

Vorwort

Was sind die wichtigsten Ziele dieses Buchs? Wichtig war uns, am Beispiel des Menschen die kausalen Verbindungen zwischen den messbaren Alterungserscheinungen und den zugrundeliegenden Veränderungen in Genen, Zellen und in deren Kommunikationssystemen aufzuzeigen. Ein solcher Ansatz ist für die weitere Entwicklung der Medizin von entscheidender Bedeutung und heute schon deutlich ausgeprägt. Das zeigt sich an einem Fach wie »Molekulare Medizin«, die inzwischen an vielen Universitäten in Deutschland gelehrt wird. Erkennbar ist dieser Ansatz auch an der Entwicklung zahlreicher Pharmaka (*targeted therapies*), die bestimmte Enzyme oder andere Zellbestandteile beeinflussen. Beide Entwicklungen zeigen, dass die Kenntnisse über kausale Mechanismen der Alterung die Vorsorge und Therapie zahlreicher Alterskrankheiten verbessern können. Wir haben versucht, diese Zusammenhänge an elf menschlichen Funktionssystemen aufzuzeigen.

Bevor wir jedoch die verschiedenen Funktionssysteme besprechen, steht in ► Kap. 1 folgende Frage im Vordergrund: Warum altern Pflanzen, Tiere und der Mensch artspezifisch unterschiedlich schnell, sodass die mittleren Lebensdauern zwischen Tagen, Jahrzehnten und Jahrhunderten variieren? Welche Faktoren waren (sind) in der Evolution für diese Unterschiede verantwortlich und welche Zusammenhänge gibt es zwischen Langlebigkeit, Größe des Organismus und Zahl der Nachkommen?

Darauf folgt eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Altersforschung und die wichtigsten Alterstheorien (► Kap. 2). Darin wird die Theorie der Schadensakkumulation behandelt, zu der es viele Daten gibt. Außerdem wird die Theorie der Verkürzung der Chromosomenenden (Telomere) diskutiert, die oft in teilungsaktiven Geweben beobachtet wird. Wir diskutieren auch die Rolle bestimmter Stoffwechselwege, die z. B. durch eine Kalorienrestriktion beeinflussbar sind, sowie die Funktion von (Langlebigkeits-)Genen und epigenetischen Faktoren. Wahrscheinlich sind die meisten der genannten Mechanismen an den Alterungsprozessen in den verschiedenen Funktionssystemen beteiligt. Sie können aber nicht die spezifischen Alterungserscheinungen hinreichend erklären, die wir in den sich anschließenden Kapiteln darstellen.

Die Haut wird in ► Kap. 3 behandelt, ► Kap. 4 behandelt das Knochenskelett, ► Kap. 5 die quer gestreifte Muskulatur, ► Kap. 6 Kreislauf und Lunge, ► Kap. 7 das Immunsystem, ► Kap. 8 das Verdauungssystem, ► Kap. 9 das Ausscheidungssystem, ► Kap. 10 Sexualität und Fortpflanzung, ► Kap. 11 das Hormonsystem, ► Kap. 12 das Zentralnervensystem und ► Kap. 13 die Sinnesorgane. In diesen Kapiteln stellen wir jeweils eine kurze Übersicht über die normalen Funktionen des Systems voran, dann folgt ein beschreibender Abschnitt über die altersabhängigen Veränderungen und Erkrankungen. Der sich anschließende Abschnitt ist dann neuen Informationen über die zugrundeliegenden molekularen Mechanismen gewidmet. Abschließend gehen wir auf einige medizinische Aspekte von Alterserkrankungen ein: auf Diagnosen, vorbeugende Maßnahmen und therapeutische Ansätze, die ja im Zusammenhang mit den Mechanismen stehen.

Im letzten Kapitel (► Kap. 14) diskutieren wir die Frage, wodurch die Korrelation zwischen Alter und dem Auftreten der meisten Krebsarten zustande kommt und welche äußeren und inneren Faktoren dabei mitwirken. Alle Kapitel haben wir zum besseren Verständnis mit zahlreichen Abbildungen und Übersichtstabellen ausgestattet.

An welche Zielgruppen richtet sich dieses Buch?

- An Mediziner unterschiedlicher Fachrichtungen, die aufgrund der demographischen Entwicklung immer mehr ältere Patienten und deren Alterskrankheiten bzw. Multimorbiditäten behandeln. Wünschenswert wäre dabei eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Fachärzten, Geriatern und Altersforschern (Gerontologen). Ein solches Konzept (Simm 2011) ist zurzeit meist noch eine Wunschvorstellung. Vielleicht kann dieses Buch zu einer solchen Zusammenarbeit beitragen.
- An Medizinstudenten und -studentinnen, die sich verstärkt mit den molekularen pathophysiologischen Ursachen von Erkrankungen auseinandersetzen.
- An Biologen, die sich fachlich/experimentell mit den Fragen der Alterungsprozesse bei Pflanzen, Tier und Mensch beschäftigen.
- An interessierte Fachkräfte und Betreuer bei der Pflege alter Menschen.
- An Menschen, die ihre eigenen Alterungserscheinungen und -beschwerden besser verstehen wollen.

Die im Buch angesprochenen vorbeugenden und therapeutischen Ansätze bei Altersbeschwerden könnten mit dazu beitragen, ein »gesundes Altern« zu realisieren.

Simm A (2011) Geriatrie: eine Einführung aus gerontologischer Sicht. Dtsch Med Wochenschr 136:2549–2553

Überschattet wurde die Arbeit an diesem Buch durch den Tod meines geschätzten Mentors und Freundes Professor Dr. Ludger Rensing. Mit ihm verliert die Universität Bremen einen wichtigen Vertreter der deutschen Zellbiologie und engagierten Reformers der universitären Lehre. In all den Jahren unserer Zusammenarbeit habe ich seine herzliche Art und vor allem seine fachliche Kompetenz hoch geachtet. Alle, die ihn kennen durften, haben seine ganz besondere Ausstrahlung und Hilfsbereitschaft geschätzt. Wir verlieren einen Menschen, der sich mit viel Energie für Forschung und Wissenschaft eingesetzt hat.

Nach gründlicher Durcharbeitung der Manuskripte und deren Durchsicht starb Professor Dr. Ludger Rensing im März 2013. Die Veröffentlichung hat er leider nicht mehr erleben können.

Ludger Rensing
Volkhard Rippe

Altern

Zelluläre und molekulare Grundlagen, körperliche
Veränderungen und Erkrankungen, Therapieansätze

Rensing, L.; Rippe, V.

2014, XXVI, 305 S. 150 Abb., 100 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-642-37732-7