



Pressemitteilung

Neue Erkenntnisse zur Regeneration von funktionell wichtigen Membranstrukturen im Gleichgewichtsorgan

Innovative Glyco-Engineering-Methode liefert Einblicke in die dynamische Erneuerung des Innenohrs

Bonn. Forschenden um Professor Dr. med. Hans Scherer (Charité Berlin) und Professor Dr. Valentin Wittmann (Universität Konstanz) ist ein bedeutender Fortschritt im Verständnis der Regeneration von Strukturen im Innenohr gelungen. Mithilfe einer neuartigen chemischen Markierungstechnik konnten sie erstmals detailliert nachweisen, dass sich funktionell wichtige Strukturen im Gleichgewichtsorgan des Zebrafisches kontinuierlich und mit hoher Geschwindigkeit erneuern. Die Ergebnisse eröffnen neue Perspektiven für die Erforschung und zukünftige Behandlung von Innenohrerkrankungen.

Erkrankungen des Innenohrs wie Hörsturz oder akute Ausfälle der Gleichgewichtsfunktion gehören zu den klinisch relevanten, jedoch bislang unzureichend verstandenen Krankheitsbildern. Eine zentrale Herausforderung besteht in der schwer zugänglichen Lage der empfindlichen Strukturen, die sowohl die direkte Beobachtung als auch die Gewinnung von Gewebeproben erheblich erschwert. Entsprechend begrenzt ist bislang das Wissen über die zugrunde liegenden zellulären Prozesse – mit direkten Auswirkungen auf die Entwicklung evidenzbasierter Therapien.

Im Rahmen der aktuellen Studie nutzte das Forschungsteam eine chemische Methode, das sogenannte „Glyco-Engineering“. Dabei werden spezifisch markierte Zuckermoleküle in den Organismus – in diesem Fall Zebrafische – eingebracht. Diese Moleküle werden in neu gebildetes Gewebe integriert und lassen sich anschließend mittels fluoreszierender Marker sichtbar machen. So konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Dynamik der Neubildung von Membranstrukturen in den Sinnesorganen des Innenohrs erstmals präzise nachvollziehen. Untersucht wurde die Cupula, eine Membranstruktur, die für die Messung von Rotationsbeschleunigungen zuständig ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass beim Zebrafisch eine vollständige Erneuerung der Cupula innerhalb von etwa 60 Tagen erfolgt. Diese Regenerationsfähigkeit einer funktionell essentiellen Struktur war in dieser Form bislang nicht bekannt. Besonders relevant ist dabei, dass die Gleichgewichtsorgane des Zebrafisches strukturelle und funktionelle Ähnlichkeiten zum menschlichen Innenohr aufweisen. Die gewonnenen Erkenntnisse können daher als wichtige Anhaltspunkte für vergleichbare Prozesse beim Menschen dienen.

„Die Regeneration sensorischer Strukturen beim Menschen ist nur wenig erforscht“, kommentiert Professor Dr. med. Stephan Hackenberg, Präsidiumsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (DGHNO). „Die jetzt vorgestellten Daten liefern Impulse für ein besseres Verständnis derartiger Prozesse und könnten in der Zukunft dazu beitragen, neue therapeutische Strategien bei Innenohrstörungen zu entwickeln.“

Langfristig könnten die neuen Erkenntnisse entscheidend dazu beitragen, regenerative Prozesse im menschlichen Innenohr besser zu verstehen und gezielt zu beeinflussen. Dies würde neue Ansätze für die Therapie bislang schwer behandelbarer Erkrankungen wie Hörverlust oder akuter Gleichgewichtsstörungen eröffnen.



**HNO Deutsche Gesellschaft für
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,
Kopf- und Hals-Chirurgie e. V.**

Weitere Informationen:

[Originalpublikation: <https://doi.org/10.1002/anie.202515593>]

Pressekontakt DGHNO:

Katrin Franz

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH

Carl-Pulfrich-Str. 1 | 07745 Jena

Telefon 03641 31 16-281 | [presse-hno\(at\)conventus.de](mailto:presse-hno(at)conventus.de)

Die **Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e. V.** fördert die wissenschaftliche und praktische Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und unterstützt die Weiter- und Fortbildung anderer wissenschaftlicher Gesellschaften, Gesundheitsbehörden und Einrichtungen bei Belangen der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie. Website: <https://www.hno.org/>