

SLC41A1 kodiert für den Na⁺/Mg-Exchanger

Die Erfindung betrifft die Charakterisierung von SLC41A1 und die Entwicklung eines Antikörpers.

Fachbereich

Pharmazie

Stand der Entwicklung:

Machbarkeit

Schutzrechtssituation:

Patenterteilung (EP)
EP2431386

Patentanmeldung (CA)
CA 2811538

Angebot:

Verkauf
Lizenzierung
Entwicklungskooperation

Universität Rostock Service GmbH

+49 (0)381 498-9803
patente-vvb@uni-rostock.de
www.verwertungsverbund-mv.de

Postadresse:
Universität Rostock Service GmbH
18051 Rostock

Einleitung

Lebewesen bestehen aus Billionen von Zellen. Jede einzelne Zelle besitzt eine Membran, die sie zur Umwelt hin abschließt. Dies ermöglicht der Zelle den Aufbau eines Zellmilieus, welches für ihre Funktion unerlässlich ist. Nur Gase und sehr kleine hydrophobe Moleküle können die Membran ungehindert passieren. Für Ionen stellt sie jedoch eine Barriere dar. Da der Stofftransport für die Zelle jedoch lebensnotwendig ist, übernehmen Transport- bzw. Kanalproteine diese Aufgabe. Sie bilden Poren in der Membran und schleusen dabei Ionen durch sie hindurch.

Problemstellung

Der Na⁺/Mg²⁺-Austauscher ist ein Protein, das für den Transport von Mg²⁺ in Abhängigkeit von Na⁺ verantwortlich ist. Ihm kommt eine besondere Bedeutung zu. Er kommt in jedem Zellsystem vor und ist bei Säugetieren sogar das wichtigste Mg²⁺-Efflux-System. Daher ist der Na⁺/Mg²⁺-Austauscher essentiell für die Aufrechterhaltung der intrazellulären Mg²⁺-Homöostase. Störungen des zellulären Magnesiumhaushaltes und der Magnesiumtransportproteine sind an der Entstehung verschiedener Erkrankungen beteiligt. Diabetes, Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sowie die Parkinson'sche Krankheit können durch eine solche Störung ausgelöst werden. Über den Mechanismus des transmembranalen Transportes von Mg²⁺ ist im Vergleich zu Na⁺ und K⁺ wenig bekannt. Allerdings wurde die Existenz eines Na⁺/Mg²⁺-Austauschers bisher durch funktionelle Methoden, wie der Fluxmessung

oder der Messung mit Fluoreszenzfarbstoffen, nachgewiesen. Steigt die intrazelluläre freie Mg²⁺-Konzentration über den Normalwert, z.B. durch den Zerfall von ATP, werden die Kationen mit Hilfe der Transportproteine aus der Zelle ausgeschieden.

Innovation

Da bisher keine Möglichkeit bestand sowohl für Forschungszwecke als auch für den späteren medizinischen Einsatz sichere Antikörper zu entwickeln, bietet diese Erfindung die Lösung hierfür. Durch die Charakterisierung des Membranproteins SLC41A1 wurde ein Antikörper entdeckt, welches das Membranprotein unter Umständen steuern lässt.

Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- direkte Untersuchung der Struktur, Regulation und Funktion des Na⁺/Mg²⁺-Austauschers
- Basis für Entwicklung funktioneller Antikörper
- Basis für Entwicklung von Pharmaka

Universität Rostock Service GmbH