trommelfells construiertes Mikrophon wirken bei dessen Erregung der Strom der primären Rolle eines Inductions-apparates eine Schwankung erleidet.

Verbindet man ein Telephon mit der secundären Rolle, so kann man die Herztöne auscultiren; schaltet man in den secundären Strom den Nerven eines Froschmuskels ein, so antwortet der letztere auf jeden Herzton mit einer Zuckung. Es ist auf diese Weise möglich die Töne des Herzens auf mechanischem Wege aufzuzeichnen; registriert man gleichzeitig die Curve des Herzspitzenstosses, so lässt sich an letzterer der Moment des Auftretens der Herztöne bestimmen. Der erste Ton erfolgt immer im selben Punkte des Cardiogramms nämlich in manchen Fällen mit dem Beginn, in anderen im Verlauf des aufsteigenden Schenkels; der zweite Ton erfolgt in der ersten Hälfte des absteigenden Schenkels. „

A 3 h.

SHERRINGTON (London). Cortical centres for Anus and Vagina.
(Centres corticaux pour l'anus et le vagin.)

Expériences faites sur un singe anesthésié, dans la petite salle de vivisection c². L'expérience a été répétée le lendemain mardi.

“Constriction and protrusion of the anus can be induced by excitation of the cerebral hemisphere.

Movement of the anus, generally constriction with or without protrusion, can be excited from the whole of a somewhat extended area of cortex on the medial border.

Indeed it may ensue on excitation quite outside that area if the excitation be pushed to the production of epileptoid convulsions; its place in the sequence of the Jacksonian “march,” will then be late, but is early if the excitation be similarly pushed within the area above mentioned. By weak stimulation in the centre of the area movement of the anus can be obtained un-accompanied by movement of other parts, or by constriction of the vaginal orifice only. As the electrodes are gradually shifted from that focal area backwards, movements of the anus, vagina, and pedal digits are worked together, or in various sequences; when the electrodes are set further forward than the focal region, movements of the anus, vagina, and tail result, the tail often leading in the sequence, and undergoing adduction toward the side opposite that on which the cortex is excited. The cortical focus for movement of the anus lies therefore, in *Macacus*, medial to Ferrier's “tail centre.”

Now the anal movement evoked from the cortex is although not strictly unilateral, more marked on the crossed side, than on the same side of the body. If the left cortical area be excited with minimal currents, the right side of the anus moves obviously more than does the left: when the pitch of excitation is gradually increased it becomes less easy, and soon difficult or impossible, to detect a preponderance of the action of either side.

A light lever lodged in the anal orifice greatly assists the detection of inequality of the bilateral action of the anus by showing deflection to either side from a neutral position of rest in the median plane.

The close association between the action of the two sides is well displayed by experiments of which the following will serve as example:

Macacus rhœsus, ♂ A. C. E. mixture. Lower lumbo-sacral roots of the right side exposed in the spinal canal. Upper part of left "motor" cortex uncovered. Excitation of a point (A) on medial face of hemisphere 3 mm. below top of marginal gyrus, and opposite posterior end of sulcus x, evokes closure of anus without other movement, or as opening movement of a sequence which runs, 1. closure of anus, 2. closure of vagina, 3. extension of the pedal digits with adduction and flexion of hallux.

Another point (B) is found about 2 mm. behind top of sulcus centralis which under weak excitation gives flexion and adduction of the hallux without any movement of the anus.

11. 5. a m. Secondary coil at 14 cent. Electrodes applied at point (A) give a closing movement of the anus markedly preponderant on the right side of the median line.

11. 6. Electrodes applied at point (B) give adduction and flexion of hallux of right side without any movement of left hallux.

Then the 10th, 9th, 8th et 7th subthoracic roots on the right side are cut through.

11. 8. Secondary coil at 14 cent. Electrodes applied at (a) evoke no movement in anus, and (B) no movement in either hallux.

Secondary coil at 13 c. Electrodes applied at (a) evoke movement in anus chiefly on left side of median line. Applied at (B) no movement in either hallux.

Secondary coil at 12 c. Movement of anus evoked from (a) appears to involve the whole circumference of the orifice, but preponderates on left side. No movement of either hallux elicited from (B).

Secondary coil at 11 c. At (a) excitation gives strong closure of the anus not obviously asymmetrical in character. At (B) excitation gives no movement of either hallux.

Secondary at 10 c. Same as above.

Secondary at 9. 5 c. (a) as before. Excitation at (B) gives adduction of *left* hallux, but no movement of right hallux.

Thus the increment of exciting current requisite to evoke by cortical stimulation contraction not only on the crossed side of the anal sphincter but also on the side in the same half of the body as the hemisphere excited, is less than the increment required to evoke movement of the "uncrossed" hallux as well as of the "crossed".

A 4 h.

WERTHEIMER (Lille). Démonstration de l'action vaso-dilatatrice de la strychnine sur la muqueuse bucco-linguale.

Expérience faite dans la grande salle de vivisection c¹, sur un chien.

"On sait que la strychnine est un agent vaso-constricteur énergique, au point qu'elle peut faire monter la pression artérielle au double de sa valeur normale, même quand, par la curarisation, on a éliminé l'influence des convulsions des muscles du squelette.

Ce qui est moins connu, c'est que cette substance est également, du moins pour certaines régions, un vaso-dilatateur puissant. J'ai constaté, et je vais répéter cette expérience, que si l'on injecte dans la veine fémorale d'un chien curarisé, 2 à 4 milligrammes de sulfate de strychnine, une rougeur excessivement intense envahit, au bout de quelques secondes, la muqueuse des lèvres, des gencives, de la langue. Si l'on enregistre en même temps la pression, on voit que cette rougeur se manifeste soit au moment où la pression arrive à son maximum, soit un peu plus tard. Puis la congestion disparaît en même temps que la tension baisse.

L'explication du phénomène est assez simple. La strychnine excite non seulement les centres vaso-constricteurs, mais encore les centres antagonistes. Par conséquent, dans les régions où les actions vaso-dilatatrices prédominent, celles-ci se manifesteront seules. Tel est précisément le cas pour la muqueuse labio-gingivale du chien, comme l'a montré l'expérience bien connue de Dastre et Morat sur le sympathique cervical. Il est à remarquer cependant, que la muqueuse linguale se congestionne, elle aussi, après l'injection de strychnine, et pourtant il ne semble pas que les influences vaso-dilatatrices y soient prédominantes normalement. Si l'on excite, en effet, le bout central du sciatique, on observe aussi, comme après l'emploi de la strychnine et par le même mécanisme, la rougeur des lèvres en même temps que

l'augmentation de pression artérielle : mais les petits vaisseaux de la muqueuse linguale se resserrent, au contraire, activement.

Quoi qu'il en soit, les effets dus à la strychnine mettent bien en lumière l'antagonisme entre la circulation profonde et la circulation périphérique, c'est-à-dire la mise en jeu de l'un des mécanismes qui président à la régulation de la pression artérielle. C'est là une expérience de cours des plus démonstratives.

Il est facile aussi de faire voir que la congestion des parties mentionnées plus haut n'est pas due à un refoulement mécanique du sang vers la périphérie, consécutif à la constriction des vaisseaux profonds, mais bien à une vaso-dilatation active. Il suffit, en effet, comme je viens de le faire, de sectionner le nerf lingual d'un côté avant d'injecter la strychnine, et l'on verra la rougeur s'étendre uniformément à toute la muqueuse buccale, en ne respectant que le domaine innervé par le lingual sectionné. „ (Voir *Arch. de Physiologie*, 1891, p. 551.)

A 4 h.

LANGLOIS (Paris). Variations de la radiation calorique dans la maladie pyocyannique.

Expérience faite sur un lapin, au moyen du calorimètre à air (cal. d'Arsonval modifié par L. Fredericq), dans la salle d'analyse des gaz ^c⁴.

M. L. insiste sur ce fait que la diminution dans la radiation se manifeste alors même que la température de l'animal reste constante. Dans l'expérience faite avec 2 centimètres cubes de culture virulente, sur un lapin de 2 kilogr. 500 gr., l'abaissement dans la radiation a été très sensible trente minutes après l'injection, bien que la température du lapin n'ait pas sensiblement varié (39° 60-39° 95). (Voir Charrin et Langlois, *Arch. de Physiologie*, 1892, p. 679.)

Discussion : Rosenthal.

A 5 h.

LAULANIE (Toulouse). Du cardiographe à aiguille et de son application au chien.

Expérience faite dans la grande salle de vivisection ^c¹, sur un chien.

Le *cardiographe à aiguille* " consiste en un tambour explorateur à ressort qui repose médiatement sur le cœur, sans y pénétrer, par l'intermédiaire d'une tige rigide, faite d'une aiguille coudée à angle

droit. Le support qui soutient le tambour, et porte un guide pour l'aiguille, est hermétiquement appliqué sur le thorax, au moyen de liens de caoutchouc, dont les extrémités se fixent dans un pli cutané, par des agrafes terminales. L'appareil ne subit ainsi aucun déplacement; et sur un animal maintenu dans un état d'anesthésie superficielle, l'observation peut être indéfiniment prolongée. Les cardiogrammes obtenus ont l'amplitude et la forme des cardiogrammes recueillis sur le cheval par la méthode de Chauveau et Marey.

La *pince sphygmographique* peut devenir un instrument d'analyse extrêmement précieux pour l'étude de la circulation chez le chien; elle a été inspirée à l'auteur par le désir d'échapper aux inconvénients présentés par les appareils comme les sphygmoscopes ou les manomètres, qui sont mis en communication avec le sang artériel et sont exposés, par là-même, à des oblitérations trop fréquentes. „

M. Laulanié met sous les yeux du Congrès des tracés obtenus dans son laboratoire.

Toute l'après-midi.

N. WEDENSKY (St-Petersbourg). Démonstrations téléphoniques.

a) Des courants d'action des nerfs.

b) Des changements électrotoniques de l'excitabilité des nerfs.

Expériences répétées par l'auteur pendant toute la durée du Congrès, dans le sous-sol de l'Institut de Physiologie (réduit asphalté situé sous la galerie de démonstrations α^4).

„ Le téléphone relié directement avec le nerf (2 ou 4 nerfs sciatiques de grenouille) fait entendre le son qui correspond au nombre des courants induits excitants. Ce son gagne sensiblement en intensité aussitôt qu'on renforce un peu des irritations faibles; les irritations devenues maximales, leur augmentation ultérieure ne produit plus de renforcement du son téléphonique; au contraire, le son commence à s'affaiblir quand les irritations deviennent très fortes.

Le son téléphonique produit par des irritations modérées présente de très instructifs renforcements resp. affaiblissements de son intensité, quand on provoque, à l'aide du courant constant, les modifications catélectrotoniques ou anélectrotoniques à l'endroit irrité par les courants induits.

Vers la fin de la démonstration, M. Wedensky tue le nerf par l'ammoniaque. Le son téléphonique disparaît sur toute l'échelle des irritations appliquées. Ce sont seulement les courants excessivement

forts qui font entendre, sur le nerf tué, des actions unipolaires qui se caractérisent par un timbre singulier et par leur renforcement resp. affaiblissement très marqués, quand on touche l'un ou l'autre fil du circuit irritant. Le courant constant ne change rien à ces sons d'origine unipolaire.

M. Wedensky fait la démonstration téléphonique des courants d'action de la contraction volontaire des muscles de l'homme.

L'homme plonge les deux mains dans deux baquets contenant une solution conductrice; les baquets sont reliés à deux téléphones appliqués aux deux oreilles de l'observateur. Chaque fois que l'homme en expérience ferme énergiquement l'un ou les deux poings, on entend dans le téléphone un bruit rappelant le son que l'on perçoit par l'auscultation directe du muscle. „

A midi et à 7 h. du soir. Restaurant Mohren.

A partir de 8 h. du soir : Réunion au jardin de la Trinkhalle.

Mardi 30 Août

A 8 $\frac{1}{2}$ H. DU MATIN. GRAND AUDITOIRE DE L'INSTITUT
DE ZOOLOGIE.

Communications et Démonstrations.

Présidents : KÜHNE et HÉGER.

Secrétaires : OLIVIER, GOTTLIEB et FR. GOTCH.

1° BOWDITCH (Boston). Composite Photography.

Holmgren (Upsala) legt im Namen von Bowditch zwei Reihen von Photographien mit sogenannten Compositen vor.

„ Die Methode ihrer Herstellung wurde in einer Mittheilung auf dem ersten internationalen Physiologencongress demonstirt.

Die Bilder stellen sieben Gruppen von 12 Soldaten dar. Drei Gruppen sind Wenden, vier Sachsen. In der Mitte einer jeden Gruppe findet sich die „ Composite „. Eine weitere Tafel endlich stellt die sieben Compositen und in ihrer Mitte eine Composite aus diesen dar. „

(Aus einem Brief Bowditch's).

2° Louis OLIVIER (Paris). Méthodes pour déceler la continuité du protoplasme chez les êtres vivants.

„ Jusqu'à ces dernières années, la cellule, — animale ou végétale, — a été considérée comme une logette complètement close, renfermant un

protoplasme absolument isolé de ses congénères. On connaît cependant depuis longtemps plusieurs types de pores faisant communiquer, au travers des parois cellulaires, les cavités des cellules (filaments des Syphonocladées, éléments grillagés du Liber, cellules de Tangl, cellules décrites par Gardiner dans le coussinet pétiolaire des *Mimosa*, etc.). D'après M. Olivier, on peut, au moyen des méthodes suivantes, déceler semblable organisation dans tous les tissus des végétaux :

1° La photographie des coupes convenablement préparées peut révéler, dans les membranes cellulaires, une canalisation que l'examen oculaire n'avait point fait soupçonner ;

2° Si l'on prend soin d'*endormir* les plantes, au moyen d'anesthésiques, avant de les durcir par l'alcool et de les couper, on empêche les filaments protoplasmiques intercellulaires de se briser et de se rétracter à l'intérieur des cavités cellulaires, bris et rétraction que provoquent souvent dans les organes en vie active, la section brusque et l'action brutale des réactifs durcissants ou colorants. Quand tout le protoplasme (y compris ses filaments eux-mêmes) est anesthésié, on détache l'organe à étudier, on en coagule le protoplasme par l'immersion dans l'alcool additionné d'acide picrique, puis on en fait des coupes ; on détruit en partie les membranes cellulaires au moyen d'acide sélénique étendu et l'on colore le protoplasme. On observe à l'immersion homogène et avec un condensateur situé de façon à noyer les membranes cellulaires dans la lumière. Alors, sur fond uniformément clair, se détachent fortement colorés tous les éléments de nature protoplasmique. On voit tous les protoplasmes reliés entre eux par de minces connectifs qui traversent les parois de cellules.

3° Cette disposition peut être mise en évidence sur des photographies colorées en appliquant un procédé récemment inventé par MM. L. et A. Lumière pour reproduire les couleurs des objets microscopiques. „ (Voir *C. R. Soc. Biologie*, 1890, p. 547 et 1898, p. 124.)

3° SCHÄFER (London). Further experiments on cerebral localisation. (Nouvelles expériences sur les localisations cérébrales.)

“ Professor Schäfer (London) described the results of experiments made upon the frontal lobes of the Monkey (*Macacus*). Reference was first made to the previous observations of *Ferrier* and *Yeo* and of himself. In those previous experiments the removal of the frontal regions was followed by a condition of dullness and of apathy of the animal which was however of a temporary character. It was thought that the removal of the lobes caused a temporary lowering of mental activity. Professor Schäfer had however often seen the same

conditions in consequence of the ablation of other portions of the brain, particularly in the case of the removal of the temporal lobe. It appeared that the removal of large portions of the cerebral hemisphere by depriving the surrounding cerebral structures of support might cause temporary lowering of functional activity in the rest of the cerebrum. He therefore determined to secure the same physiological effect as that produced by removal without taking away a large mass of cerebral tissue. To effect this he substituted a section of the hemisphere between the frontal lobe and the remaining mass, thus avoiding the errors produced by the excessive hæmorrhage and want of support which might be introduced by the ablation method. In all cases in which this method of section was carried out no impairment of intelligence, no dullness and no apathy could be observed in the animals, which preserved apparently in every respect their normal conditions. „

4° VITZOU (Bucarest).

- a) Contribution à l'étude des centres cérébro-visuels chez le chien et le singe.
- b) Sur les effets de l'ablation totale en un temps d'un hémisphère cérébral chez le chien.

“M. Vitzou a trépané des chiens (anesthésiés avec atropine-morphine et chloroforme) et leur a fait l'extirpation de toute la partie postérieure de l'hémisphère cérébral gauche, comprenant les circonvolutions parallèles I, II et III : hémianopsie homonyme qui se maintient les jours suivants. Les expériences démontrent que la vision est perdue dans les trois quarts interne du champ visuel de l'œil droit, ainsi que dans le quart externe de l'œil gauche (entrecroisement incomplet dans le chiasma).

M. V. a fait l'extirpation des lobes occipitaux droit et gauche en une seule séance et a conservé 5 chiens sur 10 opérés. La cécité dans ce cas est complète et permanente.

M. V. n'a pu produire la cécité par extirpation d'autres parties du cerveau.

Il résulte de ces recherches qu'après l'ablation de la partie postérieure des I, II et III circonvolutions parallèles correspondant aux lobes occipitaux des autres animaux, les chiens perdent la perception de la vue des objets.

Chez le singe, l'ablation du gyrus angularis n'a pas amené de cécité comme Ferrier et Yeo l'ont soutenu; celle-ci s'est montrée après ablation des lobes occipitaux.

M. V. fait ensuite l'exposé de son procédé pour enlever tout l'hémisphère en une fois. Il y a moins d'hémorragie que par les autres ablations partielles, et grâce à l'antisepsie, la guérison est rapidement obtenue (en quinze jours). On constate l'hémianopsie homonyme, puis la flaccidité des membres du côté opposé, surtout du membre postérieur, etc. „

5° J. VERHOOGEN (Bruxelles). Diffusion et localisation des alcaloïdes dans l'organisme.

“ Mes expériences ont pour but de rechercher si les substances étrangères à l'organisme, introduites dans la circulation générale, diffusent et se répandent uniformément dans tous les tissus. On sait que le foie accumule et retient les alcaloïdes du sang porte. (Héger, Jacques, Schiff, etc.) En est-il de même pour la grande circulation ?

J'ai administré en injections intra-veineuses, à des chiens, du chlorhydrate de morphine à des doses allant jusque 1 gramme par kilogr. du poids du corps. J'ai, grâce à la respiration artificielle, gardé ces chiens en vie pendant des périodes de plusieurs heures. Je les ai alors sacrifiés, j'ai recueilli leurs organes et j'en ai extrait l'alcaloïde par le procédé de Stas. J'ai trouvé ainsi que la moelle osseuse, le foie, contiennent des quantités d'alcaloïde doubles de celles qu'on trouve dans le muscle, le tissu nerveux, le sang, etc. Cette localisation ne s'observe bien qu'après 1 ou 2 heures; après 3 à 4 heures, les quantités diminuent dans le foie, l'élimination se fait et l'on trouve les quantités les plus considérables dans le rein et l'urine.

J'ai fait de même pour l'iodure de sodium dont j'ai injecté jusque 2 grammes par kilog. du poids. La diffusion se fait peu dans les tissus. Le muscle, le tissu cellulaire, le tissu nerveux donnent très peu d'iode par l'analyse; le foie en contient beaucoup, mais une grande quantité reste dans le sang pour passer rapidement dans l'urine. Ces phénomènes s'observent au bout d'un temps variable suivant la rapidité plus ou moins grande avec laquelle se fait l'élimination chez l'animal.

J'ai vérifié l'exactitude de ces données au moyen d'un autre procédé. Le lithium donne, au spectroscope, une raie rouge brillante facile à reconnaître. J'ai pris une solution à 1/500 de carbonate de lithine. J'en ai injecté un gramme à des souris et j'ai, au bout de 10 minutes, trouvé la raie de la lithine dans tous les tissus. La diffusion est donc extrêmement rapide. Si je n'injecte que quelques centigrammes de cette solution, la raie de la lithine n'apparaît pas, parce que la quantité de lithium est trop faible pour pouvoir être décelée de cette façon. Mais si j'injecte quelques centigrammes et que je ne sacrifie l'animal qu'après 1 heure,

je trouve la raie du lithium dans le foie seul : la lithine s'est donc accumulée dans cet organe. Après plusieurs heures, je ne la retrouve que dans le rein et l'urine : l'élimination s'est donc faite.

De l'ensemble de ces expériences, il résulte que les substances ne se répandent pas uniformément partout, mais se localisent et s'accumulent dans certains organes, notamment dans le foie et la moelle des os.,

Discussion : Langlois, Morat.

6° WERTHEIMER (Lille). Nouveau fait relatif à l'élimination des pigments par le foie.

“Après avoir constaté que le foie est apte à rejeter en substance les pigments biliaires introduits dans le sang, j'ai recherché s'il se comportait de même à l'égard d'autres pigments d'origine végétale ou animale. Mes expériences ont d'abord porté sur la chlorophylle. Mais comme cette substance n'est soluble que dans des véhicules qu'il y eût eu grand inconvénient à injecter dans le sang, j'ai pensé à employer l'un des principes qui entrent, d'après M. Fremy, dans la constitution de la matière colorante des feuilles, à savoir l'acide phyllocyanique. Le phyllocyanate de potasse a, en effet, l'avantage, comme l'a montré M. Fremy, d'être soluble dans l'eau, sous l'influence d'un léger excès de base, et de donner aussi nettement que la chlorophylle, la bande d'absorption dans le rouge, si caractéristique. Du reste, la matière verte se trouverait précisément dans les végétaux à l'état de phyllocyanate de potasse, suivant M. Fremy.

Chez un chien curarisé auquel j'ai pratiqué une fistule de la vésicule biliaire, j'ai donc injecté, dans la veine fémorale, 8 centimètres cubes d'une solution de phyllocyanate, préparée d'après les indications de M. Fremy. Cette solution était d'un beau vert et montrait, au spectroscope, la bande dans le rouge, très prononcée, pour ne parler que de la bande principale. J'ai ensuite porté au spectroscope, de quart d'heure en quart d'heure, le liquide qui s'écoulait de la fistule. Dans le deuxième échantillon de bile ainsi examiné, on voyait déjà, très nettement, la bande de la chlorophylle et le produit de sécrétion, normalement jaune clair, avait pris une teinte verte. La coloration verte se prononça ensuite de plus en plus, se rapprochant de celle de la solution qui avait servi à l'injection, en même temps que les caractères de la bande d'absorption montraient aussi que le pigment végétal passait dans la bile en quantité de plus en plus considérable.

Au bout de deux heures environ, l'animal ayant été sacrifié, on trouva dans la vessie, 4 à 5 centimètres cubes d'une urine qui ne présentait ni teinte verte, ni trace de bande dans le rouge.

Il y a donc eu une action élective du foie sur le pigment végétal. Il est à remarquer que la chlorophylle et la bilirubine ont, ainsi que l'a montré le professeur A. Gautier, les plus grandes analogies : elles ont l'une et l'autre les mêmes dissolvants, elles jouent l'une et l'autre le rôle d'un acide faible, etc., et en particulier l'acide phyllocyanique de M. Fremy est isologue de la bilirubine. „

Discussion : Kühne.

7^o A 10 h. *Démonstrations microscopiques dans le grand auditoire de Zoologie, puis dans la salle de microscopie des élèves de l'Institut de Zoologie.*

Chacun des orateurs inscrits commence par exposer, devant le Congrès réuni dans le grand auditoire de Zoologie, les résultats de ses recherches et les particularités présentées par les préparations qu'il va démontrer. Cet exposé est illustré par des dessins au tableau ou par la projection de photogrammes à la lanterne magique (grande lanterne électrique de Stricker-Plössl).

Puis les membres du Congrès se transportent dans la grande salle de microscopie des élèves, où chacun des orateurs a disposé à l'avance microscopes et préparations. Chaque préparation est accompagnée d'une indication manuscrite.

a) SCHÄFER (London). Structure of muscle. (Structure de la fibre musculaire.)

“ Prof. S. demonstrated by aid of the electric lantern a series of microphotographs which showed that the principal disk of muscle-substance is double, the two parts of each disk being united at the line of Hensen and that the disk is perforated by canals or pores which extend from either surface as far as the line of Hensen. It was further shown that in contraction the clear substance of the muscle-element passes into these pores and thus swells the disk and that in extension the clear substance passes out from the pores and accumulates between the disks and the membranes of Krause. Professor Schäfer drew attention to the possibility of the electrical variation of contraction being caused by this flow of fluid into capillary channels. „

Discussion : Heymans, Foster, Kühne, Hensen, Rosenthal.

b) Charles BORDET et Jean MASSART (Bruxelles). Expériences sur le chimiotaxisme.

" MM. B. et M. montrent des expériences sur le chimiotaxisme des leucocytes. Des tubes capillaires fermés à une extrémité et remplis de cultures de divers microbes sont déposés dans la cavité péritonéale de lapins et y séjournent 10 heures. On constate que de très nombreux leucocytes ont été attirés par les cultures et qu'ils viennent former des bourres dans les tubes. La longueur et la densité de ces bourres est d'autant plus grande que la bactérie est moins pathogène pour le lapin.."

c) LOEW (München). On the active albumen in plants. (Albumine active des plantes.)

" The albumen synthetically prepared in plant cells for the production of living protoplasm is different from ordinary soluble albumen and from the albumen of dead protoplasm (passive albumen). The chemical character of the protoplasm changes in the moment of death.

However not only the albumen organised to nucleus and cytoplasm has a different character, but also the *albumen dissolved in the aqueous liquid of the vacuoles*. This can be demonstrated by the action of coffein, whereby the active albumen of the vacuoles aggregates into little drops. If now the celles are killed, for instance by vapors of ether, one can observe that soon afterwards also those drops coagulate and turn turbid and hollow. Ordinary, passive albumen is indifferent towards dilute ammonia and organic bases, the active albumen of the vacuoles however combines with them.

Microscopical preparations of the alga *Spirogyra* showing the action of coffein were demonstrated.

A detailed description of the active albumen in plants was published by O. Loew and Th. Bokorny in "*Flora* „ 1892. Supplement Heft „.

d) SHERRINGTON (London). On varieties of Leucocytes. (Variétés de Leucocytes.)

"After mentioning precautions used in the research S. gave conclusions. In the living blood of the dog are distinguishable three kinds of leucocytes. I. Finely granular; II. Coarsely granular; III. Lymphocytes.

Cell I. About 80 % of all leucocytes in blood; amœboid and phagocytic. The nucleus is generally invisible during life, and when fixed during the activity of the cell and stained is found to consist of pieces always united into a chain by nuclear bonds (of chromatin) : this irre-

gular form of nucleus is not a sign of degeneration nor of reproduction, but of amœboid activity; the nucleus is *never* multiple, it is single and by a method described by S. it can be reconverted into a simple spherical nucleus, after slowly quieting the cell. Cell I is increased in number by feeding. It is not so numerous in lymph as in blood: it is almost absent from lymph glands. It forms 70 % of pus cells, and in pus is more granular, and often truly multinuclear owing to breaking of the nuclear bonds (fragmentation). It is amœboid between 12° C and 41° C. It can be kept alive three weeks in sterile tubes of "oxalated," blood. It can be fed with carmine or bacteria in the test-tubes. Often contains vacuoles.

Cell II. About 3 % of all leucocytes in blood, amœboid, *not phagocytic*, never contain vacuoles. The position of the nucleus is seen during life by the absence of the granules there. (The granules are round in the dog but ovoid in guinea-pig and cat.) Every one of these cells is an eosinophile cell of Ehrlich and no other true eosinophile beside these are present in normal blood. Is numerous in red marrow and sparse in spleen and lymph glands from which the blood has been washed. It occurs in lymph but the specimens in the lymph contain usually few instead of many granules. In pus it occurs in small number, less than in blood. It is less actively amœboid at low temperatures than is Cell I, but even more active at about 38° C. It can be kept alive three weeks outside the body. When blood clots, Cell II has nothing to do with the formation of fibrin filaments. Its granules give the eosine reaction for weeks after the cell has been dead — after five weeks in the stomach of the leech.

Cell III. About 20 % of all leucocytes in the blood. Cell substance clear, nucleus regular and visible in life, and stains at once (in few seconds) with methylene blue.

Two kinds. — α large? amœboid or phagocytic, never contains vacuoles.

β Small. *Not amœboid nor phagocytic*, numerous in lymph glands — *absent from pus*.

By starvation the ratio of II to I is reduced from about 4 % to at first about 1 %, later to about 0.1 %. When food is recommenced the proportion at first falls still lower — indeed cell II may be *absent* from the blood (though not from red marrow) — but in 24 hours rises. This increase in cell II also occurs in the blood "in vitro."

(Microscopic preparations were shown and microphotographs.)

e) HÜRTLE (Breslau). Lymphbahnen der Glandula thyreoidea.
(Lymphatiques de la glande thyroïde.)

"H. demonstrirt mikroskopische Präparate betreffend die Lymph-

wege der Schilddrüse. Das erste Präparat stellt eine Einstichinjection mit Berlinerblauleim dar; man sieht an demselben, dass die Injectionsmasse nicht allein zwischen den einzelnen Föllikeln eindringt, sondern auch zwischen den Epithelzellen in die Föllikel selbst. Das zweite Präparat ist nicht injicirt, sondern nach Biondi gefärbt. An demselben ist eine Masse von derselben Färbung wie die im Föllikel angetroffen wird, an vielen Stellen auch zwischen den Epithelzellen zu sehen. Das dritte Präparat endlich ist nach Ramon y Cajal gefärbt, und sieht man an manchen Stellen zwischen den Epithelzellen schwarze Streifen mit doppeltem Contour, die vielleicht als Röhren aufgefasst werden könnten.

Alle drei Präparate sind von der Schilddrüse des Hundes. Aus dem Vergleich dieser drei Bilder erhält man den Eindruck, dass die Hohlräume des Föllikel durch Spalten welche zwischen den Zellen liegen, mit den Lymphgefäßen communiciren. „

f) MIESCHER (Basel). Spermatozoen des Rheinlachs. (Spermatozoïdes du saumon du Rhin.)

“ Prof. F. Miescher demonstirt Präparate von Spermatozoen des Rheinlachs, an welchen eine Structur des Kopfes deutlich erkennbar war: man unterscheidet eine dicke Hülle und eine Inhaltsmasse in welcher noch fernere Details sichtbar sind; in Safranin, Gentianaviolett, Methylgrün u. s. w. färbte sich vorzugsweise die innere Substanz; da sich aus den histochemischen Untersuchungen von Hrn Miescher an isolirten Spermatozoenköpfen mit Sicherheit ergeben hat dass das Nuclein nicht den färbbaren Inhalt, sondern die wenig tingirbare Hülle bildet, so steht dieser Befund im Widerspruch mit der weit verbreiteten Annahme, dass der Chromatinbegriff der Histologen mit Nuclein identisch sei.,

A 2 1/2 h. INSTITUT DE PHYSIOLOGIE

Démonstrations et Expériences.

1^o SPEHL (Bruxelles). Étude expérimentale de quelques facteurs intervenant dans la sécrétion urinaire. — Communication faite dans la salle des balances b³.

I. — TECHNIQUE.

1. L'analyse quantitative doit porter sur la *totalité* de l'urine émise pendant vingt-quatre heures.

2. L'analyse doit être répétée pendant plusieurs jours *consécutifs* (cinq jours au moins).

Dans ces conditions, on peut : a) observer la *marque* des diverses sécrétions; b) déterminer leurs moyennes, s'il y a lieu.

II. — SÉCRÉTION DE L'URÉE.

1. Le *volume de l'urine* émise, ou si l'on préfère, la masse de boisson ingérée, n'exerce aucune influence sur la quantité d'urée excrétée.

2. La sécrétion de l'urée varie avec l'âge :

a) Chez l'adulte, elle est *en moyenne* de 32 grammes environ par jour; certains adultes normaux ne donnent que 20 à 25 grammes d'urée, d'autres en fournissent plus de 40 grammes; ces différences tiennent au poids et à l'alimentation.

b) Chez le vieillard, la quantité normale de l'urée peut descendre très bas; de 80 à 85 ans, on ne constate souvent que 10 grammes d'urée par jour (voir ci-dessous).

3. La sécrétion de l'urée augmente avec le *poids* du sujet.

En rapportant l'urée sécrétée à l'unité de poids, on constate que l'adulte fournit en moyenne, en vingt-quatre heures, 0,gr.49 d'urée par kilogramme de poids;

dans le même temps, le vieillard n'en fournit que

0,gr.26 à 63 ans;

0,gr.244 à 68 ans;

0,gr.24 à 72 ans;

0,gr.22 à 77 ans;

0,gr.18 à 83 ans.

Ces chiffres résultent de plusieurs centaines d'analyses faites chez des vieillards normaux, soumis à un même régime (dans un hospice commun).

4. L'alimentation agit directement sur l'urée contenue dans l'urine : a) par sa quantité; b) par sa qualité.

a) L'homme adulte ingère en moyenne (d'après un grand nombre d'expériences que nous avons faites sur plusieurs sujets de conditions différentes) 21,gr 68 d'azote par jour;

il en élimine 14,gr.50 par l'urée urinaire, c'est-à-dire les 68/100.

(En chiffres ronds, il ingère 21 grammes d'azote, et il en excrète 14 grammes, c'est-à-dire les 2/3.)

Ce rapport peut varier considérablement, et dépend des besoins de l'organisme d'une part, de l'abondance \pm grande d'aliments azotés ingérés d'autre part.

b) Au point de vue de la qualité, l'azote contenu dans la viande exerce une action prépondérante sur la quantité d'urée excrétée.

Il en résulte qu'alors même que la quantité *totale* d'azote alimentaire a diminué, la quantité d'urée excrétée s'élève, *pourvu que l'azote de la viande ait été augmenté*, et inversement.

En faisant l'analyse pendant plusieurs jours consécutifs, et le sujet étant soumis à des régimes variés, on constate donc que les oscillations de l'urée sont parallèles aux oscillations de l'azote de la viande, et nullement à celles de l'azote contenu dans les autres aliments (lait, œufs, pain, etc.).

De là, l'influence prépondérante de la viande dans l'alimentation azotée;

de là aussi l'indication thérapeutique de supprimer avant tout la viande dans tous les cas où il y a excès d'azote dans l'organisme.

III. — QUANTITÉ DE SUBSTANCES ALBUMINOÏDES NÉCESSAIRES A LA RATION D'ENTRETIEN, CHEZ L'ADULTE (*obtenue par la voie synthétique*).

Nous avons vu que chez l'adulte nourri normalement, 1 kilogramme de poids fournit par jour 0,gr.49 d'urée qui renferment 0,gr.2107 d'azote.

Nous avons démontré expérimentalement que cette quantité représente les 68 % de l'azote ingéré;

La quantité totale d'azote alimentaire ingéré doit donc être par kilogramme de poids de $\frac{21,gr.07}{68}$.

Un gramme d'azote correspondant à 6,gr.32 de substances albuminoïdes, la fraction ci-dessus donne en substances albuminoïdes $\frac{21,07 \times 6,32}{68} = 1,gr.95$ par kilogramme de poids;

Et pour un poids x kilogrammes, elle sera $x \times 1,gr.95$ de substances albuminoïdes.

Si nous admettons le chiffre de 65 kilogrammes comme poids moyen de l'adulte, il faudra donc en moyenne pour la ration alimentaire de l'adulte $1,95 \times 65 = 126$ grammes de substances albuminoïdes.

Ce chiffre se rapproche beaucoup des 130 grammes indiqués par Moleschott, et déterminés par un procédé tout différent.

Notre formule confirme donc les données fournies par ce dernier auteur, mais elle permet en outre de fixer la ration alimentaire azotée nécessaire à un individu quelconque ($\text{Poids} \times 1,gr.95$).

IV. — CORRÉLATION EXISTANT ENTRE LA SÉCRÉTION DE L'URÉE ET LA SÉCRÉTION DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE, A L'ÉTAT NORMAL.

Les deux sécrétions marchent parallèlement et sont dans le rapport moyen de 1 : 10.

Nous avons dit que la quantité moyenne de l'urée par kilogramme de poids était de 0,gr.49;

Celle de l'acide phosphorique est de 0,gr.047.

Cette loi peut être modifiée dans certains cas par une alimentation spéciale. (Voir ci-dessous.)

V. — INFLUENCE DU POISSON ALIMENTAIRE SUR LA COMPOSITION DE L'URINE.

Nous avons fait deux expériences, l'une sur l'influence du Hareng salé, l'autre sur celle de la Morue, sur la sécrétion urinaire.

A. Le *Hareng salé* a donné :

- 1° Une chute de la sécrétion de l'urée;
- 2° Une augmentation considérable des chlorures alcalins;
- 3° Une chute de l'acide phosphorique correspondant à celle de l'urée.

B. — La *Morue* a donné :

- 1° Une chute de l'urée;
- 2° une légère augmentation des chlorures;
- 3° une augmentation de l'acide phosphorique.

De là peut-être une indication thérapeutique au point de vue de l'alimentation dans certains cas d'hypophosphaturie.

L'auteur de la communication a montré sur de nombreux tableaux et diagrammes les chiffres exacts de toutes les analyses qui ont servi de base à son travail.

MYOGRAPHE A PLAQUE GLISSANTE

construit par Frémy à Bruxelles.

1. Le stylet inscripteur est disposé de telle façon que son mouvement est absolument *parallèle* au mouvement du muscle amplifié; de telle façon que le tracé obtenu représente sans altération aucune, la courbe de la secousse musculaire.

2. La suppression du contre-poids fixe, destiné à tendre le muscle, et son remplacement par un ressort à boudin à tension faible, supprime l'inertie; il en résulte que le tracé ne subit aucune modification ni au début ni à la fin de la contraction.

3. L'inscription du temps se fait pendant l'inscription de la courbe musculaire.

4. Dans toutes les expériences, les fils restent en place; et pour étudier les divers phénomènes d'ouverture et de fermeture des courants, il suffit de faire mouvoir une manette.

5. Il est très facile de noter exactement sur le tracé le moment où le courant a commencé ou a cessé de passer dans le nerf.

6. Enfin l'appareil est d'un maniement très commode et permet très aisément la démonstration au cours.

De 3 à 4.

2° CHAUVEAU (Paris). Expériences cardiographiques sur le cheval.

M. Chauveau répète devant le Congrès ses célèbres expériences cardiographiques. La sonde à double courant est introduite par la veine jugulaire droite dans le cœur droit d'un cheval vivant, puis reliée à deux tambours à levier (t. de l'oreillette, t. du ventricule). On recueille d'abord des tracés sur les glaces enfumées de l'appareil enregistreur de M. Chauveau, puis sur le papier enfumé de l'appareil enregistreur de Hering. Ces expériences sont exécutées au sous-sol, sous la grande salle de vivisection. Puis les membres du Congrès sont invités à se rendre dans l'Amphithéâtre A.

L'animal est amené dans le jardin, près de la galerie de démonstration *a*⁴, et sert à une expérience de projection d'enregistrement des tracés cardiographiques de l'oreillette et du ventricule droits. Un appareil enregistreur improvisé est installé dans le Sciopticon de la grande lanterne à projection de Stricker, placée dans la galerie de démonstration *a*⁴. Cet appareil se compose d'une plaque de verre enfumée se mouvant dans un plan vertical, de gauche à droite, devant les plumes des deux tambours à levier. La plaque est mue par un très petit moteur à eau (Nähmaschinenmotor). La communication entre la sonde cardiaque et les tambours à levier est établie par des tubes de caoutchouc traversant l'encadrement de la fenêtre de la galerie de démonstration.

La projection est faite par transparence sur une toile mouillée, tendue sur un châssis vertical placé dans la baie qui fait communiquer la galerie de démonstration et l'amphithéâtre. La toile mouillée est donc placée entre les spectateurs et la lanterne.

“ Le tracé de l'oreillette et celui du ventricule s'inscrivant ainsi l'un au-dessous de l'autre (ainsi que le tracé du temps), M. Chauveau a pu les commenter et les interpréter. Il a montré comment la systole ventriculaire commence exactement au moment de la chute du tracé auriculaire. Il a signalé les oscillations produites par les vibrations des valvules, etc. C'est, en un mot, toute la physiologie cardiaque qui se déroulait devant nos yeux, interprétée par une verve toute juvénile, chaque secousse, chaque incident provoquant une nouvelle digression et entraînant l'orateur dans une nouvelle et brillante improvisation. M. Chauveau a fait ensuite de nombreuses projections de photographies de tracés cardiographiques de 4 à 5 mètres de longueur, trouvant toujours, dans chacun et au hasard, des faits intéressants inscrits et, par conséquent, incontestables. Il a notamment insisté sur

quelques particularités de dissociation des deux rythmes, tracés des claquements des valvules, indication de l'abaissement de pression pendant l'inspiration, se manifestant dans le tracé de l'oreillette et surtout dans celui du ventricule droit, moment précis de la fin de la systole ventriculaire vers la fin du tiers supérieur de la ligne de descente, notation de la pression aortique, efforts successifs dans la systole et dont on retrouve l'indication dans le tracé aortique, etc.,

(Extrait de la *Gazette des Hôpitaux*, 17 sept. 1892.)

De 4 à 5.

3° GRÉHANT (Paris). *a*) Loi de l'absorption de l'oxyde de carbone par le sang d'un mammifère vivant. — Expérience faite, ainsi que les deux suivantes, dans la grande salle de vivisection c².

“ Je compose une série de mélanges titrés d'oxyde de carbone et d'air, à 1/1000, 1/2000, 1/4000 et 1/10000.

Je prends, chez un chien, un échantillon de sang artériel dans la carotide et je fais l'extraction des gaz du sang à 40°; puis l'animal respire le mélange pendant une demi-heure, j'extrais les gaz d'un second échantillon de sang, et je dégage l'oxyde de carbone combiné par l'addition d'acide acétique et en portant la température du bain d'eau de 40° à 100°, je dose l'oxyde de carbone dégagé par le protochlorure de cuivre dissous dans l'acide chlorhydrique, après avoir absorbé une trace d'oxygène et d'acide carbonique, par le pyrogallate de potasse.

Les résultats suivants ont été fournis par quatre animaux différents :

100 c. c. de sang artériel normal contenaient.			Proportion du mélange.	Sang partiellement intoxiqué.			
CO ²	Oxygène	Azote		CO ²	Oxygène	Azote	CO
40,1	15,4	1,5	1/1000	28,9	12,2	1,5	5,5
45,9	21,2	1,5	1/2000	51,8	15,3	1,5	2,8
40	15,2	1,8	1/3000	42,2	13,4	1,8	1,7
40,4	22,7	1,5	1/4000	40,4	21,5	1,5	1,3

On voit que le deuxième échantillon de sang contient toujours moins d'oxygène que le premier, mais le fait le plus important et sur lequel je dois insister, est que les nombres qui représentent l'oxyde de carbone dégagé sont exactement proportionnels aux quantités de gaz toxique introduites dans l'air, d'où je conclus que *l'oxyde de carbone se dissout dans les globules du sang en obéissant à la loi de Dalton.*

Comme application, je me suis servi de l'animal pour rechercher et pour doser l'oxyde de carbone dans une atmosphère confinée : c'est peut-être le procédé le plus exact. (Voir *C. R. Soc. Biologie*, 1892, p. 137.)

b) Action physiologique de la fumée d'opium sur les animaux,
par les Drs GRÉHANT et MARTIN.

« On sait que l'opium est fumé par plus de cinq millions de Chinois : le fumeur est couché et c'est à la 10^{me} pipe environ qu'il s'endort et se plonge, paraît-il, dans des rêveries agréables.

Nous avons essayé, chez le chien, quelle est l'action physiologique de la fumée d'opium et nous avons employé successivement l'extrait d'opium des pharmaciens et le chandoo, opium ayant subi une longue fermentation et qui est livré aux fumeurs, chandoo que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Kermorgant, médecin-inspecteur du service de santé des colonies.

Il a fallu employer une forte dose d'opium, 10 gr. par exemple, ce qu'un chinois fumerait en 15 jours. L'opium a été introduit dans un creuset sur lequel nous avons scellé, au plâtre, un couvercle métallique traversé par deux tubes de métal, creuset chauffé par un bec de Bunsen; une soupape à eau amène dans le creuset l'air inspiré par un chien muni d'une muselière en caoutchouc; l'air chargé des produits de décomposition traverse un petit réfrigérant à eau, pénètre dans les poumons, puis est rejeté au dehors par une soupape à eau réglant l'expiration; l'expérience a duré une heure.

Nous n'avons trouvé avant et après l'expérience aucune modification dans la pression du sang. Nous avons constaté une légère augmentation dans le chiffre de l'acide carbonique expiré, ce qui tient à l'absorption par le sang et par les tissus de l'acide carbonique contenu dans les produits de décomposition de l'extrait d'opium. L'animal détaché s'est mis à courir pour retourner au chenil.

La seule différence que nous ayons constatée, c'est que si l'animal qui a fumé l'opium est soumis aux inhalations de la vapeur de chloroforme et d'alcool (1/4 chloroforme et 3/4 alcool, procédé du Dr Quinquaud), la période d'agitation est plus courte et beaucoup moins manifeste que si l'animal était à l'état normal.

Les essais de recherche de la morphine dans l'eau de la soupape d'expiration n'ont donné jusqu'ici qu'un résultat négatif.

Nous concluons de nos expériences qu'il existe une très grande différence entre le système nerveux central de l'homme et celui du chien, quand on emploie la fumée d'opium comme réactif physiologique.,,

c) Recherche et dosage du grisou par l'eudiomètre à eau et le grisoumètre de Coquillon.

"J'ai composé une série de mélanges titrés de formène pur et d'air, que j'ai analysés avec un eudiomètre à eau, peu différent de celui de Bunsen; j'emploie un bouchon de caoutchouc et un robinet de laiton gardant bien le vide; après avoir introduit les gaz, j'aspire l'eau qui reste dans le tube, afin d'éviter le dégagement des gaz de l'eau, qui a lieu après le passage de l'étincelle et j'ouvre lentement le robinet pour faire rentrer l'eau. Toutes les mesures sont faites après immersion de l'eudiomètre dans un grand bocal plein d'eau.

L'analyse d'un mélange de formène et d'air à 1/15 m'a donné 1/14,7.

Un mélange à 1/16 détone et a donné 1/16,1.

Un mélange à 1/17 détone après addition de gaz de la pile et a donné 1/16,5.

Un mélange titré à 1/50 a donné 1/53.

L'analyse d'un mélange à 1/100 a donné 1/116.

L'analyse d'un mélange à 1/200 a donné 1/209.

On peut donc avoir une grande confiance dans les résultats fournis par l'analyse eudiométrique faite sur l'eau.

Le grisoumètre imaginé par M. Coquillon est un instrument très ingénieux, qui fournit des résultats très exacts, à la condition de ramener toujours les gaz à la même température; il consiste dans la propriété que possède une spirale de platine portée au rouge par le courant de six éléments de Bunsen de brûler le grisou qui absorbe deux volumes d'oxygène et donne un volume d'acide carbonique: on observe une réduction qui correspond à l'oxygène consommé.

Pour 1/30 de grisou, la réduction a été égale à 14 divisions.

Pour 1/60 de grisou, la réduction a été égale à 7.

Pour 1/420, de grisou, la réduction serait égale à 1.

Si la proportion du grisou devient voisine de 1/17, le grisoumètre peut faire explosion et, dans ces conditions, il est préférable de se servir de l'eudiomètre, ou d'ajouter à un volume du gaz pris dans la mine, un volume égal d'air, mais il faudra ensuite doubler le résultat obtenu.

Je crois qu'il serait bon d'établir dans chaque mine de charbon un laboratoire d'essais qui permettrait de dresser des courbes indiquant les proportions de grisou qui se dégagent dans diverses parties des galeries de mine, et d'où pourrait partir un système d'avertisseurs

indiquant la nécessité de faire sortir tous les ouvriers de la mine et d'activer la ventilation lorsqu'on s'approche de la limite dangereuse, qui produit encore trop souvent des catastrophes si terribles et si déplorables.,,

4° SHERRINGTON (London). Même expérience que la veille (voir p. 21).

5° WERTHEIMER (Lille). Démonstration du rejet par le foie de la bile introduite dans le sang. — Expérience faite sur un chien curarisé, dans la grande salle de vivisection c¹.

“ Schiff a montré que l'injection de bile dans le sang ou dans le tube digestif augmente la sécrétion biliaire. La résorption normale des matériaux de la bile dans l'intestin a évidemment les mêmes effets.

Mais les principes introduits dans la circulation ne font-ils que stimuler l'activité des cellules hépatiques ou, comme l'a soutenu Schiff, passent-ils en substance dans le produit sécrété ?

Je ne veux pas refaire ici l'historique de cette question et je rappellerai seulement que Schiff avait appuyé son opinion sur l'expérience suivante : La bile du cobaye, suivant l'éminent physiologiste, ne donne pas la réaction de Pettenkofer. Mais si l'on injecte dans l'intestin d'un animal de cette espèce, de la bile de bœuf, la bile qu'il sécrète après cette injection montrera la réaction caractéristique. Beaucoup d'expérimentateurs se sont refusés à admettre que la réaction de Pettenkofer fasse normalement défaut dans la bile du cobaye. A la suite de la publication de mon expérience dont il va être question, Schiff a fourni de nouveaux et intéressants détails sur les caractères distinctifs entre cette bile et celle de l'espèce bovine.

Mais il suffit que son opinion ait rencontré de nombreux contradicteurs pour qu'il ne soit pas superflu de démontrer, par une preuve incontestable, que les principes de la bile qui ont passé dans le sang sont véritablement rejetés en nature par le foie.

Voici en quoi consiste l'expérience : la bile du chien, telle qu'elle s'écoule d'une fistule biliaire, ne présente pas de spectre d'absorption. La bile du mouton (et celle du bœuf) renferme un pigment spécial, la cholohématine de Mac Munn, caractérisée par un spectre à quatre bandes (l'une entre B et C, la deuxième tout près et en avant de D, les deux dernières dans la région D E).

Dans l'échantillon de bile de mouton qui va me servir à faire l'expérience, ce spectre, comme on peut s'en assurer, est très net. Je vais injecter 12 à 15 centimètres cubes de cette bile dans la veine fémorale de ce chien curarisé, auquel je viens de pratiquer une fistule de la

vésicule et dans 10 à 15 minutes déjà, on verra apparaître dans la bile de cet animal, le spectre à quatre bandes caractéristique de la bile de mouton. L'expérience ne laisse rien à désirer pour la rigueur de la démonstration : l'examen spectroscopique montre bien que la bile étrangère injectée repasse dans la bile du chien et que c'est là la cause principale de l'augmentation de sécrétion que l'on observe à la suite de l'injection.

J'ajouterai aussi que la même méthode m'a permis de résoudre la question suivante : la bile qui est résorbée normalement dans l'intestin peut-elle être rejetée immédiatement par le foie dès qu'elle lui arrive par la veine-porte ou doit-elle d'abord passer dans la circulation générale pour revenir par l'intermédiaire des artères ? Or, chez des chiens auxquels j'ai lié tous les vaisseaux artériels du foie et auxquels j'ai injecté ensuite de la bile de mouton dans une veine mésentérique, j'ai encore trouvé dans la bile le spectre de la cholohématine : preuve directe de ce qu'on a appelé la circulation entéro-hépatique de la bile. La même expérience montre aussi une fois de plus l'importance du rôle de la veine-porte dans la sécrétion biliaire.

(Voir *Arch. de Physiologie*, 1891, p. 724 et 1892, p. 577.)

6° NAP. CYBULSKI (Krakau). Demonstration des Hämotachometers. (Für die Beschreibung und Handhabung des Hämotachometers, S. Pflüger's Archiv xxxvii, s. 382. 1885.) — Expérience faite dans la grande salle de vivisection *c*¹. On a mesuré la vitesse d'écoulement de l'eau dans un tube de verre.

7° WEDENSKY (St-Petersbourg). Même expérience que la veille (voir p. 25).

8° ZWAARDEMAKER (Utrecht). Zum Mechanismus des Riechens. (Mécanisme de l'Olfaction.) — Démonstration faite dans le grand Amphithéâtre A.

M. Zwaardemaker expose la disposition anatomique des narines ; il décrit une expérience faite sur les naseaux du cheval, puis exécute plusieurs expériences au moyen de ses olfactomètres.

“*Conclusions* : 1° l'air qu'on aspire par l'orifice antérieur des narines ne pénètre pas directement jusqu'aux terminaisons du nerf olfactif ; 2° les gaz odorants ne pénètrent si haut que par la diffusion ; 3° au toit de la cavité nasale, n'arrivent que les molécules qui ont une grande vitesse de diffusion ; 4° il y a alors une relation entre la vitesse de

diffusion du stimulus et la topographie de la membrane sensorielle; 5° l'air qui passe par la cavité nasale suit deux trajets, un supérieur au-dessus du cornet inférieur, et un trajet inférieur qui passe en dessous du même cornet.,,

A midi et à 7 h. du soir. Restaurant Mohren. A 8 h. Jardin de la Trinkhalle.

Mercredi 31 Août.

A 8 $\frac{1}{2}$ H. DU MATIN. GRAND AMPHITHÉÂTRE DE L'INSTITUT DE ZOOLOGIE.

Communications et Démonstrations.

Présidents : WEDENSKY, GRIGORESCU.

Secrétaires : HAMBURGER, WAYMOUTH REID, DELSAUX (suppléé par CORIN).

- 1° NAP. CYBULSKI (Krakau) Ueber die Anwendung des Condensators zur Reizung der Muskeln und Nerven. (Excitation des muscles et des nerfs par le condensateur.)

“ Aus vielen in Gemeinschaft mit Hrn Zanietowski gemachten Versuchen ergibt sich, dass die Anwendung des Condensatorentladungen zur Reizung von Muskeln und Nerven die einzige ist, welche allen Forderungen einer exacten Messmethode entsprechen kann. Denn nur diese Methode ermöglicht sämmtliche Eigenschaften des den Nerven durchfliessenden Stromes, wie Elektrizitätsmenge, Potential, Stromenergie und zeitlichen Verlauf der Stromintensität genau zu bestimmen. Abgesehen davon, dass man dabei immer mit bekannten Einheiten arbeiten kann, gewinnt man noch den Vortheil, dass man die Reizbarkeit verschiedener Gewebe bei verschiedenen Individuen zu messen und untereinander zu vergleichen im Stande ist.

Zu diesem Zwecke ist folgende Einrichtung nöthig : Ein mit Quecksilberverschlüssen versehener, entsprechend modificirter Commutator, verbindet einen beliebigen Condensator mit der Elektrizitätsquelle und erlaubt nach einem gewünschten messbaren Zeitintervalle ihn in den Muskel oder Nerv zu entladen. Als Elektrizitätsquelle dient eine constante Batterie, deren Stromintensität einfach an einem Milliampèremeter abgelesen und vermittelt eines Widerstandskastens regulirt wird. In diesem Kreis wird ein genau graduirter

Rheochord eingeschaltet, mit dessen Hilfe man die Potentialdifferenz an beiden Polen des Condensators beliebig verändern kann.

Mit dieser Methode wurde constatirt :

1° Die physiologische Wirkung einer Condensatorentladung hängt bei derselben Steilheit der Entladungscurve allein von der Energie der Ladung ab.

2° Zwischen der Grösse der Muskelcontraction oder der von ihm geleisteten Arbeit und der Reizintensität ist ein exactes Verhältniss vorhanden. Die Energie der Contraction ist bei genügend starkem Reize im Allgemeinen viel grösser als die Entladungsenergie; sie wächst im Beginne bei schwachen Reizen langsam, nimmt später rasch, dann wieder langsam zu, und erreicht endlich bei einem gewissen Werth der Energie ein Maximum, bei welchem sie ferner, trotz stetiger Zunahme des Reizes, verbleibt.

3° Mittelst Condensatorentladungen kann man auch tetanische Contractionen hervorrufen, wenn nur einzelne Reize in einem gewissen Zeitabstande nacheinander folgen.,

Discussion : Mendelssohn.

2° HÉDON (Montpellier). Sur les fonctions du pancréas.

“La preuve absolue que le pancréas fonctionne comme une glande vasculaire sanguine et que la glycosurie consécutive à son ablation n'est point due à la lésion des nerfs glandulaires ou des plexus voisins, se trouve dans les résultats que donnent les expériences de greffe sous-cutanée du pancréas. M. Minkowski (de Strasbourg), qui a annoncé, il y a quelques mois, qu'il avait réussi à greffer le pancréas sous la peau du ventre, n'a donné aucun détail sur la technique de ses expériences. Voici la méthode que j'ai adoptée : je fixe sous la peau du ventre la portion duodénale descendante du pancréas en lui conservant une de ses relations vasculaires constituée par artère et veine provenant des vaisseaux mésentériques, et abordant la glande par son extrémité libre. Grâce à la longueur du pédicule vasculaire, on peut attirer complètement hors de l'abdomen la portion de glande détachée du reste. On a ainsi pratiqué une *ectopie* du pancréas. Lorsque la cicatrisation est faite, on peut sectionner le pédicule vasculaire, sans compromettre la vitalité du fragment de glande déplacé. Ce fragment est alors complètement séparé de ses connexions anatomiques normales. Il continue à sécréter un suc pancréatique qui se déverse par un point de la plaie qui reste fistuleuse. Au point de vue de la théorie du diabète d'origine pancréatique, voici le résultat que donne l'expérience.

1° Si à un chien porteur d'une telle greffe du pancréas, on extirpe tout le pancréas resté dans la cavité abdominale, il ne se produit pas de glycosurie;

2° Si on extirpe alors le fragment de glande greffé, la glycosurie apparaît immédiatement avec une très forte intensité ;

3° Si sur un chien privé du pancréas intra-abdominal, la greffe souscutanée s'atrophie, à la suite de la ligature de son pédicule vasculaire, comme cela se produit quelquefois, le glycosurie se montre et augmente progressivement au fur et à mesure que la glande greffée diminue de volume. „ (Voir *C. R. Soc. Biologie*, 1892, p. 293.)

3° GOTCH (Liverpool). Temperature and excitability.

“ Prof^r Gotch detailed the results of experiments as to the influence upon the excitability of muscle and nerve of localised alterations in temperature. It has been very generally assumed that within certain limits the excitability of nerve and muscle is increased with increasing temperature at any rate up to 30° C. in the case of frog nerve; the exception being the increased excitability of the cooled frog to which attention was directed by Hering and Biedermann (1). The author found that when induction currents were used for the purpose of exciting a nerve the localised increase of temperature up to 35° C. caused the tissue at the warmed region to respond better to this form of stimulation; and as this was out of all proportion to any change in the resistance of the tissue due to the temperature, he concluded that the nerve was really more excitable at the higher temperature to this mode of excitation. It is quite otherwise with other stimuli, since (2) the excitation on the make as also that on the break of a galvanic current; however short its duration; (3) the excitation of mechanical stimulus; and (4) the excitation of chemical stimuli; are always favoured by cooling the seat of excitation even though the cooling be as low as 3° C. This is true of (A) the motor nerve of frog's muscle; (B) the curarised muscle; (C) the muscular substance of the heart and (D) the motor nerves of the mammalian muscles.

The remarkable fact is thus brought out that the sciatic nerve of the Cat, Rabbit, etc. when cooled locally to 4° C responds to the above stimuli far better than at the normal temperature.

In this respect therefore the one property which the tissue possesses of responding to stimuli (i. e. its excitability) is seen to be influenced by temperature in the opposite way to that in which the other property which it possesses (conduction) is influenced.

The experiments thus point to the same conclusion as those of Biedermann with Ether and of Hermann on conduction through polar regions, namely to the distinction between conduction and excitability; They further tend to show that the induced current as a form of

stimulus for nerve is quite distinct from such stimuli as galvanic currents, mechanical and chemical agents. „

Discussion : Kühne (Heidelberg).

- 4° BURDON-SANDERSON et E. BURCH (Oxford). New apparatus for photographing the movements of the electrometer and of a method of analysing the curves.

“ A sensitive plate fixed to the upper part of a balanced pendulum describes an arc of a circle and in its passage receives the photographic impression (α) of the vibrations of a tuning fork making 500 complete oscillations in a second; (β) of the sudden movement of a key the opening of which determines the instant of the induction shock by which the physiological preparation is excited: (γ) the excursions of the capillary electrometer due to the response of the excitable tissue to the induction shock.

The curves when analysed according to the method described by the authors shew that in a muscle “led off” by its middle and one end, indirect excitation by a single induction shock is followed after an interval (latent period) of from 3 to 4 thousands of a second 003"-004" by an electrical change (action current) which consists of two phases. The first phase lasts in an uninjured muscle about 0005" and the second about the same. In the first phase the middle contact is relatively negative in the second relatively positive, the e. m. f. of the two being nearly equal. It was indicated that these results agree in the main with the curve of the so called “negative Schwankung” of the uninjured gastrocnemius as deduced by du Bois-Reymond from his own observations with Bernsteins Rheotome published in 1876. The physiological results will be published when completed in the Journal of Physiology.

The photographic curves were exhibited. For description of the method of analysis, see: G. Burch, on the time-relation of the excursions of the capillary electrometer. *Phil. Trans.* Vol. 183, A, 1892, p. 81. „

- 5° LÉON FREDERICQ (Liège). Expérience d'Autotomie.

Quelques membres du Congrès ayant manifesté le désir de se rendre compte du fonctionnement de l'amphithéâtre de démonstrations de M. le professeur Ed. Van Beneden, L. Fredericq invite l'assemblée à quitter momentanément le grand auditoire, pour se transporter dans l'amphithéâtre adjacent.

L. F. y répète quelques expériences d'Autotomie sur le Crabe (*Cancer maenas*). Il montre que le Crabe casse ses pattes par *Autotomie*, lorsque le nerf sensible de la patte est irrité mécaniquement. Cette cassure est réalisée par la contraction du muscle extenseur du second article de la patte : elle n'est nullement due à la fragilité exagérée de ces appendices. Sur un Crabe mort ou paralysé, les pattes résistent avant de se rompre à un effort de traction représentant plus de cent fois le poids du corps de l'animal. Dans l'expérience exécutée devant le Congrès, il fallut suspendre un poids de 4 kilogrammes pour arracher la seconde patte sur un petit crabe mort ne pesant pas 40 grammes.

L'amphithéâtre est ensuite obscurci, tandis qu'un faisceau de lumière électrique est projeté sur les objets qui servent à la démonstration : collection d'animaux qui pratiquent l'autotomie, *Maja squinado*, *Platycarcinus pagurus*, *Podarcis muralis*, *Asteracanthion rubens*, *Tethys leporina*, etc.

Puis la séance est reprise dans le grand Amphithéâtre.

6° JACOB (Strasbourg). Ueber den Kraftsinn. (Sur le sens de la force.)

" J. versuchte, ob sich ein Einfluss pharmakologischer Agentien auf den s. g. Kraftsinn (die Fähigkeit Gewichtsunterschiede durch Hebung zu erkennen) nachweisen, und an der Hand derartiger Versuche ein Aufschluss darüber gewinnen lasse, wie diese Wahrnehmungen zu Stande kommen.

Er bediente sich bei seinen Versuchen eines einarmigen Hebels, auf welchem mittelst zwei Gewichtstücken jede Variation der Belastung schnell hergestellt werden kann.

Es ergab sich zunächst, dass beim Heben mit dem Vorderarm sich das Verhältniss der eben erkannten Zulagen zu den Ausgangsgewichten in einem bestimmten Verhältniss ändert, der Art, dass von 0—3000 g. das Unterscheidungsvermögen schnell ansteigt, um zwischen 3000 g. u. 6000 zwischen 1/10 u. 1/12 sich zu halten und über 6000 g. wiederum zuzunehmen. Es zeigte sich sodann, dass unter den Einfluss pharmakolog. Agentien sich in der That die Feinheit des Kraftsinnes sehr erheblich änderte. Aus diesen Veränderungen war indessen ein Schluss über die Art, wie das Urtheil zu Stande kommt nicht zu ziehen. Deshalb versuchte J. auf anderem Wege Aufschlüsse in dieser Richtung zu gewinnen.

Da Versuche bei welchen mit Kiefer und der Zunge die Hebungen ausgeführt worden waren, darauf hinzudeuten schienen, dass die Gelenkempfindung eine wesentliche Rolle spiele, so wurden Versuche angestellt, bei welchen die Bewegungen des Hebels graphisch auf-

gezeichnet werden konnten. Diese Versuche ergaben, dass durch die Gewichtszulagen bei gleicher Innervationskraft Verzögerungen im Eintritt der Bewegung erzeugt werden, und dass offenbar die hier mit einhergehenden Bewegungsempfindungen im Gelenk in Verbindung mit dem Innervationsgefühl selbst die Grundlage für das Urtheil sind. Hierfür sprach vor allem auch die Thatsache, dass das Urtheil nicht den aufgelegten Gewichtszulagen sondern lediglich den Verzögerungen des Bewegungseintrittes entsprach, da in Fällen, wo das gleiche Gewicht gehoben war, trotzdem aber die Empfindung eines Gewichtszuwachses eintrat, auch stets eine grössere Verzögerung im Bewegungseintritt vorhanden war.

Mit Hilfe der Methode gelang es auch später die Art des Einfluss pharmakologischer Agentien etwas genauer klarzustellen.

Die Ausführliche Mittheilung erfolgt demnächst im Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. „

Discussion : Kronecker.

7° BAYLISS (London). On the depressor nerve.

“ 1 The lowering of blood pressure which follows stimulation of the depressor nerve is caused by dilatation of the blood vessels in all the limbs as well as in the viscera and probably also in the tongue. There is therefore in this case no antagonism between the visceral vessels and the vessels of the limbs.

2 This expansion is probably due to an active excitation of vasodilators and is not a mere reflex inhibition of the vascular tone.

3 The depressor nerve is not easily fatigued, the depressor effect being as marked at the end of 17 minutes stimulation as at the beginning.

4 There is evidence that the accommodation of the circulation to large quantities of injected fluid is dependent on the integrity of the depressor nerve. „

8° DOYON (Lyon). Sur la physiologie pathologique du tétanos (en collab. avec J. Courmont).

“ On a beaucoup écrit sur le tétanos, mais la physiologie pathologique de cette affection constitue un domaine à peu près inexploré jusqu'ici. Ainsi une des questions les plus importantes à résoudre est de savoir si le poison tétanique est un poison du muscle ou du système nerveux. MM. Vaillard et Vincent, auteurs d'un très bon mémoire sur le tétanos, sont disposés à admettre que le poison tétanique agit à la fois sur la fibre musculaire et sur le système nerveux.

Il nous a paru qu'il était très difficile de résoudre cette question

sur le lapin et le cobaye. Chez ces animaux, l'évolution de la maladie est trop rapide, surtout chez le cobaye. Nous avons réussi à inoculer le tétanos à la grenouille. Chez cet animal, les éléments anatomiques sont plus résistants. Il est, dès lors, plus facile de faire de l'analyse physiologique.

Dans nos expériences sur cet animal, nous avons pu nous convaincre que le poison tétanique n'est pas un poison musculaire. Sur le lapin et le cobaye tétanisés, on voit, après l'empoisonnement par le curare, subsister encore de la raideur de certains muscles. Chez la grenouille, les membres deviennent absolument flasques. Le poison tétanique n'est donc pas un poison musculaire, démonstration qu'il était impossible de faire sur le lapin ou le cobaye.

Nous avons achevé notre démonstration par un autre procédé. Nous avons isolé certains muscles du système nerveux central par des sections de nerfs.

Nous avons énérvé complètement la patte postérieure d'un lapin ; nous avons enlevé la moelle lombaire sur le lapin et le cobaye. Si l'opération est complète, les pattes ainsi privées de leurs connexions nerveuses avec la moelle sont à l'abri d'un tétanos même généralisé. Mais rien n'est moins certain que la réussite de ces opérations. Souvent elles sont incomplètes ; aussi les résultats n'ont-ils pas entraîné notre conviction absolue. L'expérience suivante que nous avons répétée souvent sur la grenouille est, au contraire, absolument significative. On sectionne les racines qui innervent d'un côté la patte postérieure d'une grenouille. On inocule une goutte de culture en un point quelconque. Au bout de 6 à 7 jours, la grenouille prend le tétanos. Seule la patte énérvée reste toujours absolument indemne.

L'animal peut vivre ainsi plusieurs semaines.

En résumé, nous insistons sur ce fait : Le poison tétanique n'est pas un poison musculaire. Les expériences sur le lapin et le cobaye ne pouvaient conduire à cette conclusion. Nous avons réussi à inoculer le tétanos à la grenouille et nous avons pu démontrer sur cet animal que le poison ne s'adresse pas au muscle mais au système nerveux.

Des expériences en cours nous paraissent démontrer en outre que les contractures du tétanos sont dues à l'action des toxines sur le système sensitif, à l'exclusion du système moteur. Ainsi s'explique la localisation de la contracture dans le muscle inoculé. „

9° ARLOING (Lyon). a) Sur la possibilité de la dissociation fonctionnelle des deux ventricules.

“ A propos du rythme couplé du cœur ou du dédoublement des bruits, les observateurs ont émis des opinions diverses.

Quelques-uns comme Chacelay, Leyden, ont admis un défaut de synchronisme dans les deux ventricules.

D'autres, plus nombreux, et en France, je puis citer MM. Potain, Raymond, Tripier, François-Franck, repoussent cette explication.

François-Franck regarde la dissociation fonctionnelle des deux ventricules comme n'existant jamais, même après l'administration de la digitale.

Toute assertion absolue me paraît exagérée. Il peut exister des cas pathologiques où cette dissociation est possible, car dans des conditions, en apparence normales, on observe quelquefois, chez les animaux, la précession d'un ventricule sur l'autre. La synergie n'est donc pas si intime et si indissoluble qu'on pourrait le supposer.

L'exagération de ce phénomène peut aboutir à la dissociation réelle.

Je possède et je montre au Congrès un tracé où, par l'excitation du vague droit (les deux nerfs étant coupés), j'ai déterminé une dissociation fonctionnelle complète des ventricules.

M. Arloing met sous les yeux du Congrès une série de tracés cardiographiques où l'on voit manifestement, au cours d'expériences prolongées sur le nerf vague, une dissociation fonctionnelle des deux ventricules. Par conséquent, il semble excessif de nier absolument en clinique, que le dédoublement des bruits n'est jamais dû à un défaut de synchronisme des deux cœurs, mais à d'autres influences. „

Discussion : Héger, Morat.

b) Tétanos du myocarde par excitation de son système nerveux extrinsèque sur les mammifères.

Le tétanos du myocarde par excitation directe de l'organe est regardé comme possible. Il suffirait, pour l'obtenir, d'employer des excitations électriques assez intenses et assez rapprochées. Plusieurs personnes dans le Congrès même se sont occupées de cette question et l'ont étudiée sur le cœur de la grenouille.

Peut-on l'obtenir par excitation mécanique du système nerveux intracardiaque total? — Goltz, pour obtenir le tétanos vrai et généralisé, produit la distension brusque du ventricule par injection de sang; mais Schiff a fait des objections, quant à l'origine nerveuse de ce tétanos.

Il est certain que l'action mécanique exercée sur le système nerveux n'est pas séparée ici de l'action exercée sur le myocarde.

Luciani aurait corroboré l'assertion de Goltz.

Schelske serait allé plus loin, et aurait vu l'excitation du vague produire le tétanos d'un cœur chauffé de grenouille.

Cyon a attribué exclusivement ce résultat à l'échauffement du muscle.

L'opinion de Schelske devait rencontrer beaucoup d'incrédulité à cause de la propriété habituelle du pneumogastrique.

Cependant, si le myocarde peut entrer en tétanos par excitation directe, n'est-il pas logique d'admettre que certaines parties de son système nerveux intrinsèque et extrinsèque sont capables d'engendrer cet état.

La difficulté est d'isoler ces parties, afin d'étudier séparément leur influence.

Je désire montrer un certain nombre de faits qui démontrent que le myocarde peut entrer en contraction soutenue par certaines excitations mécaniques ou électriques de ses nerfs et même des pneumogastriques.

1^o et 2^o. Tracés intra-cardiaques montrant juxtaposition de 2 ou 3 systoles, obtenus souvent par le contact de la sonde cardiographique avec la face interne du cœur.

3^o Persistance du resserrement de l'oreillette et du ventricule obtenu chez un sujet par la ligature d'un pneumogastrique.

4^o-4². Esquisse et persistance de la systole pendant l'excitation galvanique du bout périphérique du vague.

Il semble qu'il y ait ici combinaison de deux influences antagonistes (diastolante et systolante); la première ayant pour effet, non de faire disparaître, mais de contenir dans une limite plus étroite la seconde. Ce qu'elle perd en énergie se gagne en durée.

5^o L'effet tétanisant le plus remarquable que j'ai obtenu s'est produit à la suite du tiraillement du vague gauche intact sur un cheval qui a présenté des troubles respiratoires et de la myocardite interstitielle.

M. Arloing met sous les yeux du Congrès une série de tracés qui, à son avis, démontrent que le cœur peut être mis en tétanos à un état plus ou moins éloigné du maximum total de contraction, sous l'influence de légères excitations portées sur la face interne du cœur, ou bien sur la portion cervicale du vague. Il s'agit de tracés intra-cardiaques pris sur le cheval; le plus beau spécimen mis sous les yeux du Congrès a été obtenu sur un animal au moment où l'on tirait le vague pour l'enserrer dans une ligature. Le tracé 5 présente une ligne légèrement ondulée qui se maintient à la hauteur de l'ascension manométrique de la plume du ventricule droit pendant 7 secondes. La plume est retombée au moment où l'on a pratiqué la section du nerf.

Les conditions pour la production de ces phénomènes sont inconnues. Mais ces faits établissent qu'il faut diriger l'attention de ce côté.

M. Arloing se demande si, dans le cordon complexe du vague, il n'existerait pas un nerf qui jouerait, par rapport au cœur, le rôle d'un nerf moteur ordinaire. La difficulté est d'agir isolément sur ce tronc nerveux.

10° WEDENSKY (St-Petersbourg). Sur l'infatigabilité absolue du nerf.

“ Mes recherches antérieures (confirmées par Bowditch, Mascheck, Szana) ont établi que le nerf irrité continuellement ne se fatigue pas pendant quelques heures. Pour décider si le nerf est absolument infatigable, M. Tour a institué dans mon laboratoire des expériences comparatives sur la survie d'un nerf irrité d'une part et d'un nerf en repos d'autre part. Les expériences ont été faites sur les nerfs des animaux à sang chaud; comme indicateur de leur vitalité on se servait de leur action électrique sur le téléphone et sur le galvanomètre. Il en résulte que les deux nerfs présentent la même survie et meurent parallèlement. Il faut en conclure que l'activité du nerf n'est accompagnée d'aucune fatigue et d'aucun épuisement. „

11° VERWORN (Iena). Lebendige Substanz und galvanischer Strom. (Substance vivante et courant électrique.)

“ Vortragender bittet die Versammlung um Verzeihung, dass er seine Versuche nicht zeigen kann. Seine Thiere sind beim Transport gestorben.

Anknüpfend an Kühne's Beobachtungen an *Actinosphaerium* machte Verworn eine Reihe von Versuchen über die Localisation der Erregung bei Schliessung und Oeffnung des galvanischen Stromes an verschiedenen Formen der lebendigen Substanz. Es stellte sich dabei heraus dass das Erregungsgesetz für den Muskel und Nerven, nach welchen bei Schliessung des constanten Stromes die Erregung von der Kathode, bei Oeffnung von der Anode ausgeht, nicht allgemeine Gültigkeit für alle lebendige Substanz besitzt. Die zu diesen Versuchen geeignetsten Objecte waren die einzelligen Organismen, weil bei ihnen das Protoplasma noch nicht in einseitiger Weise differenzirt ist sondern bei verschiedenen Formen in mannigfacher Weise variirt. Die Mehrzahl der untersuchten Rhizopoden zeigt bei der Schliessung Erregungserscheinungen an der Anode, die in Retraction der Pseu-

dopodien und bei übermaximaler Reizung in Zerfall des Protoplasmas bestehen. Bei den Ciliaten und Flagellaten Infusorien fand V. eine eigenthümliche Erscheinung, den *Galvanotropismus*, der auf einer bestimmten Axeneinstellung und Ortsbewegung der Infusorien beruht. Paramaecien schwimmen bei Schliessung des Stromes von der Anode weg und sammeln sich an der Kathode an (negativer Galvanotropismus). Bei starker Reizung zeigen sie Contractionserscheinungen an der Anode, welche beweisen, dass der negative Galvanotropismus durch eine anodische Erregung bedingt ist. Flagellate Infusorien und die ciliate Opalina verhalten sich umgekehrt, sie schwimmen bei Schliessung nach der Anode (positiver Galvanotropismus). Der Zerfall des Protoplasmas, welches bei übermaximaler Reizung bei Opalina an der Kathode auftritt, beweist, dass der positive Galvanotropismus auf einer kathodischen Schliessungserregung beruht. Ganz abweichend verhält sich Spirostomum, das sich bei Schliessung senkrecht zur Stromesrichtung einstellt (transversaler Galvanotropismus). Es war zu vermuthen, dass dieser transversaler Galvanotropismus nur auf beiderseitiger Erregung beruhen kann, was die Versuche mit übermaximaler Reizung bewiesen. Wurde ein Spirostomum das grade parallel zur Stromesrichtung eingestellt war durch die Schliessung eines starken Stromes überrascht, so zerfiel das Protoplasma an der Kathode sowohl wie an der Anode. „

12° SLOSSE et GODART (Bruxelles). a) Les fonctions du corps thyroïde. b) Autopsie d'un chien thyroïdectomisé depuis un an.

“ Les auteurs présentent un chien opéré, il y a 13 mois, de thyroïdectomie complète, et seul survivant d'une série de 16 opérés. Les symptômes se sont développés avec une grande intensité, et après plusieurs mois, ils disparurent et l'animal reprit son état normal. L'autopsie fut pratiquée par M. le Dr Hürthle. Les glandes thyroïdes étaient complètement enlevées et aucune trace de glande ne put être trouvée. Dans le médiastin cependant, M. Hürthle isola quelques glandules douteux qui, depuis, furent soumis à l'analyse microscopique. C'étaient des ganglions lymphatiques.

Quant au 1^{er} point de la communication, il porta sur la recherche de la toxicité urinaire des animaux opérés. Les résultats variables — tantôt une augmentation, tantôt une diminution du coefficient urotoxique — nous paraissent devoir être fort suspects. En effet, la variabilité quotidienne, non seulement des leucomaines ou des produits toxiques et des sels de Purine, mais aussi celle de la teneur en eau,

influencent fortement les résultats: c'est ainsi que le chlorure de sodium concentré tue à la dose de 2 grammes par kilog. du poids du corps; tandis que dilué, la dose toxique de ce corps est de 5.17 gr par kilogramme.

D'autre part, et c'est sur ce point que nous attirons plus spécialement l'attention, il n'existe aucune proportionnalité entre la dose toxique et le poids de l'animal: si l'on s'adresse à un corps bien défini, le sulfate de strychnine, on constate que la dose toxique par kilogramme varie d'un lapin à l'autre. Les chiffres obtenus varient entre 34.100 de milligramme, chiffre minimum, et 280/100 de milligramme, chiffre maximum.

Nous concluons qu'il faudra, dans l'avenir, rejeter définitivement la méthode d'analyse du professeur Bouchard, et s'adresser à d'autres moyens pour démontrer la réalité de la théorie toxique du myxœdème. „

13° MOUSSU (Alfort). Corps thyroïde.

“ Les points importants de cette étude se rapportent aux analyses de sang venant d'animaux thyroïdectomisés, aux expériences qui démontrent le peu d'importance fonctionnelle des glandes dites *accessoires*, à celles qui prouvent que le mode d'alimentation n'est pour rien dans l'apparition des accidents, et à la production expérimentale du *myxœdème* chez les animaux.

Ces expériences ont été exécutées sur quatre groupes d'animaux: des carnassiers, des rongeurs, des herbivores et des omnivores.

C'est chez les carnassiers, qui, comme on le sait, présentent toujours des accidents graves, et chez lesquels on aurait pu croire à une modification profonde du sang, que les analyses ont été faites.

Ces analyses n'ont pas donné de modifications appréciables en ce qui concerne les quantités de gaz et de sucre. L'analyse spectroscopique n'a pas révélé non plus l'altération de l'hémoglobine. La modification est sans doute plus profonde, mais reste à découvrir.

Chez les rongeurs, trois séries d'expériences semblent me permettre d'affirmer, contrairement aux opinions de M. Gley, que si les glandes accessoires jouent un rôle, ce rôle est surtout lié au jeune âge. En effet, une première série de *thyroïdectomies complètes*, pratiquées sur des lapins d'un an environ n'a pas donné de résultats; une seconde série faite sur des lapins de 3 à 4 mois a fourni deux accidents mortels sur sept opérations, et une troisième série faite à nouveau sur des lapins adultes n'a pas été suivie d'accidents.

La question des glandes accessoires se trouve donc à peu près tranchée par ces expériences, puisque même avec la thyroïdectomie

complète les animaux ne meurent pas toujours. D'ailleurs chez le chien où l'on admet leur présence comme presque constante, elles ne suppléent jamais non plus les corps thyroïdes, car de l'avis de tous, 19 fois sur 20 les opérés meurent.

Chez les herbivores, des expériences faites chez des chevaux, chez un âne, chez des chèvres et chez un bœuf ne m'ont donné qu'un seul cas un peu intéressant, celui d'une *pouliche* de près d'un an, qui le lendemain de l'opération présenta des troubles circulatoires très marqués du côté de la peau, sans autres accidents dans la suite.

Enfin chez les omnivores, les porcins, la thyroïdectomie n'a rien donné sur un animal adulte. Le régime exclusivement carnivore n'a rien provoqué, pas plus que celui de l'allaitement en ce qui concerne un porcelet thyroïdectomisé à l'âge de dix jours.

Le régime n'est donc pour rien dans l'apparition des accidents.

Toutefois, chez le porcelet thyroïdectomisé à l'âge de dix jours, l'évolution du myxœdème commença à se manifester quelque temps après le sevrage avec tous ses caractères essentiels, et l'opéré mourut un peu plus de deux mois après l'opération. Cette production expérimentale du myxœdème réalisée ainsi pour la première fois chez un porcelet, semble être un fait général pour cette espèce, car une autre opération faite dans les mêmes conditions, est en voie de me donner les mêmes résultats.

Conclusions : Laissant de côté les carnivores, toutes ces expériences concordent pour montrer :

1° Que le corps thyroïde doit surtout jouer un rôle important pendant le jeune âge.

2° Que les glandes dites accessoires sont pour ainsi dire sans importance physiologique quant à la fonction de suppléance qu'on leur a attribuée tout au moins.

3° Que le régime n'a aucune action dans l'évolution des accidents.

4° Que le myxœdème opératoire peut tout aussi bien se produire chez certains animaux que chez l'homme. „

14° KAUFMAN (Alfort). De la circulation intra-musculaire.

15° DE BOECK (Bruxelles). Ablation partielle du cerveau aussitôt après la naissance.

(Les deux derniers orateurs inscrits n'ont pu faire leur communication, l'heure étant trop avancée.)

A partir de midi : Déjeuner au restaurant Mohren.

2 1/2 h. INSTITUT DE PHYSIOLOGIE.

A. — *Réunion plénière dans l'Amphithéâtre A.*

Président : LÉON FREDERICQ (*suppléant* M. HOLMGREN).

A. — *Propositions touchant le lieu, l'époque et l'organisation du prochain Congrès de Physiologie. — Nomination du Comité organisateur du prochain Congrès.*

M. KRONECKER pressenti par l'assemblée, consent à mettre son nouvel Institut à la disposition du Congrès, pour l'organisation de la troisième session. L'assemblée décide que le troisième Congrès international de physiologie se tiendra à Berne en 1895, et qu'il s'ouvrira le second lundi de septembre.

Elle nomme un Comité organisateur composé de MM :

HUGO KRONECKER (Berne), président; ARLOING (Lyon), secrétaire pour la langue française; EXNER (Vienne), secrétaire pour la langue allemande et SHERRINGTON (Londres), secrétaire pour la langue anglaise. Le Président pourra s'adjoindre des correspondants dans les différents pays.

B. — *Démonstrations et expériences dans l'Amphithéâtre A.*

1^o WALLER (Londres). Observations myothermiques sur l'homme.

M. Waller s'applique à l'avant-bras un thermoscope, réservoir de cuivre à parois minces, fixé au moyen d'une bande; il attend que l'appareil ait pris une température stationnaire, puis il le relie à un manomètre en U très sensible. Le manomètre est placé dans la lanterne magique : ses oscillations très amplifiées sont projetées sur l'écran de plâtre, ce qui rend l'expérience très élégante et permet à tout l'auditoire de suivre *de visu* les changements de température.

L'expérimentateur fait travailler les muscles de l'avant-bras pendant une minute en actionnant à la main le ressort du dynamomètre qui enregistre ce travail exécuté. L'élévation de température atteint son maximum (1/5^e à 1/10^e de degré) au bout de deux à trois minutes.

Cette élévation de température est due presque exclusivement à l'accélération de la circulation. Elle est, en effet, à peine sensible, si l'on fait l'expérience sur l'avant-bras anémié par compression des vaisseaux au moyen du lien d'Esmarch. Le *facteur thermique vasculaire* l'emporte donc de loin sur le *facteur musculaire*.

L'auteur projette ensuite une série de tracés thermoscopiques résumant les résultats de ses expériences. Il montre par exemple que, à contractions égales, l'augmentation de température accusée par l'appareil est plus marquée pour la contraction musculaire volontaire que pour la contraction musculaire provoquée par l'excitation locale faradique.

2° GRIGORESCU (Bucarest). Étude comparée de l'action des poisons sur l'excitabilité des nerfs et des muscles. Contre-poisons.

L'auteur a étudié, par la méthode graphique, l'effet d'un grand nombre de substances toxiques et médicamenteuses sur l'excitabilité : 1° des nerfs moteurs ; 2° des nerfs sensitifs ; 3° des muscles.

Il classe les substances étudiées en cinq groupes ou types.

Premier type. — Papavérine, solanine, butylchloral — Excitabilité des nerfs : A. (moteurs), conservée ; B. (sensitifs), conservée ; C. (musculaire), très diminuée.

Deuxième type. — Curare, strychnine, thébaïne — A. très diminuée ; B. très diminuée ; C. conservée.

Troisième type. — Opium, narcéine — A. conservée ; B. nulle ; C. diminuée (opium, narcéine).

Quatrième type. — Codéine — A. conservée et même plutôt augmentée ; B. conservée ; C. diminuée.

Cinquième type. — Daturine — A. conservée ; B. conservée et plutôt augmentée ; C. diminuée.

Les antidotes d'une de ces substances (strychnine) seront celles appartenant à un type opposé (butylchloral).

M. G. présente des grenouilles intoxiquées avec la strychnine et qui ont résisté à l'empoisonnement, grâce à l'injection hypodermique simultanée de butylchloral. (D'après la *Gazette des Hôpitaux*.)

C. — A 4 h. — *Présentation d'instruments et d'appareils dans l'Amphithéâtre A.*

ROSENTHAL (Erlangen). Calorimeter.

LAULANIE (Toulouse). a) Appareil à récolte par prise continue et uniforme pour l'étude des échanges respiratoires. b) Eudiomètre double. c) Manomètre inscripteur universel pouvant servir de Thermographe.

MORAT (Lyon). Nouvel enregistreur.

LAHOUSSE (Gand). Schema des centres nerveux.

MIESCHER (Basel). Graphisches Chronometer (Jacquet).

D. — *Démonstrations et expériences dans les locaux de l'Institut de Physiologie, de 3 à 6 heures.*

1° NOEL PATON (Edinburgh). Crystalline globulin from Urine. — Dans la salle de préparation du cours a².

"Two specimens were shown one of the crystals which had formed spontaneously and another of crystals prepared by precipitating the globulin with sulphate of ammonia and then dialysing off the salts.

The urine from which these crystals were procured was that of an apparently healthy man who subsequently died of influenza. Post mortem examination shewed that the kidneys were healthy.

The crystals are rhombic plates with an angulated extremity. They are ash free, contain between 6 and 7 per cent of water of crystallisation and give all the reactions of a globulin. Their percentage composition is as follows

C — 51.89; H — 6.88; N — 16.06; S — 1.25

They contain no phosphorus.

The substance coagulates as a stringy fibrinlike precipitate at between 56° and 59° C. „

(Reports from the Laboratory of the Royal College of Physicians of Edinburgh. Vol. IV. 1892.)

2° GOTCH (Liverpool). — The influence of change of temperature upon excitability of the mammalian nerve (voir p. 46). — Expériences faites dans la petite salle de vivisection c².

3° CYBULSKI (Krakau). Versuche über die Anwendung des Condensators zur Reizung des Froschnerven. — Expérience faite dans la petite salle de chimie b² (voir p. 44).

4° MAREŠ^v (Prague). — Expériences sur l'excitabilité des nerfs de grenouille par des courants d'induction magnétique, faites dans la grande salle de vivisection c¹.

5° WEDENSKY (St-Petersbourg). L'optimum et le pessimum des irritations électriques intermittentes. — Expériences faites dans le sous-sol, sous a⁴.

“ Le muscle de la grenouille excité par l'intermédiaire du nerf avec les courants induits forts et fréquents (interrupteur 100 vibrations p. sec) se relâche bientôt; si on fait alors affaiblir les irritations jusqu'à un certain degré (optimum), le muscle reprend ses contractions; les irritations renforcées de nouveau, le muscle se relâche de nouveau (pessimum). Pour montrer que le pessimum met le muscle en état d'arrêt, on l'excite par les courants modérés et peu fréquents, appliqués directement à ses deux extrémités; l'irritation pessimum du nerf fait disparaître les contractions produites par les courants appliqués au muscle. „

A 7 heures du soir. Banquet par souscription au foyer du théâtre.

Jeudi 1^{er} Septembre.

Démonstrations d'Instruments.

Excursion aux Usines Cockerill, à Seraing. Départ à 8 1/2 heures du matin, par bateau à vapeur, à l'écluse du Séminaire boulevard Frère-Orban, arrivée à Seraing à 9 1/2 heures. Retour à Liège à midi et demi par bateau.

A 3 heures. Visite de l'Institut d'Electrotechnie (rue Saint-Gilles). Démonstration sur les courants alternatifs, par M. le Prof. Eric Gérard. — Visite des Instituts d'Anatomie, de Zoologie, etc.

Vendredi 2 Septembre.

Clôture de l'Exposition.

§ III. — LISTE DES MEMBRES DU 2^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHYSIOLOGIE.

Allemagne.

Max Cremer, Assist. Physiol., Munich. — A. R. Cushny, Assist. Physiol., Strasbourg. — Gottlieb, Assist. Pharmacol., Heidelberg. — V. Hensen, Prof. Physiol., Kiel. — K. Hürthle, Assist. Physiol., Breslau. — Carl Jacoby, Priv. Doc. Pharmac., Strasbourg. — W. Kühne, Prof. Physiol., Heidelberg. — O.

Loew, Privat. Doc., Munich. — J. Rosenthal, Prof. Physiol., Erlangen. — Max Verworn, Privat. Doc., Iena.

Autriche-Hongrie.

N. Cybulski, Prof. Physiol., Cracovie. — Ferd. Klug, Prof. Physiol., Pesth. — F. Mareš, Prof. Physiol., Prague. — L. v. Udránszky, Prof. Physiol. Kolozsvár.

Belgique.

Richard Boddaert, Prof. clin. int., Gand. — Charles Bordet, Dr. Méd., Bruxelles. — Jules Bordet, Dr. Méd., Middelkerke. — De Boeck, Assist., Bruxelles. — De Buck, Dr. Méd., Gand. — Cerfontaine, Assist. Zool., Liège. — G. Corin, Anc. Assist. Physiol., Liège. — Dallemagne, Agrégé, Bruxelles. — E. Delsaux, Assist. Physiol., Liège. — Destrée, Prof. therap., Bruxelles. — Ch. Firket, Prof. Anat. pathol., Liège. — X. Francotte, Prof. Path., Liège. — Léon Fredericq, Prof. Physiol., Liège. — Léon Gérard, Prof. Inst. Solvay, Bruxelles. — A. Gravis, Prof. Botan., Liège. — P. Héger, Prof. Physiol., Bruxelles. — Heymans, Prof. Pharmac., Gand. — G. Jorissenne, Dr. Méd., Liège. — Ch. Julin, Prof. Anat., Liège. — Lahousse, Prof. Physiol., Gand. — E. Malvoz, Assist. Anat. pathol., Liège. — J. Massart, Assist. Inst. Botan., Bruxelles. — P. Nuel, Prof. Ophtalm., Liège. — Polis, Assist. Clin. chir., Liège. — Slosse, Assist. Physiol., Bruxelles. — Ernest Solvay, Ingénieur, Bruxelles. — E. Spehl, Prof. Physiol., Bruxelles. — C. Vanlair, Prof. Path., Liège. — Jean Verhoogen, Dr. Méd., Bruxelles. — René Verhoogen, Dr. Méd., Bruxelles.

Etats-Unis d'Amérique.

Franklin P. Mall, Prof. Anat., Chicago.

France.

Arloing, Prof. Méd. exp., Lyon. — A. Chauveau, Prof. Physiol., Paris. — A. Dastre, Prof. Physiol., Paris. — M. Doyon, Chef trav. Physiol., Lyon. — N. Gréhant, Dir. adjt labor. Physiol., Paris. — E. Hédon, Prof. Physiol., Montpellier. — Huber, préparat. Physiol., Paris. — Kaufmann,

Prof. Physiol., Alfort. — P. Langlois, Chef labor. Physiol., Paris. — Laulanié, Direc. école vétér., Toulouse. — Lepage, Chef des trav. prat., Lille. — Meyer, Prof. Physiol., Toulouse. — Morat, Prof. Physiol., Lyon. — Moussu, Chef trav. Phys., Alfort. — Céline Muro-Renooz, Issy. — L. Olivier, Dr. Sc. Dir. rev. g. sc., Paris. — Phisalix, Dr. Méd., Paris. — A. René, Prof. agr. Physiol., Nancy. — Wertheimer, Prof. Physiol., Lille. — Malbec, Préparat. Physiol., Paris. 20

Grande-Bretagne.

G. Adami, Prof. Pathol., Cambridge. — W. Allen, Prof. Physiol., Birmingham. — W.-M. Bayliss, Dr. Méd., Londres. — Ch. E. Beevor, Doct. Méd., Londres. — Rose Bradford, Doct. Méd., Londres. — G. Burch, Oxford. — M. Foster, Prof. Physiol., Cambridge. — Fr. Gotch, Prof. Physiol., Liverpool. — W. Halliburton, Prof. Anat. Physiol., Londres. — V. Horsley, Prof. Pathol., Londres. — Sidney Martin, Dr. Méd., Londres. — J. W. Mott, Dr. Méd., Londres. — H. Parsons, Assist. Physiol., Londres. — Noël Paton, Prof. Physiol., Edimbourg. — F. Purser, Prof. Physiol., Dublin. — P. H. Pye-Smith, Prof. Physiol., Londres. — Waymouth Reid, Prof. Physiol., Dundee. — Burdon Sanderson, Prof. Physiol., Oxford. — E. A. Schäfer, Prof. Physiol., Londres. — Ch. S. Sherrington, Prof. Physiol., Londres. — E. H. Starling, Joint lectr Physiol., Londres. — W. Stirling, Prof. Physiol., Manchester. — L. E. Shore, Prof. Physiol., Cambridge. — A. Waller, Dr. Méd., Londres. — G. Sims Woodhead, Dr. Méd., Londres. 25

Italie.

E. Buys, Assist. Physiol., Bologne. — E. Rey, Dr. Méd., Turin. 2

Pays-Bas.

H. J. Hamburger, Prof. éc. vétér., Utrecht. — Zwaardemaker, Doc. pathol., Utrecht. 2

Roumanie.

Grigorescu, Prof. Physiol., Bucarest. — A. N. Vitzou, Prof. Physiol., Bucarest. 2

Russie.

M. Mendelssohn, Doc. Physiol., St-Pétersbourg. — de Saint-Hilaire, Assist. Zool., St-Pétersbourg. — N. Wedensky, Prof. Physiol., St-Pétersbourg.

Suède.

F. Holmgren, Prof. Physiol., Upsal.

Suisse.

Th. Beer, Assist. Physiol., Berne. — Hugo Kronecker, Prof. Physiol., Berne. — F. Miescher-Rusch, Prof. Physiol., Bâle.

MATÉRIAUX CONSULTÉS.

Procès-verbaux des séances du 2^e Congrès international de Physiologie, déposés à la bibliothèque de l'Université de Liège.

Journal la Meuse, 30, 31 août, 1^{er}, 2 sept. 1892.

Journal de Liège, 26, 29, 30, 31 août, 1^{er}, 2 sept. 1892.

Revue scientifique, 10 sept. 1892, p. 348. Le Congrès de Physiologie de Liège, par P. Langlois.

La Semaine médicale, 31 août, n^o 44, p. 345; 7 sept. 1892. n^o 45, p. 357. Deuxième Congrès international de Physiologie, tenu à Liège les 29, 30 et 31 août 1892, par P. Langlois.

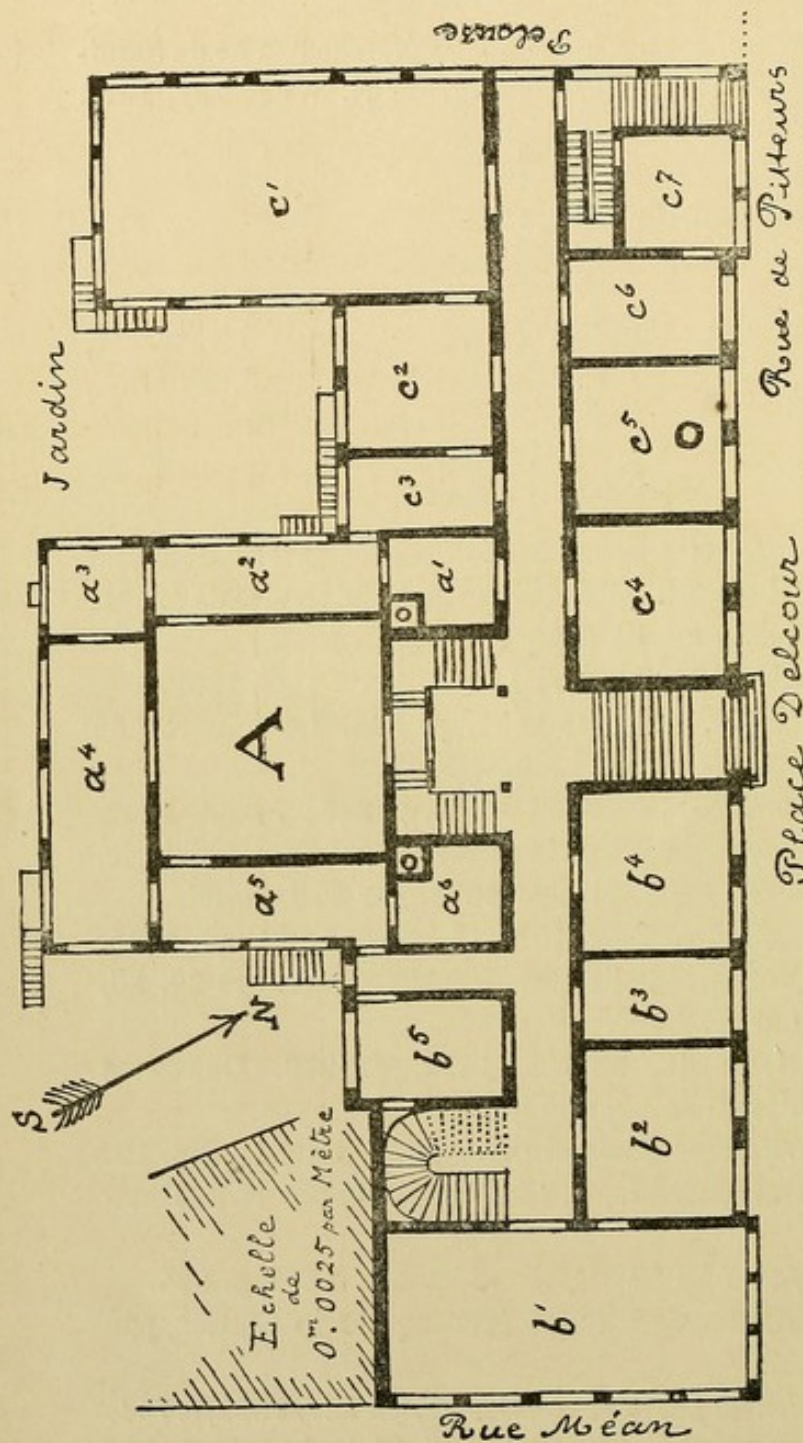
Gazette des Hôpitaux, n^o 107, 17 sept. 1892, p. 1005. Deuxième Congrès international de Physiologie (Liège 29, 30, 31 août 1892), par A. René.

Lyon médical, n^o 43, 23 oct. 1892, p. 276. Deuxième Congrès international de physiologie, par M. Doyon.

Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 1892. Deel II. No. 12. Particuliere correspondentie, p. 450, 488, 493, par H. J. Hamburger.

Centralblatt für Physiologie, n^o 14, 8 oct. 1892, p. 395. Der zweite internationale Physiologencongress in Lüttich, par J. F. Heymans.

Revue des Sciences pures et appliquées, 15 nov. 1892, p. 734. Le deuxième Congrès international de Physiologie, par Louis Olivier.



INSTITUT DE PHYSIOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE. — PLAN DU REZ-DE-CHAUSÉE.

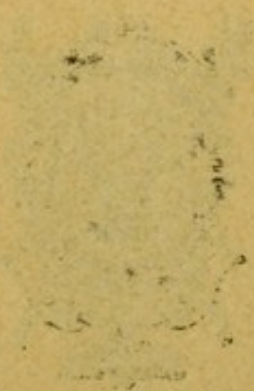
Echelle : 1 : 400, soit 0^m0025 par mètre.

A, Grand auditoire; a¹, vestiaire; a², salle de préparation du cours; a³, chambre de l'héliostat; a⁴, galerie de démonstrations; a⁵, salle de préparation du cours; a⁶, chambre photographique.
 Section de chimie physiologique. — b¹, chime physiologique (élèves); b², id. (professeur); b³, id. (assistant); b⁴, salle des balances; b⁵, atelier du mécanicien.
 Section de vivisection et de physique. — c¹, vivisection (élèves); c², vivisection (professeur); c³, salle des pompes à mercure; c⁴, analyse des gaz; c⁵, électro-physiologie; c⁶, bibliothèque; c⁷, bureau.

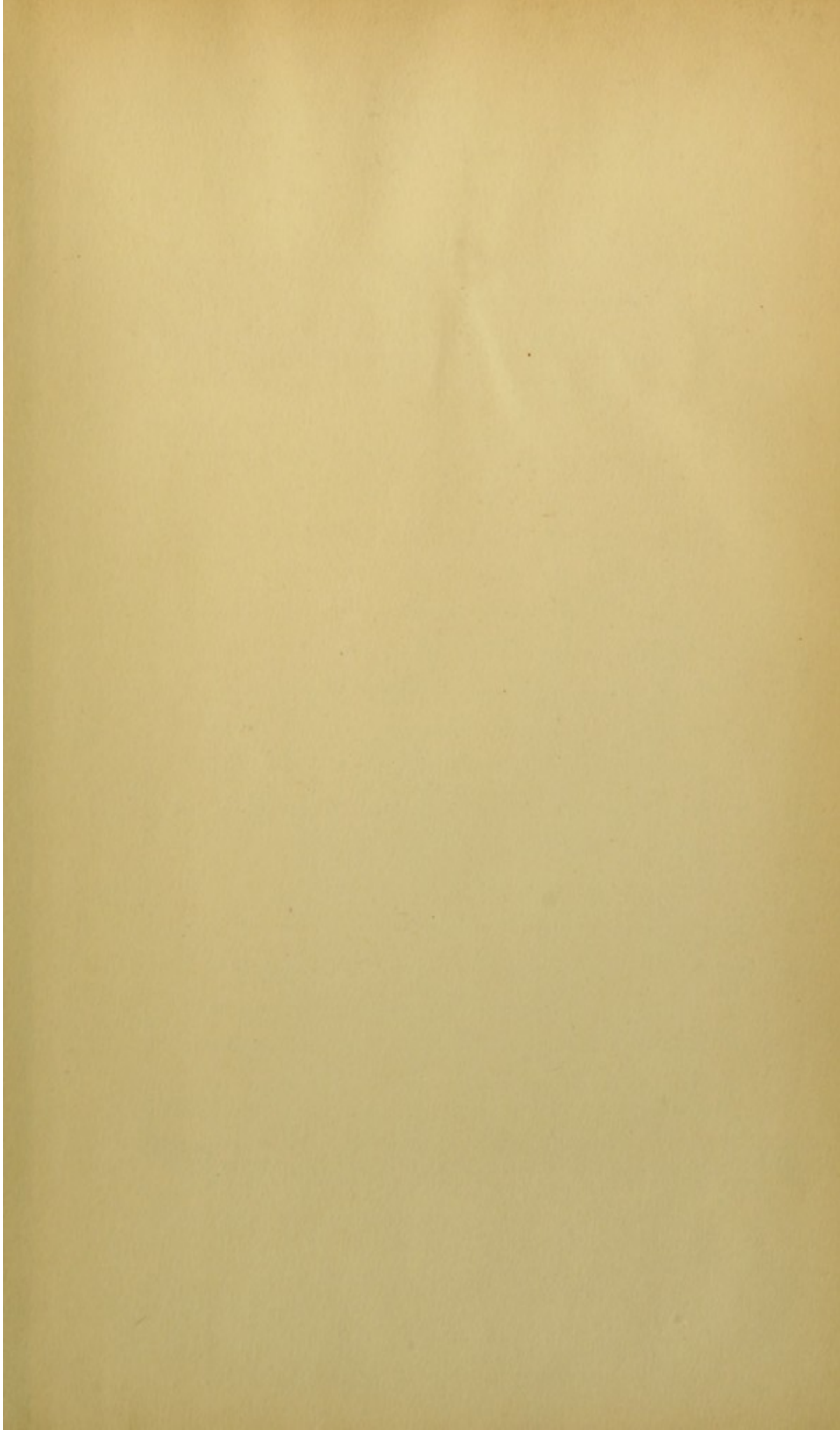
TABLE ALPHABÉTIQUE.

-
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| Abelous, 17. | Gotch, 26, 46, 59. |
| Arloing, 10, 50, 51, 57. | Gottlieb, 26. |
| Bayliss, 49. | Gréhant, 39, 40, 41. |
| Bokorny, 32. | Grigorescu, 44, 58. |
| Bordet, Ch., 32. | Halliburton, 15. |
| Bouquette, 8. | Hamburger, 19, 63. |
| Bowditch, 8, 26. | Hédon, 45. |
| Burch, 47. | Héger, 8, 26, 51. |
| Burdon-Sanderson, 6, 13, 47. | Heidenhain, 8. |
| Cerfontaine, 8. | Hensen, 31. |
| Charrin, 24. | Hering, 8. |
| Chauveau, 8, 13, 38. | Hermann, 11, 13. |
| Corin, 8, 44. | Heymans, 31, 63. |
| Courmont, 49. | Holmgren, 8, 13, 26, 57. |
| Cremer, 15, 16. | Hürthle, 20, 33. |
| Cybulski, 9, 43, 44, 59. | Jacobj, 13, 48. |
| De Boeck, 56. | Kagenaar, 9. |
| Delsaux, 8, 44. | Kaufmann, 56. |
| Dastre, 8. | Kühne, 13, 20, 26, 31, 47. |
| Doyon, 49, 63. | Kronecker, 8, 15, 49, 57. |
| Exner, 57. | Lahousse, 11, 59. |
| Foster, 6, 8, 31. | Langlois, 17, 24, 30, 63. |
| Fredericq, 8, 12, 47. | Laulanié, 11, 24, 58. |
| Gérard, Em., 12. | Ledoux, 8. |
| Gérard, Eric, 60. | Loew, 32. |
| Godart, 54. | Mares, 11, 59. |

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Martin, 40. | Sherrington, 8, 11, 21, 32, 42, 57. |
| Massart, 32. | Shore, 13. |
| Mendelssohn, 46. | Slosse, 54. |
| Miescher, 8, 11, 34, 59. | Spehl, 11, 34, 37. |
| Morat, 11, 17, 30, 51, 59. | Starling, 14. |
| Moussu, 55. | de Tarchanoff, 8. |
| Muro-Renooz, 20. | Verdin, 12. |
| Olivier, 26, 63. | Verhoogen, 29. |
| Paton, 59. | Verworn, 53. |
| Petzold, 12. | Vitzou, 28. |
| Reid W., 44. | Wedensky, 25, 43, 44, 53, 59. |
| René, 63. | Wertheimer 13, 23, 30, 42. |
| Rosenthal, 11, 15, 24, 31, 58. | Zwaardemaker, 9, 43. |
| Schäfer, 6, 27, 31. | |
-







COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES

This book is due on the date indicated below, or at the expiration of a definite period after the date of borrowing, as provided by the rules of the Library or by special arrangement with the Librarian in charge.

DATE BORROWED	DATE DUE	DATE BORROWED	DATE DUE
C2B(1141)M100			

QP1
In8
1892

International physiological congress. 2d, Liege, 1892.

Notice.

QP1
In8
1892

