

Press release**Ludwig-Maximilians-Universität München
LMU**

02/21/2022

<http://idw-online.de/en/news788769>Research results
Biology
transregional, national**Geschlechtschromosomen von Vögeln als Reservoir für springende Gene**

Die LMU-Biologen Vera Warmuth und Jochen Wolf berichten in Genome Research Transponierbare Elemente (TEs) sind kurze DNA-Sequenzen, die in den Genomen der meisten Lebewesen vorkommen und die Fähigkeit haben, ihre Position zu verändern.

Mithilfe verschiedener molekularer Mechanismen – sogenanntem copy-paste oder cut-and-paste – können sie an einen anderen Ort innerhalb des Genoms ‘springen’. Die in transponierbaren Elementen enthaltenen Gene werden daher als springende Gene bezeichnet. Je nachdem, an welcher Stelle sie in das Genom eingefügt werden, kann dies negative Konsequenzen für den Wirt – das Genom – haben. Daher besitzen Genome Schutzmechanismen, um die Aktivität von TEs einzuschränken. Allerdings haben TEs auch Wege gefunden, diese Schutzmechanismen zu umgehen.

Die LMU-Biologen Vera Warmuth und Jochen Wolf konnten nun an Krähen zeigen, dass deren Geschlechtschromosom eine besonders hohe TE Aktivität aufweist, die Schutzmechanismen bei diesem Chromosom also weniger wirken als bei den anderen Chromosomen. Bei Vögeln besitzen nur weibliche Tiere ein geschlechtsspezifisches Chromosom. Eine besonders hohe TE-Aktivität auf den Geschlechtschromosomen war bislang nur von dem Modellorganismus *Drosophila melanogaster* – der Fruchtfliege – bekannt, wo das Geschlechtschromosom nur bei Männchen vorkommt. Bei der Fruchtfliege beschleunigt die unkontrollierte TE Aktivität auf dem Geschlechtschromosom den Alterungsprozess der Männchen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vermuten, dass die hohe TE-Aktivität auf den Geschlechtschromosomen möglicherweise auch bei weiblichen Vögeln zu einem Fitnessverlust führen könnte.

contact for scientific information:

Dr. Vera Warmuth
Division of Evolutionary Biology
Faculty of Biology II
Phone: +49 (0)89 / 2180-74142
warmuth@bio.lmu.de
https://evol.bio.lmu.de/people/group_leaders/warmuth/index.html

Original publication:

Accumulation and ineffective 1 silencing of transposable elements on an avian W Chromosome
Vera M. Warmuth, Matthias H. Weissensteiner, Jochen B. W. Wolf
Genome Research 2022
<https://genome.cshlp.org/content/early/2022/02/11/gr.275465.121.abstract>