



Britton Chance

24.10.1913 – 16.11.2010

Britton Chance war der Eldridge Reeves Johnson emeritus Professor für Biophysik, physikalische Chemie und radiologische Physik der Universität von Pennsylvania in Philadelphia. Er wurde 1913 in Wilkes Barre, Pennsylvania, geboren und erwarb 1935 seinen Bachelor in Chemie von der Universität von Pennsylvania. Er beendete sein Studium mit einem Master und wurde 1940 in physikalischer Chemie und Ingenieurwissenschaften promoviert. Bereits als Student entwickelte er einen „stopped flow“-Apparat. 1943 erwarb er einen zweiten

Dokortitel an der Universität Cambridge in England für Biologie und Physiologie. In Cambridge arbeitete er weiter an der „stopped flow Technik“, mit der er die Existenz von Enzym-Substratkomplexen nachweisen konnte. Auf Britton Chance's Entwicklung zum Biotechnologen hatte sicher auch Glenn Allan Millikan (1906–1947) Einfluss, ein amerikanischer Physiologe, der sowohl an der Universität von Pennsylvania als auch an der Cambridge Universität in England tätig war. Millikan erfand zwischen 1940 und 1942, den „Oxymeter“, mit dem er die Oxymetrie begründete, die Messung der Sauerstoffsättigung in Blut und Geweben.

Nach Ausbruch des Krieges arbeitete Chance im Radiation Laboratorium des Massachusetts Institut für Technologie, MIT, in Cambridge, Mass. an Anwendungen der Radar-Technologie. Am Ende des Krieges war er trotz seiner Jugend bereits Leiter einer Arbeitsgruppe mit 300 Mitarbeitern. 1950 erhielt er für seine wichtigen Arbeiten im Krieg vom Präsidenten der Vereinigten Staaten das „Certificate of Merit“.

Nach dem Krieg war er von 1946 bis 1948 als Guggenheim Fellow in Stockholm bei dem Biochemiker und späteren Nobelpreisträger Hugo Theorell tätig. (1955 wurde Theorell für die Aufklärung der Natur und Wirkungsweise der Oxidationsenzyme mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet).

Nach seiner Rückkehr in die USA, 1949, wurde Britton Chance als Professor für Biophysik Direktor der Johnson Research Foundation in Philadelphia und 1964 Eldridge Reeves Johnson Professor für Biophysik, physikalische Chemie und radiologische Physik der Universität von Pennsylvania. 1983 wurde er emeritiert, blieb aber nach wie vor wissenschaftlich tätig und produktiv. In den 1990er Jahren war Britton Chance Direktor des Institutes für Biophysical and Biomedical Research des City Science Center der Universität von Pennsylvania. 1998 wurde er zum Präsidenten der Medical Diagnostic Research Foundation in Philadelphia gewählt.

Britton Chance war nicht nur ein weltweit bekannter und anerkannter Biophysiker, sondern auch ein ausgezeichnete Segler. Der Höhepunkt seiner sportlichen Karriere war die Goldmedaille, die er sich 1952 in Helsinki, bei den Olympischen Spielen für Segeln in der 5 1/2 Meter R-Klasse für Männer erkämpfte, zusammen mit Edgar White, Michael Schoettle und Sumner White. Er blieb dem Segeln treu, bis zu seinem Tod am 16. November 2010 im Alter von 97 Jahren. Seine Yachten nannte er nach seiner ersten wichtigen Entdeckung in der Biochemie, dem Nachweise der Enzym-Substratkomplexe, „Complex“.

Wenn man Britton Chance's wissenschaftliche Beiträge zur Biochemie des 20. Jahrhundert würdigen will, darf man nicht vergessen, dass er auch ein begnadeter Ingenieur war. Seine lebenslange wissenschaftliche Tätigkeit ist geprägt durch seine außergewöhnlichen technischen Fähigkeiten, die es ihm ermöglichten, neue physikalische Methoden und Instrumente zu entwickeln, die er dann mit Erfolg zur Lösung biologischer Probleme anwendete. Eine historische Analyse der experimentellen Biologie der letzten hundert Jahre beweist seine Rolle als Pionier der Biotechnologie, die die Biologie und Medizin des 21. Jahrhunderts bestimmt. (Ernst J.M. Helmreich, Von Molekülen zu Zellen. 100 Jahre experimentelle Biologie. Betrachtungen eines Biochemikers. GNT Verlag, 2011. Siehe: Pps: 106-108. Die Kybernetik, ein Vorläufer der Systembiologie).

P. Leslie Dutton hat in seiner Retrospektive und Würdigung von Britton Chance (Britton Chance (1913–2010). Retrospective. Science 330, 1641 [2010]), erwähnt, dass sich seine Fähigkeiten zur Entwicklung neuer Methoden bereits in seiner Jugend bemerkbar machten, wie Mozarts Talent für Musik: Mit 13 Jahren übernahm er bei den großen Segelfahrten seiner Familie die Radiokommunikation an Bord und baute bereits leistungsfähige Radiotransmitter. Als 17-Jähriger entwickelte er ein automatisches Steuersystem mit einem Servomechanismus für Schiffe, an dem man in England Interesse zeigte. Im Auftrag der British General Electric Company wurde sein Steuersystem in ein Frachtschiff eingebaut. Britton Chance war bei der Testfahrt von England nach Australien an Bord, um die Tauglichkeit seines Systems zu prüfen.

Auch seine wissenschaftliche Tätigkeit ist gekennzeichnet durch seine Fähigkeiten, physikalische Methoden zur Anwendung auf biologische Probleme zu entwickeln oder zu verbessern. In den 1950er Jahren baute er ein „Dual-wavelength-spektrometer“ und untersuchte die Elektrontransferreaktionen der Zellatmung. Er definierte die Energetik und Reversibilität der oxydativen Zwischenstufen der Zellatmung in den Mitochondrien. In den 1960er Jahren aktivierte er mit einem Rubidium Laser photosynthetische Bakterien und schloss aus seinen Beobachtungen, dass biologischer Elektronentransfer ein Quantenmechanischer Tunneleffekt ist. In den 1970er Jahren begann er, die

Magnetresonanz-Spektroskopie auf biologische Probleme anzuwenden und untersuchte phosphorylierte Intermediate der oxidativen Phosphorylierung. Später galt sein Interesse der optischen Diagnostik lebender Systeme. U.a. konnte er zeigen, dass man mit „scattered“ Infrarotlichtpulsen Oxy- und Deoxyhaemoglobin *in situ* messen und die Dynamik des arbeitenden Muskels verfolgen konnte. Und noch als hochbetagter Professor emeritus wollte er einen kleinen „Metabolometer“ entwickeln, den man – wie einen Schrittmacher – in den Körper einbauen konnte, um mit ihm den Energieverbrauch der Organe des lebenden Organismus zu messen.

Ich lernte Britton Chance in den 1960er Jahren kennen, als ich noch an der Washington Universität in St. Louis als Biochemiker tätig war und zusammen mit Carl Cori, an dessen Institut ich damals arbeitete, zum Vortrag und zur Teilnahme an einem seiner berühmten Kolloquien in Philadelphia eingeladen wurde. Diese Kolloquien waren auf einen kleinen, überschaubaren Kreis von Teilnehmern beschränkt, was eine ungewöhnlich anregende, tiefeschürfende Analyse der vorgetragenen Befunde ermöglichte. Die Diskussionen dauerten bis spät in den Abend, der mit einem Imbiss in Britton Chance's Haus endete. Aber auch als wir beim Essen saßen, hat man noch jedem von uns Fragebögen vorgelegt und gebeten, alle Fragen zusammen mit Antworten und Kommentaren wiederzugeben und die ausgefüllten Fragebogen dann am nächsten Morgen abzugeben. Das ist nur ein Beispiel von Britton Chance's unermüdlicher und legendärer Wissbegier und seines Interesses an der Wissenschaft. Davon konnte sich auch jeder überzeugen, der ihn in seinem Laboratorium in der Johnson Research Foundation in Philadelphia besuchte. Von seinen Besuchern erwünschte er einen ausführlichen, mündlichen Bericht ihrer aktuellen Arbeiten, wobei er jedes Detail mit tiefeschürfenden Fragen hinterfragte.

Gemeinsame wissenschaftliche Interessen verbanden Britton Chance mit vielen seiner Kolleginnen und Kollegen in der wissenschaftlichen Welt, in den USA u.a. mit Mildred Cohn, P. Leslie Dutton, Ronald W. Estabrook, Takashi Yonetani, J.R. Williamson, in England mit Sir George Radda, und in Deutschland mit Benno Hess und Helmut Sies in Düsseldorf.

Britton Chance erhielt viele Preise und empfing viele Ehrungen: 1950 erhielt er den Paul Lewis Award, 1952 wurde er zum Mitglied der National Academy of Sciences der USA gewählt und 1954 gab er die renommierte Harvey Lecture. (Er gab auch die erste Keilin Lecture). 1968 wurde er zum Mitglied der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften gewählt. Seit 1970 ist er korrespondierendes Mitglied der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München. 1974 verlieh ihm der Präsident der Vereinigten Staaten die National Medal of Science, 1981 wurde er zum Mitglied der Royal Society in England gewählt. Er

war Ehrendoktor der Universität von Pennsylvania und verschiedener anderer Universitäten.

Er erhielt die Franklin Medaille vom Franklin Institut in Philadelphia und die Benjamin Franklin Medaille der American Philosophical Society, deren Vizepräsident er war, den H.-P. Heineken Preis für Biophysik und Biochemie der Niederländischen Akademie der Wissenschaften und den Christopher Columbus Entdecker Preis für biomedizinische Forschung der National Institutes of Health der USA. 1995 hat die Universität von Pennsylvania die „Stellar Chance Laboratorien“ zu seinen Ehren eingeweiht.

Besonders hervorheben möchte ich seine engen, freundschaftlichen Beziehungen zu Kollegen, Schülern und Mitarbeitern, die ihn verehrten und bewunderten. Dazu trugen neben seiner wissenschaftlichen Brillanz, sicher auch seine sportlichen Ambitionen und sein Lebensstil bei, der kein Selbstmitleid und keine – selbst Krankheitsbedingte – Unterbrechungen seiner wissenschaftlichen Arbeit duldete. Angeblich soll er noch mit dem Fahrrad in die Klinik zur Behandlung gefahren sein.

Britton Chance war ein Gentleman comme il faut. Wir werden ihn vermissen. Er wird überlebt von seinen Kindern und seiner dritten Frau, Shoko Nioka, einer taiwanesischen Wissenschaftlerin, mit der er viele Jahre zusammengearbeitet hat.

Ernst J.M. Helmreich