

Inhalt



Vorwort	6
---------------	---

100 Jahre und trotzdem fit – geht das?..... 9

Gar nicht mehr so selten: 100 Jahre alt!	10
Hohes Alter: regional ungleich verteilt	10
100, 120, 150 Jahre – gibt es eine Obergrenze?	11
Vorsicht: kürzere Lebenserwartung durch schlechten Lebensstil!	12

Blue Zones – wo Altsein normal ist	14
Blue Zones in der Kritik	14
Die Alten von Okinawa	15
Die Adventisten von Loma Linda	16
Was verbindet die Zentren der Langlebigkeit?	16
Aber: Den Alten geht der Nachwuchs aus	17

Langes Leben auch in Deutschland	19
Nur die guten Jahre zählen	19

„Gute“ Gene für ein langes Leben?	20
Umwelt und Lebensstil wichtiger als Gene	20
Assortative Paarung: Gleich und gleich gesellt sich gern	21
Epigenetik: die Gene an- oder ausschalten	21

Ist Altern eine Krankheit?	23
Nur alt oder doch krank?	23

Faktoren, die das Altern beeinflussen	26
Gibt es eine natürliche Grenze?	26
Stammzellen für die Erneuerung?	27
Anti-Aging-Hormone: besser nicht!	29

Veränderung lohnt sich	30
Tod durch Lebensstil auf dem Vormarsch	31

Geheimnisse eines langen Lebens	33
---------------------------------------	----

7 Schlüssel für ein gesundes Leben..... 35

1 Fitte Muskeln	36
Je bewegter, desto länger das Leben	37
Myokine, die Heilstoffe der Bewegung	38
Stoffwechselorgan Muskulatur	40
Muskeln kennen kein Alter	40
Muskel ist nicht gleich Muskel	41
Wie Bewegung entsteht	42
Use it or lose it – Muskelschwund	44
Volkskrankheit Sarkopenie – eine spezielle Form der Atrophie	45
So wachsen Ihre Muskeln	48
Abwechslungsreich trainieren	48
Mein Übungsprogramm für Sie	49
Gezielter Muskelaufbau ist in jedem Alter möglich	68
Eiweiß für die Muskeln	71





2 Effektiver Stoffwechsel 72

Blick in das körpereigene Chemielabor.....	73
Das stört den Metabolismus.....	76
Diabetes Typ 2: Paradebeispiel eines gestörten Stoffwechsels.....	79
Den Stoffwechsel auf Trab bringen.....	80

3 Gute Zellernährung 86

Ein Wunder auf kleinstem Raum.....	87
Das mögen Zellen.....	92
Fette können mehr, als nur dick machen.....	92
Proteine – unser wichtigster Baustoff.....	94
Kohlenhydrate – die richtigen sind ein Muss.....	98
Ballaststoffe – keineswegs unnötiges Füllmaterial.....	99
Vitamine dürfen nicht fehlen.....	101
Folatmangel – stark unterschätzt.....	102
Mineralstoffe – ohne sie läuft nichts.....	104
Spurenelemente – wenig bewirkt viel.....	108
Die Zellen vital versorgen.....	110
Weniger ist mehr – von Okinawa lernen.....	113
Zellen lieben Wasser.....	114

Rezepte für einen guten Stoffwechsel..... 120

4 Starkes Immunsystem..... 128

Unsichtbarer Schutz gegen Krankheiten.....	129
Angeborene und erworbene Abwehr.....	129
Entzündung – die wichtigste Reaktion auf einen Angriff.....	131
Freie Radikale – von Helfern zu Terroristen.....	132
Das Immunsystem unterstützen.....	132



5 Regeneration und Entspannung..... 138

Blue-Zone-Ruhe kontra westliche Hektik.....	139
Stress beeinträchtigt die Regeneration.....	140
Schlaf: unsere Powerbankstelle.....	141
Im Biorhythmus fällt das Leben leichter.....	144
Aktive Erholung am besten täglich.....	148
Endlich Wochenende und Urlaub.....	151

6 Glück, Zufriedenheit und Optimismus..... 152

Unterschätzte Psyche.....	153
Optimisten leben länger.....	153
Glück ist kaum messbar, Glückshormone schon.....	154
Soziale Kontakte und Wertschätzung.....	157
Ikigai: Wofür lohnt es sich zu leben?.....	160

7 Optimale Reinigung..... 164

Entgiftung des Körpers – unendlich wichtig.....	165
Wie kommen Gifte in unseren Körper?.....	165
Leber – absolut lebenswichtig.....	167
Nieren – Außenstelle der Leber.....	168
Ein Hoch auf schweißnasse Haut.....	168
Energie rein, Schlechtes raus – die Lunge.....	169
Das Lymphsystem – unser unbekanntes Abwassersystem.....	170
Wasser reinigt auch von innen.....	171



Nachwort.....	175
Literatur.....	176
Sachregister.....	177
Die Autoren.....	182

Wann lässt die Leistungsfähigkeit nach?

Unsere Organsysteme arbeiten mit der Zeit immer schlechter. Wann das einsetzt, ist sehr unterschiedlich, sodass die altersbezogenen Angaben stark variieren können. Herz, Muskeln und Co. leben davon, dass sie regelmäßig genutzt und beansprucht werden. Viele Menschen beschleunigen aber durch zu wenig körperliche Aktivität die Alterung ihrer Organsysteme. Zudem gilt: Je älter wir werden, umso mehr müssen wir tun, um die Funktionstüchtigkeit unseres Organismus zu erhalten.

Augen

Bereits ab dem 15. Lebensjahr nimmt die Elastizität der Linse ab und mit 40 Jahren verringert sich im Durchschnitt die Sehfähigkeit.



Ohren

Mit etwa 20 Jahren reduziert sich die Zahl der für das Hören so wichtigen Haarzellen in der Gehör-schnecke und häufig setzt ab dem 60. Lebensjahr die sogenannte Altersschwerhörigkeit ein.

Lunge

Die Produktion von Lungenbläschen nimmt bereits mit dem 20. Lebensjahr langsam ab. Parallel reduziert sich auch die Elastizität der Lunge und dadurch wird das Lungenvolumen kleiner.



Geschlechtsorgane/Libido

Etwa ab dem 25. bis 30. Lebensjahr reduziert sich langsam bei Männern die Testosteronproduktion und bei Frauen sinkt die Fruchtbarkeit.

Gelenke/Knorpel

Ab dem 30. Lebensjahr verringert der Knorpel seine Fähigkeit, Wasser zu binden. Entsprechend bleibt er nicht mehr so elastisch. Dadurch wiederum lässt er sich nicht mehr so stark verformen, sodass die Knochen schlechter geschützt sind.



Haut

Spätestens ab 30 zeigen sich erste Spuren des Lebens in Form von Falten oder Pigmentveränderungen. Ab diesem Zeitpunkt verliert die Haut zunehmend ihre Elastizität, weil sie weniger Wasser binden oder speichern kann.

Knochen

Spätestens ab dem 35. bis 40. Lebensjahr kommt es zu einem Missverhältnis im Ab- und Aufbau der Knochenmatrix. Die Knochen-dichte reduziert sich dadurch schleichend.



Niere/Leber

Ab dem 50. Lebensjahr verschlechtern sich die Reinigungsprozesse des Körpers in den großen Organen der Entgiftung.



Stoffwechsel

Mit 40 wird bei den meisten eine Veränderung im Stoffwechsel sichtbar, weil der Energieumsatz sinkt und sich dadurch die Körperzusammensetzung verändert: Das Verhältnis von Fett- zu Muskelmasse verschiebt sich zugunsten des Fetts.



Muskeln

Spätestens mit 35 bis 40 Jahren setzt bei inaktiven Menschen der Abbau von Muskelmasse ein. Die gravierendsten Änderungen bei der Muskulatur ergeben sich allerdings erst ab dem 70. bis 75. Lebensjahr, weil das Zusammenspiel von Nerven und Muskeln massiv schlechter wird.



Gehirn

Bei vielen stellt sich ab dem 60. Lebensjahr ein Verlust von Gedächtnisfunktionen ein, der zunächst besonders das Kurzzeitgedächtnis betrifft.



Herz/Gefäße

Spätestens ab dem 60. bis 65. Lebensjahr zeigen Blutgefäße eine geringere Elastizität sowie nicht selten auch Ablagerungen an den Wänden. Auch das Herz beginnt manchmal, erste Zeichen einer größeren Funktions-schwäche zu entwickeln.



Immunsystem

Die Zahl der Abwehrzellen nimmt ab dem 65. bis 70. Lebensjahr bei den meisten Menschen ab und so erhöht sich die Anfälligkeit gegen Infektionen.

Faktoren, die das Altern beeinflussen

Oft wird der Körper als Maschine betrachtet, die mit der Zeit verschleißt und irgendwann ihren Dienst aufgibt. Aber unser Organismus kann etwas ganz Besonderes: Er verfügt im Gegensatz zu Maschinen über die Fähigkeit, sich selbst zu reparieren.

Wenn im Körper etwas kaputtgegangen ist, wird das Immunsystem (siehe ab Seite 128) aktiv und schickt Reparaturteams, um den Schaden zu beheben. Das passiert nicht nur bei großen Schäden wie Knochenbrüchen oder Entzündungen, sondern schon bei mikroskopisch kleinen Veränderungen auf zellulärer Ebene. Tatsächlich werden unzählige Zellen pausenlos tagaus, tagau erneuert oder ersetzt. Deswegen besitzen sogar 100-Jährige viele frische Zellen und jugendliches Gewebe. Wir erneuern uns innerlich täglich so umfassend, dass die Qualität der meisten Organsysteme ein langes Leben garantieren kann.

Gibt es eine natürliche Grenze?

Wenn etwas fünf oder gar 50 Jahre funktioniert, warum soll es dann nicht auch 150 oder 200 Jahre klappen? Theoretisch könnten diese Reparaturprozesse ein Leben lang ablaufen und alle Schäden im Lauf des Lebens reparieren und in den funktionstüchtigen Ursprungszustand zurückführen. Das ist die These der Immortalisten (siehe Seite 13) unter den Forschern – und sie verweisen auf Beispiele in der Natur: Kleine Süßwasserpolyphen, die Hydra, scheinen unter Laborbedingungen überhaupt nicht zu altern. Bei Pflanzen wie der Westlichen Grannenkiefer (*Pinus longaeva*) konnten For-

scher bisher keinerlei Alterungsprozesse feststellen, denn die Zellen von jungen und von 3000 bis 4000 Jahre alten Bäumen unterschieden sich nicht.

Doch das sind beeindruckende Ausnahmen. Tatsächlich hat die Natur keinerlei Interesse daran, Lebewesen unsterblich zu machen: Das würde die evolutionäre Weiterentwicklung und die bestmögliche Anpassung an die sich verändernde Umwelt verhindern. Stattdessen sorgt die natürliche Selektion dafür, dass nur die starken und gut an die aktuelle Umwelt angepassten Exemplare einer Spezies durchkommen und sich vermehren. Das naturgegebene Ziel des Lebens sind nicht Langlebigkeit oder gar Unsterblichkeit, sondern Weitergabe, Erhalt und Anpassung des Erbguts der einzelnen Arten. Dafür ist eine gute Fortpflanzungsfähigkeit wichtig, nicht ein langes Leben.

Wenn wir diese Lebensaufgabe erfüllt haben, dann ist es biologisch nicht sinnvoll, dass wir noch unendlich lange leben. In den ersten Jahrzehnten nach der Geburt unserer Nachkommen sind wir für sie noch wichtig, um sie zu versorgen, auszubilden und ihnen unsere Erfahrungen weiterzugeben. Aber irgendwann werden wir zur Nahrungskonkurrenz für unsere Nachkommen. Entsprechend ist es – aus Sicht der Evolution – logisch, dass dann der Organismus zunehmend weniger in die Reparatur der Zellen investiert.

Bessere Regeneration bei 100-Jährigen?

Vielleicht ist genau das der Schlüssel zur Frage der Langlebigkeit. Lange hatten Wissenschaftler immer vermutet, dass 100-Jährige eine besondere genetische Ausstattung aufweisen, doch bis heute konnte diese These nicht bestätigt

werden. Vielleicht verfügen sie „nur“ über länger wirkende, bessere Reparaturprozesse, während sich bei Menschen, die nicht steinalt werden, bereits früher Fehler und Defekte bei der Regeneration einschleichen.

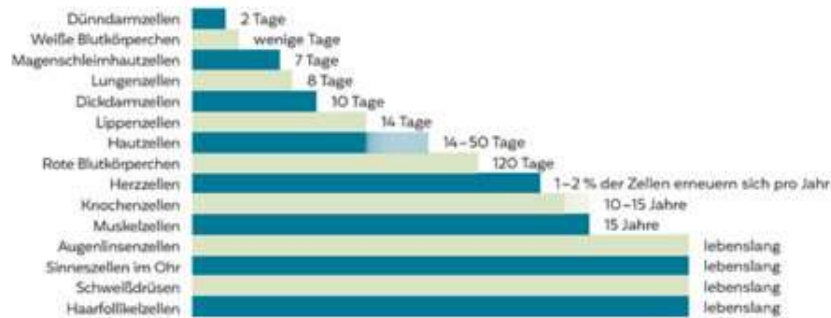
Meine Gedanken unterstützt eine Untersuchung von mehr als 13 000 hochbetagten Probanden am Kölner Max-Planck-Institut. Deren genetische Ausstattung weist nur ganz winzige Unterschiede auf. Diese können nicht dafür verantwortlich sein, dass Menschen überdurchschnittlich alt werden, stellte die Epidemiologin Prof. Eline Slagboom 2018 fest. Statt weiter im Erbgut zu suchen, schauten sich die Forscher das Blut der alten Menschen an, und zwar mit einem markanten Ergebnis: Der Stoffwechsel der 100-Jährigen ist in der Regel kerngesund! Ablagerungen in den Blutgefäßen, eine schlechte Leber- oder Nierenfunktion oder die Zunahme entzündlicher Prozesse konnten bei den Hochbetagten nicht nachgewiesen werden! Damit sind sie das komplette Gegenteil der meisten Menschen unserer Gesellschaft mit Störungen im Metabolismus.

Die Forscher des Max-Planck-Instituts haben daraufhin 14 Laborwerte – sogenannte Biomarker – herausgefiltert, darunter Blutzucker, Fettsäuren und Aminosäuren. Wenn man einen zuverlässigen Weg findet, sie als Profil auszuwerten, könnten diese Werte möglicherweise eine Aussage darüber treffen, wie stark Alterungsprozesse individuell voranschreiten und vielleicht sogar darüber, wie lange ein Mensch noch leben wird.

Stammzellen für die Erneuerung?

2012 erhielt der japanische Forscher Prof. Shinya Yamanaka den Nobelpreis für

LEBENSDAUER VON ZELLEN



Die Lebensspanne unserer Körperzellen variiert stark: Die Zellen im Dünndarm werden alle zwei Tage erneuert, wohingegen unsere Haarfollikelzellen ein Leben lang bleiben. Stirbt eine Haarfollikelzelle ab, wächst an dieser Stelle auch kein Haar mehr.

LANGE BRÜCKE

Kräftigung vor allem des langen Rückenstreckers, zusätzlich Kräftigung der Gesäßmuskulatur und der Oberschenkelrückseiten



- Legen Sie sich auf den Rücken, Ihre Arme liegen entspannt neben Ihrem Körper. Stellen Sie nun die Füße hüftbreit auf. Ihre Lendenwirbelsäule sollte durch die natürliche Krümmung leicht vom Boden gelöst sein.
- Überkreuzen Sie Ihre Arme vor der Brust. Drücken Sie Ihre Lendenwirbelsäule in den Boden und rollen Sie langsam vom Steißbein über die Lenden- und Brustwirbelsäule jeden einzelnen Wirbel nach oben, sodass Ihr Körper von den Schultern über die Hüfte bis zu den Knien eine Linie bildet. Schultern und Nacken bleiben dabei entspannt.
- Strecken Sie nun das linke Bein in Verlängerung der Linie Schulter-Hüfte-Knie senkrecht nach oben.
- Halten Sie diese Position 10 bis 15 Sekunden lang und achten Sie auf eine gleichmäßige Atmung.
- Stellen Sie zunächst das linke Bein wieder auf und rollen Sie dann langsam Wirbel für Wirbel auf den Boden zurück.
- Wechseln Sie die Seite.

» Anfänger: 5 Wiederholungen
Fortgeschrittene: 8 Wiederholungen

HACKER-KNIEBEUGE

Kräftigung der tiefen Rücken- sowie der Bein- und Gesäßmuskulatur



- Stellen Sie sich mit schulterbreit geöffneten Beinen hin. Spannen Sie den Bauch an und verlagern Sie Ihr Gewicht auf die Fersen. Beugen Sie nun die Knie so weit wie möglich, als wollten Sie sich setzen. Dabei drücken Sie die Knie leicht nach außen, lassen Sie aber immer senkrecht über den Füßen.
- Nehmen Sie die Arme nach oben in Verlängerung der Wirbelsäule, Kopf und Rücken bilden eine Linie. Die Handflächen zeigen zueinander. Hand- und Ellbogengelenke sind gestreckt.
- Führen Sie aus dieser Position mit den Armen schnelle, kleine Hackbewegungen durch. Dabei kommen die Bewegungen nur aus den Schultern.

» Anfänger: 20 Sekunden halten
Fortgeschrittene: 30 Sekunden halten