Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Curriculum Vitae Prof. Dr. Rainer Hedrich

Name: **Rainer Hedrich**
Geboren: **1. April 1957**

Forschungsschwerpunkte: Transportvorgänge durch pflanzliche Zellmembranen, Ionenkanäle bei höheren Pflanzen, Reaktion der Pflanzen auf Trockenheit, Fleischfressende Pflanzen, Evolution elektrischer Eigenschaften von Pflanzen

Rainer Hedrich ist Biophysiker. Er beschäftigt sich mit der Untersuchung von Transportvorgängen durch pflanzliche Zellmembranen. Während seiner Promotion forschte er in der Arbeitsgruppe von Erwin Neher, der später den Nobelpreis für die Erfindung der Patch-Clamp-Methode bekam. Hedrich entwickelte diese Technik für die Anwendung an den Membranen höherer Pflanzenzellen weiter und wies damit erstmals Ionenkanäle bei Pflanzenzellen nach.

Akademischer und beruflicher Werdegang

seit 1996	C4-Professur für Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
1991	C4-Professur am Institut für Biophysik der Leibniz-Universität Hannover
1990	Habilitation für Botanik an der Universität Göttingen
1989 - 1991	Leitung einer eigenen Arbeitsgruppe am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Göttingen
1987 - 1989	Akademischer Rat am Pflanzenphysiologischen Institut der Georg-August-Universität Göttingen
1985 - 1987	Postdoc in der Arbeitsgruppe für Membranphysik von Erwin Neher am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen

1985	Promotion in Biologie am Pflanzenphysiologischen Institut der Georg-August-Universität Göttingen und im Labor von Erwin Neher am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen über den Stoffwechsel von Schließzellen im Licht und im Dunkeln
1981	Diplom in Biologie am Pflanzenphysiologischen Institut der Georg-August-Universität Göttingen
1976 - 1981	Studium der Biologie an der Technischen Hochschule Darmstadt und der Georg-August-Universität Göttingen

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

seit 2011	Projektleiter im Bayerischen Forschungsverbund ForPlanta „Pflanzen fit für die Zukunft“
2011 - 2014	Mitglied im Forschungsverbund „Betamorphosis“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Steigerung des Ertrags von Zuckerrüben

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

2010	Förderpreis des Europäischen Forschungsrates
seit 2005	Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2003	Highly cited researcher among 250 in animal and plant sciences, ISI Web of Knowledge
2001	Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft
1999	Comenius-Preis für beste Hochschuldidaktik
1991	Heisenberg-Stipendium der DFG
1989	Gerhard Hess-Förderpreis der DFG
1984	Heinz Maier-Leibnitz-Preis für Biologische Membranforschung

Forschungsschwerpunkte

Rainer Hedrich ist Biophysiker. Er beschäftigt sich mit der Untersuchung von Transportvorgängen durch pflanzliche Zellmembranen. Während seiner Promotion forschte er in der Arbeitsgruppe von Erwin Neher, der später den Nobelpreis für die Erfindung der Patch-Clamp-Methode bekam. Hedrich entwickelte diese Technik für die Anwendung an den Membranen höherer Pflanzenzellen weiter und wies damit erstmals Ionenkanäle bei Pflanzenzellen nach.

Neben den elektrischen Eigenschaften der Ionenkanäle erforscht Hedrich auch die Regulation

dieser Membranproteine und ihre Struktur-Funktionsbeziehungen sowie die Physiologie des Ionentransports. Durch Isolierung und Phänotypisierung von Mutanten konnte er die Rolle der Kanäle und Transportproteine für Wachstum, Entwicklung und Stressreaktionen der Pflanze bestimmen. Zum Beispiel hat er mit seinen Mitarbeitern erstmals nachweisen können, dass die Schließzellen der Spaltöffnungen das Welkehormon Abcissinsäure ABA als Reaktion auf Trockenheit selbst produzieren können. Die dadurch ausgelöste Signaltransduktion führt zum Schließen der Spaltöffnungen und ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Zudem erforscht Hedrich Sinneswahrnehmung, Fangverhalten und Verwertung der Beutetiere bei fleischfressenden Pflanzen. Dazu analysiert seine Arbeitsgruppe das Erbgut der wichtigsten Fallentypen und nimmt die Gene, die nur in den Fallen aktiv sind, genauer unter die Lupe. Das dabei entstehende Modell soll unter anderem die Evolution der elektrischen Eigenschaften pflanzlicher Membranen erhellen und könnte auch zum Verständnis der Evolution des menschlichen Nerven- und Hormonsystems beitragen.

Neben der Wissenschaft hat Hedrich neue Lehrmethoden entwickelt. Er versucht, komplexe biologische Vorgänge und Methoden seines Forschungsbereichs Studierenden in Form von Filmbeiträgen, die er mit dem Institut für den wissenschaftlichen Film (IWF) entwickelt hat, näher zu bringen.