

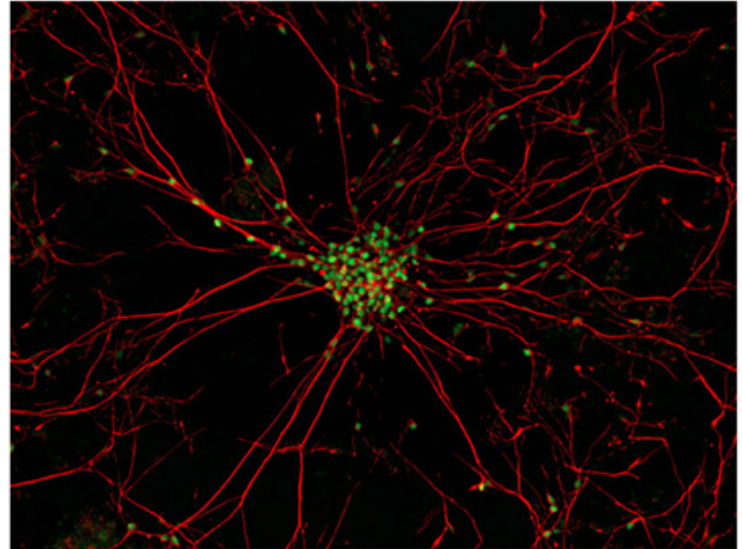
Motoneuron-Krankheit: wie können Stammzellen helfen?

Was wissen wir?

Verschiedene Krankheiten, ausgelöst durch Schäden an Nervenzellen (Neuronen), die unsere Muskeln kontrollieren, werden kollektiv als Motoneuron-Krankheiten (MND) bezeichnet. Derzeit gibt es für MND keine Heilung, so daß die meisten Behandlungen auf das Erleichtern der Symptome ausgerichtet sind, um die Lebensqualität der Person zu verbessern.

Ungefähr 10% der MND Fälle werden von den Eltern auf die Kinder vererbt. Der Auslöser für die meisten Fälle (90%) ist zur Zeit noch unbekannt.

Es gibt viele Zellen im Gehirn, die die Neuronen versorgen und bei ihrer Funktion unterstützen. Mehrere Indizien weisen nun darauf hin, daß Motoneuronen für Schäden anfällig werden, wenn die sie unterstützenden Zellen funktionsunfähig werden.



Motoneuronen die aus iPS Zellen von ALS Patienten hergestellt wurden.

Bild: Gist Croft and Mackenzie Weygandt. Winner of the 2009 Olympus BioScapes Digital Imaging Competition®

Was untersuchen Forscher?

Forscher verwenden nun Stammzellen, um Methoden zum Wachsen von Neuronen oder anderen Zellen in Petrischalen zu entwickeln, mit denen sie MND simulieren ('modellieren') können. Auf diese Weise können Forscher die Auslöser für Nervenschäden aufdecken und studieren und wodurch diese verhindert werden könnten. Stammzellensysteme eignen sich auch sehr zum Entdecken von neuen Medikamenten und um die Sicherheit und Effektivität neuer Behandlungen zu testen.

Stammzellen werden auch für die Behandlung von MND Patienten entwickelt. Stammzellen sind eventuell in der Lage, schädliche Immunreaktionen zu regulieren oder sogar Wachstumsfaktoren zu produzieren, die den Neuronen helfen, zu überleben und die Schäden zu reparieren.

Was sind die Herausforderungen?

Forscher wissen relativ wenig über MND aufgrund ihrer komplexen und multi-facettierten Art. Diese Komplexität bedeutet auch, daß MND Behandlungen viele Veränderungen im Körper gleichzeitig beheben müßten, um weitere Schäden am Nervensystem effektiv stoppen zu können.

Das Beheben von durch MND verursachten Schäden bedeutet eine noch größere Herausforderung. Forscher prüfen Methoden, mit denen Stammzellen zur Wiederherstellung des Nervensystems benutzt werden können, in dem sie neue Neuronen und unterstützende Zellen erzeugen. Um die Funktion wieder völlig herstellen zu können, müssen sich diese neuen Zellen richtig in das Netzwerk von Zellen im Nervensystem einfügen.