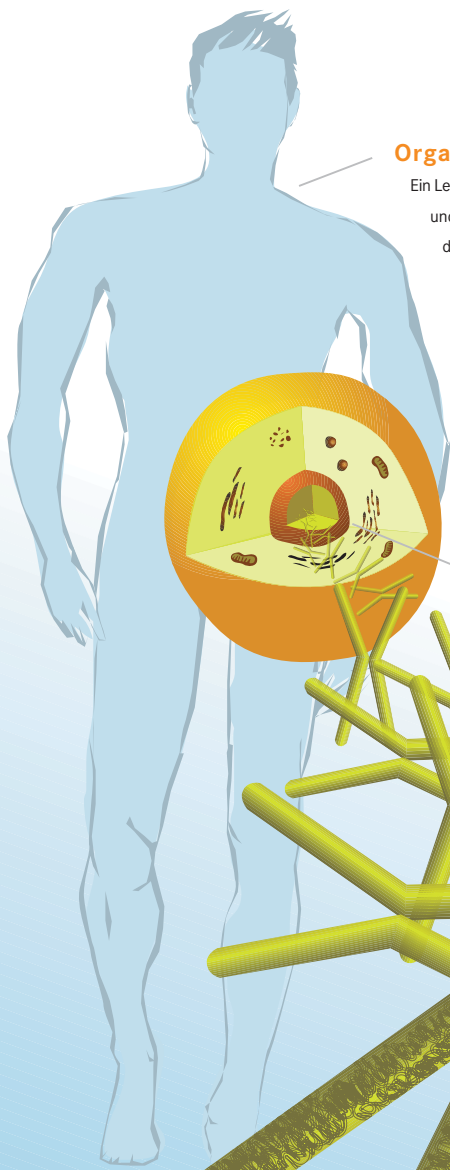


# Der Text des Lebens: Lesen, verstehen, heilen



## Organismus

Ein Lebewesen aus einer Vielzahl von Zellen und ihren Produkten. Die Steuerung des Organismus erfolgt über genetische Information, die auf der DNA gespeichert ist.

## Zelle

Die Grundeinheit der Lebewesen. Eine Zelle besteht aus einer Zellmembran, die sie zu ihren Nachbarzellen abgrenzt und das Zellinnere (Zellplasma) umhüllt. Im Plasma liegt der Zellkern. Der Körper eines erwachsenen Menschen besteht aus ca. 100 Billionen Zellen.

## Zellkern

Im Zellkern befindet sich die gesamte Erbinformation, aufgeteilt auf Chromosomen.

## Chromosomen

Die Träger der Erbinformation.

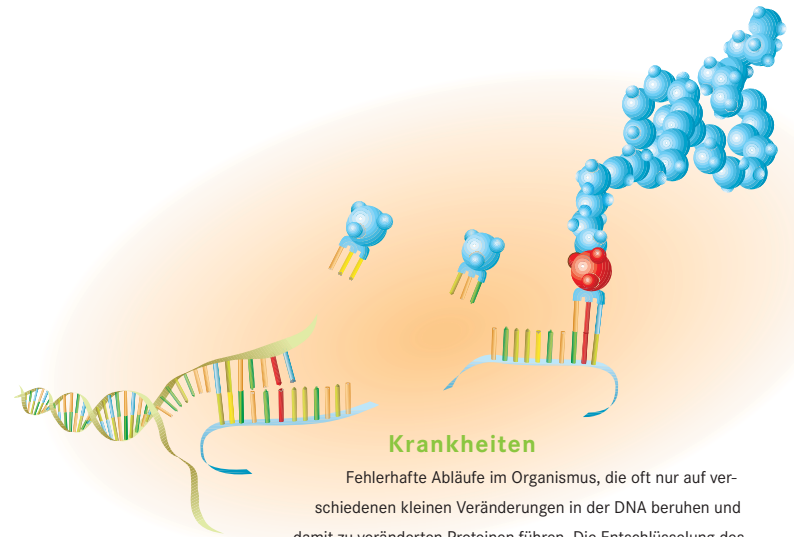
Ein Chromosom besteht aus DNA und Eiweißkügelchen. Jede menschliche Körperzelle beinhaltet 23 Chromosomenpaare, also 46 Chromosomen. Jede Keimzelle besitzt nur einen Satz von 23 Chromosomen, der zum doppelten Chromosomensatz wird, wenn Ei- und Spermienzelle verschmelzen und ein neues Individuum entsteht.

## DNA (dt.: DNS)

Abkürzung für Desoxyribonukleinsäure. Ein fadenförmiges, doppelsträngiges Molekül im Kern jeder Zelle, aus dem die Chromosomen aufgebaut sind. Die beiden Stränge bestehen aus einem Phosphat-Zuckergerüst, an dem die vier Basen Adenin (A), Guanin (G), Thymin (T) und Cytosin (C) aufgereiht sind. In der Anordnung dieser Basen ist die genetische Information verschlüsselt. Die Abfolge von je drei Basen (z. B. AGT) bildet ein Code-Wort. Entschlüsselt man diese Codes, erkennt man, dass jedes Drei-Buchstaben-Wort für eine von insgesamt 20 Aminosäuren steht, welche die Bausteine der Proteine darstellen. Die gesamte menschliche DNA besteht aus etwa 3,2 Milliarden Basenpaaren.

## RNA (dt.: RNS)

Abkürzung für Ribonukleinsäure. Neben der DNA die zweite wichtige Substanz für die Umsetzung der Erbinformation. Die Unterschiede zwischen RNA und DNA bestehen darin, dass die RNA anstelle der Base Thymin (T) die Base Uracil (U) enthält und als einzelner Strang vorliegt.



## Krankheiten

Fehlerhafte Abläufe im Organismus, die oft nur auf verschiedenen kleinen Veränderungen in der DNA beruhen und damit zu veränderten Proteinen führen. Die Entschlüsselung des Genoms hilft dabei, Entwicklung und Wachstum sowie Funktionen des Körpers auf molekularer Ebene zu verstehen und so neue bzw. spezifischere Ansatzpunkte für Therapien zu finden.

## » Gen

Die Grundeinheit der Erbinformation. Jedes Gen ist ein Abschnitt der DNA, der die Information zur Herstellung eines oder mehrerer Proteine trägt. Man geht davon aus, dass der Mensch 30.000 bis 40.000 Gene besitzt.

## » Genom

Die Gesamtheit aller Gene eines Organismus. Es enthält den Bauplan des Organismus und ist das Steuerungsinstrument aller Prozesse im Körper. Das Genom zu entschlüsseln bedeutet, die Umsetzung der genetischen Information in einen lebenden Organismus nachvollziehbar zu machen.

## Protein

Die Proteine (Eiweiße) sind die grundlegenden Bestandteile lebender Zellen. Sie übernehmen im Körper sehr unterschiedliche Aufgaben und sind an allen lebenswichtigen Prozessen beteiligt. Proteine werden außerhalb des Zellkerns im Zytoplasma (Zellsaft) zusammgebaut. Ihre Bausteine sind die Aminosäuren. Überträger-Moleküle (Transfer-RNA) liefern die einzelnen Aminosäuren für den Bau eines Proteins an.

## Genexpression

Die Übersetzung des DNA-Codes in Proteine. Als Bote, der die „Bauanleitung“ für die einzelnen Proteine vom Zellkern – dem Sitz der Gene – in das Zytoplasma transportiert, fungiert die Boten-RNA.

GEFÖRDERT VOM