



**Mag. CHRISTIAN SAVOY**  
Universitätskommunikation

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

Linz, 11. Juni 2013

## **Forscher lüften Geheimnis des Stofftransports durch Zellmembrane**

*Eine Zelle ist die kleinste lebende Einheit im menschlichen Körper – und zugleich ein Wunderwerk der Natur. Auch wenn die Zellforschung enorme Fortschritte gemacht hat, sind viele Funktionen und Abläufe immer noch unerforscht. Ein internationales Team hat unter JKU-Führung nun Licht ins Dunkel des Stofftransports durch die Zellwände gebracht.*

Ein Mensch ist aus rund 50.000 Milliarden Zellen zusammengesetzt. Diese Bausteine des menschlichen Körpers grenzen sich nach außen durch Membranen ab. Diese schützen als Zellwand die Zellbestandteile, müssen aber, ähnlich der Haut des menschlichen Körpers, Stofftransport in die Zelle und aus der Zelle gewährleisten. Kontrolle über diesen Transport üben kleine Poren aus, die von den Zellen gezielt geöffnet und geschlossen werden können. Im Unterschied zu den Schweißdrüsen in unserer Haut, die Salz und Wasser nach außen transportieren, gibt es für die gleiche Funktion in der Zellmembran gleich drei verschiedene Sorten von Kanälen, die entweder nur Kationen oder nur Anionen oder nur Wasser transportieren.

### **Neue Transportwege für Wasser**

Ein Wissenschafterteam unter Leitung von Prof. Peter Pohl vom Institut für Biophysik der JKU hat nun in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Universität Kaiserslautern (Deutschland) festgestellt, dass diese Aufgabentrennung längst nicht so strikt ist, wie bisher angenommen. Einige Kaliumkanäle können nicht nur zwei Zustände annehmen, d.h. entweder offen oder geschlossen sein. Sie besitzen einen dritten Zustand. In diesem passen zwar Kaliumionen nicht hindurch, Wassermoleküle aber können passieren. Diese Entdeckung könnte erklären, warum Nervenzellen, die besonders viele derartige

Kaliumkanäle haben, über keine nur auf Wassertransport spezialisierte Kanäle (Aquaporine) verfügen.

### **Neue Fragen aufgeworfen**

Der Nachweis wasserleitender Kaliumkanäle ist auch in anderer Hinsicht von Bedeutung. Bisher ging die Wissenschaft davon aus, dass ein Kaliumion seinen speziellen Bindungsplatz im Kanalinneren nur verlassen kann, wenn es von einem anderen Kaliumion abgelöst wird, das quasi dessen Platz im „Käfig“ übernimmt. Der Umstand, dass die Kaliumionen vom Wasser „herausgespült“ werden können macht deutlich, dass der Käfig nicht fest schließt. Die Kaliumionen sind an ihren Bindungsplätzen also nicht fest verankert, nur leicht angedockt – eine Erkenntnis, die einen wichtigen Schritt im Verständnis der Vorgänge in unseren Zellen darstellt.

Welchen Beitrag der Wassertransport durch Kaliumkanäle zum Wasserhaushalt im Hirn leistet, ist noch unklar. Diese Frage gilt es zu klären, da Störungen des Wasserhaushalts u.a. zu Epilepsien führen können.

### **Rückfragen:**

**Prof. Peter Pohl**

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

**Tel.:** 0732 / 2468 7562