



Anti-Aging-Forschungen laufen in diesen Tagen auf Hochtouren. Ziel ist es, Fitness und Schönheit bis ins hohe Alter zu erhalten.

Ein Salzburger Wissenschaftsteam hat entdeckt, dass die Substanz Spermidin das Leben von Zellen verlängert. **GABRIELE PFEIFER**

Der Traum von ewiger Jugend

Schon in der Antike träumten die Menschen von ewiger Jugend. Was lässt uns altern? Und warum altern wir seit Jahrzehnten immer langsamer? Vor 200 Jahren waren die Menschen mit 50 schon Greise. Heute leben Japanerinnen mit durchschnittlich 85 Jahren am längsten. Es hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass jeder durch gesunden Lebenswandel – ausgewogene Ernährung, regelmäßige Bewegung, Verzicht auf Zigaretten und Alkohol – Anti-Aging betreiben kann. Die Schönheitsindustrie bringt laufend neue Produkte auf den Markt, um diesem Wunsch zu entsprechen. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse tragen dazu bei, das Leben der Menschen nicht nur zu verlängern, sondern vor allem die Lebensqualität bis ins hohe Alter zu erhalten.

Zellen gehen in Pension

Wie lang lebt eine Körperzelle? Das ist ganz unterschiedlich: Menschliche Nervenzellen überdauern 80 Jahre oder länger. Andere,

wie zum Beispiel die Hautzellen oder rote Blutkörperchen, erneuern sich dagegen ständig. Für diese stellen Stammzellen ständig Nachschub bereit. Doch irgendwann versiegt der Jungbrunnen. Ohne Zellnachschub altert der Organismus.

Ein Salzburger Wissenschaftsteam unter der Leitung von Universitätsprofessor Michael Breitenbach hat herausgefunden, dass Spermidin, eine Substanz, die in höchsten Konzentrationen in der männlichen Samenflüssigkeit vorkommt, das Überleben von Mutterzellen verbessern kann. „Diese Zellen sind teilungsfähig und wir zeigen, dass sie sich durch Spermidin öfter teilen und daher länger überleben“, sagt Breitenbach. Die Grazer Forscher Tobias Eisenberg und Frank Madeo untersuchten hingegen die Wirkung von Spermidin auf nicht teilungsfähige Zellen. Auch hier stellte sich heraus, dass diese Substanz das Leben der Zellen erheblich verlängern konnte.

Die spektakulären Ergebnisse des Projekts, die in Zusammenarbeit mit insgesamt 29 Forscher an elf Universitäten in sechs Ländern koordiniert wurden, konnten im hochrangigen internationalen Wissen-

schaftsjournal „Nature Cell Biology“ veröffentlicht werden.

Der natürliche Stoff Spermidin findet sich in allen Körperzellen, seine Konzentration nimmt aber während des Alterns kontinuierlich ab. „Außerdem verringert sich die Fähigkeit des Körpers, schadhafte und nutzlose Zellen abzubauen“, erklärt Breitenbach. Dieser lebensnotwendige Prozess, bei dem sich die Zellen verjüngen, heißt Autophagie. „Es konnte nachgewiesen werden, dass durch Spermidin die Autophagie stimuliert wird. Ein klassischer Anti-Aging-Prozess.“

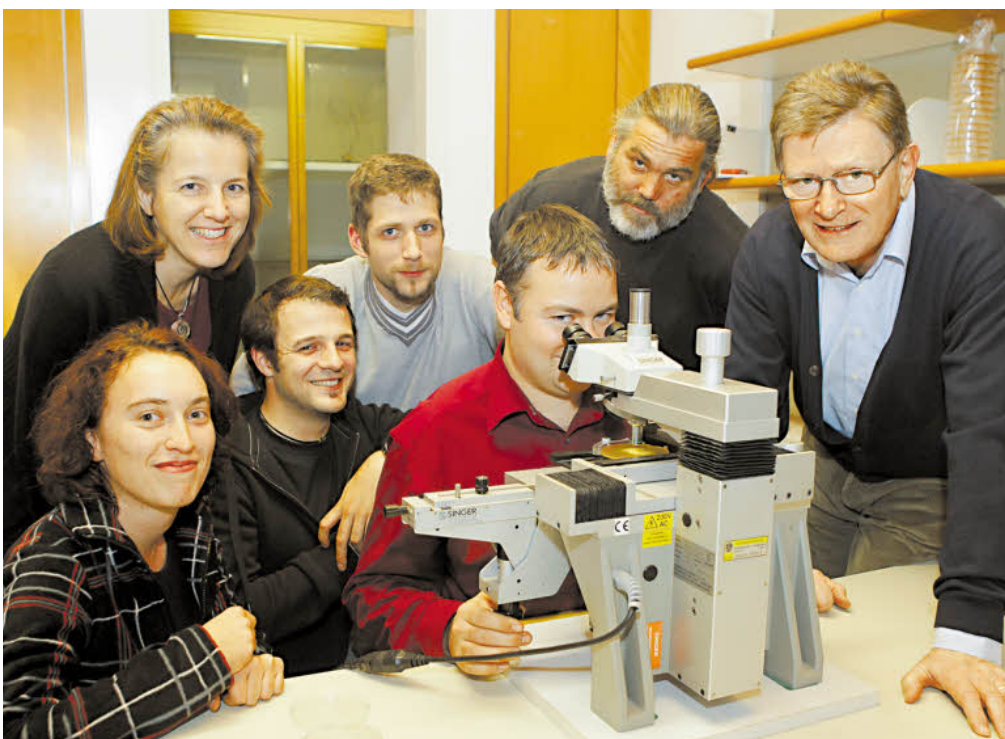
Bei zu viel Zellmüll begeht die Zelle Apoptose – also Selbstmord

In einem weiteren Projekt widmeten sich die Salzburger Forscher der Tatsache, dass nicht alle Zellen beschädigtes Material sauber beseitigen können. Es bleibt also „Zellmüll“ übrig, die Wissenschaftler sprechen von asymmetrischer Segregation. Bei zu viel Zellmüll begeht die Zelle Apoptose, also Selbstmord. „Die Apoptose ist einer der wichtigsten bio-

logischen Prozesse“, sagt Breitenbach. Weitere Forschungen haben gezeigt, dass auch unerwartete Mutationen das Alter von Mutterzellen verlängern. Die Ergebnisse dieser Studie wurden in der Fachzeitschrift „Aging“ veröffentlicht.

„Von den neuen wissenschaftlichen Ergebnissen kann sowohl die Schönheits- als auch die Gesundheitsforschung profitieren“, sagt der Zellbiologe Peter Laun. „Allerdings gehen die Untersuchungen von Spermidin mehr in Richtung Gesundheit, da sie für die Entgiftung und Entsorgung geschädigter Materialien sorgen.“

Die Chancen, in Schönheit älter zu werden und das Leben auch im fortgeschrittenen Alter bei guter Gesundheit zu verbringen, stehen also so hoch wie noch nie: Laut Statistiken soll zwar die Phase der Hinfalligkeit und Altersgebrecchen trotz steigender Lebenserwartung gleich lang bleiben. Jedoch werden Altersleiden immer später ausbrechen und die Zahl der Jahre mit hoher Lebensqualität steigt kontinuierlich an. Etwa die Hälfte der heute neugeborenen Mädchen wird den 100. Geburtstag erleben. Jeder zweite Junge kann das stolze Alter von 95 erreichen.



Das Salzburger Forscherteam (v. l.): Andrea Klocker, Birgit Simon-Nobbe, Harald Klinger, Mark Rinertaler, Gino Heeren, Peter Laun und Michael Breitenbach. Bild: SN/KOLARIK

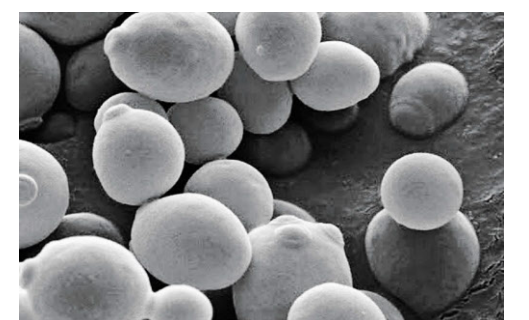
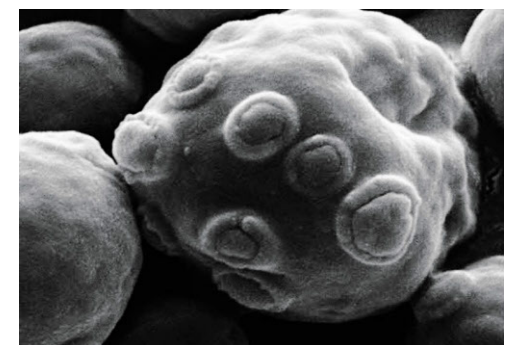
FACHjournale

Aging

Eine 2009 neu gegründete Zeitschrift, die es sich zum Ziel gesetzt hat, nur die für ein allgemeines wissenschaftliches Publikum interessantesten und wichtigsten Arbeiten auf allen Gebieten der Altersforschung zu publizieren. Zu den Gründungsmitgliedern gehören die bekanntesten Altersforscher, die zurzeit aktiv sind, wie Judith Campisi, Guido Krömer, Toren Finkel, Leonard Guarente, David Sinclair und Jan Hoeijmakers. www.impactaging.com

Nature Cell Biology

Diese Zeitschrift veröffentlicht nur wissenschaftliche Publikationen höchster Qualität aus allen Teilen der Zellbiologie, besonders aber solche, die biochemische Mechanismen fundamentaler biologischer Prozesse erforschen. Zu den besonders bevorzugten Bereichen der Zellbiologie gehören: Signaltransduktion, Apoptose, Entwicklungsbiologie, Zellzyklus, DNA-Reparatur und Stammzellforschung. www.nature.com/ncb



Der Alterungsprozess menschlicher Zellen (links: alte Zellen, rechts: neue Zellen) beschäftigt Forscher auf der ganzen Welt heute mehr denn je. Bild: SN/UNIVERSITÄT SALZBURG