



Anti-Aging für die Zellen

Barmherzige Brüder Linz 🏰 Telomere sind eine der wichtigsten biologischen Grundlagen des Alterns. Die „Schutzkappen“ an den Enden der Chromosomen beeinflussen, ob wir uns jung und fit oder alt und krank fühlen. Warum, erklärt der Neuroonkologe Oberarzt Priv.-Doz. Dr. Markus Hutterer.

VON ELKE BERGER

Die Psyche und der Lebensstil haben einen wesentlichen Einfluss auf die Länge der Telomere.

„Das Alter von menschlichen Zellen wird durch die Länge ihrer Telomere bestimmt. Telomere sind die Enden der Chromosomen („Erbgutfäden“) im Zellkern und für ihre Stabilität verantwortlich. Mit jeder natürlichen Zellteilung verkürzen sich die Telomere. Wird schließlich eine kritische Länge unterschritten, können sich die Zellen nicht mehr teilen oder sterben ab. Dieser Mechanismus ist eine der wichtigsten biologischen Grundlagen des Alterns“, so Priv.-Doz. Dr. Markus Hutterer, Oberarzt an der Abteilung für Neurologie bei den Barmherzigen Brüdern Linz.

Das Enzym Telomerase kann allerdings die Telomer-Verkürzung wieder ausgleichen.

Es ist beim Menschen aber grundsätzlich nur in Keimzellen, Stammzellen, Zellen des Immunsystems und Krebszellen aktiv. „Bestimmte Lebensstil-Maßnahmen können den Verschleiß der ‚DNS-Schutzkappen‘ jedoch positiv beeinflussen“, erklärt der Neurologe und Neuroonkologe Priv.-Doz. Dr. Hutterer. „Besonders schädlich sind hingegen häufige oder langanhaltende Stresssituationen.“

Alterungsprozess

Die Länge der Telomere wird in DNS-Einheiten (Basenpaaren) gemessen. Telomere formen normalerweise eine Schleifenstruktur, in der die Enden der Chromosomen versteckt sind. Die Verkürzung von Telomeren führt dazu, dass sich Telomer-Schleifen entfalten und die Enden der Chromosomen freilegen.

Sport und gesunde Ernährung haben einen positiven Effekt auf die Telomere, die für das Altern der Zellen verantwortlich sind.

Diese nimmt die Zelle als kaputte DNS wahr. Das bedeutet, dass nicht nur die Länge der Telomere, sondern auch deren Struktur bzw. Schleifen für den Alterungsprozess wichtig sind.

Bei jeder Zellteilung gehen zwischen 30 und 200 Basenpaare verloren. Je kürzer sie werden, desto schneller altert der Mensch und desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, Alterserkrankungen wie Diabetes, Atherosklerose oder Krebs zu bekommen. Doch wir haben es in der Hand, wie schnell das vor sich geht. „Die Psyche und der Lebensstil haben einen wesentlichen Einfluss auf die Länge der Telomere“, so Dr. Hutterer. Wissenschaftler haben außerdem herausgefunden, dass Telomere ihre Struktur als Reaktion auf eine Chemotherapie verändern können. Diese Änderung hilft dabei, Krebszellen zu zerstören.

Ausdauer- und Krafttraining

Die Aktivität des von der Nobelpreisträgerin Elizabeth Blackburn entdeckten Enzyms „Telomerase“ ist mitentscheidend für die „Fitness“ der Zelle und ihre Fähigkeit sich zu teilen. So haben gesunde Ernährung und Sport einen positiven, Rauchen und Stress einen negativen Effekt auf Telomerase und Telomere.

Übergewicht lässt unsere Zellen schneller altern. Besonders gefährlich ist Bauchfett.



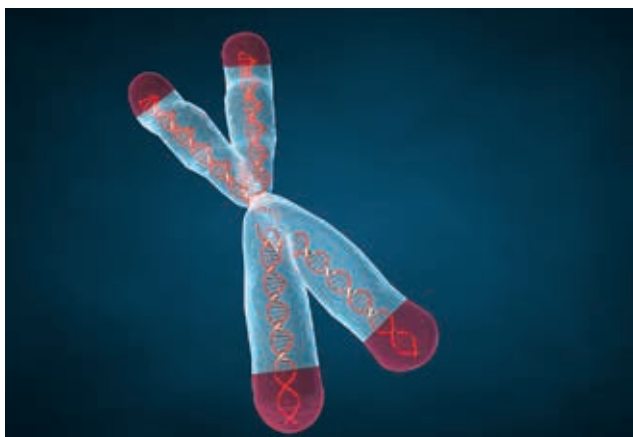
Priv.-Doz. Dr. Markus Hutterer ist Oberarzt an der Abteilung für Neurologie bei den Barmherzigen Brüdern Linz, seine Spezialbereiche sind Neuroonkologie und Neuropalliative Care.

Beim Sport ist eine gesunde Mischung aus Ausdauer- und Krafttraining im Intervall zu empfehlen. „Wichtig ist, auch eine Aufwärm- und eine Regenerationsphase einzuplanen. Nach dem Sport sollte man sich 15 bis 20 Minuten Zeit nehmen, um zum Beispiel Dehnungsübungen durchzuführen. In dieser Phase werden Gene aktiviert, die sich positiv auf unsere Gesundheit bzw. Regeneration auswirken und das Immunsystem anregen“, meint Dr. Hutterer. AnfängerInnen sollten allerdings langsam beginnen, beispielsweise mit zügigem Gehen, und dabei immer den Puls im Auge haben, rät der Neuroonkologe.

Übergewicht lässt Zellen altern

Übergewicht hingegen lässt Zellen schneller altern. Besonders gefährlich ist Bauchfett, es begünstigt auch Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. „Fettgewebe erzeugt im Körper Botenstoffe, die letztendlich eine chronische, stumme Entzündungsreaktion im Körper hervorrufen. Diese Entzündung sorgt in der Folge für eine häufige Zellteilung von Immunzellen, die das Altern beschleunigt, Stichwort ‚Immune-Aging‘“, sagt Dr. Hutterer.

Den Entzündungsreaktionen kann man mit körperlicher Bewegung, Entspannung und der richtigen Ernährung bzw. Vitaminen entgegensteuern: „Bei einer akuten Entzündung werden unter anderem Sauerstoffradikale in Geweben freigesetzt. Diese können wiederum Zellen schädigen und zu einer chronischen Entzündung führen. Antioxidanzien wie »



Telomere finden sich am Ende jedes Chromosomen-Arms. Normalerweise formen sie eine Schleifenstruktur.



Entspannungstechniken wie Yoga, progressive Muskelentspannung nach Jacobsen, autogenes Training oder Meditation helfen, den Telomer-Killer Stress abzubauen.

» Vitamin C und Vitamin E binden die Sauerstoffradikale, damit diese keinen Schaden mehr anrichten können“, erklärt der Fachmann. Neben den Vitaminen haben Omega-3-haltige Lebensmittel wie Fisch, bestimmte Nüsse und Samen oder Gemüse wie zum Beispiel Rosenkohl (Kohlsprossen), Spinat, Bohnen oder Avocado einen positiven Effekt.

Auch Vitamin D₃ ist zur Stärkung des Immunsystems empfehlenswert. Vitamin D₃ wird normalerweise in der Haut gebildet, wenn Sonnenlicht auf die Hautzellen trifft. Im Winter scheint die Sonne weniger intensiv und kürzer, außerdem wird die Haut von Kleidung bedeckt. Daher ist eine Einnahme von Vitamin D₃ insbesondere in der kälteren Jahreszeit sinnvoll.

Das indische Gewürz Curcuma wird seit Jahrhunderten in der traditionellen indischen Medizin als Heilmittel genutzt. Es greift indirekt in das Immunsystem ein, reduziert so entzündliche Veränderungen im Körper und kann damit vor Zivilisationskrankheiten schützen und bei Demenzen wirksam sein. Positiv wirkt auch regelmäßiges Intervall-Fasten: „Nach 24 Stunden Fasten werden Gene aktiviert, die den Glukosestoffwechsel herunterfahren und im Gegenzug den Eiweißstoff-

Qualität
und Dauer
des Schlafs
beeinflussen
Lebenszeit,
Gesundheit
und Alterungs-
prozess.

wechsel anregen. Dieser Effekt führt quasi zu einer inneren Reinigung und Erholung des Körpers und des Immunsystems“, schildert Dr. Hutterer.

Altern durch Schlafmangel

Qualität und Dauer des Schlafs beeinflussen ebenfalls Lebenszeit, Gesundheit und Alterungsprozess. „Wer über längere Zeit zu wenig schläft, reagiert darauf mit einer starken Stressreaktion, da sich der Körper nicht mehr erholen kann“, erklärt der Neurologe. Wie viel Schlaf eine Person benötigt, ist allerdings individuell verschieden. Ein weiterer Risikofaktor ist Schnarchen. Dadurch steigen nachweislich der Blutdruck und damit die Gefahr für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung oder einen Schlaganfall.

Risikofaktor Stress

Einen besonders großen Einfluss auf die Telomer-Gesundheit hat jedoch Stress. Der Grund: Stresshormone wie Adrenalin, Noradrenalin oder Cortisol wirken sich negativ auf die Abwehr- und Heilungskräfte des Körpers aus – gerade in Zeiten von Corona ein großes Thema. Wird man über einen längeren Zeitraum mit Stressfaktoren wie Einsamkeit, Angst vor Ansteckung und Tod konfrontiert, erzeugt dies eine anhaltende Stressreaktion ohne Erholungsphasen. „Hier helfen das Einholen von sachgerechten Informationen, Gespräche über die belastenden Umstände, regelmäßige körperliche Bewegung und Entspannungstechniken wie zum Beispiel progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen, autogenes Training, Kundalini-Yoga, Meditation oder Thai-Chi. Für den Einstieg bei den drei Letztgenannten ist ein Kurs empfehlenswert, da man hier die richtige Ausübung lernt“, rät Priv.-Doz. Dr. Hutterer. ■