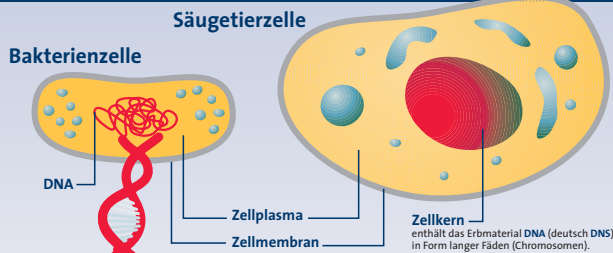


Eine Einführung zum Verständnis

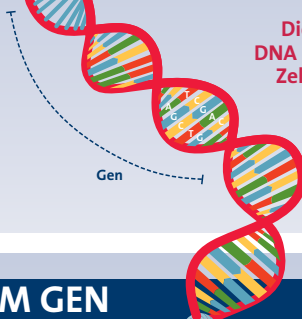
DIE ZELLE



- Die kleinste Einheit des Lebendigen
- Vermehrt sich durch Teilung, ernährt sich und überlebt selbstständig.
- Trotz verschiedener Aufgaben sind Zellen bei nahezu allen Lebewesen gleich aufgebaut. (Ausnahme: Bakterien)

**Der Mensch besteht aus rund 60 Billionen Zellen.
(Durchmesser einer Zelle im Durchschnitt: 0,01 mm)**

DIE DNA (DNS)

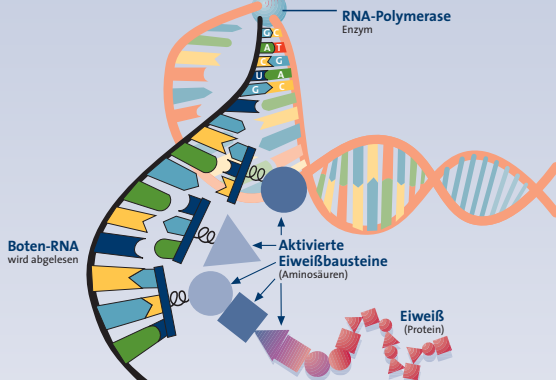


Die Länge der gesamten DNA in einer menschlichen Zelle beträgt ca. 2 Meter.

- Der Speicher der Erbinformation
- Chemische Verbindung (d: DesoxyriboNucleinSäure, engl: RiboNucleic Acid) aus Zucker, Phosphat und den Basen A, T, G und C
- Doppelwendel aus zwei Einzelsträngen, die durch Paarung der Basen A-T und G-C zusammengehalten werden.
- Informationsgehalt der DNA wird bestimmt durch die Basenabfolge (Sequenz)

VOM GEN

ZUM EIWEISS (PROTEIN) – DER VORGANG DER GENEXPRESSION



**Der Mensch hat ca. 25.000 - 30.000 Gene.
Diese bilden aber nur ca. 2-3 % seiner gesamten DNA-Sequenz.**

Die restlichen 97% (nichtcodierende DNA) bestehen aus langen, sich wiederholenden Basenfolgen, stillgelegten Genen oder Genabschnitten sowie beweglichen DNA-Elementen.

- Gene sind DNA-Abschnitte, die die Information für die Bildung von Eiweißstoffen (Proteinen) tragen (mit wenigen Ausnahmen).
- Von den Genen wird eine einzelsträngige Arbeitskopie, die RNA (d: RiboNucleinSäure, engl: RiboNucleic Acid) hergestellt.
- RNA unterscheidet sich von der DNA in der Art des Zuckers und einer Base (U statt T).
- RNA wird abgelesen und in Proteine übersetzt.
- Proteine bestehen aus 20 Arten von Bausteinen (Aminosäuren). Ihre Abfolge im Protein ist in der Information der RNA festgelegt.
- Proteine katalysieren innerhalb und außerhalb der Zelle chemische Reaktionen, übermitteln Signale, bilden Strukturen und vieles mehr.