

Der neue Blick auf das Altern

Paradigmenwechsel: Altern wird vom unvermeidlichen biologischen Verfallsprozess zu einer behandelbaren Erkrankung

Menschen tun es, Katzen auch, Bäume gleichfalls. Sogar Heidi Klum. Alle altern. Aber ist dieser biologische Prozess tatsächlich so unvermeidbar, wie seine Allgegenwart nahelegt? Bis vor kurzem gab es daran kaum einen Zweifel. Nach der traditionellen Vorstellung ist es quasi naturgegeben, dass Zellen und Gewebe ihren Besitzer spätestens nach dem 60. Lebensjahr zunehmend im Stich lassen. Die körperliche Verfassung nimmt ab, das Risiko für Arteriosklerose, Typ-2-Diabetes, Alzheimerdemenz und andere Alterserkrankungen steigt. Et kütt, wie et kütt, sagt der rheinländische Volksmund.

Doch diese Gewissheit gerät ins Wanken. Viele Experten halten den natürlichen Verschleiß mittlerweile für einen behandelbaren – und womöglich sogar umkehrbaren – Prozess. »Altern basiert auf Biologie. Und diese Biologie kann man ins Visier nehmen«, sagt beispielsweise Nir Barzilai.¹ Der israelische Genetiker ist Leiter des Instituts für Alternforschung am Albert Einstein College of Medicine in New York und einer der welt-

weit führenden Experten in seinem Fach. David Sinclair, ebenfalls Genetiker und Harvard-Professor, stimmt zu. »Die Verlängerung der [...] aktiven, gesunden und glücklichen Jahre steht bevor. Sie wird schneller eintreten, als die meisten Menschen erwarten«, prophezeit der Wissenschaftler.² Er sieht eine Lebenszeit von 120 Jahren bereits in Reichweite. Sinclair ist Optimist, aber kein Träumer: Er hat die Funktion wichtiger Signalmoleküle aufgeklärt, die das Dasein von Hefen, Würmern und Mäusen deutlich verlängern. Und auch der Kölner Molekularbiologe Sebastian Grönke vom renommierten Max-Planck-Institut zur Biologie des Alterns sieht Luft nach oben. Ausgehend von eigenen Experimenten an der Fruchtfliege *Drosophila* und Mäusen, hält er beim Menschen »30 Prozent Lebenszeitverlängerung für realistisch.«³

Supercentenarians als Vorbild

Immer mehr Genetiker, Molekularbiologen, Gerontologen und Neurowissenschaftler

stimmen darin überein: Biologisches und chronologisches Alter lassen sich entkoppeln. Während die Zahl auf dem Geburtstagskuchen jedes Jahr größer wird, lässt sich das biologische Alter wirksam bremsen. Der schleichende Funktionsverlust von Zellen und Organen kann medizinisch ebenso behandelt werden wie ein Heuschnupfen oder eine rheumatoide Arthritis. Dank einer Kombination aus gezielten Lebensstil-Interventionen, Medikamenten und Anti-Aging-Therapien wird es möglich sein, Leben und Gesundheitsspanne zu verlängern. Vorbild sind die sogenannten Supercentenarians, Menschen, die älter als 110 Jahre alt werden. Etwa 300 bis 450 dieser Supersenioren leben weltweit. Ihr gemeinsames Kennzeichen ist die überragende Fitness: Mit chronischen Alterserkrankungen, an denen ihre Mitmenschen oft schon mit 60 oder 70 Jahren laborieren, bekommen diese Glücklichen es oft erst kurz vor dem Ableben zu tun.⁴

Die Mechanismen des Alterns

Woher kommt der neue Enthusiasmus der Longevity-Mediziner? Worauf gründet sich die Hoffnung, dass 90-jährige Menschen über die Fitness und das biologische Alter von 50-Jährigen verfügen können? Entscheidend ist, dass die vergangenen drei Jahrzehnte eine Explosion des Wissens über das Altern gebracht haben. Wir kennen die Gene, die die Lebensdauer begrenzen, und die molekularen Mechanismen, die sie erhöhen: der Beweis, dass der allgemeine körperliche Niedergang ein präzise regulierter Prozess ist, kein zufälliger Verfall. Bahnbrechend war eine 2013 vorgestellte Arbeit, die ein Team führender Wissenschaftler um

den spanischen Biochemiker Carlos López-Otín im Fachblatt *Cell* veröffentlichte. Unter der Überschrift »The Hallmarks of Aging« fassten die Forscher die zentralen Treiber des Alterns zusammen. Zu diesen mittlerweile zwölf Kennzeichen des Alterns zählen beispielsweise die Anhäufung von DNA-Schäden, verkürzte Telomere, erschöpfte Stammzellen, beeinträchtigte Autophagie und zelluläre Seneszenz, bei der die Zellen ihre Teilungsfähigkeit verlieren.⁵ Mehr dazu finden Sie auf den folgenden Seiten.

Die Hallmarks-Mängelliste hilft der Wissenschaft, das Altern von Grund auf zu verstehen, wodurch sie früher in diesen Prozess eingreifen kann. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die Arbeit mit Modellorganismen wie der Fruchtfliege *Drosophila melanogaster*, dem Fadenwurm *C. elegans* oder – als Vertreter der Säugetiere – der Labormaus. Aus diesen Studien wissen wir: Die Lebensuhr ist programmierbar. Und viele Alterungsmechanismen, die in diesen Spezies entdeckt wurden, sind an der menschlichen Langlebigkeit beteiligt. Diese Prozesse eignen sich daher als bevorzugtes Ziel von Anti-Aging-Interventionen. Manche der Strategien, die Fliegen oder Mäusen zu mehr Jugendlichkeit verhelfen, sind von erstaunlicher Schlichtheit: Eingriffe wie Kalorienrestriktion oder die Fütterung mit einem verbreiteten Polyamin namens Spermidin, das beispielsweise in Weizenkeimen oder Hartkäse steckt, verlängern die Lebensspanne von Fliegen und Mäusen um bis zu 50%.⁶ Beim Menschen zeigen Fasten und Intervallfasten nachweislich Gesundheitseffekte und verbessern Marker für Insulinsensitivität und Entzündungen.⁷ Mehr dazu erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

Pharmakologische Hoffnungsträger

Große Erwartungen, die Lebensspanne auszuweiten, ruhen auf bestimmten Medikamenten. Gibt man Labortieren das bewährte Diabetesmittel Metformin ins Futter oder Rapamycin, einen Wirkstoff, der nach Organtransplantationen eingesetzt wird, verlängert sich ihr Dasein um bis zu 50%.⁸ Während Rapamycin die zellverjüngende Autophagie aktiviert – ähnlich wie es beim Fasten geschieht –, hemmt Metformin Entzündungsprozesse. Beide Wirkstoffe gelten als vielversprechende Kandidaten für die erste Anti-Aging-Pille: Klinische Studien an Menschen laufen oder sind geplant. Schon heute nehmen nicht wenige Wissenschaftler und Ärzte aus dem Bereich der Anti-Aging-Medizin diese rezeptpflichtigen Mittel in Eigenregie ein und verschreiben sie im Off-Label-Use an experimentierfreudige Klienten.

Selbst das gezielte Verjüngen von angejahrten Körperzellen beim Menschen ist kein Hexenwerk mehr. In der Petrischale gelang es Forschern des renommierten Babraham Institute im englischen Cambridge, die Altersuhr in den Hautzellen einer über 50-jährigen Person um 30 Jahre zurückzustellen: In den umprogrammierten Zellen erreichten Kollagenproduktion und Wundheilung wieder jugendliches Niveau. Überdies zeigte sich, dass diese Benjamin-Button-Methode günstige Effekte auf Gene ausübte, die mit Alterskrankheiten wie Demenz und grauem Star verknüpft sind.⁹

Diese und viele weitere Erkenntnisse werden wir Ihnen in den folgenden Kapiteln dieses Buchs näher vorstellen.

Die innere Uhr des Körpers

Das neue Wissen über die Mechanismen des Alterns wird vielen Menschen in absehbarer Zeit helfen, länger gesund zu leben. Doch bereits in der Gegenwart wirft die Longevity-Forschung Zinsen ab. Dazu trägt unter anderem eine revolutionäre Entdeckung bei, die der deutsch-amerikanische Biostatistiker und Genetiker Steve Horvath an der University of California in Los Angeles gemacht hat. Er fand heraus, dass in jeder Zelle eine biologische Uhr tickt: Dieser Zeitmesser hat die Form von molekularbiologischen an der DNA, die sich im Lauf der Jahre und in Abhängigkeit von Lebensstil und Umwelt auf charakteristische Weise. Liest man diese epigenetischen Uhren ab, lernt man, wie sich das biologische Alter eines Menschen entwickelt.¹⁰

Für die medizinische Forschung hat sich Horvaths Fund als Segen erwiesen. Seine Entdeckung ermöglicht es, in Studien die Auswirkungen bestimmter Interventionen auf die Langlebigkeit von Probanden zu untersuchen – ohne jahrzehntelanges Warten auf Mortalitätsdaten. Mithilfe von epigenetischen Uhren ist es Forschern nun möglich, anhand einer simplen Blutprobe präzise zu messen, wie Sport, Ernährung oder Meditation, aber auch Stress, Rauchen oder Krankheiten in das Räderwerk des Alterungsprozesses eingreifen. Für viele der in diesem Buch diskutierten Anti-Aging-Strategien liegen inzwischen Daten vor, die zeigen, wie sie auf die biologische Uhr – und damit auf die Lebenserwartung – einwirken. Wertvolles Knowhow, das sich heute schon für eine wissenschaftlich basierte Lebenspraxis nutzen lässt!

Fruchtbare Einsichten liefern nicht zuletzt Lebensstil-Analysen von Hundertjährigen, die in sogenannten Blue Zones leben: Dieser Begriff steht für eine Handvoll um den Globus verstreute Orte, an denen Zivilisationskrankheiten bemerkenswert selten auftreten. Viele der gesunden Gewohnheiten, die von den Bewohnern der südjapanischen Insel Okinawa oder der Halbinsel Nicoya in Costa Rica gepflegt werden, helfen auch den Einwohnern von Hamburg oder Sachsen, das Altern zu bremsen. Diese Lebensstilfaktoren sind universell und unabhängig von Genetik wirksam.

Die Mutter aller Krankheiten

Die Zellen verjüngen, dem Altern eine Nase drehen: Für die meisten Menschen klingt das verheißungsvoll. Skeptiker allerdings halten der Longevity-Forschung mitunter entgegen, dem Jugendwahn verfallen zu sein. Die Anti-Aging-Medizin pathologisiert mit dem Älterwerden einen natürlichen Prozess, nicht zuletzt aus geschäftlichen Interessen. Diese Kritik trifft teilweise zu: Die bloße Zunahme des Lebensalters ist tatsächlich keine Krankheit. Sie ist – schlimmer noch – die Mutter aller Krankheiten! Hauptursache von Arteriosklerose, Osteoporose, Morbus Alzheimer, Krebs und vielen weiteren Malaisen ist das Altern. Um es an einem Beispiel zu verdeutlichen: Der Faktor Hy-

per-tonie verdoppelt das Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden. Der Umstand, 80 Jahre alt zu sein statt 40, verzehnfacht jedoch dieses Risiko.¹¹ Von den 150 000 Menschen, die täglich weltweit sterben, erliegen zwei Drittel einer altersassoziierten Erkrankung. In den industrialisierten Ländern sind es nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO sogar 90%.¹² Wer chronische Erkrankungen reduzieren und die Gesundheitsspanne verlängern will, muss deshalb den Alterungsprozess bremsen. Nichts braucht es mehr als eine wirksame Medizin, die auf diesen Risikofaktor gezielt einwirkt.

»Longevity Coaching« hat sich zum Ziel gesetzt, die Interventionen, mit denen wir den Alterungsprozess beeinflussen können, nicht nur theoretisch vorzustellen. Wichtig ist die praktische Umsetzung. Konkret bedeutet das: Messen, was messbar ist, um die Ausgangslage zu ermitteln. Dann gezielt Longevity-Therapien einsetzen und anschließend erneut messen, um zu sehen, ob diese erfolgreich waren. So funktioniert wissenschaftliche Medizin. Und weil Altern eben keine monokausale Veränderung ist, sind auch die Longevity-Interventionen vielfältig. Ernährung, Bewegung, Stressreduktion, Fasten, Supplemente, Hormone, Medikamente – all das gehört dazu, wenn man Longevity zu einem Erfolgsprogramm machen will. Willkommen in der Welt der gesunden Langlebigkeit.

Warum Coaching?

Im Sport sind sie seit Langem etabliert. Aber brauchen wir »Trainer« auch im medizinischen Bereich? Einiges spricht dafür.

Der Begriff »Coaching« ist durchaus umstritten. Viele Ärzte lehnen ihn für sich ab. Schließlich haben sie in der Regel fünf bis sechs Jahre Medizin studiert und häufig noch einmal genauso viel Zeit in ihre Facharztausbildung gesteckt, um sich dann schließlich »Arzt« beziehungsweise »Arzt für ...« nennen zu können. Auch Heilpraktiker investieren in ihre Ausbildung oft mehrere Jahre. Coach kann sich dagegen jeder nennen. Der Begriff ist nicht geschützt. Und in der Tat: Wenn man sich so manche Coaches anschaut, die in der Social-Media-Welt unterwegs sind, hat man schon den Eindruck, dass ihr Selbstwertgefühl – und nicht zuletzt ihr Erwerbsdrang – ihre Qualifikation deutlich übersteigt.

Dennoch denke ich, dass Coaching wichtig ist. Ärzte sind normalerweise auf Quick-Fix-Lösungen programmiert. Das hängt in vielen Fällen damit zusammen, dass ihr Berufsalltag von der Notwendigkeit geprägt ist, rasch zu handeln. Fieber und Druckschmerz im rechten Unterbauch? Ab in den OP – der

Blinddarm muss raus. Anfallsweise Kopfschmerzen mit Übelkeit und Lichtempfindlichkeit? »Da schreibe ich Ihnen mal was gegen Migräne auf.« Es ist gut, häufig sogar lebensrettend, dass es eine solche Medizin gibt. Im Longevity-Bereich bringt sie uns aber zumeist nicht weiter. Denn da kommt es nicht in erster Linie darauf an, einzelne Maßnahmen oder ein bestimmtes Medikament zu verschreiben. Da geht es vielmehr darum, Lebensstil und Verhalten zu modifizieren. Und nichts ist schwieriger, als menschliches Verhalten zu verändern. Wer verheiratet ist, weiß das.

Ein einfaches Beispiel macht diesen Zusammenhang deutlich. Übergewicht ist ein verbreitetes Problem. In seiner ausgeprägten Form wird es zur Grundlage einer Vielzahl von Erkrankungen. Die Quick-Fix-Lösung in der ärztlichen Sprechstunde sieht dabei etwa so aus: »Sie wiegen zu viel? Da habe ich eine sehr wirksame Therapie für Sie. Essen Sie einfach weniger und machen Sie mehr Sport.« Medizinisch ist das absolut

korrekt. Es hilft nur niemanden. So wenig, wie es einem Alkoholiker hilft, ihn mit dem Ratschlag nach Hause zu schicken, er solle doch künftig einfach Mineralwasser trinken.

Es ist nicht der Mangel an Wissen, der den meisten chronischen Erkrankungen zugrunde liegt. Das eigentliche Hindernis liegt in der Umsetzung der Handlungsvorschläge. Im Bereich Longevity ist das nicht anders. Bei all den vielversprechenden Supplementen, Medikamenten und therapeutischen Interventionen, die heute verfügbar sind, bleiben der eigene Lebensstil und das individuelle Verhalten die Basis für ein gesundes Alter. Nicht »Was soll ich nehmen?« ist die entscheidende Frage, sondern »Was soll ich tun?«.

Genau hier setzt das Coaching an. Dass der Begriff nicht geschützt ist, bedeutet nicht, dass Coaching beliebig oder unseriös sein muss. Im Gegenteil. Gutes Coaching orientiert sich heute an den Erkenntnissen der modernen Neurowissenschaft. So wissen wir etwa, dass wiederholte bewusste Verhaltensimpulse den präfrontalen Kortex stärken und damit Handlung, Planung und Impulskontrolle verbessern. Die Kognitionswissenschaft zeigt zudem, dass nachhaltige Verhaltensänderungen nicht über Nacht passieren, sondern Zeit brauchen: Im Schnitt werden etwa 66 Tage benötigt – je nach Kontext und Motivation des Lernenden.

Wer schon einmal versucht hat, seinem Hund ein neues Verhalten beizubringen, kennt auch die überragende Bedeutung von »Leckerlis«. Im menschlichen Gehirn heißt Belohnung vor allem: Ausscheidung des Neurotransmitters Dopamin. Ein gutes Coaching nutzt dieses Prinzip gezielt, um das dopaminerge System zu aktivieren – und

macht so Veränderung nicht nur möglich, sondern auch lohnend.

Ein weiteres zentrales Werkzeug ist das Tracking gesundheitsrelevanter Daten. Das Monitoring von Aktivität, Schlaf oder Herzfrequenz macht biologische Muster sichtbar und belegt Fortschritte. Es steigert die Selbstwahrnehmung und hilft bei der Prävention von Krankheiten. Die dabei erhobenen Messwerte sollten dabei allerdings eher zum Feedback dienen als zur Kontrolle. Daten sind Dialogpartner, kein Diktator.

Was gutes Coaching darüber hinaus auszeichnet, ist der Blick auf die Individualität des Coachees, also des zu Trainierenden. Wo steht dieser Mensch? Wohin möchte er oder sie? Welche genetischen Dispositionen liegen vor? Welche zeitlichen und emotionalen Ressourcen sind verfügbar? Es ist dieses Prinzip der Individualisierung, das letztlich über ein erfolgreiches Coaching entscheidet. Deshalb kann auch kein Buch – selbst dieses nicht – einen guten Coach vollständig ersetzen. Bücher sprechen naturgemäß ein heterogenes Publikum an. Vorwissen, Lebensstil, Motivation – all das unterscheidet sich von Leser zu Leser. Aus diesem Grund muss sich ein Buch im Wesentlichen auf das konzentrieren, was geschriebene Texte am besten können: Wissen vermitteln.

Natürlich lässt sich auf der Basis des in den folgenden Kapiteln vermittelten Wissens ein persönliches Longevity-Programm entwickeln. Die zahlreichen praktischen Hinweise in diesem Buch sollen genau das ermöglichen. Doch wer den Wunsch verspürt, allgemeines Knowhow durch professionelle Begleitung in einen individuell stimmigen Lebensplan zu übersetzen, wird die Unterstützung eines guten Coaches zu schätzen wissen.