



**Mag. CHRISTIAN SAVOY**  
Universitätskommunikation

Tel.: +43 732 2468-3012  
Fax: +43 732 2468-9839  
christian.savoy@jku.at

Linz, 25. März 2015

## **JKU-ForscherInnen entschlüsseln Wassertransport in Zellen**

***„Panta rhei“ – „alles fließt“, wusste schon der alte griechische Philosoph Heraklit. Ganz besonders gilt das für Wasser, auch in unserem Körper. Fraglich war bisher allerdings, wie dieser Wassertransport in und aus einer Körperzelle eigentlich bewerkstelligt wird. Eine neue Studie des Instituts für Biophysik der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz hat die Arbeitsweise der wasserleitenden Proteine entschlüsselt. Die Ergebnisse wurden nun im renommierten Fachmagazin „Science Advances“ der Fachwelt vorgestellt.***

*„Es war bereits bekannt, dass diese wasserleitenden Proteine, sogenannte Aquaporine, eine Schlüsselrolle spielen“, erklärt Prof. Peter Pohl vom Institut für Biophysik, Abteilung Molekulare Biophysik und Membranphysik. Wie genau das vor sich ging, war aber unbekannt. Die Aquaporine, die quasi als Wasserkanäle auf zellulärer Ebene dienen, sind unvorstellbar eng, der Durchmesser oft nicht viel größer als ein einzelnes Wassermolekül. „Es war rätselhaft, wie sich die Wassermoleküle quasi aufreihen und durchbewegen, ohne steckenzubleiben.“ Diese winzigen Dimensionen stellten die ForscherInnen vor erhebliche Probleme.*

### **Methodische Herausforderung**

*„Es musste eine Methode gefunden werden, die Proteine zu zählen, und wir mussten eine Methode finden, den Ausfluss aus Vesikeln zu messen, die selbst kleiner sind als das Auflösungsvermögen eines Lichtmikroskops. Ersteres hat letztlich geklappt, indem wir Fluoreszenzmarkierung auf den Proteinen angebracht haben, letzteres mittels Messung der Lichtstreuung. Für die Auswertung der Lichtstreuung mussten wir aber die Streutheorie ein wenig weiterentwickeln“, schildert Pohl.*

Die Linzer ForscherInnen entdeckten, dass der Wasserfluss von der Art der Aminosäuren abhängt, die die Innenwände der Wasserkanäle auskleiden. Einige dieser Aminosäuren binden Wassermoleküle. Sind besonders viele dieser Aminosäuren vorhanden, bindet sich auch mehr Wasser, wodurch der Durchfluss sinkt.

*„Wir verstehen jetzt besser, wie derart kleine Kanäle funktionieren. Das könnte helfen, pathologische Zustände zuzuordnen. Außerdem dürfte die Erkenntnis wichtig sein für die synthetische Biologie - z. B. beim Design künstlicher Wasserkanäle für Wasserfilter“,* freut sich Prof. Pohl über diesen Forschungserfolg, der in der aktuellen Ausgabe von „Science Advances“ erschienen ist.

**Kontakt:**

**Prof. Peter Pohl**

**Institut für Biophysik**

**Tel.: 0732/2468 7562**

**E-Mail: [peter.pohl@jku.at](mailto:peter.pohl@jku.at)**