

Pressemitteilung

Goethe-Universität Frankfurt am Main

Dr. Anne Hardy

04.02.2010

<http://idw-online.de/de/news354354>

Forschungsprojekte
Biologie, Medizin
überregional



Wie passieren Wirkstoffe die Blut-Hirn-Schranke?

Europäisches Konsortium JUSTBRAIN erhält 6 Millionen Euro zur Verbesserung der Therapie neurologischer Erkrankungen

FRANKFURT. Die Blut-Hirn-Schranke stellt für viele Arzneimittel ein unüberwindliches Hindernis dar. An ihr scheitert oft die medikamentöse Behandlung von Erkrankungen des zentralen Nervensystems. Hier setzt das europäische Konsortium JUSTBRAIN an, das kürzlich von der Europäischen Union mit einer Fördersumme von sechs Millionen Euro für drei Jahre bewilligt wurde. Gemeinsam wollen Forschungseinrichtungen und Industriepartner die Funktion der Blut-Hirn-Schranke besser verstehen und Wege finden, sie zu durchdringen. Die Goethe-Universität, vertreten durch das Neurologische Institut (Edinger Institut), beschäftigt sich dabei schwerpunktmäßig mit Glioblastomen. Sie gehören zu den häufigsten und bösartigsten Tumoren des Erwachsenen.

Paul Ehrlich, Nobelpreisträger der Goethe-Universität, entdeckte die Blut-Hirn-Schranke (BHS) bereits 1885. Als physiologische Barriere zwischen dem Blutkreislauf und dem Zentralnervensystem dient sie dazu, die Bedingungen im Gehirn (Homöostase) aufrecht zu erhalten und das Gehirn vor im Blut zirkulierenden Krankheitserregern, Giften und Botenstoffen zu schützen. Diese Schutzschicht wird durch eine besonders enge Verbindung der Endothelzellen erreicht, welche die Gehirnkapillaren auskleiden.

Lange waren die molekularen Mechanismen, die zur Ausbildung der BHS in Hirnkapillaren führen, weitgehend unbekannt. Erst kürzlich konnte unter anderem die Gruppe von Dr. Stefan Liebner am Frankfurter Edinger Institut von Prof. Karl H. Plate zeigen, dass ein bestimmter Signalweg (Wnt) maßgeblich dazu beiträgt, dass die Endothelzellen an der BHS sich wie bei einem Reißverschluss eng miteinander verknüpfen (tight junctions). Der Wnt-Signalweg reguliert Gene, die für die Ausbildung von tight junctions und Transportsystemen essentiell sind.

Diese Entdeckung ist Grundlage des Forschungsvorhabens im Rahmen des JUSTBRAIN Konsortiums, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Regulation der Zell-Zell-Verbindung in Hirnkapillaren besser zu charakterisieren. Ziel ist deren Öffnung, so dass Wirkstoffe, welche die BHS unter normalen Bedingungen nicht passieren können, ins Gehirn gelangen. Der Fokus liegt dabei auf Glioblastomen. Deren Behandlung wird dadurch erschwert, dass die BHS-Funktion im stark wachsenden Tumorrand intakt bleibt, während sie im Zentrum des Tumors gestört ist. "Wir sind zuversichtlich, dass wir nach Ablauf des JUSTBRAIN Forschungsvorhabens neue Strategien für die Verbesserung der Medikamentengabe im ZNS definieren können", meint Dr. Stefan Liebner.

Das Konsortium besteht aus Arbeitsgruppen der Goethe-Universität, der Universität Bern, des FIRC Instituts für Molekulare Onkologie in Mailand, dem Leibnitz-Institut für Molekulare Pharmakologie in Berlin, dem INSERM in Paris und der Firma Roche in Basel.

Informationen: Dr. Stefan Liebner, Neurologisches Institut, Campus Niederrad, Tel.: (069) 6301-6042, stefan.liebner@kgu.de.