



Dr. Carmen Rotte
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Am Faßberg 11, 37077 Göttingen
Tel.: +49 551 201-1304
E-Mail: carmen.rotte@mpibpc.mpg.de

Pressemitteilung

6. Dezember 2018

Leibniz-Preis 2019 für Melina Schuh

Melina Schuh, Direktorin am Göttinger Max-Planck-Institut (MPI) für biophysikalische Chemie, erhält den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2019. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) zeichnet die Biochemikerin damit für ihre wegweisenden Arbeiten zur Entwicklung befruchtungsfähiger Eizellen aus. Der wichtigste deutsche Forschungsförderpreis ist mit bis zu 2,5 Millionen Euro dotiert.

„Es ist ein großartiger Erfolg für Melina Schuh, dass sie für ihre bahnbrechenden Forschungsarbeiten nun mit dem renommierten Leibniz-Preis ausgezeichnet wird“, gratulierte der Geschäftsführende Direktor des MPI für biophysikalische Chemie, Dirk Görlich, der Preisträgerin. „Wir freuen uns außerordentlich mit unserer Kollegin über diese tolle Anerkennung! Ihre Forschung darüber, wie sich befruchtungsfähige Eizellen entwickeln, ist wissenschaftlich äußerst interessant und gesellschaftlich von hoher Relevanz! Wie entsteht neues Leben? Und was sind die Folgen, wenn es in der Eizell-Entwicklung zu Fehlern kommt? Melina Schuhs Arbeiten haben maßgeblich dazu beigetragen, dass wir heute besser verstehen, wie Chromosomen-Anomalien beispielsweise zu Down-Syndrom, Fehlgeburten und Unfruchtbarkeit führen können.“

In einer Partnerschaft stellt sich früher oder später die Frage nach dem Kinderwunsch. In unserer Gesellschaft entscheiden sich zunehmend mehr Paare erst spät für Nachwuchs. Doch dieser Aufschub ist nicht frei von Risiken: Denn die Qualität



Dr. Melina Schuh (Bild: Irene Böttcher-Gajewski / MPI für biophysikalische Chemie)

unreifer Eizellen – die bereits von Geburt an bei jeder Frau angelegt sind – nimmt mit deren Alter ab. Gleichzeitig steigt die Wahrscheinlichkeit für Fehlgeburten oder ein Kind mit chromosomalen Anomalien wie dem Down- Syndrom. Doch warum ist das so?

„Die häufigste Ursache dafür sind Fehler während der Reifeteilung der Eizelle, Meiose genannt, bei der die Eizelle ihren doppelten Chromosomensatz halbiert“, erläutert Schuh. Nur einer der beiden Chromosomensätze verbleibt in der reifen Eizelle, während der andere aus dem Zellplasma ausgeschleust wird. Erst dann kann die Eizelle mit einer Samenzelle verschmelzen. Zusammengehörige (homologe) Chromosomen ordnen sich vor der Teilung der Eizelle zunächst mithilfe sogenannter Spindelfasern in der Zellmitte an. Dort werden sie getrennt und der Spindelapparat transportiert je eine Kopie zu den beiden Zellpolen.

Die Biochemikerin konnte mit ihrem Team zeigen, dass sich zusammengehörige Chromosomen in unreifen Eizellen bei Frauen über 35 Jahren schlechter aneinanderlagern als bei jüngeren. Weiter fand sie heraus, dass Chromosomen oft nicht korrekt an den Spindelapparat gebunden sind. Beides trägt zur Fehleranfälligkeit der Meiose bei und bewirkt, dass reife Eizellen eine falsche Chromosomenzahl enthalten können. „Wird eine solche Eizelle befruchtet, kann sich die Chromosomenanomalie negativ auf den Verlauf der Schwangerschaft und die Gesundheit des Kindes auswirken“, erläutert die Max-Planck-Direktorin.



Dr. Melina Schuh an einem der leistungsstarken Mikroskope der Abteilung Meiose (Bild: Irene Böttcher-Gajewski / MPI für biophysikalische Chemie)

Wie solche Fehler bei der Halbierung des Chromosomensatzes zustande kommen, erforscht die Biochemikerin in ihrer Abteilung Meiose am MPI für biophysikalische Chemie unter anderem mit Hilfe leistungsstarker Lichtmikroskope. So gelang es ihrem Team, den Prozess der Chromosomentrennung zum ersten Mal auch direkt live in unbefruchteten menschlichen Eizellen zu beobachten. Um den Vorgang der Chromosomentrennung bis ins molekulare Detail zu verstehen, entwickelte Schuh mit ihrer Gruppe auch eine neue Methode namens *Trim-Away*, mit der sich bestimmte Proteine innerhalb weniger Minuten aus den Eizellen entfernen lassen. Durch Analyse der resultierenden Effekte können die Forscherinnen und Forscher aufdecken, welche Aufgaben die entsprechenden Proteine während der Meiose haben.

„Unsere Erkenntnisse tragen dazu bei, besser zu verstehen, wie befruchtungsfähige Eizellen entstehen und warum Kinder älterer Frauen häufiger unter Chromosomenanomalien leiden als die jüngerer. Dieses Wissen könnte zukünftig helfen, Frauen in ihren späten 30ern und frühen 40ern ihren Kinderwunsch zu erfüllen“, hofft die Leibniz-Preisträgerin. (cr)

Über die Preisträgerin

Melina Schuh studierte Biochemie an der Universität Bayreuth und wurde 2008 nach mehrjährigen Arbeiten am *European Laboratory of Molecular Biology* (EMBL) in Heidelberg von der Universität Heidelberg promoviert. Im Anschluss wechselte sie nach Cambridge (England), wo sie von 2009 bis Ende 2015 als Gruppenleiterin am renommierten *MRC Laboratory of Molecular Biology* forschte. Seit Januar 2016 ist sie Direktorin am MPI für biophysikalische Chemie und leitet dort die Abteilung Meiose. Für ihre Arbeiten wurde sie mehrfach ausgezeichnet, darunter mit dem *John Kendrew Young Scientist Award*, dem *Biochemical Society Early Career Award*, dem *Lister Research Prize*, dem *EMBO Young Investigator Award*, dem BINDER Innovationspreis, der Colworth-Medaille und der *EMBO Gold Medal*.

Über den Leibniz-Preis

Der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ist der wichtigste Forschungsförderpreis in Deutschland. Neben dem hohen Renommee ist die Auszeichnung mit einem Preisgeld von bis zu 2,5 Millionen Euro verbunden. Ziel des 1985 eingerichteten Leibniz-Programms ist es, die Forschungsmöglichkeiten der Preisträgerinnen und Preisträger zu erweitern, sie von administrativem Arbeitsaufwand zu entlasten und ihnen die Beschäftigung besonders qualifizierter junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu erleichtern. Die Förderung wird nur auf Vorschlag Dritter gewährt. Die Entscheidung über die Preisvergabe trifft der Hauptausschuss aufgrund einer Empfehlung des Auswahlausschusses für das Leibniz-Programm. Mit Melina Schuh haben nun 14 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die am MPI für biophysikalische Chemie forschen oder geforscht haben, den renommierten Forschungspreis erhalten. Neben der Max-Planck-Direktorin wurden in diesem Jahr neun weitere Forscherinnen und Forscher ausgezeichnet.

Weitere Informationen

www.mpibpc.mpg.de/de/schuh – Website der Abteilung Meiose, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen

www.dfg.de – Pressemitteilung der Deutschen Forschungsgemeinschaft zum Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2019

Kontakt

Dr. Melina Schuh, Abteilung Meiose
Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen
Tel.: 0551 201-26000
E-Mail: melina.schuh@mpibpc.mpg.de

Dr. Carmen Rotte, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen
Tel.: 0551 201-1304
E-Mail: carmen.rotte@mpibpc.mpg.de