

## explainity erklärt: DNA und Genetik

Das ist Familie Franklin. Anton hat dieselbe Haarfarbe wie sein Vater, aber die Augen hat er von seiner Mutter. Woran liegt das?

Der Körper jedes Menschen besteht aus Billionen von winzigen Zellen. Diese Zellen können sich stark voneinander unterscheiden, doch eine Sache haben sie gemeinsam: In ihrem Kern befindet sich das Erbgut, auch Genom genannt.

Das umfasst alle vererbaren Informationen eines Lebewesens. Sogas können Veranlagungen für Krankheiten und Allergien sein, aber auch alle möglichen körperlichen Merkmale wie Haar- und Augenfarbe. Der Informationsträger hierfür ist die **Desoxyribonukleinsäure**. Da dieses Wort ein richtiger Zungenbrecher ist, wird es meistens abgekürzt zu DNA, wobei im Deutschen auch die Abkürzung DNS verwendet wird.

Die DNA sieht ein bisschen aus wie eine verdrehte Strickleiter.

Sie besteht aus vielen aneinandergereihten Bausteinen, den sogenannten **Nukleotiden**. Sie setzen sich aus drei Teilen zusammen: Einem Phosphatrest, einem Zucker, und einer von vier verschiedenen Basen: Guanin, Cytosin, Adenin oder Thymin.

Einzelne Nukleotide sind in der Mitte miteinander verbunden. Adenin kann sich nur mit Thymin verbinden, und Guanin nur mit Cytosin. Die genaue Reihenfolge dieser Bindungen bildet den genetischen Code, der die Erbinformationen speichert. Einen Abschnitt der DNA, der solche Informationen beinhaltet, nennt man **Gen**. Davon hat ein Mensch über zwanzigtausend.

Im Zellkern ist die DNA verpackt in 23 Chromosomenpaare. Die ersten 22 Paare sind immer doppelt. Suchen wir jetzt zum Beispiel in Antons Chromosomen nach dem Gen für seine Haarfarbe, würden wir zwei Varianten des gleichen Gens finden. Eines vom Vater und eines von der Mutter

Das allerletzte Chromosomenpaar ist ein Sonderfall. Es ist verantwortlich für das biologische Geschlecht und **nicht** immer doppelt. Zwei X-Chromosomen stehen für weiblich, und ein X- und ein Y-Chromosom für männlich. Die Zellen, die für die Fortpflanzung dienen, also Spermien und Eizelle, haben jeweils nur die Hälfte der Chromosomen. Bei der Befruchtung werden diese Informationen dann kombiniert und bilden den genetischen Code für das Kind.

Wir haben uns jetzt in erster Linie mit der Genetik von Menschen beschäftigt, aber alle Lebewesen haben DNA! Auch Charlie, der Hund der Franklins. Der hat aber nicht nur 23 Chromosomenpaare, sondern sogar ganze 39.

<a href="http://www.explainity.de">www.explainity.de</a>		<a href="https://www.youtube.com/explainity">www.youtube.com/explainity</a>
<a href="https://www.facebook.com/explainity">www.facebook.com/explainity</a>	<a href="https://www.twitter.com/explainity">www.twitter.com/explainity</a>	<a href="https://www.instagram.com/explainity">www.instagram.com/explainity</a>
<small>Hinweis: Die Erklärfilme und Texte des explainity education-projects wurden (bis auf Ausnahmen) für die private, nicht-kommerzielle Nutzung produziert und können für diese Nutzungsart kostenfrei verwendet werden. Die Nutzung der <b>Erklärfilme</b> für kommerzielle Zwecke sowie für die Nutzung zu Bildungszwecken jeglicher Art ist <b>lizenzpflichtig</b>. Die Transkripte (Texte) dürfen für Unterrichtszwecke kostenfrei verwendet werden. Weitere Infos hierzu finden Sie hier: <a href="http://www.explainity.de/education-project/">www.explainity.de/education-project/</a>. Bitte beachten Sie, dass die Videos und Texte weder inhaltlich noch grafisch verändert werden dürfen. Sämtliche Inhalte wurden nach bestem Wissen und Gewissen zum Zeitpunkt der Produktion erstellt. explainity übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Gültigkeit des Inhalts und haftet nicht für etwaige Fehler. © explainity - Alle Rechte vorbehalten.</small>		