

Cell Biology, was founded. The new society will be responsible for future international cytological congresses. It is a member of the International Union of Biological Sciences.

At Stockholm the following officers and committee were elected:— President: Professor J. RUNNSTRÖM (Sweden); Vice-Presidents: Dr. E. FAURÉ-FREMIET (France), Professor E. NEWTON-HARVEY (U.S.A.), and Dr. G. LEVI (Italy); Secretary and Treasurer: Dr. J. F. DANIELLI (Great Britain); Committee: Professor T. CASSPERSSON (Sweden), Dr. HONOR B. FELL (Great Britain), Professor A. FREY-WYSSLING (Switzerland), Professor G. C. HERINGA (Holland), Professor H. OKKELS (Denmark), and Professor PAUL WEISS (U.S.A.). Many of these officers and committee members held office in the old International Society for Experimental Cytology, and Professor OKKELS was its secretary. An invitation has been received asking the new Society to hold the next Cytological Congress in the U.S.A.

Election to membership of the new Society for Cell Biology will normally be based on original contributions to knowledge in experimental cytology and experimental histology, and related fields. One hundred Foundation Members were invited to participate in the formation of the new Society. These were mainly chosen from those present at the Stockholm Congress, but included a few of those who had given distinguished assistance to the old Society. Applications for membership of the Society for Cell Biology will be welcomed. They may be addressed to Dr. J. F. DANIELLI, Royal Cancer Hospital, London S.W. 3, England, or may be sent in the first instance to any officer or committee member of the Society. Applications should normally be accompanied by a list of references to original contributions to knowledge.

### P R A E M I A

*Die Nobelpreise 1947 für Medizin (Physiologie), Chemie und Physik*

Bernardo A. Houssay

Die Verleihung des Nobelpreises für Medizin und Physiologie an BERNARDO A. HOUESSAY krönt nicht nur die Arbeit eines einzigen Jahres, sondern ein ganzes Lebenswerk. Im Jahre 1910, als 23jähriger und schon Professor für Physiologie an der Universität Buenos Aires, veröffentlichte er seine ersten Untersuchungen über die Hypophyse des Frosches und die Wirkungen ihrer Extrakte. Es liegt in der Natur der Sache begründet, daß sich diese Arbeiten zu einer ganzen Forschungsrichtung entfalteten, denn später wurde klar, daß die Hypophyse die Tätigkeit sämtlicher innersekretorischer Drüsen steuert und über das Zwischenhirn auch maßgebend in den Intermediärstoffwechsel eingreift. Schon früh haben HOUESSAYS Arbeiten in Fachkreisen Anerkennung gefunden, und sein Name wurde Ende der zwanziger Jahre auch bei Nichtphysiologen bekannt, als er zeigten konnte, daß sich der Diabetes beim pankreatektomierten Tier schlagartig bessert, wenn man ihm auch die Hypophyse entfernt. Umgekehrt werden Hunde diabetisch, wenn man ihnen Hypophysenvorderlappenextrakt längere Zeit injiziert. Damit war die Existenz eines diabetogenen Prinzips im Hypophysenvorderlappen bewiesen. Den Wechselbeziehungen Hypophyse/Pancreas hat HOUESSAY zahlreiche Studien gewidmet. Im Laufe der Jahre beschäftigte sich seine Schule auch mit den Korrelationen der Hypophyse zu Schilddrüse, Nebennieren,

Keimdrüsen, Kohlehydratstoffwechsel usw., und die Zahl daraus seinem Institut hervorgegangenen Arbeiten grenzt nahezu an die 2000. Auf jedem dieser komplexen Gebiete gilt HOUESSAY als eine der ersten Autoritäten. In der Untersuchung der Funktionen der anderen endokrinen Organe hat er Grundlegendes geleistet. 1921 zeigte er mit LEWIS zusammen, daß von der Nebenniere nur die Rinde lebensnotwendig, das Mark hingegen entbehrlieb sei. Aus den folgenden Jahren stammen Messungen des Insulinspiegels an Tieren in Parabiose (mit LEWIS und FOGLIA). So wurde seine Arbeitsrichtung allmählich von der normalen zur pathologischen Physiologie abgedrängt. Im Jahre 1946 erschien seine neuzeitliche Monographie über die Rolle der Schilddrüse im Kohlehydratstoffwechsel und im Diabetes, und in den nächsten Wochen wird sein langjähriger Mitarbeiter FOGLIA über den Einfluß der Geschlechtshormone auf Entstehung und Unterdrückung des Diabetes mellitus bei Ratten berichten.

HOUESSAY ist einer der gewieitesten und kritischsten Experimentatoren der Gegenwart. Er ist jeder Spekulation abhold und glaubt nur an das Experiment, eine Einstellung, die in Südamerika nicht selbstverständlich ist. Seine Versuchstiere rekrutieren sich aus dem ganzen Tierreich, von den Kröten bis zu den Alligatoren. Jahrzehnt lang untersuchte er eingehend die Toxikologie der in Argentinien einheimischen Spinnen, Schlangen und Skorpione, und gerne erzählt er, wie er von der Landbevölkerung fast wie ein Zauberer bestaunt worden sei, wenn er in der Provinz Entre Ríos die Schlangen eigenhändig eingefangen habe. Zu gewissen Zeiten hat er bis zu hundert Mitarbeiter beschäftigt, und einige Assistenten hat er zu COLLIP, MANN, SHERRINGTON u.a. geschickt, um den Kontakt mit der nichtlateinamerikanischen Wissenschaft zu pflegen.

Neben all seinen Arbeiten und Entdeckungen gebührt HOUESSAY das Verdienst, Argentinien eine eigene Schule für experimentelle Medizin im weitesten Sinne des Wortes gegeben zu haben. Dieses Verdienst läßt sich erst dann richtig einschätzen, wenn man bedenkt, daß Südamerika heute noch eine riesige Kolonie ist, daß jede akademische Tradition in seinem Lande gefehlt hat, und daß wissenschaftliche Bücher und Zeitschriften erst über den Ozean herbeigeschafft werden mußten. Auch heute noch hat er mit unvorstellbaren Schwierigkeiten zu kämpfen. All dies hat ihn nicht daran gehindert, bedeutende Schüler heranzuziehen, die heute Physiologie, Pharmakologie, Toxikologie und Endokrinologie an den übrigen Universitäten des Landes lehren.

Seine glänzende Karriere begann er schon in jungen Jahren. Mit 17 war er dipl. Apotheker, mit 21 Universitätsprofessor für Physiologie, mit 23 Arzt. Seine Ehrungen und Titel sind so zahlreich, daß ihre Nennung Seiten beanspruchen würde, und in seinem Hause fehlen die Wände, um alle ihm je verliehenen Diplome aufzunehmen. Er ist Mitglied sämtlicher medizinischer Akademien Südamerikas, Ehrenprofessor der Universitäten von Montevideo und Rio de Janeiro, Ehrendoktor von Oxford, Harvard, Montreal, Paris usw., Mitglied der Royal Society in Edinburgh, der Academia Pontificia in Rom, der Deutschen Akademie für Naturforscher, der russischen Gesellschaft für Endokrinologie usw. Als 32jähriger wurde er von der Harvard-Universität mit der Abhaltung der Dunham Lecture, betraut, die vor ihm EINTHOVEN, SHERRINGTON und BARCROFT gelesen hatten. 1946 nahm HOUESSAY in Toronto den Charles-Mickle-Preis entgegen, als der Mann, der die Wissenschaft in den letzten zehn Jahren am meisten gefördert hat. Im vergangenen April hat er in aller Stille seinen 60. Geburtstag gefeiert. Leider hat ihn die argentinische Regierung

in ihrem rücksichtslosen Klassenkampf gegen die Intelligenz des Landes am 6. September 1946 von seinem Lehramt abgesetzt, zusammen mit vielen Hunderten anderer Hochschullehrer. Als glühender Patriot hat er aber alle Berufungen an ausländische Universitäten abgelehnt und fährt fort, in seinem Privatinstitut die argentinische Jugend zu unterrichten und der Wissenschaft zu dienen.

S. BUCHS

### C. F. Cori und Gerty T. Cori

Der Kohlehydratstoffwechsel ist für die physiologische Forschung klassischer Boden. Die Aufmerksamkeit wurde durch die auffallende Störung des Zuckerumsatzes beim Diabetiker früh auf dieses Gebiet gelenkt und seit CLAUDE BERNARDS Entdeckung des Glykogens und der «piqûre» haben sich namhafte Mediziner, Physiologen und Chemiker um die Lösung der Probleme bemüht, die mit der Verwertung des Zuckers zusammenhängen. Der erste sichtbare große Erfolg war die Entdeckung des Insulins. Seither ist die Forschung mächtig vorangeschritten. Neue Methoden ermöglichen viele der komplexen Vorgänge, wie sie sich am intakten Tier beobachten lassen, in Einzelreaktionen aufzulösen und die beteiligten Fermente im reinen Zustand darzustellen und zu studieren. Zu den bedeutendsten Vertretern dieser modernen Richtung auf dem Gebiete des Zuckerstoffwechsels gehören die diesjährigen Nobelpreisträger CARL F. CORI und Frau GERTY T. CORI, Washington University, St. Louis, Missouri. Die CORIS galten seit langem als ausgezeichnete Kenner des Kohlehydratstoffwechsels. Ihre früheren Untersuchungen betrafen u.a. Fragen der Blutzuckerregulation, insbesondere die Verwandlung des Muskelglykogens in Blutzucker über den Umweg der Milchsäure und des Leberglykogens unter dem Einfluß des Adrenalin (der sog. Cori-Zyklus). Diese Arbeiten wurden mit der Folgerichtigkeit, die den großen Forscher kennzeichnet, weiterentwickelt und auf ein zentrales Problem gerichtet: den Abbau des Glykogens. Man kannte die Reaktionen, die von den phosphorylierten Zuckern im Muskel zur Milchsäure führten, aber es fehlte noch das wichtige Bindeglied zwischen dem Glykogen und den Hexosephosphorsäuren. 1936 entdeckten sie das erste phosphorylierte Abbauprodukt des Glykogens, die Glukose-1-phosphorsäure, die seither ihren Namen trägt. Sie isolierten die Fermente, die das anorganische Phosphat mit dem Glykogen zur Reaktion bringen und die weitere Umwandlung des entstehenden Esters bedingen. Die erste Reaktion des Glykogenabbaus erwies sich als umkehrbar: Aus dem Cori-Ester entsteht *in vitro* bei Gegenwart des spezifischen Ferments, der Phosphorylase, polymeres Kohlehydrat. Die Aufklärung der Glykogensynthese gehört zu den schönsten Entdeckungen der modernen Biochemie.

An diese Arbeiten schlossen sich Untersuchungen über die Phosphorylierung der freien Glukose an, insbesondere über das Ferment Hexokinase, die zu einer weiteren wichtigen Feststellung führten: Die Phosphorylierung der Glukose durch Hexokinase wird durch einen sehr labilen Stoff gehemmt, der in Extrakten aus dem Hypophysenvorderlappen vorhanden ist; diese Hemmung wird durch Insulin aufgehoben. Damit ist zum erstenmal eine einfache Fermentreaktion gefunden worden, die durch Insulin in spezifischer Weise beeinflußt wird. Es findet sich ferner bei dieser Reaktion der Antagonismus zwischen Insulin und Hypophyse wieder, der beim intakten Tier schon bekannt war, hauptsächlich durch die Arbeiten eines zweiten Nobelpreisträgers dieses Jahres,

B. A. HOUESSAYS. Die Phosphorylierung ist das Tor, durch das die Glukose in den Stoffwechsel eintritt. Man hatte schon früher vermutet, daß das Insulin irgendwie eine Initialreaktion des Zuckerstoffwechsels beeinflußt. Aber erst durch die Entdeckung CORIS ist für diese Annahme eine sichere Basis geschaffen worden und es ist wahrscheinlich, daß uns damit der Schlüssel für das Verständnis der Insulinwirkung in die Hand gegeben ist.

F. LEUTHARDT

### Sir Robert Robinson

Der Nobelpreis für Chemie wurde Sir ROBERT ROBINSON, Waynflete Professor of Chemistry, University of Oxford, verliehen. In Chesterfield 1886 geboren, studierte ROBINSON unter PERKIN an der Universität Manchester. Mit PERKIN hat ihn später eine lebenslängliche Zusammenarbeit verbunden. Mit 26 Jahren wurde er als Professor nach Sydney (Australien) berufen, drei Jahre später kehrte er als Ordinarium nach Liverpool zurück. Nach kurzer Tätigkeit in der britischen Farbstoffindustrie folgte er einem Ruf der Universität St. Andrews (Schottland), 1923 erhielt er den Lehrstuhl PERKINS in Manchester, 1928-30 wirkte ROBINSON am University College in London und im Jahre 1930 berief ihn die Universität Oxford als Nachfolgers eines verstorbenen Lehrers PERKIN nach Oxford.

Sir ROBERT ROBINSON, zur Zeit auch Präsident der Royal Society, gehört heute zu den ersten organischen Chemikern der Welt. Neben rein theoretischen Fragen der organischen Chemie bearbeitet er hauptsächlich Naturstoffe, vor allem Alkalioide und Blütenfarbstoffe. Bei den Alkaloiden befassen sich schätzungsweise 50 Arbeiten mit der Konstitution des Strychnins, an deren Aufklärung ROBINSON maßgeblich beteiligt ist. Eine elegante Synthese des Tropinons hat ihn bereits 1917 weltberühmt gemacht, noch wichtiger sind seine Arbeiten über die Konstitution der Morphinalkaloide, die in der Aufstellung der endgültig richtigen Morphinformel gipfelten. In den letzten 15 Jahren hat er sich vermehrt mit alizyklischen Verbindungen befaßt, seine Arbeiten über Synthesen in der Sterinreihe zählen ungefähr ein halbes Hundert. Von 1941 an hat sich ROBINSON in Zusammenarbeit mit einer großen Zahl von andern angelsächsischen Bearbeitern mit der Erforschung der Penicillinkonstitution beschäftigt. Ein anderes Arbeitsgebiet Sir ROBERTS sind langketige Fettsäuren vom Typ der Phthionsäure, einer Säure, die aus dem Fett von Tuberkelbazillen isoliert wurde. Neben seinen Arbeiten über physiologisch interessante Körper hat er namentlich auch die chemische Methodik bereichert, hier sei nur an das systematische Verlängern von Kohlenstoffketten, an das Angliedern von alizyklischen Ringen an schon bestehende Ringsysteme, an gewisse Reduktionsmethoden u.a.m. erinnert.

Das auffallendste Merkmal der Arbeiten von Sir R. ROBINSON ist die Verquickung von schöpferischer Phantasie mit einer absoluten Beherrschung der chemischen Materie. Diese Gabe läßt ihn Lösungen für chemische Probleme finden, nach denen andere vergebens gesucht haben. Der Einfluß der Oxford chemischen Schule auf die Entwicklung der britischen Chemie ist sehr groß: Eine beträchtliche Zahl der Schüler von Sir ROBERT lehrt heute an den Universitäten des britischen Imperiums und unzählige seiner früheren Mitarbeiter sind in den chemischen Industrien der ganzen Welt tätig.

E. SCHLITTLER

### Sir Edward Victor Appleton F.R.S.

Die wissenschaftlichen Ziele des Nobelpreisträgers für Physik, Sir EDWARD VICTOR APPLETON F.R.S., London, liegen in der Erforschung der höchsten Atmosphärengebiete unter Zuhilfenahme elektromagnetischer Wellen. Die Erdatmosphäre wird in drei Regionen, die Troposphäre (0 bis 10 km Höhe), die Stratosphäre (10 bis 80–90 km Höhe) und darüber die Ionosphäre, eingeteilt. APPLETONS Arbeiten betreffen hauptsächlich das letztgenannte Gebiet, dem Sir R. A. WATSON WATT den Namen gab. Die elektrische Leitfähigkeit der Ionosphäre, durch die darin enthaltenen Elektronen und Ionen (Spaltungsprodukte der die Gasreste bildenden Atome und Moleküle) bedingt, ist von eminentem Einfluß auf die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen durch die Erdatmosphäre. Ihr Studium hat infolgedessen höchste Bedeutung für die praktischen Bedürfnisse des radioelektrischen Nachrichtendienstes, wissenschaftlich aber für die Kenntnis der Eigenschaften jener Regionen, die bisher den Pilotballonen und Raumraketen unerreichbar blieben.

Mit Untersuchungen an Röhrengebern und radioelektrischen Empfängern begannen APPLETONS physikalische Arbeiten in den Jahren 1921 bis 1924. Schon damals fesselten ihn die Fragen, die sich an die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen bei Tage und bei Nacht anschließen. Die von KENNELLY in Amerika, von HEAVISIDE in England vermutete elektrisch leitende Atmosphärenschicht in rund 100 km Höhe war bereits theoretisch für die unerwarteten Reichweiten der Radiostationen verantwortlich gemacht worden. Ihre reale Existenz zu erweisen gelang 1924 APPLETON wohl als dem ersten unter Zuhilfenahme einer Frequenzmodulationsmethode. 1925 vermochten dann die Amerikaner BREIT und TUVE mit einem sinnreichen Verfahren, das sich kurzer elektromagnetischer Wellenimpulse bediente, APPLETONS Nachweis zwingend zu stützen.

Von da an folgte eine wertvolle Veröffentlichung nach der andern aus der Feder APPLETONS, dem ein Stab von Mitarbeitern und reichliche Mittel des englischen Staates zur Verfügung standen. Schon um 1930 herum gab es keinerlei Zweifel mehr über die eminente Bedeutung, die alle Fragen der Ausbreitungsweise elektromagnetischer Wellen für eine eventuelle Verteidigung des Inselreiches gegen militärische Invasionenversuche gewinnen konnten. Unter Sir WATSON WATTS Leitung begannen die ersten Versuche über radioelektrische Ortsbestimmung zur See und in der Luft, wobei die immer größeren Umfang annehmenden staatlichen Versuchsstationen des «Radio Research Board», das in APPLETON einen ganz besonders prädestinierten führenden Mitarbeiter besaß, wachsende Bedeutung gewannen.

Das ungeheure Zahlenmaterial aber, das sie seit 1924 durch ständige Beobachtungen lieferten, kam der Forschung in hervorragendem Maße zugute. Die Frequenzmodulations- und die Impulsmethode lieferten, gleichzeitig angewandt, Antworten auf Ausbreitungsfragen,

die unsere Kenntnis von der Ionosphäre rasch erweiterten. 1929 erschien eine Reihe von Arbeiten über die wechselnde Höhe der KENNELLY-HEAVISIDE-Region, APPLETON selbst entdeckte bald eine zweite in etwa 250 km mittlerer Höhe gelegene leitfähige Schicht, die er F-Region benannte, die heute aber seinen Namen trägt. Das magnetische Feld der Erde hat zur Folge, daß die Ionosphäre sich wie ein doppelbrechendes Medium verhält, ein zu ihr hinaufgesandter Strahl kann unter geeigneten Umständen verdoppelt, als ordentlicher und als außerordentlicher Strahl zur Erde zurückgebogen werden, falls die Wellenlänge, die ihn charakterisiert, nicht unter einem gewissen Wert liegt, der den Strahl dann befähigt, eine oder gar beide Ionenregionen zu durchdringen und sich im Weltraume zu verlieren. Die Polarisation der genannten Teile des doppelt gebrochenen Strahles wurde genau erforscht, und es gelang, die experimentell gewonnenen Ergebnisse auch mathematisch darzustellen.

APPLETON nahm als Vertreter der englischen Physik aktiv an der im Polarjahr 1932/33 veranstalteten Forschungsexpedition nach Tromsö teil, die wertvolle Aufschlüsse über das Verhalten der Ionosphäre in hohen Breiten ergeben hat. Wichtig ist auch seine Entdeckung, daß die Erdatmosphäre, deren mittlere Temperatur beim senkrechten Aufsteigen zuerst bis etwa  $-50^{\circ}$  abnimmt, nachher aber, wie bisher schon bekannt, wieder anwächst, in der Höhe der F-Region, also bei etwa 300 km Temperaturen von  $800-900^{\circ}$  anzunehmen scheint (1935).

Bis zum Ausbrüche des zweiten Weltkrieges sehen wir den Forscher mit den Zusammenhängen zwischen der Sonnenstrahlung und ihrer Wirkung auf die Ionosphäre, mit dem Einflusse des Mondes auf deren Reflexionsvermögen (Gezeiten der Ionosphäre) mit Sonnenflecken und Ausbrüchen auf der Sonne, mit Schwankungen des erdmagnetischen Feldes und dem Zusammenhang aller dieser Erscheinungen und der Wellenausbreitung auf der Erdoberfläche beschäftigt, bis der Krieg ihn ganz in den Dienst seines Landes stellte. Als einer der ersten Sachverständigen hat er Landesverteidigungsfragen unter Zuhilfenahme der radioelektrischen Ortsbestimmung bearbeitet und an der Entwicklung von Radar, dessen Anwendung England – und damit auch unser Land – vor verheerenden Folgen retten sollte, bestimmden Anteil genommen. Der König ernannte ihn zum Sekretär des englischen Department of Scientific and Industrial Research, eine Aufgabe, die an den unermüdlichen Gelehrten große Anforderungen stellt. Trotzdem findet er daneben noch Zeit, seine große theoretische und experimentelle Erfahrung neuen wichtigen Entdeckungen zur Verfügung zu stellen. In einem Privatbriefe äußerte er sich Ende Oktober 1947 darüber: «There are for me many unsolved problems, although I've been working on it for 25 years. How little one achieves and how much more there is to do!» Dieser treffende Satz kennzeichnet den ebenso bescheidenen wie erfolgreichen Gelehrten wohl am besten.

H. ZICKENDRAHT

*L'index du vol. III (1947) sera joint au fasc. 2 du vol. IV (1948)*

*Das Inhaltsverzeichnis von Vol. III (1947) wird Fasc. 2, Vol. IV (1948) beigelegt*

*L'indice del vol. III (1947) sarà aggiunto al fasc. 2 del vol. IV (1948)*

*The general index of vol. III (1947) will be issued together with fasc. 2, vol. IV (1948)*