

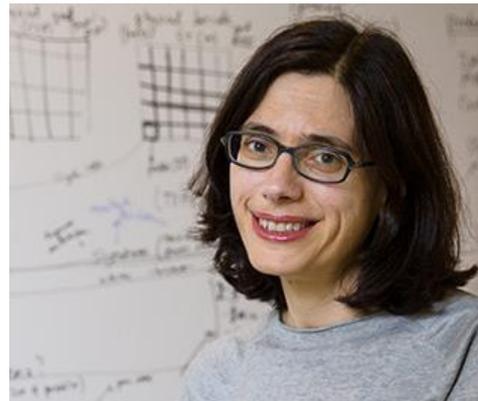
Presseinformation, 28. Juli 2021

## Zellen: die Grundeinheiten des Lebens

### Wie zelluläre Atlanten Krankheitsmechanismen mit bemerkenswerter Genauigkeit beleuchten können

**Die Schering Stiftung zeichnet Aviv Regev mit dem Ernst Schering Preis 2021 aus. Die Pionierin auf dem Gebiet der Einzelzellanalyse kombiniert erfolgreich Ansätze aus der Biologie und der Informatik und revolutioniert so die Präzisionsmedizin.**

Aviv Regev gilt als Vorreiterin auf dem Gebiet der Einzelzellbiologie und hat neue Wege beschritten, um die Disziplinen Biologie, Informatik und Gentechnik zu vereinen. Dabei ist es ihr auf einzigartige Weise gelungen, einige der wichtigsten experimentellen und analytischen Werkzeuge so miteinander zu kombinieren und weiterzuentwickeln, dass sie das Erbgut von Hunderttausenden von Einzelzellen gleichzeitig analysieren kann. Diese Einzelzellgenomanalyse ermöglicht die Kartierung und Charakterisierung einer großen Anzahl einzelner Zellen im Gewebe. Aviv Regev war die erste, die diese Einzelzelltechnologien auf solide Tumore anwandte und der es dadurch gelang, diejenigen Zellen und Gene zu identifizieren, die das Tumorstadium und die Therapieresistenz beeinflussen. Darüber hinaus entdeckte sie seltene Zelltypen, die an Mukoviszidose und Colitis ulcerosa beteiligt sind. Schließlich baute sie mit internationalen Arbeitsgruppen und ihrer Kollegin Sarah Teichmann den Human Cell Atlas auf und inspirierte Wissenschaftler\*innen auf der ganzen Welt, diese Werkzeuge zu nutzen, um einen umfassenden Atlas aller Zelltypen im menschlichen Körper zu erstellen. Die bisher entstandenen zellulären Atlanten von Teilen des menschlichen Körpers beleuchten Krankheitsmechanismen mit bemerkenswerter Genauigkeit und wurden jüngst auch bei der Untersuchung der Krankheitsverläufe von COVID-19 erfolgreich eingesetzt.



Prof. Aviv Regev, PhD  
Foto: Casey Atkins

**Prof. Aviv Regev**, PhD, ist geschäftsführende Vizepräsidentin und Leiterin der Abteilung Forschung und Entwicklung des Biotechnologie-Unternehmens Genentech, eine Tochtergesellschaft der Roche AG, sowie Professorin am Institut für Biologie und dem Broad Institute am MIT in Cambridge, MA (USA) (derzeit beurlaubt). Für ihre herausragenden Forschungsarbeiten erhält Prof. Aviv Regev den **Ernst Schering Preis 2021**. Eine siebenköpfige Jury internationaler Wissenschaftler\*innen hat Regevs Forschungsarbeiten unter 27 Nominierungen ausgewählt. Der Preis ist mit 50.000 Euro dotiert und einer der renommiertesten deutschen Wissenschaftspreise. Er wird jährlich von der Schering Stiftung verliehen und zeichnet Wissenschaftler\*innen weltweit aus, deren bahnbrechende Forschungsarbeit neue inspirierende Modelle oder grundlegende Wissensveränderungen im Bereich der Biomedizin hervorgebracht hat. Der Vorsitzende des Stiftungsrats der Schering Stiftung, Prof. Stefan Kaufmann, sagt: „Die einzigartige Kombination von Einzelzellanalyse und Bioinformatik erlaubt uns in Zukunft die Zusammensetzung von gesundem und krankem Gewebe in seinen Einzelheiten viel besser zu verstehen und bietet daher die Grundlage für neue Behandlungsansätze.“

Professor Regev wurde für den Ernst Schering Preis von **Prof. Geneviève Almouzni**, PhD, Ehrendirektorin und Leiterin des Forschungsbereichs Chromatin Dynamics am Research Center des Institut Curie, Paris, vorgeschlagen. Professor Almouzni, die bei der Preisverleihung mit Aviv Regev ein Gespräch über ihre Forschungsleistung führen wird, sagt: „Aviv Regev ist eine der führenden Wissenschaftlerinnen ihrer Generation. Ihre Tatkraft und ihr Interesse sind ansteckend und sie inspiriert junge Generationen dank ihrer ausgeprägten Führungskompetenzen und ihrem Engagement im Mentoring von Nachwuchswissenschaftler\*innen. Ihre Beiträge im Bereich der Einzelzellgenomik, einschließlich der Gründung und Inspiration der internationalen Human Cell Atlas-Community, machen sie zur idealen Wahl für die Auszeichnung mit dem Ernst Schering Preis.“

#### Preisverleihung Ernst Schering Preis

**7. September 2021, ab 17:15 Uhr**, in englischer Sprache

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften | Markgrafenstr. 38 | 10117 Berlin

**17:15 Uhr Ernst Schering Prize Lecture** „Cell Atlases as Roadmaps in Health and Disease“, Prof. Aviv Regev, Leibniz-Saal und im Livestream auf [YouTube](#).

**18:30 Uhr Preisverleihung**

Teilnahme nur mit Anmeldung möglich. Bitte akkreditieren Sie sich bei Dr. Katja Naie, [naie@scheringstiftung.de](mailto:naie@scheringstiftung.de).

## Vorträge von Prof. Aviv Regev

### 8. September 2021

Schüler\*innenvortrag: *The Human Cell Atlas: Google Maps for the Human Body*  
Schulfarm Insel Scharfenberg, Berlin-Tegel (nicht öffentlich)

### 8. September 2021, 15 Uhr

Öffentlicher wissenschaftlicher Vortrag: *From Cell Atlases to Therapies in Cancer*  
Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik (MPIMG)  
Seminarraum 1  
Innestraße 63-73 | 14195 Berlin  
In englischer Sprache | keine Anmeldung erforderlich

## Hintergrundinformationen

Die Zelle ist die Grundeinheit des Lebens. Alle Zellen eines Individuums haben die gleiche DNA-Sequenz, dennoch unterscheiden sie sich, denn in jeder Zelle kommen ganz unterschiedliche Gene zur Anwendung. Ist die Funktion eines Gens beeinträchtigt und führt so zu einer Fehlfunktion, die die Grundlage einer Krankheit ist, manifestiert sich die Krankheit vorwiegend in den Zellen, in denen dieses Gen für die Funktion der Zelle benötigt wird. Daher ist das Wissen um unsere Zellen – die Gene, die in ihnen wirken und wie sich diese voneinander unterscheiden – für das Verständnis von Krankheiten unerlässlich.

Schon seit über 150 Jahren versuchen Wissenschaftler\*innen Zellen genauer zu beschreiben: ihre Form und Funktion, ihre Lage im Körper und die Moleküle, die in ihnen wirken. Lange Zeit erfolgte die Klassifizierung der Zellen allein aufgrund der unter dem Mikroskop sichtbaren Morphologie. Obwohl die DNA erstmals 1869 isoliert wurde, konnten die ersten Genome und Transkriptome, also die Gene in einer Zelle, welche zu einem spezifischen Zeitpunkt von der DNA in RNA-Moleküle umgeschrieben wurden, erst ein Jahrhundert später sequenziert werden. Zunächst wurden Massenproben mit im Schnitt Millionen von Zellen zur Klassifizierung von Zellen verwendet. Wenn jede Zelle eine Frucht wäre, ist das in etwa so, als würde man in einem Fruchtsmoothie, der aus sehr vielen verschiedenen Obstsorten zusammengemischt wurde, eine Handvoll Blaubeeren untersuchen wollen.

Aviv Regev leistete Pionierarbeit bei der Entwicklung der Einzelzellgenomik. Diese Methode ermöglicht es einzelne Zellen in einer Probe zu untersuchen. Es kann also, um das Bild weiterzuführen, die einzelne Blaubeere wie in einem Obstsalat, anstatt vermischt wie in einem Fruchtsmoothie, betrachtet werden. Durch die stetige Weiterentwicklung der Methode und die innovative Kombination mit noch neueren räumlichen Analysemethoden und leistungsstarken Algorithmen für maschinelles Lernen, ist es Regev nun möglich, Dutzende von Millionen von Zellen zu kartieren und zu charakterisieren. Dabei werden deren Lage im Gewebe und die molekularen Schaltkreise, die die Zellen steuern, analysiert und Erkenntnisse darüber gewonnen, wie die Zellen unser Gewebe in Gesundheit erhalten und bei Krankheit versagen. Auf diese Weise gelang ihr unter anderem die Identifikation von Zellen und Genen, die das Tumorstadium vorantreiben und solchen, die für die Therapieresistenz verantwortlich sind. Ihre herausragenden Arbeiten legten den Grundstock für den Human Cell Atlas, der nun von zahlreichen Wissenschaftler\*innen auf der ganzen Welt genutzt und weiter verfeinert wird, mit dem Ziel, alle Zellen des menschlichen Körpers unter physiologischen und pathologischen Bedingungen zu kartieren und zu charakterisieren.

**Aviv Regev** ist geschäftsführende Vizepräsidentin und Leiterin der Abteilung Forschung und Entwicklung des Biotechnologie-Unternehmens Genentech, eine Tochtergesellschaft der Roche AG. Vor ihrer Tätigkeit bei Genentech war Regev Gründungsdirektorin des Klarman Cell Observatory am Broad Institute sowie Professorin für Biologie am MIT und Investigator am Howard Hughes Medical Institute. Sie ist Mitbegründerin des Human Cell Atlas. Aviv Regev leistete Pionierarbeit bei der Entwicklung grundlegender experimenteller und bioinformatischer Methoden in der Einzelzellgenomik und ist führend in der Entschlüsselung molekularer Schaltkreise, die Zellen, Gewebe und Organe in Gesundheit und Krankheit steuern. Neben vielen anderen Ehrungen ist sie gewähltes Mitglied der National Academy of Sciences und der National Academy of Medicine in den Vereinigten Staaten.

## Weitere Informationen

Diese Presseinformation, Bildmaterial und in Kürze eine Graphic Novel zur Forschungsarbeit von Prof. Regev finden Sie unter <https://scheringstiftung.de/de/presse/>.

Pressekontakt:

Maren Isabel Fritz, Projektmanagerin Wissenschaft

Schering Stiftung, Unter den Linden 32-34, 10117 Berlin, Tel. 030-20 62 29-67, [fritz@scheringstiftung.de](mailto:fritz@scheringstiftung.de)