

Studie: Ähnliche Proteine schützen die Haut des Menschen und der Schildkröten Utl.: Hinweis auf Ursprung von Hautproteinen bei einem gemeinsamen Vorfahren vor 310 Millionen Jahren

(Wien, 25-11-2015) Eine Arbeitsgruppe um den Molekularbiologen Leopold Eckhart von der Universitätsklinik für Dermatologie der MedUni Wien stellte im Rahmen eines Genom-Vergleiches fest, dass Gene für wichtige Hautproteine schon in einem gemeinsamen Vorfahren von Mensch und Schildkröte vor 310 Millionen Jahren entstanden. Die Studie wurde nun im Top-Journal „Molecular Biology and Evolution“ publiziert.

Der Panzer der Schildkröte ist ein höchst erfolgreiches Konzept evolutionärer Entwicklung, das sich durch seine Verteidigungsfunktion von anderen Reptilien markant unterscheidet. Im Rahmen der Studie untersuchte die Arbeitsgruppe um Leopold Eckhart jene Gene, die für die Hautschichten des Panzers der Europäischen Sumpfschildkröte und einer nordamerikanischen Schildkrötenart verantwortlich sind, um sie mit Genen der menschlichen Haut zu vergleichen.

Ergebnisse dieser Studie legen nahe, dass die Bildung eines harten Panzers durch Mutationen in einer Gengruppe erfolgte, die als Epidermal Differentiation Complex (EDC) bekannt ist. Vergleiche von Genomdaten verschiedener Reptilien lassen darauf schließen, dass die verantwortlichen EDC-Mutationen auftraten, als sich die Schildkröten vor circa 250 Millionen Jahren von anderen Reptilien abspalteten.

Gemeinsamer Vorfahre von Mensch und Schildkröte

Bemerkenswert ist, dass die grundlegende Organisation der EDC-Gene bei Mensch und Schildkröte gleich ist. Dies lässt auf die Entstehung der prototypischen EDC Gene in einem gemeinsamen Vorfahren schließen, der vor 310 Millionen Jahren lebte und heutigen Reptilien ähnlich war.

Im Fall der Schildkröten entwickelten sich diese Gene so, dass Proteine gebildet werden, die zu einer deutlichen Härtung der äußersten Hautschicht, verstärkten Quervernetzungen und damit zur Bildung eines Panzers führen. Beim Menschen schützen EDC-Gene die Haut vor dem Eintritt von Mikroben und Allergenen.

Diese neue Studie zeigt, dass evolutionär verwandte Gene eine Schutzfunktion sowohl beim Menschen als auch bei Schildkröten haben. Durch den Vergleich der Haut von Mensch und Tier hofft man, die Interaktionen der Proteine besser zu verstehen. Daraus abgeleitete Erkenntnisse könnten in Zukunft zu medizinischen Anwendungen führen, etwa zur verbesserten Therapie bei Psoriasis (Schuppenflechte), bei der Mutationen in EDC Genen gefunden wurden.

An der Studie waren auch beteiligt: Center for Integrative Bioinformatics Vienna (CIBIV), Max F. Perutz Laboratories, Universität Wien; Veterinärmedizinische Universität Wien, Tiergarten Schönbrunn und die Universität Bologna.

Service: Molecular Biology and Evolution

“Comparative genomics identifies epidermal proteins associated with the evolution of the turtle shell”. Karin Brigit Holthaus, Bettina Strasser, Wolfgang Sipos, Heiko A. Schmidt, Veronika Mlitz, Supawadee Suksee, Anton Weissenbacher, Erwin Tschachler, Lorenzo Alibardi, Leopold Eckhart.

Fünf Forschungscluster an der MedUni Wien

Insgesamt sind fünf Forschungscluster der MedUni Wien etabliert. Dort werden in der Grundlagen- wie in der klinischen Forschung vermehrt Schwerpunkte an der MedUni Wien gesetzt. Die Forschungscluster umfassen medizinische Bildung, Krebsforschung/Onkologie, kardiovaskuläre Medizin, medizinische Neurowissenschaften und Immunologie. Die Dermatologie-Forschung an der MedUni Wien fällt in den Themenbereich des Clusters für Immunologie.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 501
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Mag. Thorsten Medwedeff
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 505
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit fast 7.500 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 27 Universitätskliniken und drei klinischen Instituten, 12 medizintheoretischen

Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.