

Die genetische Landkarte der gesunden menschlichen Haut

Open Science > Projektbeschreibung > Die genetische Landkarte der gesunden menschlichen Haut



, Bild: Pixabay, CC0

Die Haut, eines der größten und komplexesten Organe des menschlichen Körpers mit zahlreichen lebenswichtigen Funktionen, war Thema dieses Projektes. Sie dient uns als Schutzbarriere vor äußeren Einflüssen wie beispielsweise UV-Licht, Hitze, Kälte und dem Eindringen von Mikroorganismen oder mechanischen Einwirkungen. Die Haut bietet aber auch einen wichtigen immunologischen Schutz und ist ein Kontakt- und Sinnesorgan.

Vergleich verschiedener Zelltypen der Haut

Um ihre vielen Funktionen erfüllen zu können, besteht die Haut aus verschiedenen hoch spezialisierten Zelltypen, die in unterschiedlichen Schichten angeordnet sind. Diese arbeiten in komplexer Art und Weise zusammen, um die Gewebshomöostase aufrecht zu erhalten. Die spezialisierten Zelltypen der Haut entwickeln sich durch schrittweise Differenzierung aus Haut-Stamzellen.

Um die Rolle jedes einzelnen Zelltyps sowie die Wechselwirkungen mit anderen Zelltypen innerhalb der gesunden Haut besser verstehen zu können, ist es wichtig, die Aktivität bestimmter Gene in den jeweiligen Zellen exakt zu kennen. Die Erkenntnisse über die gesunde Haut können in weiterer Folge dabei helfen, Erkrankungen der Haut besser zu verstehen und Therapieansätze für die Behandlung zu liefern.

Michael Mildner verglich mit seinem Forschungsteam verschiedene Zelltypen der gesunden menschlichen Haut miteinander und analysierte deren Transkriptom (die Gesamtheit der zu einem Zeitpunkt darin transkribierten RNA). Dafür verwendete er so genannte Gene Chip Arrays, mit deren Hilfe gleichzeitig mehr als 25.000 humane mRNAs analysiert werden können. Neu an dieser Vorgehensweise war, dass verschiedene Hautzelltypen aus einem einzigen Spender bzw. einer einzigen Spenderin miteinander verglichen wurden. Im Projekt wurden Hautzellen von insgesamt 10 Spenderinnen untersucht.

Zusammenarbeit von WissenschaftlerInnen und SchülerInnen

SchülerInnen der HTL Spengergasse arbeiteten zwei Jahre lang eng mit Michael Mildner und seinem Team von der Medizinischen Universität Wien zusammen.

Die SchülerInnen agierten im Projekt als "BioinformatikerInnen" und

stellten den WissenschaftlerInnen ihre Expertise in Informatik zur Verfügung: Im Rahmen des Projekts entwickelten die jungen Leute eine Vektorgrafik der Haut, bei der Labordaten von Michael Mildner aus Untersuchungen verschiedener Zelltypen der Haut integriert wurden.

Die von den SchülerInnen entwickelte Software wurde durch eine NutzerInnenbefragung an der MedUni Wien evaluiert und steht nun als Open Access Programm WissenschaftlerInnen und anderen NutzerInnen zur Verfügung.

Projektleitende Einrichtung:

- Medizinische Universität Wien
Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr. Michael Mildner
Universitätsklinik für Dermatologie

Beteiligte Schule:

- [HTL Spengergasse Wien](#) Klasse 4AHBGM
Fachbereich Biomedizin und Gesundheitstechnik

Wissenschaftlicher Kooperationspartner:

- Open Science - Lebenswissenschaften im Dialog

as, 06.09.2017

Laufzeit: 01.09.2017 bis 31.08.2019