

7 Organisation des menschlichen Körpers

7.1 Bestandteile des menschlichen Körpers

Die Atome und Moleküle

Atome sind die kleinsten chemischen Bausteine unseres Körpers, der v.a. aus Wasserstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff und Stickstoff besteht. Atome schließen sich durch Bindungskräfte zu größeren Verbänden zusammen, den Molekülen. Beispiele für lebenswichtige Moleküle sind die Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette und Vitamine.



Atommodell

Jedes Atom besteht grundsätzlich aus einem **Kern** im Zentrum und einer **Elektronenhülle** um diesen Kern. Der Kern enthält elektrisch positiv geladene und elektrisch neutrale Teilchen, die Protonen und Neutronen. Die Elektronenhülle wird von negativ geladenen Teilchen gebildet, den Elektronen, die den Kern umkreisen.

Durch Elektronenabgabe oder -aufnahme entsteht ein elektrisch geladenes Atom (bzw. Molekül), das dann als **Ion** bezeichnet wird. Ein positiv geladenes Ion wird **Kation**, ein negatives Ion wird **Anion** genannt.

Die Organellen

Die nächstgrößere Funktionseinheit sind die **Organellen** (Abb. 7.1). Sie werden aus dem Zusammenschluss vieler chemischer Verbindungen gebildet. Organellen sind z.B. für die Herstellung einer Substanz, ihre Ausscheidung oder Speicherung zuständig. Sie unterscheiden sich von bloßen Ansammlungen gleichartiger Moleküle durch ihre Grenzstrukturen, die Scheidewände oder **Membranen**, z.B. die Mitochondrienwand.

Die Zellen

Mehrere Organellen verbinden sich zu einer Zelle, der nächsthöheren Organisationsstufe. Zellen sind die Grundeinheiten aller lebenden Organismen. Jede Zelle beherbergt in ihrem Inneren jeweils bestimmte Gruppen von Organellen, die spezifische Teilaufgaben der Zelle übernehmen. Zudem besitzt jede Zelle den

Zellkern mit dem Erbgut der Zelle und das **Zytoplasma**, eine wässrige Grundsubstanz, die das Zellinnere ausfüllt. Durch die **Zellmembran** (lat. membrana = zarte Haut) sind Zellen von der Außenwelt abgegrenzt.

Die Gewebe

Die nächsthöhere Organisationseinheit sind die **Gewebe**. Gewebe sind Verbände ähnlicher Zellen, die in der Regel eine ge-

meinsame Funktion erfüllen. Die Zellen in der Abb. 7.1 bilden z.B. das Gewebe der Lungenbläschen.

Organe

Mehrere räumlich beieinanderliegende Gewebe bilden ein **Organ** von charakteristischer Gestalt, z.B. die Lunge, das Herz, die Leber, das Gehirn oder den Magen. Organe sind aus mehreren verschiedenen Geweben zusammengesetzt, die jedoch

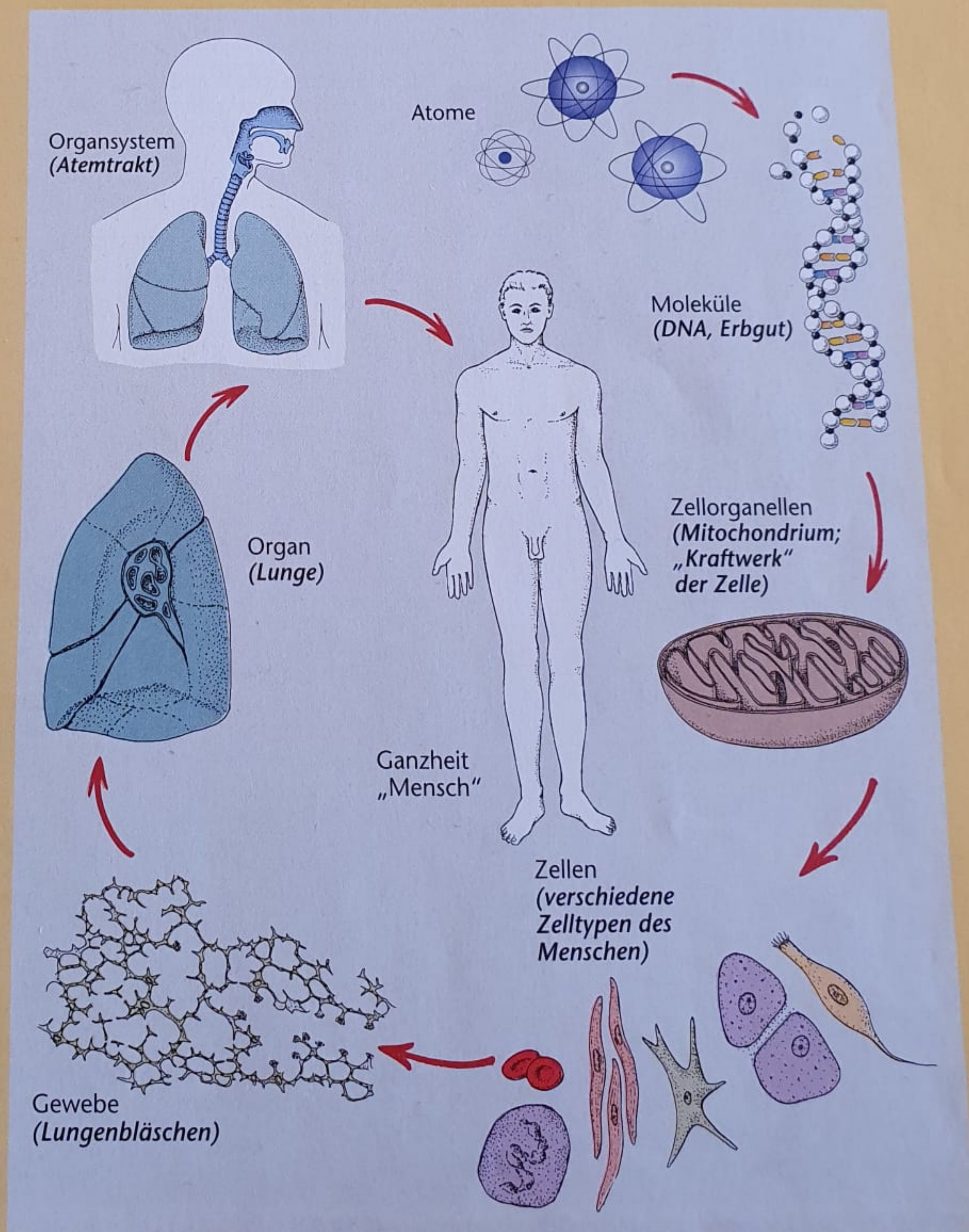


Abb. 7.1: Die Organisationsebenen des menschlichen Körpers. [A400-190]