

NDB-Artikel

Schweiger, Hans-Georg Zellbiologe, * 21. 8. 1927 Königsberg (Preußen), † 15. 11. 1986 Wilhelmsfeld bei Heidelberg. (evangelisch)

Genealogie

Aus Salzburger Emigrantenfam., d. 1732 in Ostpreußen angesiedelt wurde;

V →Emil (1896–1960), Kaufm., Verw.fachmann in K. u. Berlin, S d. Johann Friedrich (1855–1936), Gärtner in Kraupischken, u. d. Luise Elksnat (1862–1934);

M Elsa (1901–2000), aus K., Lehrerin, T d. →Wilhelm Pohlmann (1872–1939), aus Guttstadt, Amtmann, u. d. Anna Neumann (1878–1935), aus Heilsberg;

B →Manfred (* 1936), Med., Chemiker, o. Prof. f. Biochemie in Innsbruck u. Berlin (s. Kürschner, Gel.-Kal. 2005; W);

– ♂ Berlin 1953 →Hannelore (1925–70), Ärztin, T d. Rudolf Barth († 1950) u. d. Catharina N. N. (1887–1976);

1 S, 2 T.

Leben

S. wuchs bis 1945 in Königsberg auf. Seit 1947 studierte er in Berlin zunächst Chemie, dann Medizin (Staatsexamen 1953). Der Biochemiker →Karl Lohmann (1898–1978) prägte ihn stark. 1955 wurde S. mit einer Arbeit über die Glukose-Resorption der Darm-Mukosa promoviert. Bis 1958 arbeitete er als wissenschaftlicher Assistent am Physiologisch-Chemischen Institut in Berlin und wechselte dann zu Joachim Hämmerling an das MPI für Meeresbiologie in Wilhelmshaven. Nach einem Studienaufenthalt in den USA 1963/64 wurde S. 1965 von der MPG zum wissenschaftlichen Mitglied mit eigener Abteilung und 1969 zum Direktor am Institut in Wilhelmshaven berufen. Auf seine Initiative hin wurde dieses in MPI für Zellbiologie umbenannt und 1977/78 nach Ladenburg bei Heidelberg verlagert. S. lehrte 1971–76 Zellbiologie als Honorarprofessor an der FU Berlin und seit 1981 an der Univ. Heidelberg.

Mit seinen Arbeiten legte S. wesentliche Grundlagen zum Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Zellkern und Cytoplasma und der Regulation der Proteinsynthese auf der Ebene der Translation. Er widmete sich zunächst dem Stoffwechsel kernhaltiger und kernloser Erythrocyten und konzentrierte sich später auf Untersuchungen an Dasycladales, insbesondere auf die leicht manipulierbare Riesenzelle *Acetabularia*. S. und seine Mitarbeiter wiesen einen Vorrat langlebiger Ribonukleinsäuren in kernlosen Zellen dieser Alge

nach, der in Abhängigkeit vom Entwicklungszustand der Zelle unter dem Einfluß des Cytoplasmas translatiert wird („morphogenetische Substanzen“ v. J. Hämmerling). Durch Messungen der Sauerstoffproduktion, später auch der Chloroplastenwanderung und des elektrischen Potentials, konnte S. erstmals über eine längere Zeit einen endogenen circadianen Rhythmus an Einzelzellen nachweisen. Dieser Rhythmus wird vom Kern gesteuert (Kerntransplantation mit versetzter Phasenlage), jedoch auch ohne ihn aufrechterhalten. Aufgrund von Parallelmessungen kam S. zu dem Schluß, daß es keine „Master-Clock“ in *Acetabularia* gibt. S. konnte ein Protein charakterisieren, das unter konstanten Umweltbedingungen im 24-Stunden-Rhythmus auf- und abgebaut wird, und entwickelte ein Modell zur Erklärung des molekularen Mechanismus der circadianen Uhr. Ein weiteres Arbeitsfeld S.s war die Mikroinjektionstechnik, mit deren Hilfe artfremde Nukleinsäuren (virale RNA oder DNA, Gene höherer Pflanzen) ohne Vektor in Zellkerne zur Integration ins Genom von *Acetabularia* injiziert werden. Deren Produkte konnten noch in der dritten Generation nachgewiesen werden. Zur Evolution des Chloroplastengenoms konnten S. und seine Mitarbeiter zeigen, daß Thymidilatkinase in *Acetabularia* vom Kerngenom, in *Batophora* jedoch vom Chloroplastengenom codiert wird. Beide Gattungen der *Dasycladales* trennten sich in ihrer Entwicklung vor ca. 300 Mio. Jahren.

Ein besonderes Anliegen war S. der Aufbau einer weltweit einzigartigen Sammlung aus *Dasycladales* in Laborkulturen, die jetzt in die „Culture Collection of Algae“ an der Univ. of Texas in Austin integriert ist. In späteren Jahren widmete sich S. auch der in-vitro-Kultur höherer Pflanzen. Unter seiner Führung gelang erstmals die Klonierung einer Pflanze aus einer definierten Einzelzelle in einem vollsynthetischen Medium. Ferner konnte durch gezielte Fusion zweier ausgewählter Protoplasten eine Pflanze regeneriert werden. Zudem befaßte sich S. auch mit der Geschichte der Biologie und Biochemie.

Auszeichnungen

Mitgl. d. Ethik-Kommission d. MPG;

Vors. d. Biol.-Med. Sektion d. MPG;

Gutachter d. DFG;

Gründungsmitgl. d. Dt. Ges. f. Zellbiol. (1975, Präs. 1977–81).

Werke

u. a. Proteinsynthese u. Ribonucleinsäure in kernlosen Reticulocyten, in: *Naturwiss.* 51, 1964, S. 521–33;

Nucleocytoplasmic interrelationships in *Acetabularia* and some other *Dasycladaceae*, in: *Internat. Revue of Cytology*, Suppl. 9, 1979, S. 11–44 (mit S. Berger);

Stability of poly(A)⁺RNA in nucleate and anucleate cells of *Acetabularia*, in: *Plant Cell Reports* 1, 1982, S. 165–67 (mit K. Kloppstech);

Possible translocation of a gene for thymidylate kinase from the chloroplast to the nuclear genome during evolution, in: Journal of Cell Science 72, 1984, S. 15-21 (mit E. J. de Groot);

Cellular aspects of circadian rhythms, ebd., Suppl. 4, 1986, S. 181-200 (mit R. Hartwig u. M. Schweiger);

High yield and stable transformation of the unicellular green alga *Acetabularia* by microinjection of SV40 DNA and pSV2neo, in: EMBO Journal 5, 1986, S. 1437-44 (mit G. Neuhaus, G. Neuhaus-Url u. E. J. de Groot);

Sequence homology to the *Drosophila* per locus in higher plant nuclear DNA and in *Acetabularia* chloroplast DNA, in: Molecular and General Genetics 209, 1987, S. 1-7 (mit M. Li-Weber u. E. J. de Groot);

Induction of expression in and stable transformation of an algal cell by nuclear microinjection with naked DNA, in: T. Hohn u. J. Schell (Hg.), Plant Gene Research IV, Plant DNA infectious agents, 1987, S. 285-303 (mit G. Neuhaus);

Individual selection, culture and manipulation of higher plant cells, in: Theoretical and Applied Genetics 73, 1987, S. 769-83 (mit J. Dirk, H.-U. Koop, E. Kranz, G. Neuhaus, G. Spangenberg u. D. Wolff);

O. Meyerhof, in: W. Doerr u. a. (Hg.), Semper Apertus, 1985, S. 359-75;

- Hg.:

European Journal of Cell Biology, 1976-86.

Literatur

P. Traub, in: Mitt. d. MPG 1987, S. 86-93 (P);

M. Schweiger, in: European Journal of Cell Biology 43, 1987, S. 1 f. (P);

Kürschner, Gel.-Kal. 1987.

Autor

Sigrid Berger, Eva Wallraff

Empfohlene Zitierweise

, „Schweiger, Hans-Georg“, in: Neue Deutsche Biographie 24 (2010), S. 43-44 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/html>

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
