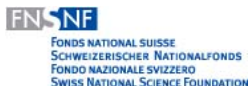


Diese Meldung kann unter <http://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100594613/snf-bild-der-forschung-neuartiges-mikroskop-erlaubt-ungekannte-einblicke-in-muskelzellen> abgerufen werden.



SNF: Bild der Forschung: Neuartiges Mikroskop erlaubt ungekannte Einblicke in Muskelzellen

30.11.2009 - 08:50 Uhr, Schweizerischer Nationalfonds / Fonds national suisse

Bern (ots) -

- Hinweis: Bildmaterial wird über Keystone durch Photopress verbreitet und steht zum kostenlosen Download bereit unter: <http://www.presseportal.ch/de/pm/100002863> -

Wie Kalziumionen die Muskelkraft kontrollieren

Unter dem so genannten TIRF-Mikroskop werden Kalziumionen sichtbar, die durch die Zellhülle in Muskelzellen einströmen. Worin sich gesunde von kranken Muskelzellen unterscheiden, erscheint dank dieses neuartigen, mit Hilfe von Fördergeldern des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) erstandenen Mikroskops in einem ungekannten Licht.

Kalziumionen spielen in den Muskelzellen eine entscheidende Rolle: Wenn sie sich ansammeln, signalisieren sie den Muskelzellen, dass sie Arbeit zu verrichten haben und sich also zusammenziehen sollen. Deshalb ist es nicht erstaunlich, dass sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Muskelerkrankungen auf Störungen des Kalziumhaushalts von Muskelzellen zurückführen lassen. Überschreiten die Kalziumionen, wie beispielsweise beim Hitzschlag (oder in der Fachsprache: maligne Hyperthermie), eine kritische Konzentration, lösen sie eine unkontrollierte Muskelreaktion aus, die tödlich enden kann. Denn Muskelzellen entwickeln Hitze und sterben schliesslich ab, wenn sie zu lange aktiviert bleiben.

Grundsätzlich gelangen Kalziumionen auf zwei verschiedenen Wegen ins Innere der Zelle: Sie werden entweder von innen aus den Speicherkammern der Muskelzellen freigesetzt oder von aussen durch die Zellhülle geschleust. Die Vorgänge an der Zellhülle untersucht Susan Treves am Departement Biomedizin der Universität Basel mit Hilfe eines neuartigen Geräts, dem so genannten TIRF-Mikroskop (TIRF steht für Total Internal Reflection Fluorescence). Es macht sich den Umstand zunutze, dass schräg einfallende Lichtstrahlen an optischen Grenzflächen totalreflektiert werden. Dadurch bleibt der Lichtstrahl im Glas des Objektträgers gefangen, und nur die im direkten Kontakt mit dem Objektträger stehende Zellhülle wird beleuchtet. So hat Susan Treves nachgewiesen, dass mehr Kalziumionen von aussen in Muskelzellen von Patienten mit Muskelerkrankungen einströmen als in Muskelzellen von gesunden Personen. Dadurch gilt - neben der bereits bekannten unterschiedlichen Freisetzung aus den Speicherkammern - nun auch der veränderte Kalziumionenfluss durch die Zellhülle als eine mögliche Ursache von Muskelerkrankungen. Diese scheinen somit auf mehreren Faktoren zu beruhen. Dies rückt die Vorstellung eines einzelnen Medikamentes, mit dem alle Muskelerkrankungen geheilt werden können, in die Ferne. Umso wichtiger ist das genauere Verständnis des Kalziumhaushalts von Muskelzellen aber für die Entwicklung von inskünftigen massgeschneiderten Therapien.

Der Text und das Bild (in hoher Auflösung) können auf der Internetseite des Schweizerischen Nationalfonds heruntergeladen werden unter: www.snf.ch > Medien > Bild der Forschung

Kontakt:

Dr. Susan Treves

Departement Biomedizin

Universitätsspital Basel

Hebelstrasse 20

4031 Basel

Tel.: +41 61 265 23 73

E-Mail: susan.treves@unibas.ch

Originaltext: Schweizerischer Nationalfonds / Fonds national suisse
Medienmappe: <http://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/schweizerischer-nationalfonds-fonds-national-suisse>
Medienmappe als RSS: http://presseportal.de/rss/pm_100002863.rss2