

Pressemitteilung

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt Susanne Eichacker

06.03.2015

<http://idw-online.de/de/news626875>

Forschungsergebnisse
Biologie, Medizin
überregional

HelmholtzZentrum münchen
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

Stammzellen im Gehirn sind kein ewiger Jungbrunnen

Neuherberg, 06.03.2015. Stammzellen im Gehirn können Nervenzellen nachbilden und gelten daher als therapeutische Hoffnungsträger. Ein Forscherteam des Helmholtz Zentrums München und der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) hat nun herausgefunden, dass die Selbsterneuerungsrate der Stammzellen begrenzt ist und ihre Anzahl im Laufe des Lebens sinkt. Wissenschaftliche Ansätze können nun Maßnahmen und Signalwege zur Erhaltung der Stammzellen erforschen. Die Ergebnisse sind im Fachjournal ‚Nature Neuroscience‘ veröffentlicht.

Die Bildung von Nervenzellen (Neurogenese) ist beim Menschen überwiegend auf die Entwicklungsphase beschränkt und findet im Erwachsenenstadium nur noch in wenigen Regionen des Vorderhirns statt. In diesen Regionen sind neurale Stammzellen vorhanden, die über verschiedene Zwischenstufen Nervenzellen bilden.

Stammzellen können sich nur begrenzt selbst erneuern – Gesamtzahl sinkt

Bisher ging man davon aus, dass die Erhaltung des Stammzell-Pools auf der Selbsterneuerung einzelner Stammzellen beruht. Das Wissenschaftlerteam um Dr. Filippo Calzolari, Dr. Jovica Ninkovic und Professor Dr. Magdalena Götz konnte dies nun widerlegen: sowohl die Selbsterneuerungsrate, als auch die Diversität der gebildeten Nervenzellen aus den Stammzellen sind begrenzt, die Anzahl der Stammzellen nimmt mit der Lebensdauer ab.

„Unsere Ergebnisse erklären zum einen, warum die Neurogenese im höheren Alter zurückgeht, da dann die Anzahl der neuronalen Stammzellen vermindert ist. Zum anderen können wir daraus auch generell neue Erkenntnisse zu bisher noch unverstandenen Mechanismen der Neurogenese gewinnen“, sagt Erstautor Calzolari.

Therapieansätze müssen Stammzellen selbst in den Fokus rücken

Ansätze zu neuen Therapien gegen Erkrankungen des Gehirns, wie z.B. Schlaganfall oder Demenzerkrankungen, konzentrieren sich vor allem darauf, untergegangene Nervenzellen zu ersetzen, indem die Bildung neuer Zellen aus Stammzellen angeregt wird. „Vor dem Hintergrund, dass der Stammzellvorrat begrenzt ist, müssen wir nun auch nach Wegen suchen, um die Selbsterneuerungsrate der Stammzellen selbst zu fördern und den Vorrat so über einen längeren Zeitraum aufrecht zu erhalten“, betont Götz, Direktorin des Instituts für Stammzellforschung am Helmholtz Zentrum München und Lehrstuhlinhaberin des Instituts Physiologische Genomik der LMU.

Weitere Informationen

Original-Publikation:

Calzolari, F. et al. (2015). Fast clonal expansion and limited neural stem cell self-renewal in the adult subependymal zone. Nature Neuroscience, doi: 10.1038/nn.3963

Link zur Fachpublikation:<http://www.nature.com/neuro/journal/vaop/ncurrent/full/nn.3963.html>

Das Helmholtz Zentrum München verfolgt als deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt das Ziel, personalisierte Medizin für die Diagnose, Therapie und Prävention weit verbreiteter Volkskrankheiten wie Diabetes mellitus und Lungenerkrankungen zu entwickeln. Dafür untersucht es das Zusammenwirken von Genetik, Umweltfaktoren und Lebensstil. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 2.300 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit rund 37.000 Beschäftigten angehören.<http://www.helmholtz-muenchen.de/>

Das Institut für Stammzellforschung (ISF) untersucht die grundlegenden molekularen und zellulären Mechanismen der Stammzellerhaltung und -differenzierung. Daraus entwickelt das ISF Ansätze, um defekte Zelltypen zu ersetzen, entweder durch Aktivierung ruhender Stammzellen oder Neuprogrammierung anderer vorhandener Zelltypen zur Reparatur. Ziel dieser Ansätze ist die Neubildung von verletztem, krankhaft verändertem oder zugrunde gegangenem Gewebe.<http://www.helmholtz-muenchen.de/isf/index.html>

Die LMU ist eine der führenden Universitäten in Europa mit einer über 500-jährigen Tradition. Sie bietet ein breites Spektrum aller Wissensgebiete – die ideale Basis für hervorragende Forschung und ein anspruchsvolles Lehrangebot. Es reicht von den Geistes- und Kultur- über Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bis hin zur Medizin und den Naturwissenschaften. 15 Prozent der 50.000 Studierenden kommen aus dem Ausland – aus insgesamt 130 Nationen. Das Know-how und die Kreativität der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bilden die Grundlage für die herausragende Forschungsbilanz der Universität. Der Erfolg der LMU in der Exzellenzinitiative, einem deutschlandweiten Wettbewerb zur Stärkung der universitären Spitzenforschung, dokumentiert eindrucksvoll die Forschungsstärke der Münchener Universität.<http://www.uni-muenchen.de/index.html>

Fachliche Ansprechpartnerin
Prof. Magdalena Götz, Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Institut für Stammzellforschung, Ingolstädter Landstr. 1, 85764 Neuherberg - Tel.: 089-3187-3750 - E-Mail:magdalena.goetz@helmholtz-muenchen.de

URL zur Pressemitteilung:
<http://www.helmholtz-muenchen.de/aktuelles/uebersicht/pressemitteilungnews/article/26364/index.html>