

Weißbüschelaffen: Genom sequenziert

Weißbüschelaffen: Genom sequenziert
Der Weißbüschelaffe gehört zu den sogenannten Neuweltaffen beheimatet in Südamerika. Diese sind genetisch weiter entfernt vom Menschen als die Menschenaffen und die Makaken, deren Genome bereits sequenziert wurden. "Gerade diese genetische Distanz und die besondere Position der Neuweltaffen im Primatenstammbaum liefert nun wichtige Erkenntnisse über die evolutionären Wurzeln des Menschen", so Kosiol.
Die Weißbüschelaffen, oder -äffchen, gehören zur Familie der Krallenaffen. Sie leben ausschließlich in Südamerika und sind nur etwa 20 Zentimeter klein. Ihr Kleinwuchs ist jedoch nicht die einzige biologische Besonderheit. Die Weißbüschelaffen haben auch ganz besondere Strategien, wenn es um die Fortpflanzung geht. Innerhalb einer Gruppe pflanzt sich lediglich ein dominantes Paar fort. Alle anderen Gruppenmitglieder helfen bei der Aufzucht der Jungtiere, produzieren aber selbst keine Nachkommen. Das dominante Pärchen kann sich also sehr rasch reproduzieren, da es von den Gruppenmitgliedern intensiv unterstützt wird.
Genetische Grundlagen des Kleinwuchses
Das internationale Team um Humangenetikerin Kim Worley vom Baylor College of Medicine in Texas, USA, untersuchte im Rahmen der Studie die genetischen Grundlagen des Kleinwuchses bei den Weißbüschelaffen. Die Fachleute verglichen DNA-Sequenzen verschiedener Affenarten und fanden bestimmte Gene, die einer positiven Selektion unterliegen. Diese Gene evolvieren besonders schnell, das heißt, die Rate der protein-verändernden Mutationen ist höher als die Rate der Mutationen die keine Veränderung der Proteinfunktion verursachen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass diese Gene einem besonders hohen Selektionsdruck unterliegen ihre Funktion zu verändern und damit den Organismus an neue Umweltbedingungen anzupassen. Beispielsweise unterliegt eine Gruppe von Wachstumshormon-Genen (GH-IGF) dieser positiven Selektion und ist vermutlich für den Kleinwuchs der Affen verantwortlich. Zusätzlich wurden auch Spuren der positiven Selektion auf Stoffwechsel- und Körpertemperaturgenen, die in Verbindung mit einer kleinen Körpergröße stehen, gefunden.
Die Genetik der Zwillingsgeburten erforscht
Die Studie liefert auch ein besseres Verständnis von Zwillingsgeburten. Im Unterschied zum Menschen gebären Weißbüschelaffen fast ausschließlich Zwillinge. Zwillingsgeburten bei Weißbüschelaffen laufen im Gegensatz zum Menschen ohne Komplikationen ab.
Die ExpertInnen identifizierten das sogenannte WFIKKN1-Gen, das mit Zwillingsgeburten assoziiert sein dürfte. "Die Mutationen, die das Weißbüschel-Gen aufweist, waren wahrscheinlich der entscheidende ?Schalter, der von den in Primaten üblichen Einzel- zu Zwillingsgeburten geführt hat ", so Kosiol. Die Erkenntnisse könnten auch zu einem besseren Verständnis von Mehrlingsschwangerschaften beim Menschen beitragen.
Weißbüschelaffen-Zwillinge sind grundsätzlich zweieiig, entstehen also aus zwei unterschiedlichen Eizellen, die sich genetisch unterscheiden. Allerdings besitzen diese Zwillinge immer einen 10 bis 50-prozentigen Anteil der Blutzellen ihres Geschwister-Zwillings. Die Zwillinge tauschen also bereits im Uterus Blutzustammzellen aus und werden so zu genetischen Chimären, eine Besonderheit der Weißbüschelaffen. "Die Genetik der Primaten ist besonders interessant für unser Verständnis der Evolution von Primaten, Menschen und der Arten im Allgemeinen", erklärt Co-Autorin Carolin Kosiol. "Die Evolution hat Spuren im Genom hinterlassen, durch den Vergleich von Genomen können wir diese nun erforschen."
Service:
Der Artikel "The Common Marmoset Genome Provides Insight into Primate Biology and Evolution" wird am 20.7.2014 im Journal Nature Genetics veröffentlicht. <http://dx.doi.org/10.1038/ng.3042>
Über die Veterinärmedizinische Universität Wien
Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist eine der führenden veterinärmedizinischen, akademischen Bildungs- und Forschungsstätten Europas. Ihr Augenmerk gilt der Tiergesundheit und der Lebensmittelsicherheit. Im Forschungsinteresse stehen die Gesundheit von Tier und Mensch sowie Themen der Tierhaltung und des Tierschutzes. Die Vetmeduni Vienna beschäftigt 1.200 MitarbeiterInnen und bildet zurzeit 2.300 Studierende aus. Der Campus in Wien Floridsdorf verfügt über fünf Universitätskliniken und zahlreiche Forschungseinrichtungen. Zwei Forschungsinstitute am Wiener Wilhelminenberg sowie ein Lehr- und Forschungsgut in Niederösterreich gehören ebenfalls zur Vetmeduni Vienna. www.vetmeduni.ac.at

Wissenschaftlicher Kontakt:
Dr. Carolin Kosiol
Institut für Populationsgenetik
Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)
T +43 1 20577-4331
M +43 6763651877
carolin.kosiol@vetmeduni.ac.at
Aussenderin:
Dr. Susanna Kautschitsch
Wissenschaftskommunikation / Public Relations
Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)
T +43 1 25077-1153
susanna.kautschitsch@vetmeduni.ac.at

Pressekontakt

Veterinärmedizinische Universität Wien

1210 Wien

Firmenkontakt

Veterinärmedizinische Universität Wien

1210 Wien

Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist die einzige universitäre veterinärmedizinische Bildungs- und Forschungsstätte Österreichs und zugleich die älteste im deutschsprachigen Raum.