

Zilien als Versorgungspumpe des Gehirns

Forschungsgruppe um caesar-Wissenschaftlerin Prof. Dagmar Wachten an neuer Studie über Zilien beteiligt, unter anderem mit neuartigem Werkzeug zur Erforschung der Zilienbewegung. Publikationen erscheinen in „Current Biology“ und „Cells“.

Zilien sind winzige, haarähnliche Fortsätze. Im Körper erfüllen die beweglichen Strukturen eine Vielzahl von Aufgaben. Sie können als Motoren oder Antennen Verwendung finden. So sorgen die Zilien des Gehirns für ein Durchströmen des Organs mit Nährflüssigkeit. Über Funktion und Bedeutung der Zilien ist vieles dennoch unbekannt.

Neue Veröffentlichungen bringen frische Erkenntnisse über die rätselhaften Strukturen. Sie entstanden unter Beteiligung der caesar-Wissenschaftlerin Prof. Dagmar Wachten und ihrer Arbeitsgruppe. Die Studie „Spatially organized ciliary beating compartmentalizes cerebrospinal fluid flow in the brain and regulates ventricular development“ („Current Biology“) untersucht die Funktionsweise der Zilien im Gehirn von Zebrafischen. Dabei offenbart sich ihre raffinierte Anordnung. Zilien organisieren sich, um mit ihrem Schlag eine gerichtete, konstante Strömung erzeugen. Wird ihre Bewegung unterbrochen, kann dies zu Entwicklungsstörungen des Gehirns führen.

Die Studie stützt sich dabei auch auf ein neuartiges Werkzeug. „SpermQ“ erlaubt die Untersuchung der Zilienbewegung in bislang unerreichter Präzision. Das Werkzeug, ebenfalls durch Mitglieder der Wachten-Gruppe entwickelt, wurde im Fachjournal „Cells“ nun veröffentlicht („SpermQ – A Simple Analysis Software to Comprehensively Study Flagellar Beating and Sperm Steering“).

Originalpublikationen:

Olstad, E.W., Ringers, C., Hansen, J. N., Wens, A., Brandt, C., Wachten, D., Yaksi, E., Jurisch-Yaksi, N. Spatially organized ciliary beating compartmentalizes cerebrospinal fluid flow in the brain and regulates ventricular development. Cur. Biol. 2019, in press.;
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.11.059>;

Hansen, J.N., Rassmann, S., Jikeli, J.F., Wachten, D. SpermQ – a simple analysis software to comprehensively study flagellar beating and sperm steering. Cells 2019, 8(1),10;
<https://doi.org/10.3390/cells801001>

Über das Forschungszentrum caesar

Das Center of Advanced European Studies and Research (caesar) ist ein Forschungsinstitut in Bonn, das Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Neuroethologie betreibt und die neuronalen Mechanismen untersucht, die Tierverhalten zugrunde liegen. Das Institut wird durch eine gemeinnützige Stiftung privaten Rechts finanziert. Stifter sind die Bundesrepublik Deutschland und das Land Nordrhein-Westfalen. caesar ist eng mit der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) assoziiert und teilt deren wissenschaftliche Prinzipien. Der Präsident der MPG ist Vorsitzender des Stiftungsrates, die caesar-Direktoren sind wissenschaftliche Mitglieder der MPG.