

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[ORF ON Science - News - Medizin und Gesundheit - Leben](#)

Instant-Stammzelle: Mit Wasser aufgießen, fertig

Stammzellen haben nach Ansicht vieler Forscher das Potenzial für zahlreiche medizinische Anwendungen. So könnten sie z.B. bei Unfällen zur Behandlung von schweren Verletzungen benutzt werden. Dazu müssten die Stammzellen aber schnell und einfach zum Ort des Geschehens gebracht werden können - bisher ist ihre Aufbewahrung und Transport sehr aufwändig. Wissenschaftler arbeiten daher an einer Technik, Stammzellen zu trocknen und bei Bedarf mit Wasser wieder zu beleben: die Instant-Stammzelle.

Lufttrocknung

Mehrere Forschungsteams versuchen derzeit ein Verfahren zu entwickeln, um Stammzellen Luft zu trocknen - ähnlich wie Weintrauben zu Rosinen konserviert werden.

"Getrocknete Stammzellen könnten in praktischen, luftdichten Päckchen verpackt werden, die bei Bedarf am Unfallort geöffnet werden und deren Inhalt mit Wasser vermischt sofort einsetzbar wäre," so Ann Oliver vom Center for Biostabilization an der University of California, Davis, laut dem Online-Dienst von "Nature".

...

Lagerung bei minus 140 Grad

Das gängige Verfahren zur Aufbewahrung von Stammzellen ist die Lagerung bei minus 140 Grad Celsius in Behältern mit flüssigem Stickstoff. Um die Beschädigung durch Eiskristalle, die sich im Inneren der Zelle bilden könnten, zu vermeiden, werden die Stammzellen in toxische Substanzen wie Dimethylsulfoxid getaucht. Diese müssen natürlich wieder abgewaschen werden, bevor die Stammzellen verwendet werden können.

...

Anwendungsmöglichkeiten der Zukunft

Oliver kann sich vorstellen, dass in Zukunft getrocknete Stammzellen z. B. auf eine knochenförmige Matrix aufgebracht werden. Im Notfall könnte die künstliche Knochenform mit Wasser sowie Wachstumsproteinen benetzt und die Zellen dazu stimuliert werden, einen neuen Knochen zu bauen, der den zerstörten ersetzt.

Erste Versuche mit mesenchymalen Stammzellen

In ihrem letzten Versuch trockneten Oliver und ihre Kollegen mesenchymale Stammzellen. Es stellte sich heraus, dass die Zellen zu 40 Prozent aus Wasser bestanden. Die getrockneten Zellen wurden unmittelbar

nach der Trocknung wieder mit Wasser in Verbindung gebracht. Das Resultat: Die Hälfte der Zellen begann wieder zu wachsen und sich zu teilen.

Die Wissenschaftler benutzten bei ihren Versuchen eine ähnliche Technik, wie sie bei der Trocknung von Blutplättchen benutzt wird. Die Anwendung bei Stammzellen ist aber weitaus schwieriger, da diese im Gegensatz zu Blutplättchen einen Zellkern haben, der perfekt konserviert werden muss.

Die Stammzellen werden deshalb in Trehalose, einem so genannten "anti-freeze"-Zucker getränkt. Diese Zuckerart kommt in Organismen vor, die auch Dehydrierung überstehen können, wie z.B. bestimmte Dürre resistente Pflanzen. Eine zweite zellschützende Substanz - Arbutin - verstärkt den Effekt und erhöht die Überlebenschance der Zellen.

[Künstliches Blut nach dem "Packerlsuppen-Prinzip" \(4.06.03\)](#)

Mesenchymale Stammzellen

Mesenchymale Stammzellen können sich zu Knochen-, Blut-, Bindegewebs- oder Muskelzellen entwickeln. Mediziner hoffen mit diesen Zellen in Zukunft akute Verletzungen heilen zu können. Sie sind aufgrund ihrer hohen Zellteilungsrate auch ideal für Ersatzverfahren im Rahmen des "Tissue Engineering" geeignet. Die adulten Stammzellen können als Zellgemisch aus Knochenmark gewonnen werden.

Noch viele Schwierigkeiten

Trehalose wurde schon früher von Wissenschaftlern benutzt, um Zellen "haltbar" zu machen. Der wirklich Durchbruch auf diesem Gebiet steht aber laut Fred Levine von der University of California in San Diego noch aus: Das erfolgreiche Wiederbeleben der Zellen nach einigen Wochen Lagerung und nicht unmittelbar nach der Trocknung.

Außerdem müssten mindesten 80 bis 90 Prozent der Zellen das Prozedere überleben, damit die Technik im Alltag angewandt werden kann. Damit der Stoffwechsel der Zelle gestoppt wird, muss durch die Dehydratisierung möglichst viel Wasser verdrängt werden. Zuviel sollte es aber auch nicht sein, weil die Zellmembran bei zu großer Trockenheit bricht. Auch hier muss nach Auskunft der Experten noch die richtige Balance gefunden werden.

→ [Center for Biostabilization at the University of California, Davis](#)

→ [University of California, San Diego](#)

→ ["Nature"](#)

→ [Mehr über Stammzellen in science.ORF.at](#)

[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Leben](#)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[sensortime.com](#) | 20.12, 11:55

Wichtigstes Basis-Patent (unter dutzenden..)

US6528309: Vacuum-mediated desiccation protection of

cells

Inventor: Levine, Fred; Del Mar, CA

Assignee: University of California

Link dazu siehe:

http://www.delphion.com/details?pn=US06528309__

siehe auch: Kunstblut, nach ähnlichem Prinzip:

[http://science.orf.at/science/news/93797/forum?](http://science.orf.at/science/news/93797/forum?from=10&tmp=8259)

[from=10&tmp=8259](http://science.orf.at/science/news/93797/forum?from=10&tmp=8259)

(alle bestehenden Patente und Pat.-anmeldungen in Kürze als Link)

mfg E. B. 

[radiodoc](#) | 21.12, 11:00

ich danke

für die Annahme meines Vorschlages.

Gruß

radidoc

[sunwalker2002](#) | 20.12, 01:28

Heiße Tasse:

Stammzellen mit Croutons 

[badat](#) | 20.12, 00:53

also ungefähr so wie in diesem guten alten film "batman hält die welt in atem",

als irgendwelche terroristen die führenden weltpolitiker in eine pulver verwandelt haben, das batman dann gerettet und aufgegossen hat, so daß sie dann wieder am tisch saßen? 

[diroul](#) | 19.12, 23:51

DAS KENN ICH..

DAS GIBT ES JA SCHON EWIG. IN ENGLAND HEISST

DAS "POD NOODLES". schmeckt aber grauenhaft 

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

[Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)