

Einleitung

Willkommen zu *Physiologie kompakt für Dummies*, Ihrem persönlichen Bedienungshandbuch zu, nun ja, Ihrem Körper! Meistens läuft ja alles ganz gut, aber auch bei Ihrem Handy oder dem Blu-ray-Player sehen Sie vielleicht mal im Handbuch nach, was das Gerät alles kann. Schließlich ist Ihr Körper die »Maschine«, die Sie während Ihres ganzen Lebens benutzen. Sie sollten verstehen, was Ihre Organe eigentlich so den ganzen Tag treiben, was sie funktionieren und wie die einzelnen Körpersysteme zusammenarbeiten.

Je mehr Sie über die Physiologie Ihres Körpers lesen, desto mehr werden Sie verstehen und einen Sinn hinter dem Grau der Theorie erkennen. Ihr Körper spult täglich dieselben Prozesse und Zyklen ab, damit er am Laufen bleibt. Wenn Sie diese Zyklen und Prozesse ein paar Mal durchgegangen sind, wird Ihnen klar werden, wie einfach die Physiologie doch sein kann.

Der menschliche Körper ist ein faszinierender Ort, genauer betrachtet sogar ein Kunstwerk. Tauchen Sie also für eine Weile in Ihren Körper ein und erforschen Sie, wie er funktioniert. Ich hoffe, der Inhalt dieses Buches macht Ihnen bewusst, wie einzigartig Sie sind und warum (und wie) Sie auf Ihren Körper achten sollten.

Über dieses Buch

So kompliziert der menschliche Körper auf den ersten Blick auch erscheint, sehen wir uns hier einfach nacheinander System für System an. So werden Dinge, die Ihr Körper alltäglich macht, so wie atmen, essen, ausscheiden, Blut durch die Adern pumpen oder Wunden heilen, plötzlich weniger geheimnisvoll. Jedes Körpersystem hat einen bestimmten Zweck, und viele Systeme arbeiten Hand in Hand. Die meisten Kapitel dieses Buches konzentrieren sich auf ein einzelnes Körpersystem. Im letzten Kapitel werden Sie noch zehn Tipps zur Erhaltung Ihres Körpers finden.

Konventionen in diesem Buch

Jedes medizinische Fachgebiet hat seine eigene Sprache – und mit dieser »Fachterminologie« lässt sich selbst der einfachste Sachverhalt so ausdrücken, dass es kompliziert und wahnsinnig gelehrt klingt. Ich bevorzuge die einfachere Ausdrucksweise, aber ein paar Begriffe müssen Sie leider lernen, wenn Sie in der Physiologie mitreden wollen.

Außerdem habe ich versucht, die Texte nicht allzu sehr mit lateinischen Fachausdrücken zu überladen. Die Physiologie verwendet leider nun mal Ausdrücke,

die aus dem Lateinischen und/oder Griechischen abgeleitet wurden. Wo es mir notwendig scheint, erkläre ich daher die lateinische oder griechische Bedeutung. Auf diese Weise können Sie solche Begriffe besser verstehen.

Was Sie nicht lesen müssen

Fühlen Sie sich nun aber nicht dazu verleitet, jedes einzelne Wort zu lesen, das ich geschrieben habe (es sei denn, Sie sind meine Mutter).

Kästen sind zum Beispiel dafür gedacht, die Textinformation zu strukturieren, sie sind jedoch nicht unbedingt notwendig für das Verständnis des Kapitels. Hier finden Sie einfach noch ein wenig »Extramaterial« zum Thema.

Törichte Annahmen über den Leser

Ich nehme an, Sie gehören zu einer der drei folgenden Personengruppen:

- ✓ ein Schüler, der sich auf das Abitur vorbereitet
- ✓ ein Student, der Ordnung in die Massen an Informationen bringen will, die er während eines Kurses in Physiologie erhalten hat, oder bestimmte Inhalte wiederholen will
- ✓ ein Erwachsener, der sich im Beruf mit Physiologie auseinandersetzen muss

Vielleicht liege ich falsch mit meinen Annahmen und sind Sie ganz einfach der stolze Besitzer eines menschlichen Körpers, der wissen möchte, wie diese fantastische »Maschine Mensch« funktioniert. Oder vielleicht fragen Sie sich einfach nur, wie das Essen, das Sie zu sich nehmen, die Trinkmenge und die sportliche Betätigung Ihre Gesundheit beeinflussen kann. Was auch immer Ihr Anliegen war, als Sie dieses Buch in die Hand nahmen, ich habe mein Bestes getan, die Themen der Physiologie einfach zu erklären und auf den Punkt zu bringen. Ich hoffe, es hilft Ihnen weiter!

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Das gelb-schwarze Buch, das Sie nun vor sich haben, hat (wie alle Dummies-Bücher) einen einfachen Aufbau. Sie erfahren etwa über die Organsysteme, wie die einzelnen Strukturen funktionieren und in welcher Beziehung sie zu anderen Teilen des Körpers stehen. Um den Kreis des Lebens zu schließen, enthält das Buch auch Kapitel zu Fortpflanzung Geburt und Entwicklung. Der Schlussteil wartet mit hilfreichen Informationen auf, die dazu anregen sollen, mehr über den menschlichen Körper zu lernen.

Teil I: Das kleine Einmaleins der Physiologie

Bevor ich damit beginne, auf die zahlreichen Prozesse im Körper einzugehen, brauchen Sie eine gute Basis ... Sie müssen zum Beispiel wissen, wie eine Zelle aussieht, welche Komponenten sie enthält und welche Aufgabe jede Komponente in der Zelle wahrnimmt.

In [Kapitel 1](#) geht es um Organismen – also auch um Sie. Organismen werden von Organsystemen gebildet, die aus Organen bestehen, die sich wiederum aus Geweben zusammensetzen, die aus Zellen bestehen, die aus Molekülen aufgebaut sind, die aus Atomen zusammengesetzt sind. Alle Organismen sind auf diese Weise aufgebaut. Ich werde Sie durch den Körper führen, um zu zeigen, wie sich Organismen »differenzieren«, also wie sie sich voneinander unterscheiden können.

[Kapitel 2](#) gibt einen Überblick für die physiologischen Themen, die weiter hinten im Buch noch detaillierter erklärt werden. Ich beschreibe die grundlegenden zellulären Prozesse, die in jedem Organismus ablaufen – Stoffwechsel und Energiegewinnung, Homöostase (die Wahrung des Gleichgewichtes), Wachstum, Bewegung und Vermehrung. In diesem Kapitel finden Sie auch Informationen über die Genetik, wie zum Beispiel Chromosomen genetisches Material während der Zellteilung übertragen.

In [Kapitel 3](#) geht es schließlich um zahlreiche essenzielle Zellaktivitäten wie den Stoffaustausch (aktiver Transport, Osmose oder Diffusion) und die Frage, warum Zellen zwar viele, aber eben nicht alle Stoffe aus der Umgebung aufnehmen. Zum Schluss sehen wir uns noch wichtige Gewebetypen an, deren grundlegenden Aufbau Sie kennen sollten.

Teil II: Etwas Anatomie für die Physiologie

Die [Kapitel 4](#) bis [6](#) bieten Ihnen Informationen über das Körperskelett, die haltgebenden Muskeln, die es zudem bewegen, sowie die Haut, die Skelett, Muskeln und Organe schützend umgibt. Außerdem finden Sie hierin erstmals einen Pathologieabschnitt für jedes Kapitel. *Pathophysiologie* ist ein Zweig der Physiologie, der sich mit der Krankheitsentwicklung durch Funktionsveränderungen in den Körperteilen und -systemen beschäftigt. Ich werde dazu viele verbreitete Krankheiten und Gebrechen des menschlichen Körpers erläutern. Die Physiologie erklärt, wie die einzelnen Körperfunktionen ablaufen und wie die verschiedenen Strukturen des Körpers zusammenarbeiten, während die Pathophysiologie untersucht, was im Krankheitsfall schief läuft.

Teil III: Physiologie im Fokus

Dieser Teil des Buches beschäftigt sich näher mit den Körpersystemen und wie diese zusammenarbeiten. Dieser Abschnitt ist lang, aber lediglich aus dem Grund, weil der Körper aus sehr vielen Systemen besteht. Angefangen von der Physiologie der Sinnesorgane beschäftigen wir uns mit der Frage, wie Signale im Körper

übermittelt werden. Wie funktioniert die Verdauung, die Atmung, der Kreislauf und Ihr Immunsystem? Eine Ausnahme stellt das Reproduktionssystem dar, das zusammen mit Schwangerschaft und Geburt in [Teil IV](#) behandelt wird.

Teil IV: Körper-Kreationen

Während Ihnen [Teile II](#) und [III](#) die lebensnotwendigen Strukturen und Funktionen des Körpers näher bringen, ist [Teil IV](#) dem Lebenszyklus gewidmet, also dem Wunder, wie ein neuer Mensch entsteht. Die Abläufe von Reproduktion, Geburt und Entwicklung werden näher beleuchtet. Die Entwicklung umfasst alle Veränderungen, denen ein Organismus von der Zeugung bis zum Tod unterworfen ist ([Kapitel 15](#)). Von der Zygote, dem Embryo und dem Fötus bewegen wir uns weiter zum erwachsenen Menschen und den körperlichen Veränderungen im Alter.

Meine ehrliche Hoffnung liegt darin, dass Sie sich selbst als Teil der Natur begreifen lernen, wenn Sie dieses Buch lesen, und dass Sie Ihren Körper mehr schätzen und die Zeit genießen, die er Ihnen auf dem Weg durch den Kreis des Lebens zuteilwerden lässt.

Teil V: Zehn kleine Helferlein

Das letzte Kapitel zeigt Ihnen zehn einfache Wege, Ihren Körper gesund zu erhalten. Ich hoffe, Sie wollen nach dem Genuss dieser Lektüre mehr für die Gesundheit Ihres Körpers tun.

Symbole in diesem Buch

Die kleinen Symbole an den Seitenrändern dieses Buches sind Hinweiszeichen, die auf interessante Textinhalte hindeuten, an die Sie sich auch später noch erinnern können sollten.



Das Glühbirnen-Symbol lässt Sie wissen, was Sie tun können, um eine anatomische Struktur besser zu verstehen oder um Ihre Gesundheit in diesem Körperbereich zu verbessern.



Dieses Symbol zeigt Ihnen an, wo ich wissenschaftliche oder technische Fachbegriffe in allgemeinen Worten erkläre. Das Symbol begleitet auch Extra-Informationen, die Ihr Wissen über Anatomie und Physiologie zusätzlich vergrößern, aber Sie brauchen sie nicht, um die Aussagen des Kapitels zu verstehen.



Dieses kleine Zeichen dient dem Training Ihres Gedächtnisses. Manchmal beleuchtet die Information nur Punkte, die Sie meiner Meinung nach permanent in Ihrer Anatomie-Datei speichern sollten. An anderen Stellen bildet die Info eine Verbindung zwischen dem, was Sie gerade lesen, und ähnlichen Informationen an anderen Stellen im Buch. Wenn Sie einen schnellen Überblick über die wichtigsten Aspekte der Anatomie haben wollen, überfliegen Sie die Seiten und halten Sie nach diesen Symbolen Ausschau.

Wie Sie dieses Buch lesen sollten

In den meisten *Für Dummies*-Büchern können Sie mit einem beliebigen Teil beginnen und hier und da ein paar Passagen lesen, wenn Sie wollen; so auch in diesem Buch. Ich empfehle jedoch, die Kapitel der Reihe nach durchzugehen. Der Körper ist nach einem bestimmten Schema aufgebaut, das von einfach zu kompliziert führt. Einzelne Zellen formen Gewebe, die sich zu Organen, dann Organsystemen und ganzen Organismen verbinden. Es ist schwer zu verstehen, wie das Immunsystem funktioniert, wenn Sie sich nicht zuvor mit dem Kreislaufsystem vertraut gemacht haben. Zu begreifen, wie Ihr Körper Nährstoffe aus der Nahrung in Abfallstoffe und Sauerstoff in Kohlendioxid umwandelt, ist nicht leicht, wenn Sie nicht wissen, warum der Körper dies überhaupt tun muss. Natürlich können Sie aber den Lernprozess handhaben, wie Sie wollen, wenn Sie bereits Vorkenntnisse der Physiologie besitzen. Ein anderer Vorschlag ist, das Buch mehr als nur einmal zu lesen; eventuell lesen Sie es beim ersten Mal von vorne bis hinten durch und blättern dann von Zeit zu Zeit zurück, um gewisse Inhalte nach dem Zufallsverfahren zu wiederholen.

Na dann ... viel Freude beim Lesen!