

## Pressemitteilung

14. November 2019

Empfindliche Zellen im Stirnhirn führen zu falscher Verschaltung

# UKE-Forscherinnen und -Forscher klären möglichen Mechanismus von Schizophrenie auf

Die Weichen für eine spätere Schizophrenie werden möglicherweise schon im Mutterleib gestellt: Bestimmte Zellen im vorderen Stirnbereich des Gehirns könnten dabei eine entscheidende Rolle spielen. Denn Fehler bei der Entwicklung dieser Zellen verursachten eine falsche Verschaltung des betreffenden Hirnbereichs, die durch eine gezielte Intervention umkehrbar ist. Das berichten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) in der aktuellen Online-Ausgabe des internationalen Fachmagazins *Neuron*.

„Wir konnten im Modell einen möglichen Mechanismus identifizieren, der erklärt, wie Schizophrenie während der frühen Entwicklung des Gehirns entstehen kann“, sagt Prof. Dr. Ileana Hanganu-Opatz, Leiterin der Arbeitsgruppe Entwicklungsneurophysiologie im UKE. Die Fehler in der Verschaltung der Hirnzellen könnten den Boden bereiten für die Entstehung der psychischen Störung. Die identifizierten Zellen befinden sich im vorderen Bereich des Gehirns, auch Stirnhirn oder präfrontaler Cortex genannt. Hier sind Eigenschaften wie Vernunft, Selbstkontrolle oder das soziale Gewissen verankert. Die Zellen sind der Forscherin zufolge während der Entwicklung des Gehirns besonders empfindlich; Störungen führen zu einer verminderten Hirnaktivität und schließlich zur falschen Verschaltung der betroffenen Hirnbereiche. Diese frühe Dysfunktion und die späten kognitiven Defizite konnten durch die Hemmung entzündlicher Prozesse während einer bestimmten Entwicklungsphase korrigiert werden.

### Licht im Gehirn

Gewonnen haben die Forscherinnen und Forscher um Prof. Hanganu-Opatz ihre Erkenntnisse anhand von speziellen Mäusen, die aufgrund ihrer genetischen Ausstattung und früheren Erfahrung ebenfalls bestimmte Merkmale der Schizophrenie entwickeln und daher als Modellorganismus für die Erkrankung in Frage kommen. Wichtigstes Werkzeug der Forscher waren sogenannte optogenetische Untersuchungsmethoden. Dabei werden zunächst lichtempfindliche Proteine mithilfe gentechnischer Verfahren in die Hirnzellen eingebaut. Später lassen sich die Zellen mit Lichtsignalen gezielt an- und abschalten. Durch Verhaltensexperimente können die Wissenschaftler dann auf die Funktion der jeweiligen Hirnzellen schließen.

Ob die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zu neuartigen Therapien führen werden, ist Prof. Hanganu-Opatz zufolge ungewiss. Die Schizophrenie sei eine Entwicklungs Erkrankung, deren grundlegende Mechanismen weitgehend ungeklärt sind. Das Wissen, welche konkreten Zellen eine besondere Bedeutung für die fehlerhafte Verschaltung im Gehirn haben, sei lediglich ein erster Schritt. „Weitere müssen folgen, bevor sich Konsequenzen für die Therapie von Patienten ableiten lassen“, so die Wissenschaftlerin.

## Literatur

Chini et al., Resolving and Rescuing Developmental Miswiring in a Mouse Model of Cognitive Impairment, Neuron (2019), <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.09.042>

## Kontakt für Rückfragen

Prof. Dr. Ileana Hanganu-Opatz  
AG Entwicklungsneurophysiologie | Institut für Neuroanatomie  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)  
Martinistraße 52  
20246 Hamburg  
Telefon: 040 7410-58966  
[i.hanganu-opatz@uke.de](mailto:i.hanganu-opatz@uke.de)

## Das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

Das 1889 gegründete Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) ist eine der modernsten Kliniken Europas und mit mehr als 11.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einer der größten Arbeitgeber in Hamburg. Gemeinsam mit seinem Universitären Herz- und Gefäßzentrum und der Martini-Klinik verfügt das UKE über mehr als 1.730 Betten und behandelt pro Jahr rund 507.000 Patientinnen und Patienten. Zu den Forschungsschwerpunkten des UKE gehören die Neurowissenschaften, die Herz-Kreislauf-Forschung, die Versorgungsforschung, die Onkologie sowie Infektionen und Entzündungen. Über die Medizinische Fakultät bildet das UKE rund 3.300 Mediziner und Zahnmediziner aus.

Wissen – Forschen – Heilen durch vernetzte Kompetenz: Das UKE. | [www.uke.de](http://www.uke.de)

Wenn Sie aus unserem Presseverteiler entfernt werden möchten, schicken Sie uns bitte eine E-Mail an [presse@uke.de](mailto:presse@uke.de). Informationen zum Datenschutz finden Sie [hier](#).

