# DER GENETISCHE CODE

Ein lebender Organismus ist das am genauesten geordnete Ding im bekannten Universum. Der Aufbau und die Erhaltung eines lebenden Körpers erfordern Führung und Kontrolle. Der gesamte Vorgang wird von sich selbst replizierenden Nukleinsäuremolekülen (DNA und ihren Vorfahren) gesteuert, die zu Beginn des Lebens vorhanden waren.

Bis zur Entdeckung der genauen Form der DNA im Jahr 1953 war es ein Rätsel, wie Lebensformen genetische Informationen an die nächste Generation weitergaben. Einmal enthüllt, deutete die doppelsträngige Struktur der DNA darauf hin, wie Informationen vererbt wurden, wenn sich eine Zelle in zwei teilte. In den nächsten Jahren bestätigten Experimente nicht nur, dass die DNA Erbeinheiten (genannt Gene) trug, sondern auch, dass sie ihren Einfluss auf erstaunlich komplexe Weise ausübte.

**View attachment 7821INFORMATIONSTRÄGER DNA**

ist ein riesiges langkettiges Molekül – genau wie Protein, Zellulose und viele andere biologische Moleküle. Doch während Cellulose eine monotone Faser aus identischen Untereinheiten ist, gibt es bei DNA – und Protein – unterschiedliche Arten. Verschiedene Untereinheiten folgen in einer informationstragenden Reihenfolge – so wie Buchstaben ein Wort bilden. DNA gehört zu einer Klasse langkettiger Informationsträger, die Nukleinsäuren genannt werden. Der Zucker und andere Bestandteile seiner Struktur gehörten zu den Urbestandteilen des Lebens. Die ersten Nukleinsäuren, möglicherweise ein Typ namens RNA, waren wahrscheinlich in der Lage, ihre eigenen Replikationsreaktionen anzukurbeln. Ihre Ketten könnten als Vorlagen für den Aufbau neuer paralleler Ketten gedient haben. Das Kopieren von einer Vorlage wird heute auch von der DNA in lebenden Organismen genutzt, allerdings geschieht dies nur, wenn sich die beiden Ketten der Doppelhelix in Vorbereitung auf die Zellteilung trennen. Ansonsten wird eine Kette wie die Seiten einer Leiter an einer anderen befestigt. Durch das Kopieren entstehen zwei Doppelhelices mit jeweils identischer Information, die für eine neue Tochterzelle bestimmt sind. Auf diese Weise werden genetische Informationen kopiert und vererbt.

**VERWENDUNG DER INFORMATIONEN**

Die DNA kann alleine keine Aufgaben erfüllen. Es weist andere Moleküle – die Proteine – an, die Aufgabe zu übernehmen, einen lebenden Organismus zu erhalten und zu entwickeln. Ein einzelnes DNA-Molekül trägt Hunderte von Abschnitten – Gene –, von denen jeder Anweisungen zur Herstellung eines bestimmten Proteins enthält. In einer lebenden Zelle werden Abschnitte der DNA ständig ab- und aufgewickelt – da Gene für die Proteinherstellung freigelegt werden.

▼ Es waren einfachere Zeiten... Heutzutage benötigt die DNA Protein zur Replikation und RNA zur Herstellung von Protein, damit alle anderen Funktionen erfüllt werden können. Am Ursprung des Lebens gab es keine solche Komplexität. Die frühesten replizierenden Moleküle, möglicherweise RNA, hatten die Fähigkeit, sowohl Daten zu übertragen als auch sich ohne Hilfe zu vermehren.

> DNA ist wie ein Computerprogramm, aber viel, viel mehr FORTSCHRITTLICHER ALS ALLE SOFTWARE, DIE JEMALS ERSTELLT WURDE.
>
> Bill Gates, Technologiepionier und Philanthrop, 1955–

▶ Lesen des Codes Im Zellkern einer lebenden Zelle wird die Doppelhelix der DNA entpackt, sodass Gene zur Herstellung von RNA und dann von Proteinen verwendet werden können. Hier wird ein RNA-Strang durch Zusammenpassen von Basen (chemischen Komponenten) aufgebaut und die Sequenz kopiert. Dieser RNA-Strang wird dann ein spezifisches Protein herstellen, das für die Lebensform nützlich ist. Die Sequenz der RNA-Basen ist der Code für eine spezifische Sequenz chemischer Komponenten, die genau das richtige Protein ergibt.

View attachment 7822

View attachment 7823

View attachment 7824

**Die DNA gehört zu den längsten MOLEKÜLE – KETTEN IM MENSCHEN SIND BIS ZU 8,4 CM (3,3 ZOLL) LANG UND ENTHALTEN 249 MILLIONEN BASENPAARE**

View attachment 7825

◀ Entdeckung der DNA Im Jahr 1953 gelang Wissenschaftlern an der Universität Cambridge ein Durchbruch. Der amerikanische Biologe James Watson (ganz links) und der britische Biologe Francis Crick kamen zu dem Schluss, dass DNA (Desoxyribonukleinsäure) eine regelmäßige Doppelhelixform und Eigenschaften habe, die es ihr ermöglichen würden, genetische Informationen weiterzugeben.

View attachment 7826

---

Revision #1
Created 25 September 2025 19:09:24 by investigatione
Updated 25 September 2025 19:09:36 by investigatione