

MEDIENINFORMATION

Greifswald, am 28. April 2026

Potenzial zur schnelleren Entwicklung von Medikamenten geschaffen

Neue Methode ermöglicht Nierenforschung in Rekordgeschwindigkeit mithilfe von 3D-Mikroskopie

Für eine schnellere Entwicklung von Medikamenten und Wissen: Das Forschungsteam PodoHealthX der Universitätsmedizin Greifswald entwickelte ein Verfahren, das mittels 3D-Mikroskopie schnell und präzise Erkenntnisse über Nierenkörperchen liefert. Die Methode ermöglicht eine Isolation tierischer Nierenkörperchen in kürzester Zeit, die im Anschluss mit Hilfe einer KI-gestützten Bildanalyse untersucht werden. Das Greifswalder Team vom Institut für Anatomie und Zellbiologie der Unimedizin arbeitete dabei eng mit dem Institut für Anatomie der Universität Zürich zusammen. Die Studie hierzu erschien nun im internationalen Fachmagazin *Advanced Science*.

Das Nierenkörperchen namens Glomerulus ist für die korrekte Filtration des Blutes verantwortlich. Dort bilden Füßchenzellen, die sogenannten Podozyten, eine einzigartige Barriere, die darüber entscheidet, was im Blut verbleibt und was über den Harn ausgeschieden wird. Das Problem: Ein Verlust an Podozyten ist dauerhaft, da sich diese nicht regenerieren können. Je weniger Podozyten in den Nierenkörperchen vorhanden sind, umso schlechter filtrierte die Niere das Blut. In der Folge kann es zur chronischen Nierenkrankheit bis hin zum vollständigen Verlust der Nierenfunktion kommen. Der Forscher Dr. Maximilian Schindler vom Forschungsteam PodoHealthX von Frau Professorin Nicole Endlich am Institut für Anatomie und Zellbiologie entwickelte nun anhand von Zebrafischlarven eine Methode, um diese Nierenkörperchen im Ganzen zu isolieren und zu analysieren. „Wir konnten auf diese Weise zum ersten Mal ein vollständiges dreidimensionales Modell des nur 30-40 Mikrometer kleinen Glomerulus erstellen“, sagt Schindler. „Mit der neuartigen Methode namens ‚Glomage‘ können wir nun zum Beispiel die genaue Anzahl der lebenswichtigen Podozyten ermitteln.“ In diesem Zusammenhang testete das Forschungsteam auch ein neuartiges Medikament um den Verlust der Podozyten zu verhindern bzw. zu stoppen, was sich als besonders vielversprechend erwies.

Die neue Methode „Glomage“ ließ sich auch auf Mäusenieren übertragen, die als Säugetiere der Anatomie des Menschen ähnlicher sind als Zebrafische. Bisher konnten diese Erkenntnisse nur entweder durch komplizierte und langwierige Experimente mit einer Dauer von ungefähr drei Wochen oder durch fehleranfällige Hochrechnungen gewonnen werden. Das Team PodoHealthX

verkürzte diesen Prozess auf zwei bis drei Tage. „Das macht die Methode für viele Forschungsgruppen interessant“, sagt Schindler.

Unterstützt wurde die Arbeit durch eine Kooperation mit Professor Soeren Lienkamp vom Institut für Anatomie an der Universität Zürich. „Mit der in der Zusammenarbeit entwickelten Analyse mittels künstlicher Intelligenz erhielten wir noch genauere Daten über die Anzahl der Podozyten als bisher“, erklärt Schindler. „Wir konnten nun erstmals zeigen, dass die genaue Podozytenzahl bei alten Mäusen signifikant verringert ist verglichen zu jüngeren Mäusen.“ Die Analyse der Nierenkörperchen ergab dabei noch eine weitere Entdeckung: „Wir haben hochreine RNA aus den Glomeruli isolieren können. Das bedeutet, wir können nicht nur dreidimensionale Mikroskopie-Analysen durchführen, sondern uns auch ganz spezifisch anschauen, was molekular in den Zellen passiert.“

„Unsere neu entwickelte Methode „*Glomage*“ wird uns in kurzer Zeit einen hohen Erkenntnisgewinn liefern, um dann viele potentielle Medikamente schnell und zuverlässig hinsichtlich ihrer Wirkung auf chronische Nierenerkrankungen zu untersuchen“, sagt Professorin Nicole Endlich, Nierenforscherin und Geschäftsführerin des Instituts für Anatomie und Zellbiologie der Universitätsmedizin Greifswald sowie Letztautorin der Studie. „Grundlagenforschung ist oftmals langwierig, aber wir fahren gerade von der Bundesstraße auf die Autobahn.“

Weitere Informationen:

Die Publikation bei *Advanced Science*: [Glomage: A Multimodal Platform for High-Content Morphological and RNA Profiling of Glomeruli in Zebrafish and Mouse Models - Schindler - Advanced Science - Wiley Online Library](#)

Pressemitteilung online: [Nierenforschung in Rekordgeschwindigkeit | Universitätsmedizin Greifswald](#)

Foto:

Prof. Dr. Nicole Endlich und Dr. Maximilian Schindler, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald

© *Universitätsmedizin Greifswald /Hauke Meier*



Pressestelle:

Hauke Meier

+49 3834 - 86 - 6521

Hauke.Meier@med.uni-greifswald.de

www.unimedizin-greifswald.de

www.facebook.com/UMGreifswald

www.linkedin.com/company/universitaetsmedizin-greifswald

Instagram @UMGreifswald