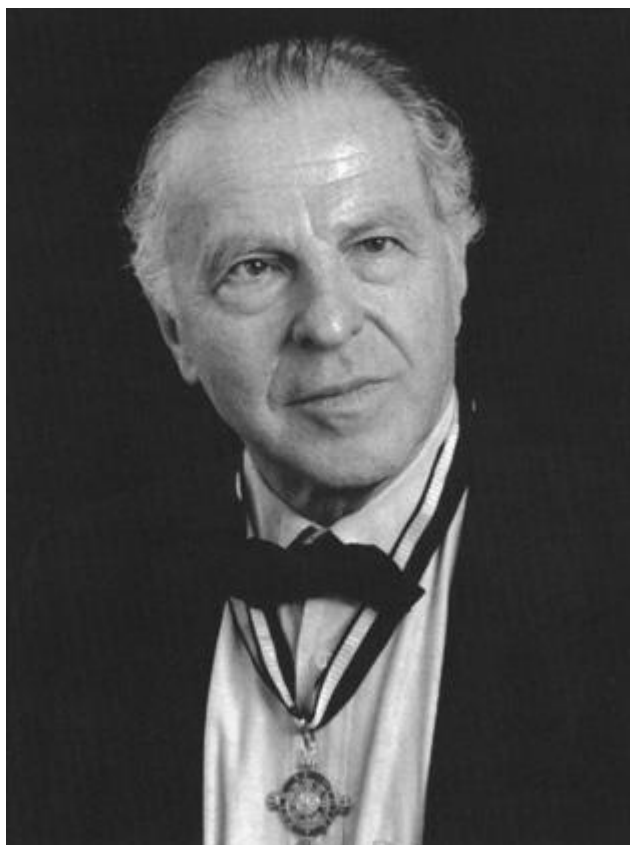




Gedenkworte



CHARLES WEISSMANN

14. Oktober 1931 – 12. Dezember 2025

Gedenkworte für
CHARLES WEISSMANN

von

Rudolf Jaenisch

Sehr geehrter Herr Bundespräsident,
Meine Damen und Herren,

Charles Weissmann, der im Dezember 1925 im Alter von 94 verstorben ist, war ein bahnbrechender Molekularbiologe. Er ist 1931 in Ungarn geboren, aber wuchs auf in Rio de Janeiro. Nach dem Zweiten Weltkrieg kehrte er in die Schweiz zurück und studierte an der Universität Zürich. 1956 machte er seinen Abschluss in Medizin und promovierte zusätzlich in Organischer Chemie.

Einer von Charles Weissmanns frühesten und nachhaltigsten wissenschaftlichen Beiträgen war seine Rolle bei „*Site-specific mutagenesis*“ – der Idee, dass man definierte, gezielte Veränderungen in ein Gen einbringen kann. Auf diese Weise konnten zum ersten Mal biologische Funktionen mit molekularer Präzision untersucht werden. In einer Zeit, als die Genetik noch weitgehend deskriptiv war und Mutationen zumeist als Zufälle der Natur oder als Folge relativ grober chemischer oder strahlungsbedingter Behandlungen galten, trug Weissmann dazu bei, einen radikal anderen Ansatz zu etablieren: die rationale genetische Chirurgie. Indem er gezielt spezifische Nukleotide in klonierter DNA veränderte und die daraus resultierenden phänotypischen Konsequenzen beobachtete, ermöglichte er der Biologie den Übergang von der bloßen Korrelation zur Kausalität.

In der Frühzeit der rekombinanten DNA-Technologie, als das molekulare Klonen noch eine unsichere und sich entwickelnde Disziplin war, nahm Charles Weissmann eine führende Rolle ein. Interferon war primär als biologische Aktivität bekannt und war resistent gegenüber der klassischen

biochemischen Reinigung. Durch das Klonen von Interferon-Genen verwandelte er ein abstraktes biologisches Phänomen in eine definierte molekulare Einheit. Die Folgen waren unmittelbar und weitreichend. Interferon konnte nun in ausreichenden Mengen produziert, strukturell charakterisiert und mechanistisch untersucht werden und leitete die Arbeit an der rekombinanten Proteintherapeutika ein. Das führte 1978 zur Gründung von Biogen, das von Weissmann mitbegründet wurde. Die Arbeiten am Interferon zeigten – vielleicht deutlicher als jedes frühere Beispiel –, dass die Molekularbiologie fähig war, grundlegende Entdeckungen zu klinischer Anwendung zu bringen. So war Interferon aus einer nur unzureichend definierten antiviralen Aktivität zu einem genetisch charakterisierten und produzierbaren therapeutischen Protein geworden und trug damit bei, das Fundament für die moderne biopharmazeutische Industrie zu legen. Interferone dienen heute als Standardtherapie zum Beispiel bei Multipler Sklerose, bei bestimmten Krebsarten sowie bei Hepatitis B und C.

Das dritte Kapitel von Charles Weissmanns Lebensbahn ist wohl das intellektuell kühnste: seine entscheidende Rolle bei der Etablierung der „Protein-only“-Hypothese der Prionen.

Stanley Prusiner hatte postuliert, dass Prionen (PrP) infektiöse Proteine ohne Nukleinsäuren seien. Diese Vorstellung stellte eines der Grundprinzipien der Biologie infrage. Die Prionenhypothese besagt, dass bestimmte neurodegenerative Erkrankungen durch ein sich selbst vermehrendes, fehlgefaltetes Protein und nicht durch einen Nukleinsäure-kodierten Erreger verursacht werden. Diese Hypothese hat Weissmann durch elegante genetische Strategien bestätigt. Seine Arbeit stützte zwei zentrale Ideen: Prionenerkrankungen werden nicht durch ein fremdes Genom verursacht, sondern das Wirts-PrP ist zentral für die Pathogenese. Und zweitens postulierte er, dass die Pathogenese durch die Selbstvermehrung fehlgefalteter Proteinzustände stattfindet. Das wegweisende Experiment war die Erzeugung gentechnisch veränderter Mäuse, denen das endogene PrP fehlte. Diese Mutanten Mäuse waren resistent gegen Prionenerkrankung. Weissmanns Team lieferte experimentelle Beweise dafür, dass infektiöse Prionen spontan aus normalem Hirngewebe entstehen können. Dieses Experiment war der genetische Beweis für die Prionenhypothese. Weissmanns Arbeit

erweiterte die konzeptionellen Grenzen der Biologie, indem sie aufzeigte, dass Information nicht nur in der Sequenz, sondern auch in der Konformation kodiert sein kann.

Charles Weissmann gehörte jener Pioniergeneration an, die die Biologie in eine molekulare Wissenschaft verwandelte. Was Weissmann so außergewöhnlich machte, war nicht allein die Originalität seiner Entdeckungen, sondern auch die Großzügigkeit, mit der er seine Erkenntnisse, seine Zeit und seine Weisheit teilte. Ich wünschte ich hätte ihn persönlich näher gekannt. Er war eine starke Persönlichkeit und hatte nur wenig Geduld für Dummköpfe.

Wir erinnern uns an Charles Weissmann nicht nur wegen dessen, was er entdeckte, sondern auch wegen der Art und Weise, wie er Wissenschaft betrieb – seine Präzision, Unabhängigkeit und Integrität. Sein Werk lebt in der Fachliteratur fort und wird all jenen in Erinnerung bleiben, die danach streben, die Wahrheit durch Experimente zu ergründen.