



Mag. CHRISTIAN SAVOY
Universitätskommunikation

Tel.: +43 732 2468-3012
Fax: +43 732 2468-9839
christian.savoy@jku.at

Linz, 22. April 2015

Leben im Fluss: Fortpflanzung fördert Mutationen

Eine brisante Entdeckung haben Assist. Prof.ⁱⁿ Irene Tiemann-Boege und Barbara Arbeithuber, MA.rer.nat. vom Institut für Biophysik der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz in Kooperation mit der Landes-Frauen- und Kinderklinik Linz sowie der Vetmed Uni Wien gemacht: Ihnen gelang der Nachweis, dass die Meiose, ein wesentlicher Abschnitt der Fortpflanzung, neue Mutationen hervorruft. Dieser Forschungserfolg wurde vom Österreichischen Wissenschaftsfonds gefördert und bereits vom Land Oberösterreich ausgezeichnet.

Unser Erbgut verändert sich durch Mutationen, also sehr seltene Sequenzabweichungen, die sich in den DNA-Ketten manifestieren. Wenn diese Mutationen an den Stellen, wo während der Meiose in unseren Keimbahnen väterliches und mütterliches Erbgut ausgetauscht wird (Rekombinationszentren), entstehen, können sie eine entscheidende Rolle in unserer Fortpflanzung spielen. Dass Mutationen während der Meiose entstehen, wurde vermutet, nun wurde aber zum ersten Mal ein direkter Beweis dafür erbracht. „Das erlaubt uns, die Bedeutung von diesen Mutationen besser einschätzen zu können“, so Prof.ⁱⁿ Tiemann-Boege. Zudem entdeckten die ForscherInnen einen biologischen Mechanismus, der zu starken Veränderungen des Erbguts durch Mutationen entgegenwirkt.

Neue Analysemethoden

Der Weg zum Nachweis war schwierig: „Wir mussten eine Methode entwickeln, um die seltenen Mutationen zu finden. Diese sind aber sehr schwierig zu messen.“ Zum Glück hatte Tiemann-Boege schon in ihrer Post-Doc-Arbeit während ihres Aufenthalts in Los Angeles an der Methodik zur Sammlung von Rekombinationsprodukten (DNA Abschnitte,

wo ein Austausch von mütterlicher und väterlicher DNA stattgefunden hat) gearbeitet. Gemeinsam mit Frau Arbeitshuber konnte die Methodik dann speziell für die Untersuchung von Mutationen perfektioniert werden.

Evolutionsbiologie muss umdenken

Mutationen sind die Hauptursache von Erbkrankheiten, wobei die Häufigkeit und Vererbung von Mutationen mit dem Alter stark zunimmt. *„Jedes Kind hat ganz neue Eigenschaften, die zum Teil auf die DNA der Mutter und zum Teil auf die DNA des Vaters zurückgehen. Letztendlich basierten bisher viele Theorien in der Evolutionsbiologie auf der Annahme, dass das Auftreten dieser neuer Merkmale unabhängig von Mutationen ist. Das muss nun aufgrund unserer Erkenntnisse neu überdacht werden“*, beschreibt die JKU-Forscherin die Tragweite der Entdeckung.

Der aufsehenerregende Erfolg wurde bereits in der renommierten Zeitschrift „Proceedings of the national Academy of Sciences“ der Fachwelt vorgestellt.

Kontakt:

Assist.Prof. Tiemann-Boege

Institut für Biophysik

Tel.: 0732 / 2468 7620

E-Mail: irene.tiemann-boege@jku.at

Fotos honorafrei, Credit: JKU