

altenpflege.de Edition

Kurzlehrbücher für die Pflegeausbildung - Schwerpunkt Altenpflege

Theo Ahrens

# Aufbau und Anatomie des menschlichen Körpers

presented by

**YES**  
**ARCH**  
**ITEC**  
**TURE.**

# Bibliografische Angaben

Theo Ahrens - Kurzbiografie

Theo Ahrens, geboren 1979 in der Nähe von München, ist Lehrer für Pflegeberufe und engagierter Pflegepädagoge. Nach einem Freiwilligen Sozialen Jahr im Krankenhaus absolvierte er eine Ausbildung zum Gesundheits- und Krankenpfleger und sammelte wertvolle Berufserfahrung auf der Intensivstation. Angetrieben von seinem Wunsch, Wissen weiterzugeben, studierte er Pflegepädagogik und begann 2009 als Lehrer an einer Fachschule in München. Theo ist bekannt für seinen praxisnahen und empathischen Unterricht, mit dem er zukünftige Pflegekräfte auf ihren anspruchsvollen Beruf vorbereitet. Privat lebt er mit seiner Frau und seinen zwei Kindern in Berlin und engagiert sich ehrenamtlich für bessere Bedingungen in der Pflegeausbildung.

Dieses Kurzlehrbuch wurde aus Stoffplänen seines Unterrichts unter Nutzung von K.I. formuliert. Die Übersetzung erfolgte automatisch.

Herausgegeben von [altenpflege.de](https://www.altenpflege.de)

Preis DE/AT: 3,90 € CH: 5 Fr

Copyright 2024 [altenpflege.de](https://www.altenpflege.de)

Hinweise und Verbesserungsvorschläge bitte an [team@altenpflege.de](mailto:team@altenpflege.de)

1/1-2412181520

preview

Inhaltsverzeichnis

- 1 | Einleitung . . . 4
- 2 | Grundlagen der Anatomie und Physiologie . . . 5
  - 2.1 | Definitionen: Was ist Anatomie, was ist Physiologie? . . . 5
  - 2.2 | Einführung in die medizinische Terminologie . . . 5
  - 2.3 | Zellbiologie: Aufbau und Funktion der Zelle . . . 6
  - 2.4 | Gewebearten: Epithel-, Binde-, Muskel- und Nervengewebe . . . 7
- 3 | Der Bewegungsapparat . . . 9
  - 3.1 | Knochen und Gelenke . . . 9
    - 3.1.1 | Aufbau des Skeletts . . . 9
    - 3.1.2 | Knochenfunktion und -gesundheit im Alter . . . 10
  - 3.2 | Muskulatur . . . 10
    - 3.2.1 | Aufbau der Muskeln . . . 10
    - 3.2.2 | Bedeutung von Bewegung und Mobilität in der Altenpflege . . . 11
- 4 | Das Herz-Kreislauf-System . . . 13
  - 4.1 | Aufbau und Funktion des Herzens . . . 13
  - 4.2 | Blutgefäße und Kreislaufsystem . . . 14
  - 4.3 | Blut und seine Bestandteile . . . 15
  - 4.4 | Häufige Erkrankungen und ihre Relevanz in der Altenpflege . . . 16
- 5 | Das Atmungssystem . . . 18
  - 5.1 | Aufbau der Atemwege . . . 18
  - 5.2 | Funktion der Atmung und Gasaustausch . . . 18
  - 5.3 | Veränderungen der Atmung im Alter . . . 19
  - 5.4 | Pflegeaspekte: Umgang mit Atemwegserkrankungen . . . 20
- 6 | Das Verdauungssystem . . . 22
  - 6.1 | Aufbau und Funktion: Magen, Darm, Leber, Bauchspeicheldrüse . . . 22
  - 6.2 | Nährstoffaufnahme und -verwertung . . . 23
  - 6.3 | Verdauungsprobleme im Alter . . . 24
  - 6.4 | Ernährungsberatung und Pflegeaspekte . . . 25
- 7 | Das Harnsystem . . . 27
  - 7.1 | Aufbau von Nieren, Harnleiter, Blase und Harnröhre . . . 27
  - 7.2 | Funktion der Ausscheidung . . . 28
  - 7.3 | Veränderungen im Alter . . . 29
  - 7.4 | Pflegeaspekte: Umgang mit Inkontinenz und Blasenkatheter . . . 29
- 8 | Das Nervensystem und die Sinnesorgane . . . 31
  - 8.1 | Nervensystem . . . 31
    - 8.1.1 | Aufbau: Gehirn, Rückenmark, periphere Nerven . . . 31
    - 8.1.2 | Funktion: Steuerung, Reflexe, Schmerz . . . 32
  - 8.2 | Sinnesorgane . . . 33
    - 8.2.1 | Augen, Ohren, Haut, Geruchssinn, Geschmackssinn . . . 34
    - 8.2.2 | Veränderungen der Wahrnehmung im Alter . . . 35
  - 8.3 | Pflegeaspekte: Umgang mit Demenz und sensorischen Einschränkungen . . . 36
- 9 | Das Hormonsystem . . . 37
  - 9.1 | Aufbau und Funktion der Hormondrüsen . . . 37
  - 9.2 | Hormone und ihr Einfluss auf den Körper . . . 38
  - 9.3 | Altersbedingte hormonelle Veränderungen . . . 39
  - 9.4 | Pflegeaspekte: Umgang mit hormonellen Erkrankungen . . . 40
- 10 | Das Immunsystem . . . 42
  - 10.1 | Aufbau und Funktion des Immunsystems . . . 42
  - 10.2 | Altersschwäche des Immunsystems und Infektionsrisiken . . . 43
  - 10.3 | Impfungen und Prävention . . . 43
  - 10.4 | Pflegeaspekte: Umgang mit Infektionen und Wundpflege . . . 44
- 11 | Der menschliche Körper im Alter . . . 46
  - 11.1 | Physiologische Veränderungen im Alter . . . 46
  - 11.2 | Häufige Krankheiten und Beschwerden bei Senioren . . . 47
  - 11.3 | Bedeutung von Prävention und Rehabilitation . . . 48
  - 11.4 | Unterstützung der Selbstständigkeit und Lebensqualität . . . 49
- 12 | Praktische Anwendung in der Altenpflege . . . 51
  - 12.1 | Verknüpfung von Anatomie und Pflegepraxis . . . 51
  - 12.2 | Beobachtung und Dokumentation körperlicher Veränderungen . . . 52
  - 12.3 | Tipps für den Pflegealltag: Kommunikation und Empathie . . . 53

# 1 Einleitung

Die menschliche Anatomie bildet die Grundlage für das Verständnis der Pflege älterer Menschen. Ohne fundierte Kenntnisse über den Körperaufbau sind präzise Pflege und effektive Hilfestellungen kaum möglich. Der Körper besteht aus verschiedenen Systemen, die miteinander interagieren und einen komplexen Organismus bilden. Jedes System hat spezifische Funktionen und ist aufeinander abgestimmt.

Knochen und Muskeln bilden das Skelettsystem. Dieses gibt dem Körper Struktur und ermöglicht Bewegung. Die Muskulatur ist essenziell für Mobilität und körperliche Kraft. Gelenke fungieren als Verbindungsstellen zwischen den Knochen und erlauben Bewegungsfreiheit.

Das Herz-Kreislauf-System umfasst das Herz und Blutgefäße. Es transportiert Nährstoffe und Sauerstoff zu den Zellen. Das Herz pumpt kontinuierlich Blut, um den Körper zu versorgen und Abfallprodukte abzutransportieren.

Das Verdauungssystem verarbeitet aufgenommene Nahrung. Es zersetzt sie in Nährstoffe, die der Körper aufnehmen kann. Der Darm spielt eine zentrale Rolle bei der Resorption von Nährstoffen und der Ausscheidung von Abfallprodukten.

Das Atmungssystem besteht aus Lunge und Atemwegen. Es sorgt für den Gasaustausch, indem es Sauerstoff aufnimmt und Kohlendioxid abführt. Eine reibungslose Atmung ist entscheidend für die Energieversorgung des Körpers.

Das Nervensystem steuert alle körperlichen Funktionen. Es besteht aus Gehirn, Rückenmark und Nerven. Dieses System verarbeitet Informationen und koordiniert Körperreaktionen. Es ist verantwortlich für Bewegung, Wahrnehmung und das Bewusstsein.

Das Immunsystem schützt den Körper vor Krankheitserregern. Es erkennt und bekämpft eindringende Mikroorganismen. Eine funktionierende Immunabwehr ist besonders wichtig für ältere Menschen, die anfälliger für Infektionen sind.

Jedes dieser Systeme ist für sich komplex und voneinander abhängig. Ein grundlegendes Verständnis dieser anatomischen und funktionellen Zusammenhänge ist entscheidend für die Pflegearbeit. So kann gezielt auf die individuellen Bedürfnisse der älteren Menschen eingegangen werden.

## 2 Grundlagen der Anatomie und Physiologie

### 2.1 Definitionen: Was ist Anatomie, was ist Physiologie?

Anatomie ist die Lehre vom Aufbau des menschlichen Körpers. Sie untersucht die Struktur von Organen, Geweben und Zellen. Ziel der Anatomie ist es, die Lage und Beziehung der einzelnen Körperteile zueinander zu verstehen. Dies umfasst sowohl die makroskopische Anatomie, die sich mit sichtbaren Strukturen befasst, als auch die mikroskopische Anatomie, die feinere Details wie Zellen und Gewebe untersucht.

Physiologie hingegen ist die Wissenschaft von den Funktionen des Körpers. Sie erforscht, wie Organe und Systeme arbeiten und miteinander interagieren, um das Leben zu erhalten. Die Physiologie erklärt, wie biologische Prozesse wie Atmung, Verdauung und Kreislauf ablaufen. Sie beschäftigt sich auch mit der Regulation dieser Prozesse und der Anpassung des Körpers an unterschiedliche Bedingungen.

Zusammen bilden Anatomie und Physiologie die Grundlage für das Verständnis des menschlichen Körpers. Während die Anatomie den Bauplan liefert, erklärt die Physiologie die Funktion dieses Plans. Beide Disziplinen sind untrennbar miteinander verbunden und essenziell für die medizinische Praxis und Pflege. Ein fundiertes Wissen in beiden Bereichen ist notwendig, um die Bedürfnisse und gesundheitlichen Herausforderungen im Alter zu verstehen und adäquate Pflege zu gewährleisten.

### 2.2 Einführung in die medizinische Terminologie

Medizinische Terminologie erleichtert die Kommunikation im Gesundheitswesen. Sie besteht aus standardisierten Begriffen, die besonders in der Medizin und Pflege Anwendung finden. Verständnis der medizinischen Fachsprache ist essentiell, um Informationen präzise zu übermitteln und korrekt zu verstehen.

Medizinische Begriffe setzen sich meist aus Wortstämmen, Präfixen und Suffixen zusammen. Diese stammen häufig aus dem Lateinischen oder Griechischen. Der Wortstamm bezeichnet das zentrale Element eines Begriffs, während Präfixe am Anfang eines Wortes und Suffixe am Ende hinzugefügt werden, um die Bedeutung zu modifizieren.

Beispiele:

- Der Wortstamm "kardio" bezieht sich auf das Herz. Mit dem Präfix "peri-" (um) wird "Perikard" zum Herzbeutel.
- Der Suffix "-itis" indiziert Entzündungen. Appendizitis bezeichnet die Entzündung des Blinddarms.

Anatomische Lagebezeichnungen erleichtern die Beschreibung von Positionen und Richtungen im Körper:

- "Anterior" bedeutet vorn gelegen, "posterior" hinten.
- "Superior" bezeichnet nach oben, "inferior" nach unten.

Fachbegriffe erleichtern die Spezifikation von Diagnosen und Behandlungen:

- Arteriosklerose beschreibt Gefäßverhärtungen.
- Hämoglobin ist das Protein in roten Blutkörperchen, das Sauerstoff transportiert.

Häufig verwendete Abkürzungen sollten bekannt sein:

- "RR" steht für Blutdruck (Riva-Rocci-Methode)
- "EKG" für Elektrokardiogramm.

Verständnis und richtige Anwendung der medizinischen Terminologie sind unerlässlich für die effektive Arbeit im Gesundheitssektor. Vertrautheit mit diesen Begriffen ermöglicht bessere Pflegepraktiken und optimiert den Austausch von Informationen im medizinischen Team.

## 2.3 Zellbiologie: Aufbau und Funktion der Zelle

Zellen sind die grundlegenden Bausteine des Lebens. Sie sind kleinste funktionelle Einheiten des Körpers und besitzen verschiedene Strukturen, die spezifische Aufgaben erfüllen. Eine typische menschliche Zelle besteht aus dem Zellkern, dem Zytoplasma und der Zellmembran.

Der **Zellkern** steuert alle Zellaktivitäten. Er enthält das Erbgut in Form von DNA, die in Chromosomen organisiert ist. Die DNA trägt die genetischen Informationen zur Proteinsynthese und Zellteilung.

Das **Zytoplasma** ist der flüssige Inhalt der Zelle zwischen Zellkern und Zellmembran. Es enthält zahlreiche Organellen, zelluläre „Organe“, die spezifische Funktionen erfüllen:

- **Mitochondrien**: Kraftwerke der Zelle, wandeln Nährstoffe in Energie (ATP) um.
- **Ribosomen**: Orte der Proteinsynthese, übersetzen genetische Informationen in Proteine.
- **Endoplasmatisches Retikulum (ER)**: Netzwerk von Membranen, Synthese von Proteinen (raues ER) und Lipiden (glattes ER).
- **Golgi-Apparat**: Verarbeitet, sortiert und verpackt Moleküle zur Sekretion oder für den Gebrauch in der Zelle.

- **Lysosomen:** Verdauungsorganelle, baut Abfallprodukte und alte Zellbestandteile ab.

Die **Zellmembran** umgibt die Zelle und reguliert den Stoffaustausch mit der Umgebung. Sie besteht aus einer Doppelschicht von Phospholipiden mit eingebetteten Proteinen, welche die Durchlässigkeit der Membran steuern. Selektive Permeabilität ermöglicht der Zelle, das innere Gleichgewicht zu halten und auf Umwelteinflüsse zu reagieren.

Zellen teilen sich durch **Mitose**, um Wachstum, Reparatur und Erhaltung des Gewebes zu gewährleisten. Bei der Mitose entstehen aus einer Mutterzelle zwei genetisch identische Tochterzellen. Die **Zellzyklus-Kontrolle** sorgt dafür, dass Zellteilung nur bei Bedarf stattfindet.

Zellen kommunizieren über chemische Signale, die an spezifische Rezeptoren binden. Diese Interaktion löst Reaktionen aus, die Zellverhalten verändern können, wie in der Regulation des Zellwachstums oder der Einleitung des programmierten Zelltods (Apoptose). Ein Gleichgewicht zwischen Zellproliferation und Zelluntergang ist entscheidend für die Gesundheit des Körpers.

Die Zelle ist ein dynamisches System, das sich an veränderte Bedingungen anpassen kann. Das Verständnis ihres Aufbaus und ihrer Funktion ist grundlegend für die Pflege und Behandlung älterer Menschen, da Alterungsprozesse und altersbedingte Erkrankungen auf zellulären Veränderungen basieren.

## 2.4 Gewebearten: Epithel-, Binde-, Muskel- und Nervengewebe

Epithelgewebe schützt und bedeckt Körperoberflächen und innere Hohlräume. Es ist entscheidend für die Absorption, Sekretion und den Schutz gegen physische Schädigungen. Epithelzellen sind eng verbunden und bilden eine durchgehende Schicht. Epithelgewebe wird nach Form und Schichtung klassifiziert: Plattenepithel, isoprismatisches Epithel und hochprismatisches Epithel mit einfacher oder mehrschichtiger Anordnung. Diese Gewebe regulieren den Austausch von Substanzen und schützen vor Pathogenen.

Bindegewebe verbindet, stützt und schützt Körperstrukturen. Es ist durch seine extrazelluläre Matrix, bestehend aus Fasern und Grundsubstanz, gekennzeichnet. Die Matrix variiert je nach Funktion: Kollagenfasern bieten Stärke, elastische Fasern Flexibilität, während retikuläre Fasern strukturellen Halt geben. Typen von Bindegewebe schließen lockeres (z.B. Fettgewebe), straffes (z.B. Sehnen), Knorpel, Knochen und Blut ein. Fettgewebe speichert Energie, isoliert und schützt Organe.

Muskelgewebe ermöglicht Bewegung. Es unterscheidet sich in drei Haupttypen: Skelettmuskulatur, glatte Muskulatur und Herzmuskulatur. Skelettmuskulatur ist quer gestreift, vielkernig und für willkürliche Bewegungen zuständig. Glatte Muskulatur ist spindelförmig, einkernig und ermöglicht unwillkürliche Bewegungen in Organen. Herzmuskulatur hat verzweigte Fasern, ist unfreiwillig und hilft beim Pumpen des Herzens. Elektrische Impulse regulieren Kontraktionen und koordinieren Bewegungen.

Nervengewebe steuert Körperfunktionen und Kommunikationsprozesse. Neuronen, die Grundeinheiten, leiten elektrische Impulse. Sie bestehen aus Zellkörper, Dendriten und Axon. Gliazellen unterstützen Neuronen, indem sie Schutz, Nährstoffversorgung und Abfallentsorgung bieten. Nervengewebe findet sich im Gehirn, Rückenmark und peripheren Nerven. Es ermöglicht sensorische Wahrnehmung, motorische Steuerung und komplexe kognitive Funktionen. Der effiziente Informationstransfer ist für die Körperregulation entscheidend.

Diese Gewebearten interagieren, um die Struktur und Funktion des Körpers aufrechtzuerhalten. Ihr Verständnis ermöglicht gezielte Pflegemaßnahmen zur Verbesserung des Wohlbefindens und der Gesundheit älterer Menschen.

preview

## 3 Der Bewegungsapparat

### 3.1 Knochen und Gelenke

#### 3.1.1 Aufbau des Skeletts

Das menschliche Skelett besteht aus etwa 206 Knochen, die den Körper stützen, schützen und ermöglichen, sich zu bewegen. Die Knochen sind in verschiedene Gruppen unterteilt: Schädel, Wirbelsäule, Brustkorb und Extremitäten.

**Schädel:** Der Schädel schützt das Gehirn und bildet das Gesicht. Er besteht aus acht Schädelknochen, darunter Stirnbein, Scheitelbein, Schläfenbein und Hinterhauptbein. Das Gesicht umfasst 14 Knochen, darunter Nasenbein, Jochbein und Unterkiefer.

**Wirbelsäule:** Diese besteht aus 33 bis 34 Wirbeln, die in fünf Abschnitte gegliedert sind: Halswirbelsäule (7 Wirbel), Brustwirbelsäule (12 Wirbel), Lendenwirbelsäule (5 Wirbel), Kreuzbein (5 verschmolzene Wirbel) und Steißbein (4 bis 5 verschmolzene Wirbel). Die Wirbelsäule schützt das Rückenmark und unterstützt den Körper.

**Brustkorb:** Der Brustkorb besteht aus dem Brustbein, den Rippen und den Brustwirbeln. Er schützt die lebenswichtigen Organe im Thorax, wie Herz und Lunge. Es gibt 12 Paar Rippen, die meisten davon sind durch Knorpel am Brustbein befestigt.

**Extremitäten:** Die oberen Extremitäten umfassen Schultergürtel, Oberarm, Unterarm, Handwurzelknochen, Mittelhandknochen und Fingerknochen. Der Schultergürtel besteht aus Schlüsselbein und Schulterblatt. Der Oberarmknochen oder Humerus verbindet Schulter und Ellbogen. Im Unterarm befinden sich Speiche und Elle. Die Hand besteht aus 27 Knochen. Die unteren Extremitäten umfassen Beckengürtel, Oberschenkel, Unterschenkel, Fußwurzelknochen, Mittelfußknochen und Zehenknochen. Der Beckengürtel stützt das Gewicht des Oberkörpers und umfasst Hüftknochen, Kreuzbein und Steißbein. Der Oberschenkelknochen ist der längste Knochen im Körper. Im Unterschenkel befinden sich Schienbein und Wadenbein. Der Fuß besteht aus 26 Knochen.

Alle Knochen sind durch Gelenke verbunden, die Bewegung ermöglichen. Gelenke sind flexibel, ihre Struktur variiert je nach Funktion und Ort im Körper. Das festigt das Skelett und ermöglicht komplexe Bewegungen.

### 3.1.2 Knochenfunktion und -gesundheit im Alter

Der Alterungsprozess wirkt sich auf die Knochenstruktur und -funktion aus. Dies geht einher mit einem natürlichen Verlust an Knochendichte und -masse, der als Osteoporose bekannt ist. Dabei reduziert sich die Stärke der Knochen, was das Risiko für Frakturen erhöht.

Ein wichtiger Aspekt der Knochenfunktion ist die Unterstützung und Stabilität des Körpers. Knochen sind mineralisierte Strukturen, die Kalzium und Phosphat speichern. Diese Mineralien sind entscheidend für die Knochengesundheit. Mit zunehmendem Alter nimmt die Resorption von Kalzium durch den Körper ab, was zur Mineralverlust führt und die Knochen spröder macht.

Knochen unterliegen ständigen Umbauprozessen. Osteoblasten, die Knochen aufbauen, und Osteoklasten, die alte Knochensubstanz abbauen, sind hier wesentlich. Mit dem Alter verschiebt sich das Gleichgewicht zugunsten der Osteoklastenaktivität, wodurch Knochenmasse verloren geht.

Gelenke, die Knochen verbinden, verlieren ebenfalls an Funktionalität. Der Knorpel, der die Gelenkflächen bedeckt, wird dünner und weniger elastisch. Dies kann zu Arthrose führen, die Schmerzen und Steifheit verursacht. Gelenkflüssigkeit kann abnehmen, was die Bewegungen weiter einschränkt.

Regelmäßige Bewegung und gezieltes Krafttraining unterstützen den Knochenstoffwechsel. Diese Aktivitäten fördern die Osteoblastenaktivität und helfen, den altersbedingten Abbau der Knochenstruktur zu verlangsamen. Auch eine kalziumreiche Ernährung und ausreichende Vitamin-D-Zufuhr sind wichtig, um die Knochendichte im Alter zu erhalten.

Können Seniorinnen und Senioren nicht mehr ausreichend mobil sein, erhöht sich das Risiko für Osteoporose und damit assoziierte Frakturen deutlich. Anpassungen im Wohnumfeld, wie rutschfeste Böden und Haltegriffe, tragen zur Sturzprävention bei. Frühe Erkennung und Behandlung von Knochenveränderungen sind entscheidend für die Aufrechterhaltung der Lebensqualität.

## 3.2 Muskulatur

### 3.2.1 Aufbau der Muskeln

Muskeln sind spezialisierte Gewebe, die die mechanische Arbeit des Körpers verrichten. Sie bestehen hauptsächlich aus Muskelfasern, Bindegewebe, Blutgefäßen und Nerven. Muskelfasern sind lange, zylinderförmige Zellen, die sich zusammenziehen können.

Es gibt drei Haupttypen von Muskelgewebe: Skelettmuskulatur, Herzmuskulatur und glatte Muskulatur.

## 7 Das ist nur ein Preview

Das vollständige Buch gibt es auf <https://www.altenpflege.de> für angemeldete Benutzer. Die Anmeldung und auch die Nutzung ist kostenlos. Wer sich nicht anmelden will, kann den auf Seite 2 genannten Betrag per Paypal an [buchhaltung@factsoft.de](mailto:buchhaltung@factsoft.de) überweisen und dabei sowohl den Buchtitel als auch die E-Mail-Adresse angeben. Dann erhält er das PDF per E-Mail zugesandt.

Neben dem kostenlosen Zugriff auf die Kurzlehrbücher ermöglicht eine Registrierung auf [altenpflege.de](https://www.altenpflege.de), sich direkt auf Jobs zu bewerben. Und auch, selbst eine kostenlose Job-Anzeige aufzugeben. Werdet auch Ihr Teil der [altenpflege.de](https://www.altenpflege.de)-Community.