



Curriculum Vitae Prof. Rotem Sorek Ph.D.



Foto: Weizmann Institute of Science

Name: Rotem Sorek
Geboren: 16. März 1975

Forschungsschwerpunkte: Molekularbiologie, Zellbiologie, Phagen, Phagen-Bakterien-Interaktionen, Immunität von Bakterien, CRISPR-Cas

Rotem Sorek ist ein israelischer Genetiker und Molekularbiologe. Er hat entscheidende Beiträge zum tieferen Verständnis des „Immunsystems“ von Bakterien geleistet. Insbesondere hat Sorek zahlreiche Immunitätsmechanismen entdeckt, mit denen sich Bakterien gegen Viren schützen – die sogenannten Phagen. Auf Sorek geht auch die Entdeckung zurück, dass wichtige Komponenten des angeborenen Immunsystems des Menschen aus vielen bakteriellen Abwehrsystemen hervorgegangen sind.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2018 Full Professor, Department of Molecular Genetics, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 2014 - 2018 Associate Professor, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 2008 - 2014 Senior Scientist, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 2007 Ph.D. Human Genetics, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
- 2006 - 2008 Postdoktorand, Lawrence Berkeley National Lab, Berkeley, USA
- 2002 M.Sc. Genetics, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
- 2000 - 2005 Compugen Ltd. Group Leader, Genomic Basic Research, Cholon, Israel
- 2000 B.Sc. Life Sciences, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2020 Mitglied, Editorial Board, Cell
- 2014 - 2017 Associate Editor, Genome Biology and Evolution
- 2009 - 2018 Mitglied, Editorial Board, BioEssays

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2023 Max-Planck-Humboldt-Forschungspreis, Max-Planck-Gesellschaft, München und die Alexander von Humboldt-Stiftung, Berlin
- 2023 HFSP Nakasone Award, Human Frontier Science Program (HFSP), Straßburg, Frankreich
- 2022 Michael Bruno Memorial Award, Israel Institute for Advanced Studies (IIAS), Jerusalem, Israel
- 2022 Landau Prize, Mifal Hapais, Tel Aviv, Israel
- seit 2022 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2021 The Andre Deloro Prize for Scientific Research, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 2021 Member, American Academy of Microbiology (ASM), USA
- 2021 Rappaport Prize in Biomedical Research, The Bruce and Ruth Rappaport Foundation, Haifa, Israel
- 2019 Beutler Research Program Award for Excellence in Genomic Medicine, Haifa, Israel
- 2018 Mitglied, American Academy of Microbiology, USA
- 2006 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO)
- 2016 Scientific Council Prize, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel
- 2015 Mitglied, European Academy of Microbiology
- 2014 Anniversary Prize, Federation of the European Biochemical Societies (FEBS)
- 2013 Teva Founders Award for outstanding young scientists in Life Sciences, ISEF Foundation, New York City, USA
- 2012 Mitglied, Young Israel Academy of Sciences, Israel
- 2012 The Rubinstein-Grossman Prize for outstanding young scientists, Israel Society for Microbiology, Israel
- 2010 Young Investigator, EMBO
- 2009 Alon Fellowship, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

| | |
|------|--|
| 2008 | Clore Prize, Clore Duffield Foundation, London, UK |
| 2006 | The RNA Society/Scaringe Young Scientist Award, The RNA Society, McLean, USA |
| 2005 | Fellowship, Intelligent Systems for Molecular Biology (ISMB), Madison, USA |
| 2004 | Doctoral Prize, Clore Duffield Foundation, London, UK |
| 2001 | National Excellence Award, Israeli House of Representatives, Israel |
| 1999 | De-Shalit foundation Award, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel |

Forschungsschwerpunkte

Rotem Sorek ist ein israelischer Genetiker und Molekularbiologe. Er hat entscheidende Beiträge zum tieferen Verständnis des „Immunsystems“ von Bakterien geleistet. Insbesondere hat Sorek zahlreiche Immunitätsmechanismen entdeckt, mit denen sich Bakterien gegen Viren schützen – die sogenannten Phagen. Auf Sorek geht auch die Entdeckung zurück, dass wichtige Komponenten des angeborenen Immunsystems des Menschen aus vielen bakteriellen Abwehrsystemen hervorgegangen sind.

Soreks Team entschlüsselt die molekularen Mechanismen, mit denen sich Bakterien gegen eine Infektion wehren und als bakterielles „Immunsystem“ bezeichnet werden. Sie untersuchten, wie Bakterien gegen Viren – die sogenannten Phagen – ankämpfen, die Bakterien attackieren und zerstören können. Seine Forschungen führten zu der Erkenntnis, dass Bakterien ein komplexes Netzwerk von über 100 Anti-Phagen-Immunsystemen kodieren. Eines der wichtigsten Ergebnisse aus Soreks Studien ist die Entdeckung, dass beim Menschen Schlüsselkomponenten des angeborenen Immunsystems im Laufe der Evolution aus archaischen bakteriellen Systemen entstanden sind, die gegen Phagen schützen.

Sorek hat rechnerische und experimentelle Plattformen entwickelt, die systematisch nach neuen Immunsystemen in mikrobiellen Genomen suchen und damit neue, weit verbreitete Multi-Gen-Immunsysteme entdeckt. Seine Studien haben ein neues Feld in der Mikrobiologie eröffnet, an dem weltweit inzwischen zahlreiche Labors beteiligt sind.

Eine der wichtigsten Erkenntnisse aus Soreks Studien ist die Entdeckung, dass Schlüsselkomponenten des menschlichen angeborenen Immunsystems aus der bakteriellen Abwehr gegen Phagen stammen. Beispiele sind Gene mit sogenannten Toll-Interleukin-Rezeptor (TIR)-Domänen sowie der cGAS-STING-Stoffwechselweg, der ursprünglich bei Tieren entdeckt wurde. Dies deutet auf eine gemeinsame Abstammung von Bestandteilen des angeborenen Immunsystems zwischen Tieren, Pflanzen und Bakterien hin. Soreks Entdeckungen erklären die Evolution des menschlichen angeborenen Immunsystems.

Zudem fand Sorek heraus, dass Viren ihre Infektionsdynamik durch Kommunikation mit niedermolekularen Verbindungen, sogenannten small molecules, koordinieren können. Seine Studien waren die ersten, die zeigten, dass Viren kommunizieren können, und stellen einen

Paradigmenwechsel in der Virologie dar.