

Pressemitteilung**Universität des Saarlandes****Claudia Ehrlich**

16.12.2022

<http://idw-online.de/de/news806765>Forschungsprojekte, Wettbewerbe / Auszeichnungen
Medizin
regional**UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES****Preise der Hedwig-Stalter-Stiftung für Forschung an Früherkennung von Parkinson**

Krankheiten wie Parkinson noch vor den ersten Symptomen im Blut nachzuweisen – daran forscht die Humangenetikerin Dr. Caroline Diener im Team von Professor Eckart Meese am Institut für Humangenetik der Universität des Saarlandes. Die Hedwig-Stalter-Stiftung zeichnet sie und zwei weitere Nachwuchswissenschaftlerinnen für herausragende Forschung aus. Die Preisverleihung findet am 19. Dezember um 17 Uhr im Hörsaal des Instituts für Humangenetik auf dem Campus Homburg (Gebäude 60) statt.

Parkinson ist weltweit eine der häufigsten Nervenkrankheiten. Das Tückische an dieser bis heute unheilbaren Erkrankung: Die zerstörerischen Prozesse im Körper und die Schädigung der Nervenzellen im Gehirn sind bereits seit Jahren im Gange, bevor sich erste Symptome zeigen. Erst im fortgeschrittenen Stadium werden die Muskeln steif, die Patienten bewegen sich wie gegen einen Widerstand und beginnen, unkontrolliert zu zittern. Forschungsgruppen weltweit suchen daher nach Möglichkeiten, Parkinson früher zu erkennen: Bei früher Diagnose könnte man ansetzen, um die Kettenreaktionen im Körper zu verlangsamen, vielleicht sogar zu stoppen.

Die Forschungsgruppe von Professor Eckart Meese am Institut für Humangenetik der Universität des Saarlandes arbeitet daran, Krankheiten wie Parkinson früh im Blut nachweisen zu können. Gelingt dies, könnte es in Zukunft eine Parkinsonvorsorge durch einfache Blutprobe geben. Mit solchen Zielen vor Augen arbeiten die Forscherinnen und Forscher daran, besser zu verstehen, was bei Erkrankungen wie Parkinson oder auch Krebs in den Körperzellen passiert.

Die Hedwig-Stalter-Stiftung wurde im Jahre 1988 als Vermächtnis der saarländischen Kinderärztin Dr. Hedwig Stalter eingerichtet, deren besonderes Interesse den Problemen der Humangenetik galt. Ziel ihrer Stiftung ist es, qualifizierten Nachwuchs am Institut für Humangenetik der Universität des Saarlandes durch Preise und Stipendien zu fördern. In diesem Jahr werden drei Wissenschaftlerinnen für ihre Leistungen in der humangenetischen Forschung ausgezeichnet. Es handelt sich bei den Preisträgerinnen um Dr. Caroline Diener, Laura Gröger und Viktoria Wagner.

Der Hauptpreis in Höhe von 10.000 Euro für besondere Forschungsleistungen geht an Dr. Caroline Diener. Die weiteren Preisträgerinnen Laura Gröger und Viktoria Wagner erhalten jeweils einen Preis von 5000 Euro für besondere Leistungen im Rahmen ihrer Promotionsarbeiten.

Im Fokus der aktuellen Forschung des Instituts für Humangenetik stehen spezifische RNAs (engl. ribonucleic acids = Ribonukleinsäuren), die für zelluläre Funktionen unverzichtbar sind. Während messenger RNAs (mRNAs) als „Botenmoleküle“ zur Herstellung von Proteinen dienen, wirken microRNAs als regulatorische Elemente auf den Prozess der Proteinherstellung ein. Durch das Zusammenwirken von mRNAs und microRNAs können Zellen ihre Funktionen dynamisch steuern und effizient auf Signale des Körpers und der Umwelt reagieren.

Im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit am Institut für Humangenetik, aus der bereits zahlreiche hochrangige Publikationen und eine Auszeichnung durch die saarländische Hans-und-Ruth-Giessen-Stiftung hervorgegangen sind, untersucht Dr. Caroline Diener RNA-Zeitverlaufsmuster bei der Aktivierung von Immunzellen des menschlichen Blutes. Als Gegenstand ihrer Doktorarbeit ist es ihr zuvor gelungen, funktionelle Abläufe innerhalb der Zelle präzise darzustellen. Zudem konnten funktionelle Beziehungen zwischen mRNAs und microRNAs aufgedeckt und somit umfassende neue Erkenntnisse zur Steuerung der Immunzell-Aktivität gewonnen werden. In ihrem aktuellen Forschungsprojekt sollen neueste molekularbiologische Labortechniken wie die Einzelzell-Sequenzierung (engl. single-cell sequencing) zum Einsatz kommen, um der Frage nachzugehen, ob RNA-Zeitverlaufsdaten künftig neue Hinweise auf eine veränderte Immunaktivität bei Krankheiten wie Parkinson liefern können. „Es gibt zunehmend Hinweise darauf, dass bei Parkinson eine veränderte Immunfunktion zur Krankheitsentstehung beiträgt“, erklärt Caroline Diener, „daher wollen wir mit unserer Forschung einen Beitrag dazu leisten, die Ursachen dieser schwerwiegenden Erkrankung besser zu verstehen, um künftig frühzeitig in den Krankheitsprozess eingreifen zu können.“

Eine weitere Preisträgerin der Hedwig-Stalter-Stiftung ist in diesem Jahr die Doktorandin Laura Gröger. Sie forscht im Rahmen ihrer Doktorarbeit an Krankheiten des Nervensystems wie Parkinson und untersucht die Kommunikation zwischen Zellen, die auf den ersten Blick nichts miteinander zu tun haben: die Zellen von Darm-Bakterien und menschliche Zellen. Fachleute versinnbildlichen diesen Austausch zwischen menschlichen mit nichtmenschlichen Zellen mit dem Fachbegriff „Cross Kingdom“, der auf den spezieübergreifenden Charakter dieses Informationsaustausches hinweist.

Um dem spezieübergreifenden Informationsaustausch auf die Spur zu kommen, nimmt Laura Gröger insbesondere sogenannte „extrazelluläre Vesikel“ unter die Lupe, das sind Membranpartikel, die von Zelle zu Zelle wandern können und dabei Informationen von einer Zelle zur anderen transportieren. In ihrer Forschung will sie herausfinden, inwieweit diese Interaktionen der Darm-Mikroorganismen mit menschlichen Zellen bei der Entstehung von Krankheiten wie Parkinson beteiligt sind.

Hierfür hat sie aus verschiedenen Bakterienstämmen des menschlichen Verdauungstraktes extrazelluläre Vesikel isoliert und charakterisiert. Laura Gröger interessieren dabei besonders kleine RNAs, die in den Vesikeln transportiert werden und nach Aufnahme der Vesikel Einfluss auf die Prozesse in Zellen nehmen können. Um diese komplexen Versuche umsetzen zu können, verwendet Laura Gröger in Kooperation mit dem Helmholtz Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) und dem Institut für medizinische Mikrobiologie der Universität des Saarlandes spezielle Methoden. Ihre Promotion wird seit 2020 im Rahmen der Exzellenz-Initiative durch die UdS-HIPS-TANDEM Graduiertenschule gefördert, die von der Universität des Saarlandes (UdS) und dem HIPS getragen wird.

Erste Ergebnisse ihrer Analysen zu Parkinson-assoziierten Bakterien wurden bereits in der Fachzeitschrift „Genomics, Proteomics and Bioinformatics“ veröffentlicht. Auch an weiteren microRNA-Studien am Institut für Humangenetik war sie beteiligt, die im renommierten Journal „Nucleic Acids Research“ publiziert wurden.

Eine weitere Auszeichnung der Hedwig-Stalter-Stiftung erhält Viktoria Wagner. Die Forscherin arbeitet an der Schnittstelle von Humangenetik und Bioinformatik. In ihrer Doktorarbeit, die von dem Humangenetiker Eckart Meese und dem Bioinformatiker Andreas Keller betreut wird, befasst sie sich mit „RNA basierten zeit- und ortsabhängigen Gewebeanalysen“. Durch solche Untersuchungen auf dem Niveau nicht-kodierender RNAs konnte sie kürzlich molekulare Abläufe bei Alterungsprozessen aufklären und hierbei auch den Einfluss des Blutes bei Verjüngung auf molekularer Ebene zeigen. Basierend auf ihren Ergebnissen hat sie eine hochaktuelle experimentelle Technologie, das sogenannte „Spatial Single Cell Profiling“ in der Humangenetik aufgebaut. Diese Methode ermöglicht die Analyse von Genaktivitätsmustern einzelner Zellen in ihrem räumlichen Kontext. Im Augenblick arbeitet sie an der Erstellung eines der weltweit größten Datensätze mit dieser Technologie mit dem Ziel, eine Art Landkarte solcher Genaktivitätsmuster auf Einzelzellniveau zu erstellen.

In den ersten beiden Jahren ihrer Doktorarbeit hat sie bereits zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften vorzuweisen. Der DAAD fördert jetzt einen Forschungsaufenthalt von Viktoria Wagner an der Stanford University.

Die Hedwig-Stalter-Preise werden im Rahmen einer Akademischen Feier am 19. Dezember um 17 Uhr im Hörsaal des Instituts für Humangenetik auf dem Campus Homburg (Gebäude 60) verliehen. Bei der Feierstunde werden der Bundestagsabgeordnete Esra Limbacher als Vorsitzender der Hedwig-Stalter-Stiftung und der Dekan der Medizinischen Fakultät Michael Menger gemeinsam mit dem Leiter des Instituts für Humangenetik, Professor Eckart Meese, begrüßen. Den Festvortrag hält Professorin Ulrike Fischer zum Thema „Was haben Stammzellen und Tumorzellen gemeinsam?“. Anschließend stellt Preisträgerin Dr. Caroline Diener ihre Forschung vor.

Weitere Informationen:

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Professor Dr. Eckart Meese, Tel.: 06841 16-26038, E-Mail: [eckart.meese\(at\)uks.eu](mailto:eckart.meese@uks.eu)

Caroline Diener, Telefon: 0 6841 16 26602, E-Mail: [Caroline.Diener\(at\)uni-saarland.de](mailto:Caroline.Diener@uni-saarland.de)



Die Human- und Molekularbiologin Caroline Diener forscht im Team von Professor Eckart Meese am Institut für Humangenetik der Universität des Saarlandes.

Rüdiger Koop
Universität des Saarlandes

D