
Curriculum Vitae Prof. Dr. Eric R. Kandel

Name: Eric R. Kandel
Geboren: 07. November 1929



Forschungsschwerpunkte: Signalübertragung im Nervensystem, Gedächtnisleistung, Erinnerungsvermögen, Lernvermögen, Synapsen-Funktion, cAMP (zyklisches Adenosinmonophosphat), CREB (cAMP response element binding protein), CPEB (cytoplasmic polyadenylation binding protein)

Eric Richard Kandel ist ein amerikanischer Neurowissenschaftler (gebürtiger Österreicher). Im Jahr 2000 erhielt er den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin gemeinsam mit Arvid Carlsson und Paul Greengard. Das Nobelkomitee würdigte ihre Entdeckungen zur „Signalübertragung im Nervensystem“. Kandel ging in seinem gesamten Forscherleben der Frage nach, wie Gedächtnis und Erinnerung funktionieren.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2012 Co-Director, Zuckerman Mind Brain Behavior Institute, Columbia University
- seit 1984 Leitender Wissenschaftler, Howard Hughes Medical Institute, Columbia University, New York, USA
- seit 1992 Professor am Institut für Biochemie und Molekulare Biophysik, Columbia University
- seit 1974 Professor am Institut für Physiologie und Psychiatrie, Columbia University
- 1974 - 1983 Direktor, Zentrum für Neurobiologie und Verhalten, Columbia University
- 1965 - 1974 Außerordentlicher Professor, Institut für Physiologie und Psychiatrie, New York University (NYU), USA
- 1964 - 1965 Staff Psychiatrist, Harvard Medical School, Boston, USA
- 1960 - 1964 Assistent in der Abteilung Psychiatrie, Harvard Medical School, Boston, USA
- 1956 PH.D., New York University School of Medicine, New York, USA

1952 Studium der Medizin an der New York University School of Medicine
Studium der Geschichte und Literatur an der Harvard-University

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

1980 - 1981 Präsident der Society for Neurosciences

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

seit 2013 Auswärtiges Mitglied der Royal Society, GB

2013 Bruno-Kreisky-Preis für das politische Buch

2012 Großes Silbernes Ehrenzeichen mit Stern für Verdienste um die Republik Österreich

2009 Ehrenbürgerschaft der Stadt Wien

2008 Ehrenpreis des Viktor Frankl Instituts der Stadt Wien

2006 Benjamin Franklin Medal, American Philosophical Society

2000 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin (gemeinsam mit Arvid Carlsson und Paul Greengard)

1999 Wolf Prize in Biology and Medicine

1997 Charles A. Dana Award for Pioneering Achievement in Health (gemeinsam mit P. Greengard)

1997 Gerard Prize for Outstanding Achievement in Neuroscience, Society of Neuroscience

1996 New York Academy of Medicine Award

1995 Stevens Triennial Prize

1993 FO Schmitt Medal and Prize in Neuroscience

1993 Harvey Prize

1992 Jean-Louis Signoret's Prize on Memory

1992 Warren Triennial Prize

1991 Bristol-Myers Squibb Award for Distinguished Achievement in Neuroscience Research (gemeinsam mit TVM Bliss)

1990 Diploma Internacional Cajal

seit 1989 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

1989 Robert J. and Clarie Pasarow Foundation Award in Neuroscience

1989 Award in Basic Science, American College of Physicians

- 1989 Distinguished Service Award of the American Psychiatric Association
 - 1988 Gold Medal for Scientific Merit
 - 1988 National Medal of Science
 - 1987 Gairdner International Award for Outstanding Achievements in Medical Science
 - 1985 American Association of Medical Colleges Award
 - 1984 Howard Crosby Warren Medal
 - 1984 Lewis S. Rosenstiel Award for Distinguished Work (gemeinsam mit D. Koshland)
 - 1983 Albert Lasker Basic Medical Research Award (gemeinsam mit VB. Mountcastle)
 - 1982 Dickson Prize in Biology and Medicine
 - 1981 Karl Spencer Lashley Prize in Neurobiology
 - 1979 Solomon A. Berson Medical Alumni Achievement Award
 - 1977 Lucy G. Moses Prize for Research in Basic Neurology
 - 1977 Lester N. Hofheimer Prize for Research
 - seit 1974 Mitglied der US National Academy of Sciences
 - 1959 Henry L. Moses Research Award, Montefiore Hospital
- Mitglied des Ordens Pour le mérite für Wissenschaft und Künste

Forschungsschwerpunkte

Eric Richard Kandel erhielt im Jahr 2000 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin gemeinsam mit Arvid Carlsson und Paul Greengard. Das Nobelkomitee würdigte ihre Entdeckungen zur „Signalübertragung im Nervensystem“. Kandel ging in seinem gesamten Forscherleben der Frage nach, wie Gedächtnis und Erinnerung funktionieren.

Eric Kandel hat die Chemie des Erinnerns entschlüsselt. Die Grundlagen erforschte er mit klassischen Verhaltensexperimenten am Nervensystem einer Meeresschnecke (*Aplysia*). Dies war riskant und nicht unumstritten, da die Wissenschaftsgemeinde zu diesem Zeitpunkt Verhaltensforschung an wirbellosen Tieren ablehnte. Mit seinen Experimenten demonstrierte Kandel jedoch, dass die Nervenzellen der Schnecke anpassungsfähig und lernfähig sind. Die Tiere gewöhnten sich an Reize und lernten, nicht mehr darauf zu reagieren. In weiteren Versuchen zeigten sich je nach Art des Reizes unterschiedliche Reaktionen in den Nervenzellen. Nach oberflächlichen Reizen war nur das Kurzzeitgedächtnis betroffen, die Phosphorylierung von Proteinen in den Synapsen führte zu einer kurzfristig erhöhten Ausschüttung von Botenstoffen. Für die Entstehung eines Langzeitgedächtnisses ist zusätzlich die Neubildung von bestimmten Proteinen erforderlich. Dadurch können sich Form und Funktion der Synapse dauerhaft ändern, das Gehirn bekommt eine neue Struktur. Kandel konnte nachweisen, dass Informationen, die von außen auf unser Gehirn einwirken, zu neuronalen Veränderungen führen und dass Veränderungen der Synapsen-Funktion zentral für das Lern- und Erinnerungsvermögen sind.

Später experimentierte Eric Kandel mit Mäusen und belegte, dass es auch bei diesen ähnliche Veränderungen in der Funktion der Synapsen gibt. Da er die Ergebnisse nun auch bei einem Säugetier nachgewiesen hatte, waren sie auch eine Erklärung für das menschliche Gehirn. Damit war die Grundlage geschaffen für Medikamente, die das Erinnerungsvermögen unterstützen. Kandel selbst arbeitete mit gentechnisch veränderten Mäusen, die unter Alzheimer litten, und entdeckte, dass sich die Gehirnleistung nach der Gabe des Botenstoffs cAMP (zyklisches Adenosinmonophosphat) deutlich verbesserte. Später identifizierte er mit seiner Forschungsgruppe Proteine, die bei der Umwandlung des Kurzzeitgedächtnisses in ein Langzeitgedächtnis beteiligt sind, und entdeckte den Transkriptionsfaktor CREB (cAMP response element binding protein). Die Aktivierung von CREB führt zu einer vermehrten Synapsenbildung. Eine Blockade führte in Tierversuchen dazu, dass die Tiere ihr Futter nicht mehr fanden und Informationen nicht mehr langfristig gespeichert werden konnten. Seither gilt das CREB-Protein als eine Art Hauptschalter für die Bildung von Langzeiterinnerungen.