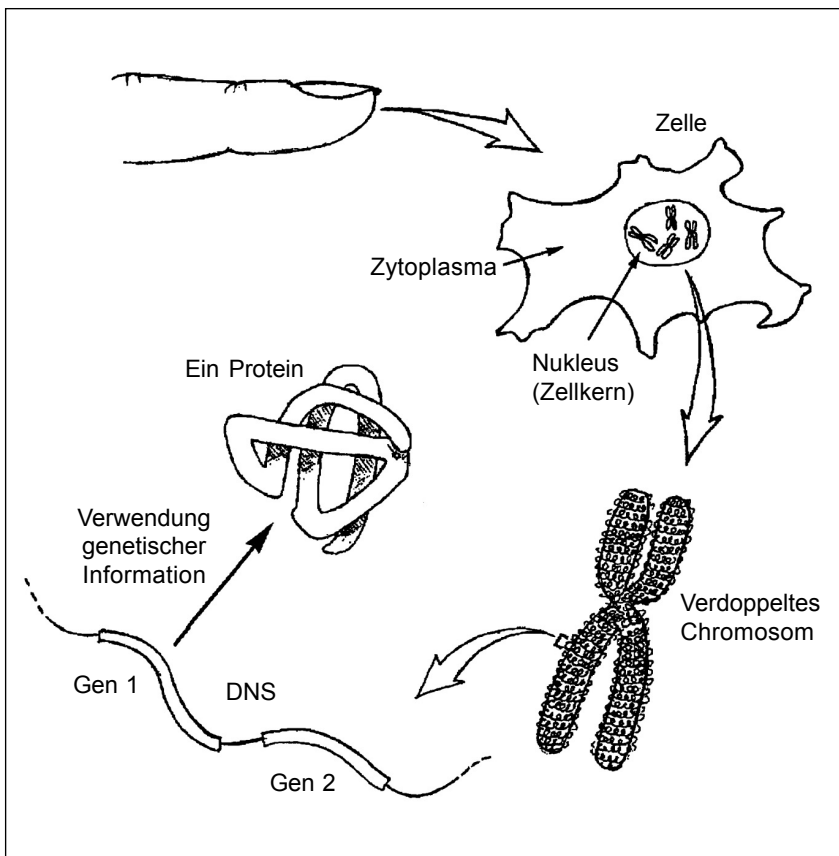


Kapitel 9

Zellen, Chromosomen und Gene

Der menschliche Körper enthält mehr als 60 Billionen Zellen. Jede Zelle (mit Ausnahme der roten Blutkörperchen) enthält das gesamte menschliche Genom (die gesamte genetische Information, die für die Entstehung eines Menschen erforderlich ist). Diese Information ist in „kodierter“ [verschlüsselter] Form in der DNS [englischer Ausdruck DNA] enthalten.



Die DNS befindet sich im Inneren des Zellkerns, wo sie spiralförmig fest verdreht zu 23 Chromosomenpaaren verpackt ist. Je ein Chromosom eines Chromosomenpaares stammt von jeweils einem Elternteil. Könnte man die in einer Zelle enthaltene DNS auseinander wickeln, würde sie eine Länge von knapp zwei Metern ergeben.

Die 46 menschlichen Chromosomen enthalten rund 40.000 einzelne Gene, die die ererbten individuellen Charakteristika jeder einzelnen Person festlegen.

Jedes Gen ist ein Segment der doppelsträngigen DNS, das die Information dafür enthält, wie ein bestimmtes Molekül, normalerweise ein Protein [Eiweiß], hergestellt wird. Diese Information (oder Kodierung) wird durch wechselnde Sequenzen einer riesigen Anzahl von Paaren der vier chemischen Basen bestimmt, aus denen die DNS zusammengesetzt ist.

Veränderungen in dieser Sequenz (Mutationen) oder fehlende Sequenzen dieser Basen können entweder zu einem veränderten Protein führen, das nicht richtig arbeitet, oder auch dazu, dass das Protein überhaupt nicht hergestellt wird (siehe u. a. Kapitel 18 und 20).