



Q21 Archiv - Warum wir altern

Stichwort

Hier finden Sie alle Beiträge nach einem Stichwort. Probieren Sie es aus!

Themengebiet

Sendedatum

- ▶ Aktuelle Sendung
- ▶ Nächste Sendung
- ▶ Archiv
- ▶ Sendetermine
- ▶ Kontakt
- ▶ Über uns
- ▶ Videomitschnitte
- ▶ Newsletter
- ▶ Screensaver

Forschung bei wdr.de

- ▶ Bilder vom Rosetta-Fly-By
- ▶ Mittelmeer im Sauerland
- ▶ Warum läuft Wäsche ein?
- ▶ An Bord mit Albert Einstein
- ▶ Deep Impact: Der Komet gibt Rätsel auf

Weitere Wissenschafts-sendungen

- ▶ Quarks & Co
- ▶ Kopfball
- ▶ Leonardo
- ▶ W wie Wissen
- ▶ Nano
- ▶ Planet Wissen

Warum wir altern



Graue Haare, Falten, schlaffe Haut – irgendwann trifft es jeden. Das Alter schlägt erbarmungslos zu

Warum Menschen, Tiere und Pflanzen altern, ist bis heute ein Rätsel geblieben. Immerhin kennen Wissenschaftler eine Reihe von Mechanismen, die das Altern unserer Zellen bestimmen. Grundsätzlich werden zwei unterschiedliche Erklärungsmuster für den Alterungsprozess genannt, die sich teilweise auch widersprechen: die einen meinen, dass Altern einfach die Folge verschiedener Abnutzungserscheinungen sei, andere Theorien gehen davon aus, dass das Altern bereits in irgendeiner Form genetisch festgelegt sei. Die meistgenannte Erklärung für das Altern der Zelle (Freie Radikale) geht ebenfalls von Verschleißerscheinungen aus.

Die "Freien Radikale"




Sogenannte Freie Radikale entstehen beim Verbrennungsprozess in den Mitochondrien, den Kraftwerken, der Zelle

"Freie Radikale" werden Moleküle genannt, denen je ein Elektron fehlt und die deshalb versuchen anderen Molekülen in ihrer Nähe Elektronen zu entreißen. Diese unvollständigen Moleküle sind zumeist Sauerstoffmoleküle, die in den Mitochondrien der Zelle beim normalen Verbrennungsprozess entstehen. Neben den Sauerstoffradikalen sind Sauerstoff-Stickstoffradikale, Wasserstoffperoxid und Hydroxylgruppen bekannt.



"Freie Radikale" entstehen aber nicht nur beim lebensnotwendigen Atmungs- und Verbrennungsprozess, sondern auch durch äußere Einflüsse, wie UV-Licht, Radioaktivität, Ozon. Auch das Rauchen produziert zusätzliche Radikalenmoleküle. In jeder Zelle entstehen Tag für Tag über 10.000 dieser hochreaktiven Verbindungen. Eine Zeitlang kann das zelleigene Reparaturprogramm die von den Radikalen

Bei jeder Zellteilung verkürzen sich die Enden der DNA-Stränge, die Telomere  ausgelösten Schädigungen reparieren. Irgendwann ist die Zelle aber so angegriffen, dass sie nicht mehr richtig funktioniert. Die Zelle stirbt ab.

Die Theorie von den Telomeren

Eine derzeit diskutierte Theorie beschreibt einen anderen Prozess des Alterns: sie geht davon aus, dass die Anzahl der möglichen Zellteilungen begrenzt sei. Bei jeder Zellteilung trennen sich die DNA Stränge in den Chromosomen der Zelle und verdoppeln sich. Die Enzyme, die für diese Verdoppelung zuständig sind, lassen auf Grund ihrer chemischen Struktur am Ende der DNA-Stränge bei jeder Zellteilung ein Stück weg. Anfangs macht das nichts, denn die Enden, die sogenannten Telomere, enthalten keine Erbinformation. Sie weisen bei allen Chromosomen des Menschen die Basenfolge "TTAGGG" auf. Aber irgendwann sind die Telomere am Ende und erste Gene werden einfach gekappt. Da die Zelle dann nicht mehr richtig funktioniert, begeht sie eine Art programmierten Zelltod und stirbt.

Der Wurm *Caenorhabditis elegans*

Bei ihrem Forschungsobjekt, dem Wurm *C. elegans* haben Freiburger Forscher um den Bioinformatiker Ralf Baumeister und Maren Hertweck ein Enzym gefunden, das als eine Art Biokatalysator fürs Altern funktioniert. Fehlt das von ihnen entdeckte Enzym SGK, reagieren die Zellen der Würmer weniger empfindlich auf Umweltstress - dazu gehören auch die Freien Radikale. Die Lebenserwartung der Würmer nimmt zu.

Das SGK - so erklären es die Forscher - scheint über verschiedene Prozesse Auswirkungen auf einen Genschalter zu haben, der das Altersprogramm der Zelle ein- bzw. ausschaltet. Einen direkten Vergleich oder gar Übertragbarkeit auf den Menschen verneinen die Forscher allerdings vehement. Die Lebensspanne des Wurms misst sich in Tagen, die des Menschen in Jahrzehnten - für die Ausbildung von krankhaften Krebsgeschwüren beispielsweise ist beim Wurm gar keine Zeit.

Linktipps

► [Impressum](#)

[Seitenanfang](#)

[Seite drucken](#) | [versenden](#)

► © WDR 2005

Der WDR ist nicht für die Inhalte fremder Seiten verantwortlich, die über einen Link erreicht werden.