

Pressemitteilung

Goethe-Universität Frankfurt am Main

Dr. Anne Hardy

12.01.2012

<http://idw-online.de/de/news458787>

Forschungsprojekte
Biologie, Medizin
überregional



Genetische Qualitätskontrolle in Eizellen

Der Frankfurter Biochemiker Volker Dötsch erhält 1 Million Euro für ein Reinhart Koselleck Projekt der DFG. Er will aufklären, warum Eizellen durch Chemotherapie absterben und wie man dies verhindern kann.

FRANKFURT. Eizellen mit schadhafte Chromosomen werden im weiblichen Körper durch ein natürliches Qualitätskontrollsystem aussortiert. Dessen zentraler Bestandteil ist das Protein p63. Es ist ein naher Verwandter des Tumorsuppressor Proteins p53, das entstehende Krebszellen abfängt. p63 sorgt hingegen dafür, dass Eizellen mit Brüchen in den Chromosomen absterben, bevor sie befruchtet werden können. Volker Dötsch, Professor am Institut für Biophysikalische Chemie der Goethe Universität, will diesen Mechanismus nun genauer untersuchen. Dafür erhält er von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in den kommenden fünf Jahren 1 Million Euro. Die Ergebnisse könnten auch dazu beitragen, Eizellen nach einer Chemotherapie zu erhalten.

Die Wirkung vieler Chemotherapeutika beruht auf einer Schädigung der DNA und der Chromosomen. Da die Medikamente meist unspezifisch wirken, zielen sie nicht nur auf die Tumorzellen, sondern auch auf Eizellen. Dadurch wird p63 aktiviert und die Eizelle eliminiert. Da Frauen von Geburt an eine festgelegte Anzahl an Eizellen besitzen und während ihres Lebens keine neuen produzieren, führt eine Chemotherapie oft zu Unfruchtbarkeit. Die nun geplanten Untersuchungen können zur Entwicklung von Inhibitoren für p63 führen, so dass die Eizellen trotz ihrer Schädigung erhalten bleiben. Das soll die Betroffenen in erster Linie vor dem verfrühten Einsetzen der Menopause und ihren hormon bedingten gesundheitlichen Problemen bewahren.

In vorangegangenen Experimenten konnte die Arbeitsgruppe von Volker Dötsch zeigen, dass die inaktive Form von p63 in den Eizellen als kompakte Zusammenlagerung zweier p63 Moleküle vorliegt (dimere Form). Treten jedoch in Eizellen DNA Doppelstrangbrüche auf, etwa durch die Behandlung mit Chemotherapeutika, lagern sich an den Bruchstellen Phosphatgruppen an. Dadurch wird die kompakte Struktur des inaktiven Zustandes aufgebrochen. Zwei solcher offener Dimere verbinden sich dann zu einem biochemisch aktiven tetrameren Zustand, der den Zelltod der beschädigten Eizellen einleitet.

Nun wollen die Forscher um Doetsch untersuchen, welches Enzym für die Übertragung der Phosphatgruppen zuständig ist und welche Stellen auf dem p63 Protein dadurch markiert werden. Die Arbeitsgruppe wird sich außerdem auf strukturelle Untersuchungen konzentrieren, um herauszufinden, wie genau der inaktive, dimere Zustand des Proteins stabilisiert wird.

Informationen: Prof. Volker Dötsch, Institut für Biophysikalische Chemie und Frankfurt Institute of Molecular Life Sciences (FMLS), Campus Riedberg, Tel.: (069) 798-29631, vdoetsch@em.uni-frankfurt.de.

Die Goethe-Universität ist eine forschungsstarke Hochschule in der europäischen Finanzmetropole Frankfurt. 1914 von Frankfurter Bürgern gegründet, ist sie heute eine der zehn drittmittelstärksten und größten Universitäten Deutschlands. Am 1. Januar 2008 gewann sie mit der Rückkehr zu ihren historischen Wurzeln als Stiftungsuniversität ein einzigartiges Maß an Eigenständigkeit. Parallel dazu erhält die Universität auch baulich ein neues Gesicht. Rund um das historische Poelzig-Ensemble im Frankfurter Westend entsteht ein neuer Campus, der ästhetische und funktionale Maßstäbe setzt. Die „Science City“ auf dem Riedberg vereint die naturwissenschaftlichen Fachbereiche in unmittelbarer Nachbarschaft zu zwei Max-Planck-Instituten. Mit über 55 Stiftungs- und Stiftungsgastprofessuren nimmt die Goethe-Universität laut Stifterverband eine Führungsrolle ein.

Herausgeber: Der Präsident

Abteilung Marketing und Kommunikation, Postfach 11 19 32,
60054 Frankfurt am Main

Redaktion: Dr. Anne Hardy, Referentin für Wissenschaftskommunikation Telefon (069) 798 – 2 92 28, Telefax (069) 798 -
2 85 30, E-Mail hardy@pvw.uni-frankfurt.de

Internet: www.uni-frankfurt.de