

Calculating Machines, by D. R. Hartree (Cambridge University Press 1947) (2s).  
 Atomic Energy in Cosmic and Human Life, by G. Gamow (Cambridge University Press 1947) (7s 6d).  
 Experimental Embryology, by M. W. Woerdeman and Chr. P. Raven (Monographs on the Progress of Research in Holland, Elsevier Publishing Co., Inc., Amsterdam 1947) (fl. 6.50).  
 Contribution to the Knowledge of the Influences of Gonadotropic and Sex Hormones on the Gonads of Rats, by J. H. Gaarenstroom and S. E. de Jongh (Monographs on the Progress of Research in Holland, Elsevier Publishing Co., Inc., Amsterdam 1947) (fl. 8.-).  
 Die Biologie des Magenkathepsins, von S. Buchs (Karger, Basel 1947) (Fr. 12.-).  
 Advances in Carbohydrate Chemistry, edited by M. W. Pigman and M. L. Wolfrom (Academic Press Inc., New York 1947) (\$ 6.60).  
 Biochemistry of Cancer, by J. P. Greenstein (Academic Press Inc., New York 1947) (\$ 7.80).  
 Characterisation of Organic Compounds, by F. Wild (Cambridge University Press 1947) (18s).

Les bases de la résistance mécanique des métaux et alliages, par P. Laurent, J. Valeur et S. Bogroff (Dunod, Paris 1947) (1200 fr.)

## Revues - Zeitschriften - Riviste - Journals

### Paradentologie

Comité de rédaction: Ch. Beyeler, Berne; A. Held, Genève; W. Heß, Zurich; R. Jaccard, Genève; U. Vauthier, Genève.  
 Editée par l'Arpa Internationale.

### Excerpta Medica

A complete monthly abstracting service of the world medical literature comprising 15 sections and covering the whole field of theoretical and clinical medicine.

Chief Editors: M. W. Woerdeman, A.P.H.A. de Kleyn, W.P.C. Zee-man, Amsterdam.

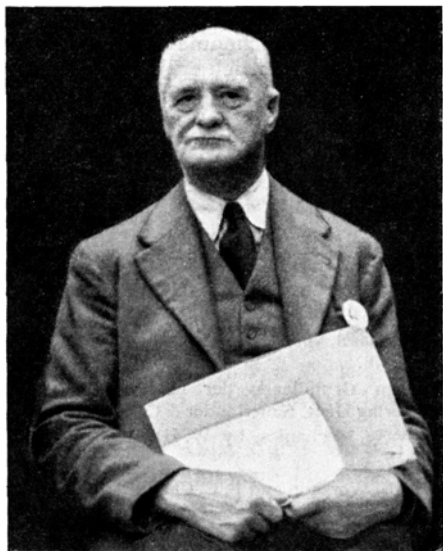
Published by Excerpta Medica, Amsterdam.

## Informations - Informationen - Informazioni - Notes

### Sir Joseph Barcroft

(26. Juli 1872 bis 21. März 1947)

Auf dem Weg nach Hause vom Physiologischen Laboratorium in Cambridge, wo er bis zur letzten Stunde gearbeitet hatte, erreichte J. BARCROFT das Ende und ersparte ihm die Lasten der Arbeitsunfähigkeit. 50 Jahre



Geschichte der Physiologie sind mit seinem Namen verwoben. Trotzdem er einen größeren Einfluß auf die Entwicklung der Physiologie als manche seiner vielgenannten Zeitgenossen hatte, stellte er sich nie in die vordere Reihe und – charakteristisch für Bewertungen unserer Zeit – auch andere haben ihn nicht genügend dorthin gestellt.

Schon der Beginn seiner Laufbahn ist typisch für sein bescheidenes Auftreten, das dem hohen geistigen Milieu von Cambridge, dessen Fellow of Kings College er war,

entsprach. Kaum wird man glauben, daß er, der so großen Einfluß insbesondere auf die medizinische Forschung hatte, kein medizinisches Diplom besaß. Er begnügte sich mit dem einfachen M. A., hinter das er dann schon in relativ frühen Jahren F. R. S. setzen konnte. Lange Zeit, als er bereits bedeutenden Einfluß auf unsere Wissenschaft hatte, war er nur Reader of Physiology. Erst nach LANGLEYS Tod, von 1925 bis 1937, wurde er Ordinarius der Physiologie in Cambridge. Seine Laufbahn beginnt in der großen Zeit dieses Laboratoriums um die Jahrhundertwende. Dort arbeiteten damals unter FORSTERS Leitung GASKELL über die Physiologie des Herzens, LANGLEY mit ANDERSON über das autonome Nervensystem, FLETCHER und HOPKINS über den Muskelstoffwechsel, jeder von ihnen grundlegend auf seinem Gebiete. BARCROFT macht seine ersten Arbeiten mit BRODIE über die Arbeit der Niere mit der damals aktuellen Fragestellung, ob die Harnbildung ein Arbeit verlangender aktiver Prozeß sei. Hierzu war die Bestimmung der Blutgase nötig. Bis dahin konnte man das nur mit LUDWIGS Technik mit großen Blutmengen durchführen. BARCROFT konstruierte einen Apparat für 0,5, später sogar für 0,1 cm<sup>3</sup> Blut und zeigte, wie man damit serienweise *Blutgasbestimmungen* machen und eine Lokalisation des Gaswechsels durchführen kann. Seine neue Technik zog Mitarbeiter von vielen Seiten heran. In den Jahren 1911/12 war PETERS sein Famulus, heute Biochemiker in Oxford, und mit ihm eine Reihe von jungen deutschen, amerikanischen, japanischen und italienischen Physiologen, darunter der Schreiber dieser Zeilen, der jene Zeit als die schönste seines Lebens betrachtet. Seine Methode zu lehren und zu beeinflussen war denkbar einfach, unprätenziös, fast spielerisch. Er überließ, nachdem er seine Technik gezeigt hatte, uns selbst und ging bejahend auf die Gedanken der Schüler ein. Ich erinnere mich an eine köstliche Szene, als ein – später ganz Großer – Deutscher ankam und nach drei Tagen enttäuscht abreiste, weil er nicht begreifen konnte, wie «unorganisiert und faul die Arbeit in diesem Labor ging, wie man erst gegen 10 Uhr anfang und um 4 Uhr beim Tee zusammensaß und dann schon wieder nach Hause

ging»<sup>1</sup>. Diese Arbeitsmethode war zum Teil das Geheimnis der Originalität der vielen neuen Ideen des Cambridger physiologischen Laboratoriums, das auch nicht umsonst an das physikalische von J. J. THOMPSON angrenzte und in dem auch DARWINS Geist aus dem nachbarlichen zoologischen Institut noch lebhaft war.

Der BARCROFTsche Blutgasapparat hat sich, in seiner älteren Form als «Warburg-Apparat», modifiziert, auf der ganzen Welt ausgebreitet und ist zum Standardapparat physiologischer Laboratorien geworden. Auch das spätere Modell, der Kompensationsapparat, wurde zu zahlreichen Arbeiten benützt, später allerdings auch weiter modifiziert und ist heute – trotz der vorzüglichen VAN-SLYKE-Technik – doch wieder in Gebrauch. Es ließe sich eine Reihe von Hunderten von Arbeiten zusammenstellen, die letzten Endes dieser Technik ihr Entstehen verdanken, aber nicht nur der Technik, denn BARCROFT selbst blieb immer Physiologe über der Technik. Er bearbeitete die Frage nach der Arbeitsleistung verschiedener Organe, Niere, Muskel, Leber etc., und zeigte besonders, daß das Problem der O<sub>2</sub>-Aufnahme in die Organe eine Frage des O<sub>2</sub>-Druckes ist und hier gelöst werden kann.

So war es kein Zufall, daß er sich schon 1910 dem Hämoglobin zuwandte. Mit seiner einfachen neuen gasanalytischen Methodik hat er dessen richtige O<sub>2</sub>-Dissoziationskurve beschrieben. Er untersuchte sogleich auch die physiologische Bedeutung dieser S-förmigen Dissoziationskurve für die Anpassung an O<sub>2</sub>-Mangel bzw. an große Höhen. HALDANE – der Physiologe in Oxford war – hatte eine aktive Funktion der Lunge bei der O<sub>2</sub>-Aufnahme deshalb supponiert, weil er glaubte, daß auch noch gegen das O<sub>2</sub>-Druckgefälle eine O<sub>2</sub>-Aufnahme möglich sei.

Das war der Anlaß für BARCROFT, sich für Höhenklimaforschung zu interessieren. So ging er mit ZUNTZ auf den Monte Rosa, mit DOUGLAS und andern auf den Pic de Teneriffa und später in die Anden nach Cero di Pasco. Alle seine Beobachtungen und Blutgasanalysen bewiesen die Alleingültigkeit physikalischer Diffusionsgesetze für den Gaswechsel. Seine Bücher über diese Reisen sind nicht nur klassische Dokumente der Höhenklimaforschung, sondern auch voll mit biologischen und psychologischen Reiseerlebnissen. Mancher hingeworfene Gedanke wurde fruchtbar für spätere Forscher, ohne daß man oft vielleicht diese Quelle kennt.

Die Hämoglobinforschung hat er dann anderen übergeben, wie es auch sonst seine Sitte war, wenn er einen Problemkreis angeschnitten und durch entsprechende Technik auf gute Bahn geleitet hatte, ihn andern zu überlassen. Im Cambridger Laboratorium haben seine Assistenten, PETERS, ROUGHTON und HARTRIDGE, daran erfolgreich weitergearbeitet und die Rolle des Hämoglobins für den Gewebgaswechsel weitgehend geklärt.

Während seinen Höhenklimaarbeiten entdeckt er die Blutspeicherfunktion der Milz und demonstrierte sie in schlagenden, einfach aufgebauten Versuchen am lebenden Hund. Die zirkulierende Blutmenge wird bei erhöhtem O<sub>2</sub>-Bedarf, sogleich durch aufgestapeltes Blut, wie er zeigt, aus der Milz ergänzt. Er wird damit wieder zum Anreger einer Anzahl von Untersuchungen über die Blutspeicher des Menschen.

Es war kein Zufall, daß BARCROFT sich nach dem ersten Weltkrieg den Problemen der Physiologie des Fötus zuwandte. BARCROFT kam über das Problem der O<sub>2</sub>-Versorgung der Organe dazu. Ebenso wie es fraglich

schien, ob die O<sub>2</sub>-Versorgung durch die Lunge nur ein physikalisches Problem der Gasdiffusion oder eines der vitalen O<sub>2</sub>-Sekretion ist, so ergab sich dasselbe auch für die Rolle der Plazenta bezüglich der O<sub>2</sub>-Versorgung des Embryos. Durch die speziellen Kreislaufverhältnisse könnten sich seine Organe scheinbar nicht unter optimalen O<sub>2</sub>-Verhältnissen befinden. Das führte zur Entdeckung einer besonderen Form des Hämoglobins sowie zu Kreislauf- und Stoffwechselbefunden am Fötus. Er brauchte dazu wieder ein neues Objekt, an welchem es möglich war, am lebenden Fötus, ohne Unterbrechung der Gravidität, zu operieren. Beim Schaf – einmal in Moskau bei einer Demonstration am internationalen Physiologenkongreß auch am Schwein – gelang ihm das. Er hatte wieder ein neues, bis dann steriles Gebiet zum erstenmal erschlossen.

we be Jews or Gentiles, whether we be bond or free: and have been all made to drink into one spirit.

14 For the body is not one member, but many.

15 If the foot shall say, Because I am not the hand, I am not of the body: is it therefore not of the body?

16 And if the ear shall say, Because I am not the eye, I am not of the body: is it therefore not of the body?

17 If the whole body were an eye, where were the hearing? If the whole were hearing, where were the smelling?

18 But now hath God set the members every one of them in

The theory of hormones.  
that feeling  
which should exist in  
a laboratory

sen. Diese Arbeiten wollte er in zwei Bänden zusammengefaßt herausgeben. Im vorigen Sommer, als man ihn zu einem Urlaub in die Schweiz einlud, meinte er: «Ich kann jetzt nicht; es wird mir nicht mehr viel Zeit bleiben und ich habe noch viel zu tun, denn ich will die zwei Bände der Untersuchungen am Fötus noch publizieren.» Das Erscheinen des ersten Bandes hat er noch einen Monat vor seinem Tod erlebt.

Dazwischen stehen zwei Kriege. BARCROFT stammte aus einer alten Quäkerfamilie in Irland. Menschliche Güte war bei ihm innerste Wahrheit. Als zwischen 1914/18 der Gaskrieg begann, machte er Versuche an sich selbst, um die schädliche Giftgaskonzentration zu bestimmen. Er schloß sich mit einem Hund in eine Kammer ein. Der Hund starb, während er – aufrechtstehend – gesund blieb. Als man ihn später bat, sich zu schonen, war seine Bemerkung: «Wenn ich nicht kämpfen darf, so ist alles das nur ein geringer Dienst, den ich zu leisten habe.» Im zweiten Weltkrieg hat er sofort wieder die Antigiftgasforschung übernommen. Wie er uns erzählte, hatte er daran bis zum Fall von Stalingrad gearbeitet. Als dort vom Feind kein Giftgas benutzt wurde, war man sicher, daß es prinzipiell nicht benützt werden würde und er verließ deshalb dieses jetzt nicht mehr aktuelle Gebiet, um sich einem neuen wichtigen zuzuwenden: der Bekämpfung des Hungers.

<sup>1</sup> BARCROFT war über die plötzliche Abreise so verdutzt, daß er – 1912! – fragte: «Do you think, he was a spy?».

Er wurde Präsident der *Nutrition Society* und hat durch rastlose organisatorische Arbeit geholfen, Mittel zu gewinnen, zu koordinieren und zahlreichen jungen Kollegen die Arbeiten über Ernährungsphysiologie ermöglicht. Noch im Sommer 1946 hat er als Präsident einer Post-war Nutrition Conference persönlich durch England und Schottland die entsprechenden Forschungsinstitute demonstriert.

In diesem Zusammenhang hat ihn mehr und mehr die *Ernährung der Haustiere* interessiert. Mit seinem von jeher bewunderten Mut, komplizierte Probleme einfach anzufassen, hat er uns einen seit einem Jahr gesunderhaltenen Stier mit riesiger Magenfistel und ein durch intravenöse Dauerinfusion von Azetat ernährtes Schaf in seinem Cambridger Laboratorium demonstriert. Das Interesse für Probleme der Tierzucht hatte ihn über seine Versuchsobjekte (Schafe, Pferde) schon seit Jahren mit der landwirtschaftlichen Forschung verbunden.

in the sight of all men.  
18 If it be possible, as much as  
lieth in you, live peaceably with  
all men.  
19 Dearly beloved, avenge not  
yourselves, but rather give place  
unto wrath: for it is written,  
\* Vengeance is mine, I will re-  
pay, saith the Lord.  
20 \* Therefore if thine enemy  
hunger, feed him: if he thirst,  
give him drink. For in so doing  
thou shalt heap coals of fire on  
his head.

This is why you  
avoid polemics

Die vollkommene Hingabe an seine Arbeit war nicht nur in seinen Kriegsarbeiten charakteristisch für ihn. Er war wohl der erste Physiologe, der sich eine Kanüle in die Arteria radialis binden bzw. an sich Arterienpunktionen machen ließ. Ein kurzes Erlebnis sei hier erwähnt: Wir trafen uns nach vielen Jahren zufällig in einem amerikanischen Institut, das eine große Kühlanlage hatte. Er bat mich, ich solle seinen Gaswechsel bestimmen, während er sich nackt in der Kühlkammer bei 0° C aufhalte; er hätte längst geplant, zu untersuchen, wie hoch die Wärmebildung durch das Kältezittern gehen könne. Er weigerte sich, den Versuch abzubereiten, bis er halb bewußtlos und blau vor Kälte war, wobei das Zittern so stark wurde, daß sein O<sub>2</sub>-Verbrauch sich um 75 % erhöhte.

Mit BARCROFT ist einer der letzten aus der großen, klassischen Epoche der englischen Physiologie von uns gegangen. Nicht nur sein Können, sondern auch seine Auffassung der Forschungsarbeit sollte nicht vergessen werden. Einem seiner Mitarbeiter hat er vor vielen Jahren zum Abschied ein Neues Testament geschenkt, mit Notizen, von denen zwei hier abgebildet seien

BARCROFTS klarer Blick, der seinen scheinbar so bescheidenen Gedankengängen entsprach, die so außerordentlich fruchtbar wurden, war der Ausdruck der tiefen Harmonie seines Geistes, verbunden mit einer inneren Güte, die in der Wissenschaft nur einen Weg der Erkenntnis, zur Beglückung des Menschen, sah.

F. VERZÄR

Verbreitung der Sonnenflecken-Relativzahlen durch Radio

Die Eidgenössische Sternwarte, Zürich, als internationale Zentralstelle für alle mit der Sonnenaktivität zusammenhängenden Untersuchungen, emittiert monatlich einmal die täglichen Sonnenflecken-Relativzahlen über den schweizerischen Kurzwellensender nach folgendem Sendeplan:

| am 4. jedes Monats | MEZ.               | Wellenlängen |             | für         |
|--------------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|
| 1.                 | 08 <sup>h</sup> 20 | 25.39        | 25.28       | Australien  |
| 2.                 | 16 05              | 19.60        | 16.87       | den Orient  |
| 3.                 | 22 50              | 19.59        |             | Südamerika  |
| 4.                 | 23 30              | 25.28        |             | Nordamerika |
| am 5. jedes Monats |                    |              |             |             |
| 5.                 | 00 40              | 31.46        | 25.28 19.59 | Südamerika  |
| 6.                 | 02 40              | 31.46        | 25.28 19.59 | Nordamerika |
| 7.                 | 04 05              | 31.46        | 25.28 19.59 | Nordamerika |

Abweichung von diesem Sendeplan im Jahre 1947: Die Sendung 2 erfolgt im Oktober bereits am 3. anstatt am 4.

Die Emissionen 3 und 5 erfolgen in spanischer, die übrigen in englischer Sprache.

Corrigendum

A. LUTZ: «Sur la synthèse de l'aneurine par le bacille tuberculeux». Exper. 3, 244 (1947).

Le 29 juin, l'auteur nous a communiqué les corrections suivantes: Les valeurs dans le tableau s'entendent en γ, et non en g, exception faite de la première ligne.