

VORF-4

Maarten J. Chrispeels (1938)

2023

University of California San Diego
Division of Biology
9500, Gilman Drive
La Jolla, CA 92093
USA



1

mchrispeels@ucsd.edu

<http://www-biology.ucsd.edu/labs/chrispeels/home.htm>



University of California, San Diego



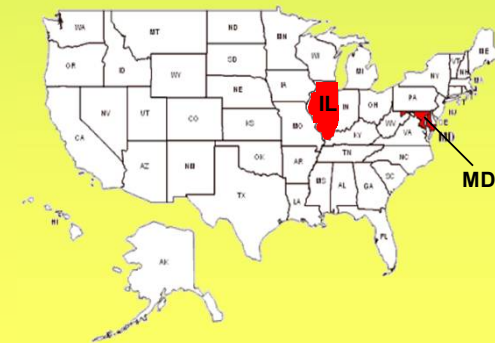
- narozen v Belgii, Kortenberg, nyní americký občan



- 1960 – The State University, Ghent, Belgium, Faculty of Agriculture, Agricultural Engineer (M.S.)

- 1964 – University of Illinois, Urbana, Illinois, USA (Ph.D., Agronomy; Fulbright stipendium a stipendium od U of Illinois)

- 1964 – 1965 – post-doc, Research Institute for Advanced Studies, Baltimore, Maryland



- **1965 – 1967 – post-doc, Michigan State University, Michigan**
- **1967 – post-doc, Purdue University, Indiana**
- **1967 – 1973 – assistant professor, Dept. of Biology, Univ. of California, San Diego, La Jolla, California**
- **1973 – 1979 – associate professor, Dept. of Biology, Univ. of California, San Diego, La Jolla, California**
- **1979 – 2007 – professor, Dept. of Biology, University of California, San Diego, La Jolla, California**



- 2007 – dosud – emeritní profesor (**Distinguished Professor Emeritus**)
Dept. of Biology, University of California, San Diego, La Jolla, CA

Tvůrčí volno (sabbatical)

- 1973 – 1974 – University of Durham, Durham, U.K
- 1980 – 1981 – Division of Plant Industry,
CSIRO, Canberra, Australia
- 1990 – 1991 – Calgene, Inc., Davis, California
+ Division of Plant Industry,
CSIRO, Canberra, Australia



Ředitel San Diego Center for Molecular Agriculture



<http://www.sdcma.org>



- **Vyučuje rostlinnou biologii pro nevědeckou i vědeckou veřejnost a pokročilé kurzy vývojové biologie a rostlinné biotechnologie na University of California, San Diego, La Jolla, CA**

Člen Editorial Board of *Plant Physiology* (1972-1984)

Člen NSF Advisory Panel on Developmental Biology (1975-1978)

Program Manager, CRGO USDA/SEA (4/78-9/78)

Člen Editorial Board of the *Annual Review of Plant Physiology* (1978-1982)

Člen Editorial Board of *Planta* (1982-present)

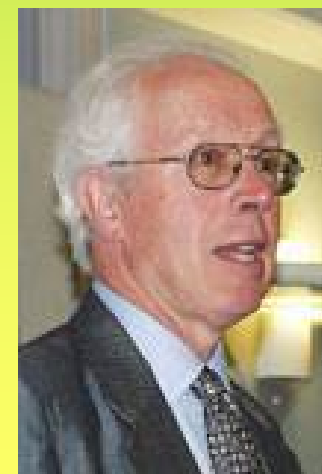
Associate Editor, *Plant Physiology* (1984-1991)

Člen McKnight Foundation Advisory Panel for Plant Biology (1986-1991)

Executive Committee, American Society of Plant Physiologists (1988-1991)

Chair, Gordon Conference on Plant Molecular Biology (1990)

Editor-in-Chief, *Plant Physiology* (1992-2000)



Výzkum

Biosyntéza a transport proteinů a glykoproteinů ve vyvíjejících se semenech luštěnin. Specializace na zásobní proteiny a lektiny.

Odhalil úlohu Golgiho aparátu v modifikaci s asparaginem spojených glykanů, a transport glykoproteinů do zásobních vakuol. Pomocí transgenní technologie identifikoval domény proteinů dovolujících transport těchto proteinů do vakuoly.

Pomocí genetického inženýrství vytvořil první rostliny se semeny produkující inhibitor amylázy; rostliny jsou rezistentní k hmyzu.

Bidyut K. et al. (2004) Transgenic chickpea seeds expressing high levels of a bean alpha-amylase inhibitor. *Molecular Breeding* 14: 73-82.

<https://link.springer.com/article/10.1023/B:MOLB.0000037996.01494.12>



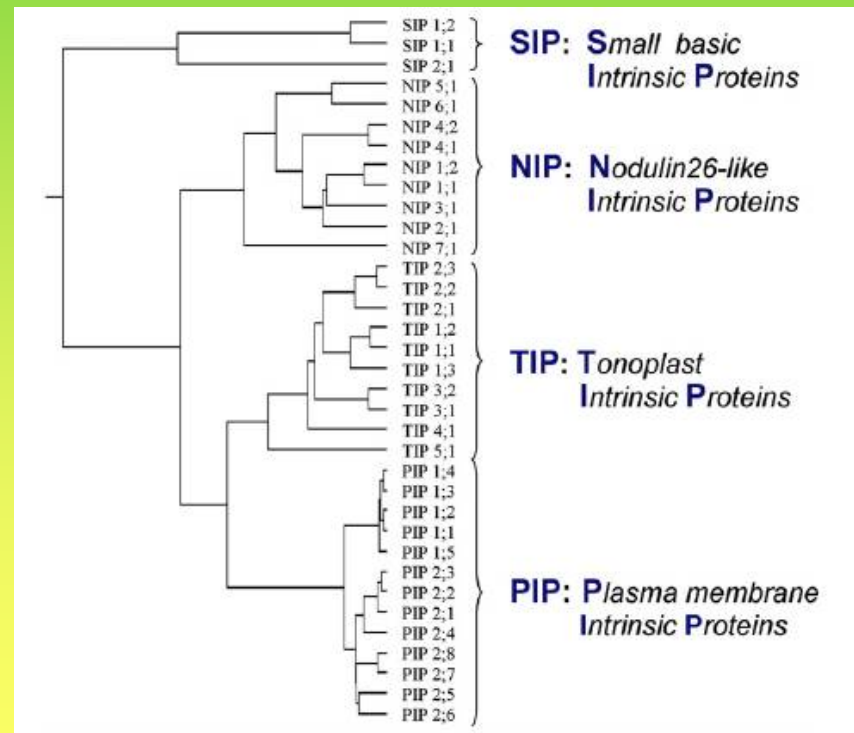
Jako první v rostlinných vakuolách identifikoval proteiny homologní k živočišným akvaporinům (za živočišné akvaporiny získal Nobelovu cenu Peter Agre). Objev akvaporinů u rostlin vedl k revoluci ve studiu vztahu rostlina-voda.

Maurel C, Reizer J, Schroeder JI, Chrispeels MJ (1993)
The vacuolar membrane protein g-TIP creates water specific channels in *Xenopus* oocytes. EMBO J 12: 2241–2247

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC413452/pdf/emboj00078-0022.pdf>



Christophe Maurel
(INRA, Montpellier)



Ocenění za biologii

1960 - 1961 - Fulbright Hayes Fellow

1973 - 1974 - **John Simon Guggenheim Fellow**

1996 - Stephen Hales Prize, ASPB

1996 - **Elected to the National Academy of Sciences**

2000 - **Doctor honoris causa, University of Guelph, Canada**

2004 - Elected a Fellow of the American Association for the Advancement of Science (AAAS) (2004 AAAS Annual Meeting in Seattle, Washington)

2007 - Elected a Fellow of the American Society of Plant Biologists

2008 - Elected to Foreign Corresponding membership in the Academia Chilena de Ciencias.

2010 - ICPN award (International Conference on Plant Nutrition), India

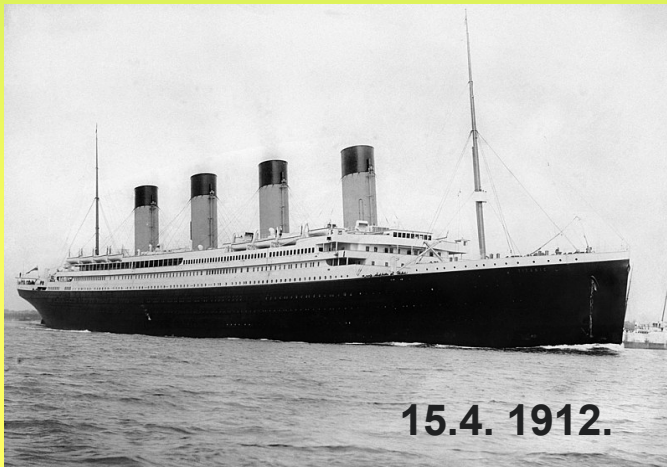
2019 – Adolph E. Gude, Jr. Award (ASPB) (\$222,000)



International Conference on Plant Nutrition (ICPN 2010)
v Patancheru, Indie

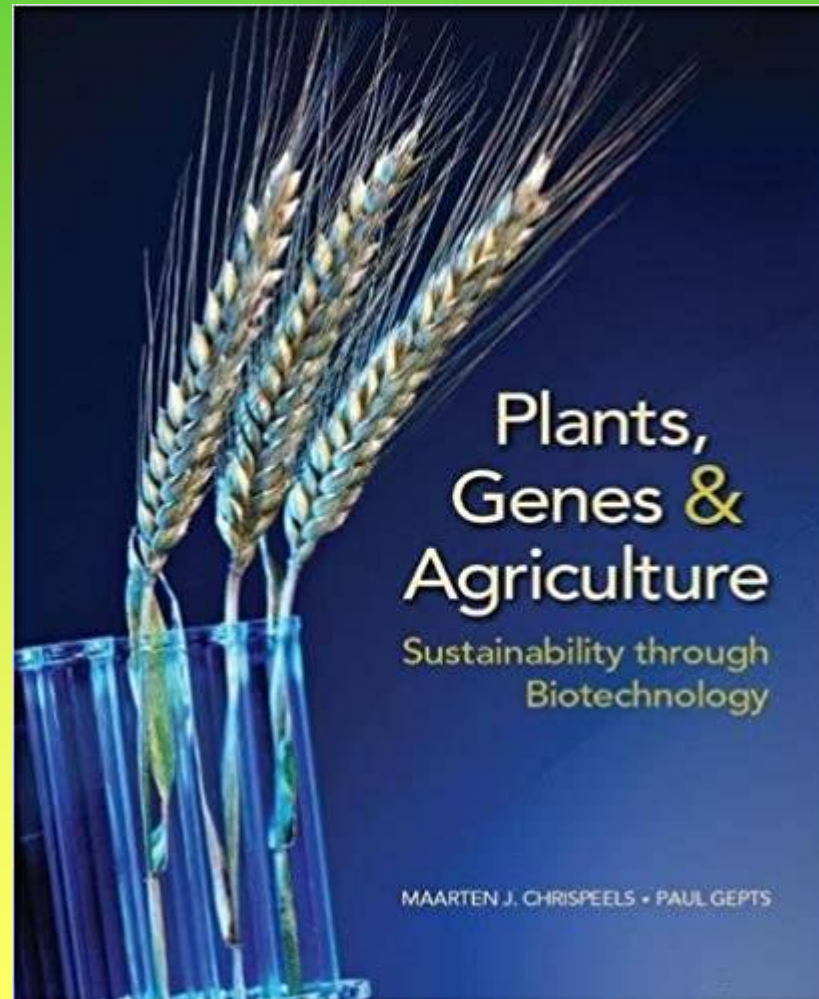
John Simon Guggenheim Memorial Foundation

John Simon Guggenheim Memorial Foundation byla založena v roce 1925 Olgou and Johnem Simonem Guggenheimem na památku úmrtí jejich syna, který zemřel 26. dubna 1922 na akutní mastoiditidu. Tato nadace uděluje ocenění lidem, kteří prokázali výjimečné schopnosti ve své práci a publikovali významné práce v přírodních, sociálních a humanitních vědách a v umění (kromě divadla).



John Simon Guggenheim
(30.12. 1867 – 2.11 1941)
Americký podnikatel, politik a filantrop

Maarten J. Chrispeels and Paul Gepts (2017) **Plants, Genes, and Agriculture: Sustainability through Biotechnology** 1st Edition, Sinauer Associates





https://www.youtube.com/watch?v=pfH-88mVi_4 (mol. biologie v zemědělství)

<https://www.youtube.com/watch?v=OzpFaBiZUuE> (přednáška o GMO)

Další informace

- Chtěl být biochemikem
- Do Ameriky na PhD studium cestoval lodí Mauretania
- Osm let pracoval jako Associate editor a Editor in Chief of Plant Physiology
- 2008 – 2013 – ředitel ScienceBridge na UCSD – organizace nástupu na střední školy, pomáhá učitelům přinášet do výuky praktických cvičení špičkové vědecké experimenty
- Vyučoval krátké kurzy zemědělské biotechnologie v Belgii, Itálii, Mexiku a ve Wuhanu v Číně.



V Číně s jednou ze svých studentek na kole (říjen 2014)

Joseph R. Ecker (1956)

Salk Institute for Biological Studies
10010 N Torrey Pines Rd
La Jolla, CA 92037
USA



ecker@salk.edu

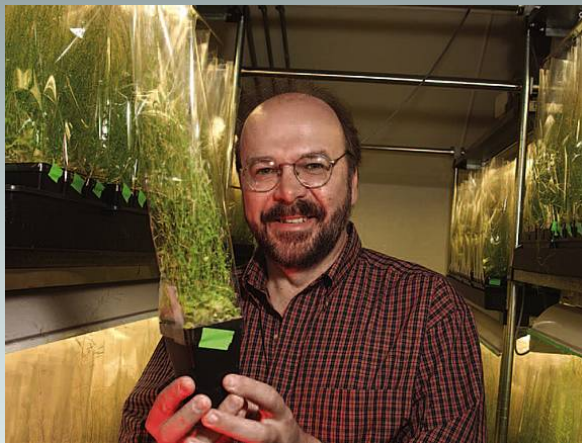
<https://ecker.salk.edu/>



 **SALK INSTITUTE**
FOR BIOLOGICAL STUDIES

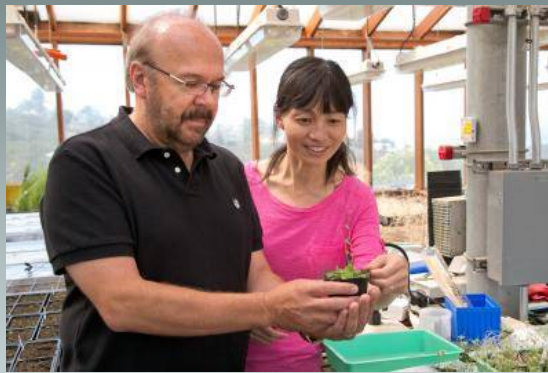


- **Zájem o biologii projevovao už od 3-4 let**
- **Vyrůstal v hornickém městě Carmel v Pennsylvanii, zajímal se o fosílie**
- **1978 – The College of New Jersey, Ewing, NJ (BA, Biology-Chemistry)**



- **1982 – The Pennsylvania State University, College of Medicine, Hershey, PA (PhD, Microbiology) (studoval u Richarda Hymana problematiku viru neštovic)**

- **1982 – post-doc, Stanford University, School of Medicine, Stanford, CA (Ron Davis laboratory)**
- **1987 – 2000 – assistant professor, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA (poprvé práce s *Arabidopsis*)**
- **2001 – University of California, San Diego, CA**



- **2000 – dosud – professor, Plant Molecular and Cellular Biology Laboratory, The Salk Institute for Biological Studies, La Jolla, CA**
- **2011 – dosud – investigator, Howard Hughes Medical Institute – Gordon and Betty Moore Foundation, Chevy Chase, MD**
- **Director, The Salk Institute Genomic Analysis Laboratory, La Jolla, CA**

Výzkum

1) Antisense RNA

V laboratoři Rona Davise použitím protoplastů z mrkve poprvé demonstroval (1986), že antisense RNA může inhibovat expresi genů u rostlin.

2) Výzkum účinků etylenu

Průkopník ve výzkumu úlohy hormonu etylenu v zrání ovoce, obrany proti patogenům a klíčení semen v rostlinách.



Ron Davis

3) Sekvenování genomu *Arabidopsis thaliana*

Rob Martiessen
Dick McCombie
Joe Ecker

USA projekt - zapojení do vlastního
sekvenování; sponzorován NSF a USDA



3 skupiny
spolupráce s:

ESSA

Kazusa

Francií



Projekt dokončen v roce 2000

Nature 408: 796 – 826, 2000



The first time, it cost \$70 million dollars to complete the *Arabidopsis* genome. Today, one time coverage of the genome is basically the price of a cup of Starbucks," Joe Ecker says.

4) Functional Genomics Project

Před dokončením sekvenovacího projektu inicioval Joe Ecker v r. 1998 workshop.



Navrhl nový projekt

Mise projektu: Určit funkci všech genů *Arabidopsis*



Joe Ecker
Joan Chory
Detlev Weigel

Rozpracovali projekt na workshopu
v roce 2001. Projekt publikován v Science:

Science, Vol 290, Issue 5499, 2077-2078,
15 December 2000

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/290/5499/2077>

Joan Chory (USA)

<http://www.salk.edu/faculty/chory.html>



5) Iniclace Projektu 1001 genomů v roce 2008

Základní otázka projektu: „Jak se organismus adaptuje ke změnám prostředí – indukují změny prostředí vznik nových struktur či organismů?“

Strategie projektu: Srovnání genomů 1001 přirozených linií *Arabidopsis* a sledování spontánních mutací v jejich genomech v závislosti na podmínkách ve kterých daná linie roste.



Vlastní jednu z největších kolekcí mutantů *Arabidopsis*.

6) Epigenetika a epigenomika

Vytvoření první celogenomové mapy metylace DNA u *Arabidopsis* a objevení metylace v transkribovaných genech.

Jako člen mnoha důležitých vládních výborů významně a úspěšně loboval za přísun financí pro výzkum rostlin.

Ocenění za biologii

- 2001 - Kumho Science International Award in Plant Molecular Biology
- 2001 - President International Society for Plant Molecular Biology
- 2004 - Distinguished Research Award - International Plant Growth Substances Association
- 2004 - Scientific American 50: Research Leader of the Year**
- 2005 - American Society for Plant Biology, Martin Gibbs Medal
- 2006 - Elected to the National Academy of Sciences**
- 2007 - National Academy of Sciences, John J. Carty Award for the Advancement of Science
- 2009 - #2 Scientific Discovery of the Year 2009-TIME Magazine**
- 2011 - George W. Beadle Award, Genetics Society of America
- 2011 - Investigator, Howard Hughes Medical Institute and the Gordon and Betty Moore Foundation
- 2015 - Elected to the American Academy of Arts and Sciences**
- 2019 - Chan Zuckerberg Initiative to expand Human Cell Atlas



Gordon a Betty se seznámili v roce 1949 na studiích v San Jose (CA)

V roce 2000 založili nadaci na vytváření pozitivních výsledků ve všech oblastech vědy pro další generace na světě i doma v San Franciscu.

2022 - Research.com Best Scientist Award

2023 - Research.com Genetics in United States Leader Award

Joe Ecker je autorem 13 patentů

2021 – Environmental stress response transcriptional regulatory network

2015 – ETP1 and ETP2 regulate plant ethylene response

2014 – Regulating the ethylene response of a plant by modulation of F-box proteins

2007 – Ethylene insensitive plants

<https://patents.justia.com/inventor/joseph-r-ecker?page=2>





2016 – Joe Ecker was named to the 2015 list of “The World’s Most Influential Scientific Minds” (by Thomson Reuters).

2016 – Joe Ecker byl v roce 2015 zařazen na seznam „Nejvlivnějších vědců světa“ (podle Thomson Reuters).



THOMSON REUTERS





Rozhovory s Joe Eckerem

<https://www.youtube.com/watch?v=VfO6QwBLteA>

<https://www.youtube.com/watch?v=tj5l0KRc1Rg>

https://www.youtube.com/watch?v=4kopE_qlOQw