

THE KAVLI PRIZE

Der Kavli-Preis geht an die Wissenschaft zur Entstehung der Sterne, die Neurowissenschaften des Hörens und an ein Werkzeug zur Genom-Editierung

In den Bereichen Astrophysik, Nanowissenschaften und Neurowissenschaften teilen sich 7 Wissenschaftler aus 5 Ländern Preise von je einer Million US Dollar

Oslo, 31. Mai 2018 — Die Norwegische Akademie der Wissenschaften hat heute die Gewinner des Kavli-Preises 2018 bekannt gegeben. Verliehen in den Disziplinen Astrophysik, Nanowissenschaften und Neurowissenschaften, ehrt der diesjährige Preis Wissenschaftler, die Moleküle aus dem All studierten und damit den Lebenszyklus von Sternen und Planeten beleuchteten, die ein Werkzeug zur zielgerichteten Veränderung der DNA entwickelten und die neurowissenschaftliche Prozesse aufdeckten, die dem menschlichen Hören unterliegen.

Die diesjährigen Gewinner sind:

- **Kavli-Preis in Astrophysik:** Ewine van Dishoeck (Niederlande)
- **Kavli-Preis in Nanowissenschaften:** Emmanuelle Charpentier (Frankreich), Jennifer A. Doudna (USA), und Virginijus Šikšnys (Litauen)
- **Kavli-Preis in Neurowissenschaften:** A. James Hudspeth (USA), Robert Fettiplace (Vereinigtes Königreich), und Christine Petit (Frankreich)

„Die Preisträger stehen für eine wahrhaft wegweisende Wissenschaft, eine Wissenschaft, von der die Menschheit nachhaltig profitieren wird. Sie inspirieren die heutige und zukünftige Generationen, nach Antworten für einige der schwierigsten Fragen unserer Zeit zu suchen. Dank ihrer harten Arbeit, ihrer Hingabe und Innovationskraft, haben sie das Verständnis unsere Existenz bestärkt,“ so Ole M. Sejersted, Präsident der Norwegischen Akademie der Wissenschaften.

Der Preis besteht aus seiner goldenen Medaille sowie einem Preisgeld in Höhe von einer Million US Dollar für jeden Bereich. Die Auswahl der Preisträger durch die Norwegische Akademie der Wissenschaften erfolgte durch die Nominierungen in einzelnen Komitees. Deren Mitglieder wurden von sechs der renommiertesten Wissenschaftsakademien der Welt empfohlen. Die Bekanntgabe der Preisträger 2018 erfolgte in Oslo und wurde auf dem World Science Festival in New York City live übertragen.

Die Kavli-Preisträger 2018

Astrophysik: Die Entstehung der Sterne, Planeten und des Lebens erhellen

Der Kavli-Preis in Astrophysik geht in diesem Jahr an Ewine van Dishoeck für ihre bahnbrechende Arbeit zur Enthüllung der chemischen und physikalischen Prozesse interstellarer Wolken, in denen Sterne und Planeten entstehen. Mit ihrer Forschung konnte sie zeigen, wie sich Moleküle während der Umformung einer Wolke zu stellaren Systemen wie dem unseren entwickeln. Damit hat sie zu einem Durchbruch der Astrochemie beigetragen.

Durch ihre Anwendungsbeobachtungen mit Teleskopen auf der Erde und im Weltall, hat van Dishoeck den Wasserdampf von verschiedenen Objekten gemessen, von dichten Wolken zu jungen Sternen, und konnte so den „Pfad des Wassers“ beschreiben. Ihre Erkenntnis hilft uns, die Entstehungsmechanismen von Molekülen zu verstehen, die bei den für uns

bekanntesten Lebensformen wichtig sind. Darüber hinaus entdeckte sie wichtige Strukturen in den Staub- und Gasringen, die junge Sterne umgeben. In ihnen entstehen Planeten und Kometen.

Van Dishoeck ist Professorin für Astrophysik an der Universität Leiden. Sie hat maßgeblich zur Entwicklung dieses Forschungsfelds beigetragen. Dazu gehört auch ihre Mitgliedschaft im Gremium des Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) in Chile – ein internationales Radioteleskop-Observatorium mit 66 Parabolantennen die zusammengeschaltet als Teleskop mit einem Durchmesser von 10 km fungieren können. Mit diesem einzigartigen Instrument konnten van Dishoeck und ihre Kollegen die Entstehung solartypischer Sternensysteme in unserer Galaxie untersuchen.

„Die Arbeiten von Professor van Dishoeck zur Chemie des Universums hat praktisch jeden Aspekt dieses Bereichs verändert. Sie hat ein Forschungsfeld vorangebracht, das einst eine Rolle am äußersten Rand der Astrophysik gespielt hat und es in den Vordergrund der gesamten astronomischen Forschung gebracht,“ so Robert Kennicutt, Mitglied des Komitees für den Preis in Astrophysik.

Weitere Informationen erhalten Sie auf der [Webseite des Kavli-Preises](#).

Nano: Die Erfindung eines Skalpells für den Code des Lebens

Der Kavli-Preis in Nanowissenschaften wird an drei Wissenschaftler verliehen, die CRISPR-Cas9, ein revolutionäres Nano-Werkzeug zur Genom-Editierung, erfunden haben. Damit haben sie in der Biologie, Agrarwissenschaft und Medizin ein neues Kapitel eröffnet. Das Preisgeld in Höhe von einer Million US Dollar teilen sich Emmanuelle Charpentier von der Max-Planck-Gesellschaft, Jennifer A. Doudna von der University of California, Berkeley, und Virginijus Šikšnys von der Universität Vilnius.

„CRISPR-Cas9 ist ein bahnbrechendes Nanotool, das unser Verständnis genetischer Mechanismen wesentlich verbessern wird. Die wunderbare Erfindung verleiht der Gesellschaft viele Möglichkeiten für positive Innovationen,“ so Arne Brataas, Vorsitzender des Komitees für Nanowissenschaften.

Mit ihren Arbeitsgruppen haben Charpentier und Doudna, sowie unabhängig Šikšnys, ein neues Werkzeug erfunden, das es Forschern ermöglicht, bestimmte Sequenzen im Genom zu identifizieren und zu editieren. Damit lässt sich die „Gebrauchsanleitung“ von Lebewesen verändern. Ihr Durchbruch besteht darin, CRISPR („Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats“), einem Element im Immunsystem von Bakterien, mit dem Protein Cas9 zu kombinieren und so die DNA zielgerichtet zu verändern.

Ihre wegweisenden Arbeiten haben bei Wissenschaftlern und in der Öffentlichkeit weltweit Interesse an einem Forschungsfeld hervorgerufen. Es besitzt großes Potential, menschliche Krankheiten, die auf Genmutationen beruhen, zu erforschen und den Herausforderungen der Landwirtschaft zu begegnen. Darüber hinaus haben sie eine Debatte über ethische Fragen bei der Genom-Editierung angeregt.

Weitere Informationen erhalten Sie auf der [Webseite des Kavli-Preises](#).

Neuro: Das Geheimnis des Hörens lüften

Den Kavli-Preis in Neurowissenschaften teilen sich A. James Hudspeth von der Rockefeller University, Robert Fettiplace von der University of Wisconsin, Madison, und Christine Petit vom Collège de France/Pasteur Institut für ihre Erkenntnisse der molekularen und neuralen Mechanismen des Hörens. Die Preisträger nutzten ergänzende Ansätze, um die Mechanismen aufzudecken, mit denen Haarzellen im Innenohr Geräusche in elektronische Signale umwandeln, die wiederum vom Gehirn entschlüsselt werden können.

„Die Wissenschaftler haben grundsätzliche Erkenntnisse darüber gewonnen, wie unser Innenohr Geräusche in elektronische Signale umwandelt – damit handelt es sich um die Grundlage des Hörens. Demnach haben sie die genetischen und molekularen Mechanismen, die dem Hörverlust unterliegen, entschlüsselt“, so Ole Petter Ottersen, Vorsitzender des Komitees für den Preis in Neurowissenschaften. „Ihre Arbeiten stehen beispielhaft dafür, dass

gemeinsame Bestrebungen über verschiedene Disziplinen und Technologien hinweg unser Verständnis komplexer neurobiologischer Prozesse revolutionieren können.“

Mit seiner Forschung hat A. James Hudspeth den Rahmen für das Verständnis geschaffen, wie Haarzellen und ihre Ionenkanäle Geräusche in neuronale Signale umwandeln. Robert Fettiplace zeigte, dass jede Haarzelle in der Cochlea, der Innenohrschnecke, auf eine bestimmte Frequenzbreite reagiert. Er entdeckte die mechanistische Basis des Prinzips. Mit ihrer Forschung zur Genetik des erblichen Hörverlusts hat Christine Petit unser Verständnis der Haarzellenbiologie erweitert und zur Taubheitsdiagnose sowie der Beratung dazu informiert. Zusammen haben die Preisträger den Sinn des Hörens aufgeklärt.

Weitere Informationen erhalten Sie auf der [Webseite des Kavli-Preises](#).

Über den Kavli-Preis:

Der Kavli-Preis wird gemeinschaftlich von der der Norwegischen Akademie der Wissenschaften, der Kavli Foundation (USA) und dem Norwegischen Ministerium für Bildung und Forschung vergeben. Seit der ersten Verleihung 2008, hat er bislang 47 Wissenschaftler aus 11 Ländern geehrt – aus Frankreich, Deutschland, Japan, Litauen, den Niederlanden, Norwegen, Russland, Schweden, der Schweiz, Großbritannien, und den Vereinigten Staaten.

Der Kavli-Preis würdigt Wissenschaftler für bahnbrechende Fortschritte zu unserem Verständnis der Existenz - auf ihrer größten, kleinsten und komplexesten Skala. Die Preise werden alle zwei Jahre in den Fachgebieten Astrophysik, Nanowissenschaften und Neurowissenschaften vergeben. Sie umfassen jeweils ein Preisgeld in der Höhe von einer Million US Dollar und eine Goldmedaille. Die Preisträger werden von Komitees nominiert, deren Mitglieder von der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, der Französischen Akademie der Wissenschaften, der Max-Planck-Gesellschaft, der Nationalen Akademie der Wissenschaften (USA), der Royal Society (UK) und der Norwegischen Akademie der Wissenschaften empfohlen werden. Die Gewinner erhalten ihre Goldmedaillen in Oslo, Norwegen, während einer Zeremonie unter dem Vorsitz von Seiner Majestät König Harald. Ein Bankett findet im Osloer Rathaus statt, dem Veranstaltungsort der Friedensnobelpreisverleihung.

Die Kavli-Preise 2018 werden am Dienstag, den 4. September in Oslo, Norwegen vergeben.

Weitere Informationen zu den einzelnen Preisen, den Preisträgern 2018 und ihrer Forschung sowie den Veranstaltungen des Kavli-Preises erhalten sie online auf www.kavliprize.org

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Marina Tofting (Norwegen)
Norwegische Akademie der Wissenschaften
+ 47 938 66 312
marina.tofting@dnva.no

Nick Seaver (USA)
The Kavli Prize
+1 301-280-5727
nseaver@burness.com