

STRESS LÄSST ZELLEN UM JAHRE ALTERN

Stress kann Körperzellen rapide altern lassen. Genforscher haben herausgefunden, dass die dauerhafte Belastung die Lebensdauer von Immunzellen vermindert - und so eine Reihe gefährlicher Krankheiten auslösen kann.

Das biologische Alter einer Zelle können Wissenschaftler auf relativ einfache Art feststellen. Bestimmte Teile der Erbsubstanz, die so genannten Telomere, bestimmen durch ihre Länge, wie oft sich eine Zelle teilen kann. Bei der Geburt bestehen die Telomere am Ende der Chromosomen aus mehreren Tausend Bausteinen, doch sie verkürzen sich im Laufe des Lebens bei jeder Zellteilung.

Unterschreiten die Telomere eine bestimmte Länge, geht bei der nächsten Teilung wichtige genetische Information verloren - die Zelle stirbt. Die Länge der Telomere kann demnach als Marker für das Alter einer Zelle betrachtet werden. In Zellen, die sich sehr häufig teilen müssen, wie Knochenmarkstammzellen oder auch Immunzellen, ergänzt das Enzym Telomerase nach jeder Teilung das fehlende Stück, so dass sich diese Zellen sehr viel häufiger teilen können als andere Körperzellen.

Ein Forscherteam um Elissa Epel von der University of California in San Francisco stellte jetzt fest, dass die Immunzellen von Frauen, die seit Jahren unter starkem Stress standen, ziemlich alt aussehen. Die Enden der Chromosomen waren deutlich kürzer als bei Frauen mit weniger Stress, schreiben die Wissenschaftler im Fachblatt "Proceedings of the National Academy of Sciences" (Online-Vorabveröffentlichung). Die Entdeckung könne auch erklären, warum Stress anfälliger für verschiedene Krankheiten mache.



Yoga: Aktive Beruhigung kann zelluläre Alterung verlangsamen

Epel und ihre Kollegen untersuchten die Immunzellen von 58 Frauen und analysierten dabei die Telomerlänge, die Aktivität der Telomerase und die Menge aggressiver freier Radikale, die ebenfalls mit dem Altern in Verbindung gebracht werden. Stress beeinflusste alle drei Faktoren, schreiben die Wissenschaftler: Je mehr Stress die Frauen in ihrem Alltag erlebten und je länger die Belastung schon andauerte, desto kürzer waren ihre Telomere, desto weniger aktiv war die Telomerase und desto mehr freie Radikale bildeten ihre Zellen.

Bei den Frauen mit dem höchsten Stressniveau waren die Telomere so stark verkürzt, dass ihre Zellen biologisch gesehen rund zehn Jahre älter waren als die von Frauen mit wenig Stress. Die Forscher vermuten, dass eine erhöhte Produktion von Stresshormonen die Bildung der freien Radikale verstärkt. Diese wiederum schädigen die Telomerase. Die beschleunigte zelluläre Alterung sei wahrscheinlich auch der Grund, warum bei Menschen mit Stress Krankheiten wie Herzprobleme und Immunschwäche häufiger auftreten als bei anderen, schreiben die Wissenschaftler.