

## Das Gehirn auffrischen mit Hilfe von Stammzellen und Traubenextrakt hilft alzheimererkrankten Mäusen

**Datum:** 25.05.2018

**Original Titel:**

Resveratrol promotes hUC-MSCs engraftment and neural repair in a mouse model of Alzheimer's disease

Stammzellen (beispielsweise aus der Nabelschnur entnommen) sind die Alleskönner unter den Körperzellen. Je nachdem in welchem Organ sie eingebracht werden, schalten sie ihr internes Umbauprogramm um und reifen zu der dort nötigen Sorte Zellen aus. Bei einer Erkrankung mit fortschreitender Zellzerstörung also ein kleines Wunder: Stammzellen füllen die Lücke und ersetzen, neu und gesund, abgestorbene Zellen. Damit sind Stammzellen auch eine große Hoffnung für die Alzheimererkrankung. Absterbende Nervenzellen könnten durch neue ersetzt werden und so möglicherweise Gehirnfunktionen retten. Leider ist bisher schon die Einbringung von Stammzellen sehr schwierig und oft nicht erfolgreich. Daher wird sie bisher bei Menschen nicht angewendet. Wie könnte die Prozedur erfolgreicher werden? Arzt und Zellbiologieexperte Dr. Fangxia Guan vom Klinikum der Zhengzhou Universität im chinesischen Kanton Henan testete nun mit seinen Kollegen chinesischer und US-amerikanischer Forschungsinstitute, ob Resveratrol die Stammzelltransplantation in der Maus unterstützen kann.

### **Wie kann Stammzelltherapie für Demenzpatienten möglich werden?**

Resveratrol ist ein gutbekanntes Antioxidans, das beispielsweise in Rotwein, roten Trauben oder Erdnüssen zu finden ist. Seine positive Wirkung auf die Lebensdauer und den Alterungsprozess machen es zu einem sehr beliebten [Nahrungsergänzungsmittel und Ziel der Medikamentenentwicklung](#). Resveratrol wirkt vermutlich durch die Aktivierung von Sirt1 (kurz vom englischen *silent information regulator 1*). Dieser Eiweißstoff greift in eine Vielzahl von Prozessen im Körper ein: Wachstum und Alterung, Fett- und Zuckerstoffwechsel oder Umgang mit dem oxidativen Stress in den Zellen. Sirt1 steigert wahrscheinlich auch die Zellneubildung im Lernzentrum und Gedächtnisumschlagplatz des Gehirns, dem Hippocampus. Damit sind Sirt1 (und sein Aktivator Resveratrol) besonders spannend für die Alzheimererkrankung, bei der Hippocampus und Gedächtnis zunehmend unter Zellschäden leiden.

### **Traubenextrakt für Zellneubildung und Hilfe bei Zellstress**

In dieser Studie wurden Mäuse mit einer Alzheimererkrankung untersucht. Stammzellen wurden aus der Nabelschnur entnommen. Es wurden 5 Behandlungsgruppen untersucht: zwei Gruppen blieben unbehandelt, einmal gesunde und einmal an Alzheimerdemenz erkrankte Mäuse. Drei erkrankte Mausgruppen wurden behandelt: einmal mit den Stammzellen allein, einmal mit Resveratrol allein und schließlich mit Stammzellen plus Resveratrol. Die Stammzellen wurden über zwei Monate hinweg alle zwei Wochen intravenös eingebracht. Resveratrol wurde in einer Menge von 200 mg/kg Körpergewicht täglich zugefüttert. Die Wirksamkeit der Behandlung wurde durch Verhaltenstests in einem Wasserlabyrinth überprüft. Dabei müssen die Tiere schwimmend eine versteckte Plattform entdecken, auf der sie dann eine Belohnung erhalten. Nach einer Übungszeit kann die Geschwindigkeit der Tiere anzeigen, ob sie sich gemerkt haben, wo sie suchen müssen. Veränderungen in der Aufgabe können auch das Lernvermögen anzeigen. Zusätzlich wurde im

Anschluss an die Behandlungsphase das Zellabsterben im Hippocampus gemessen.

### **Mausbehandlung mit Stammzellen und Resveratrol**

Die Alzheimer-Mäuse brauchten deutlich länger im Labyrinth als die gesunden Tiere. Die Studie fand, dass die erkrankten Tiere von jeder Behandlung profitierten. Die Kombination aus Stammzellen und Resveratrol verbesserte die Denkleistung der Alzheimer-Mäuse am deutlichsten. Sie wurden zielsicherer und schneller im Wasserlabyrinth. Auch die Tiere, die ausschließlich Stammzellen oder ausschließlich Resveratrol erhalten hatten, verbesserten sich messbar – beide Methoden sind also durchaus wertvoll, aber umso stärker, wenn sie kombiniert werden können. Direkt im Lernzentrum Hippocampus starben in den kombiniert-behandelten Tieren weniger Nervenzellen ab. Auch die Zellneubildung, die bei Menschen im Gehirn so wohl leider nicht stattfindet, erschien angeregt. Ebenso wurden Nervenwachstumsfaktoren angeregt. Auch das bereits beschriebene Sirt1, eventuell der Macher hinter vielen der Verbesserungen, wurde besonders bei der Behandlung mit Stammzellen plus Resveratrol verstärkt im Hippocampus hergestellt.

### **Kernelement bei Nervenschutz, Sirt1, wird bei Stammzellen plus Resveratrol aktiviert**

Die Studie demonstriert damit, dass eine Kombination aus Stammzelltherapie und Resveratrol zur Anregung von Sirt1 eine vielversprechende neue Therapie für die Alzheimererkrankung sein könnte. Bis dieser Ansatz klinisch umgesetzt werden kann, bleibt vorbeugend und behandelnd ganz nach Geschmack immerhin die Aufnahme über den Magen.

#### **Referenzen:**

Wang X, Ma S, Yang B, et al. Resveratrol promotes hUC-MSCs engraftment and neural repair in a mouse model of Alzheimer's disease. *Behav Brain Res.* 2018;339:297-304. doi:10.1016/j.bbr.2017.10.032.