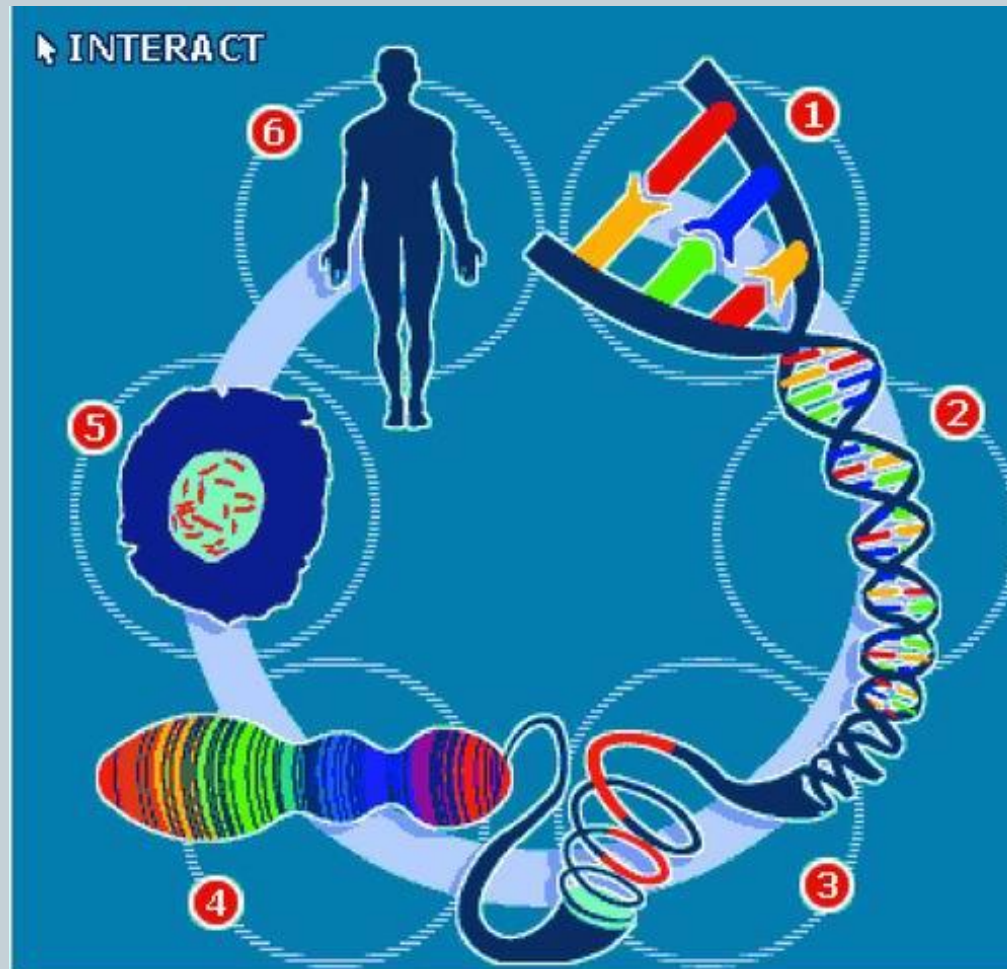


Unsere geheimnisvollen Gene



Gene sind:



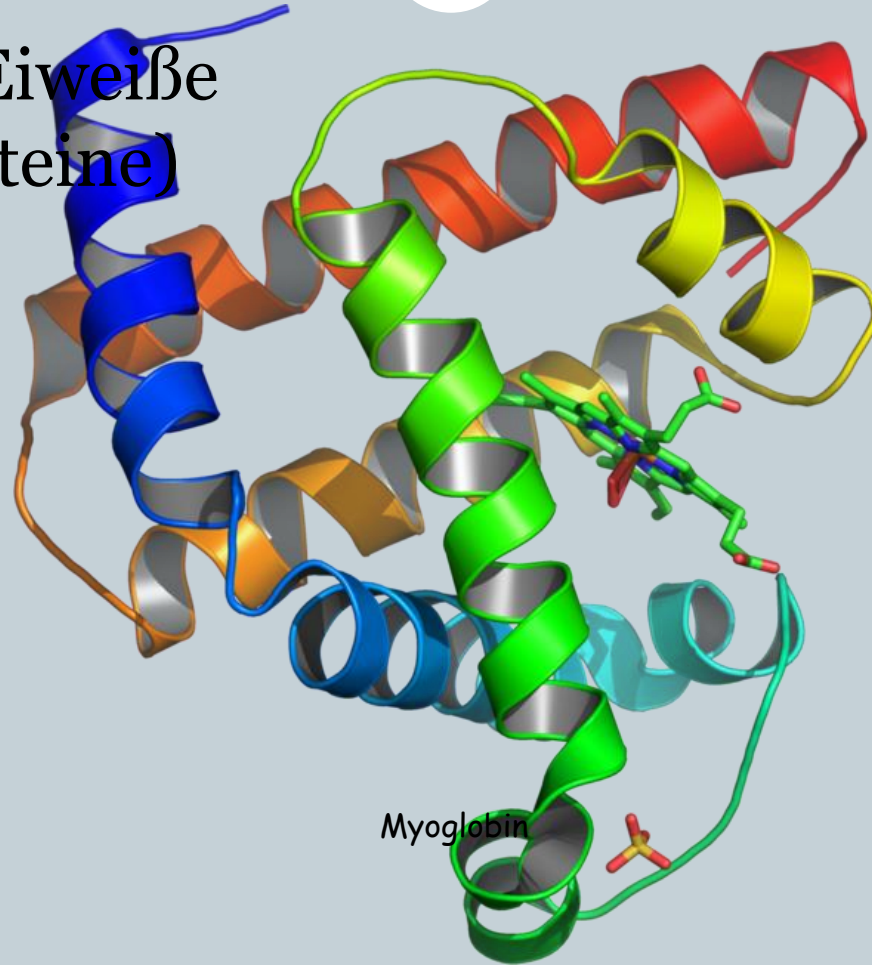
- Baupläne



Gene sind Baupläne



- für Eiweiße
(Proteine)



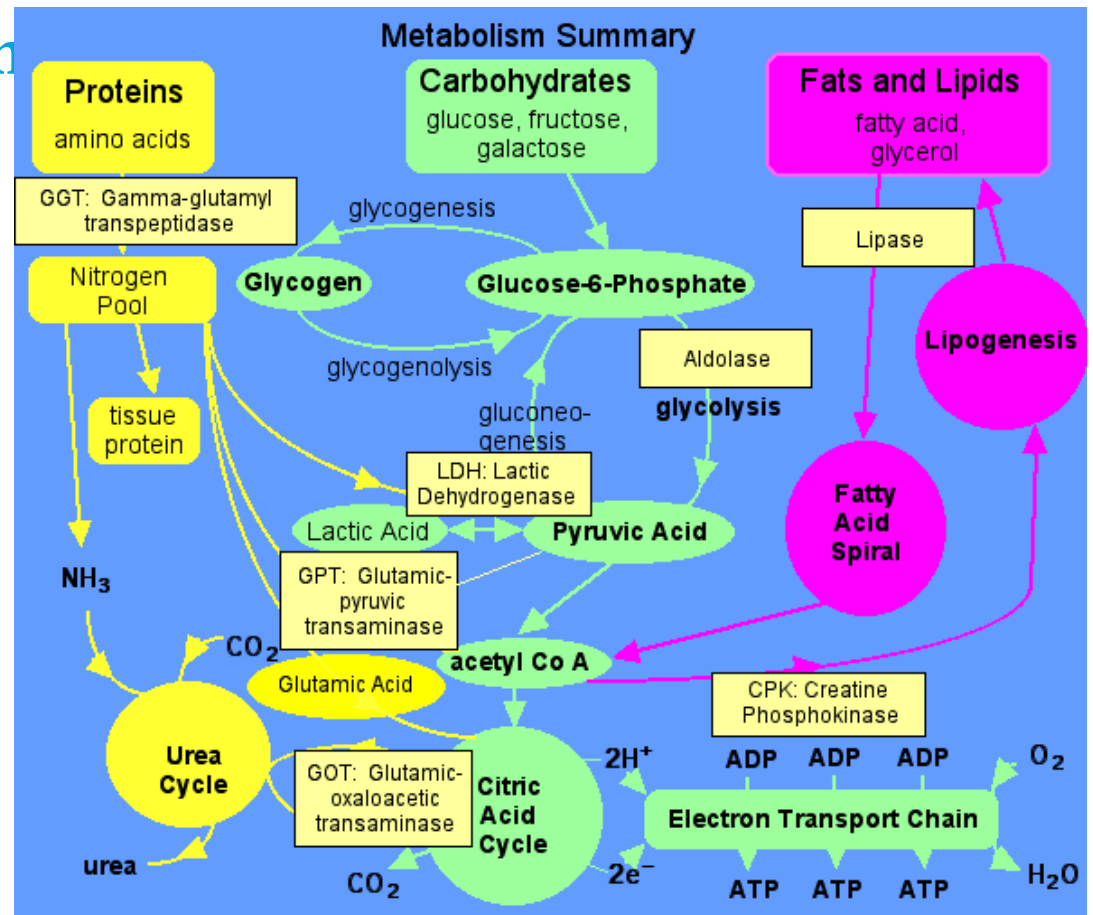
Proteine sind:

- **Baumaterial** für unseren Körper



Proteine sind:

- **Katalysatoren** für alle biochemischen Vorgänge in den Lebewesen



Die Bauanleitung ist codiert

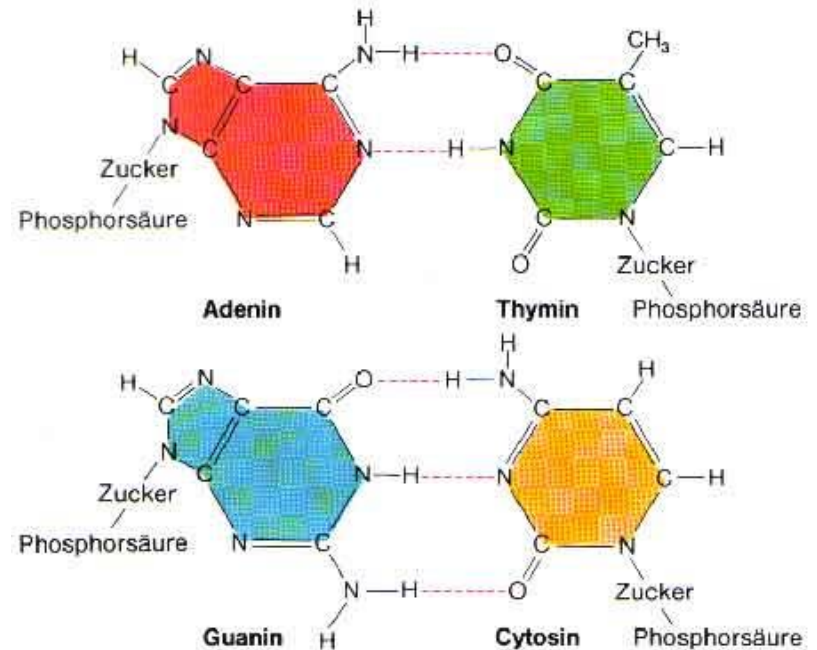
- Durch vier „Buchstaben“, die Stickstoffbasen:

ADENIN

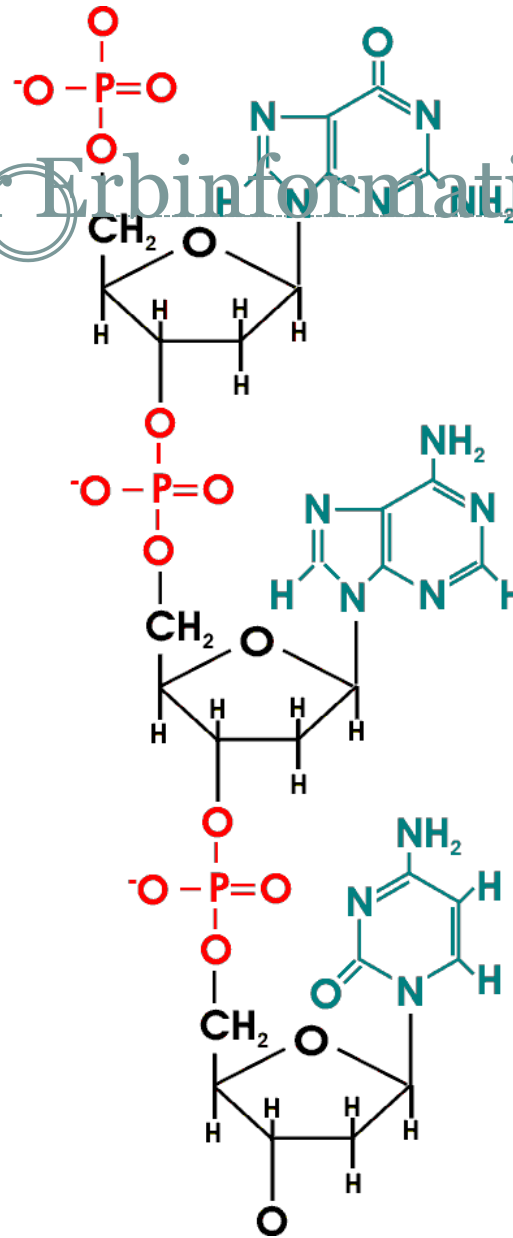
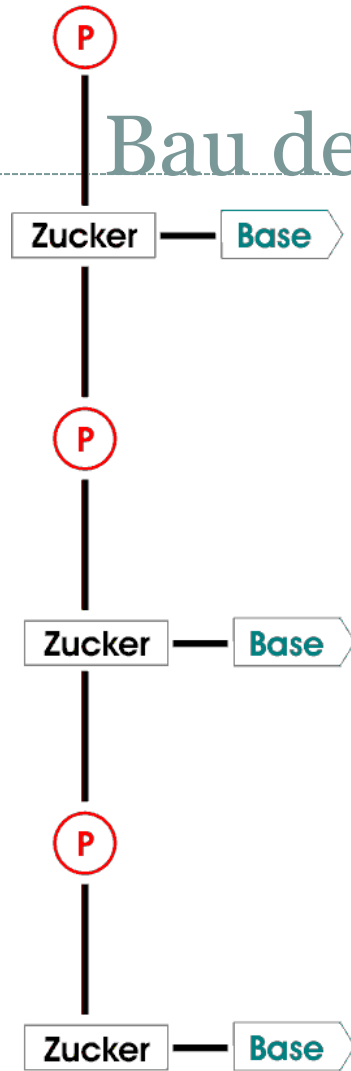
CYTOSIN

GUANIN

THYMIN



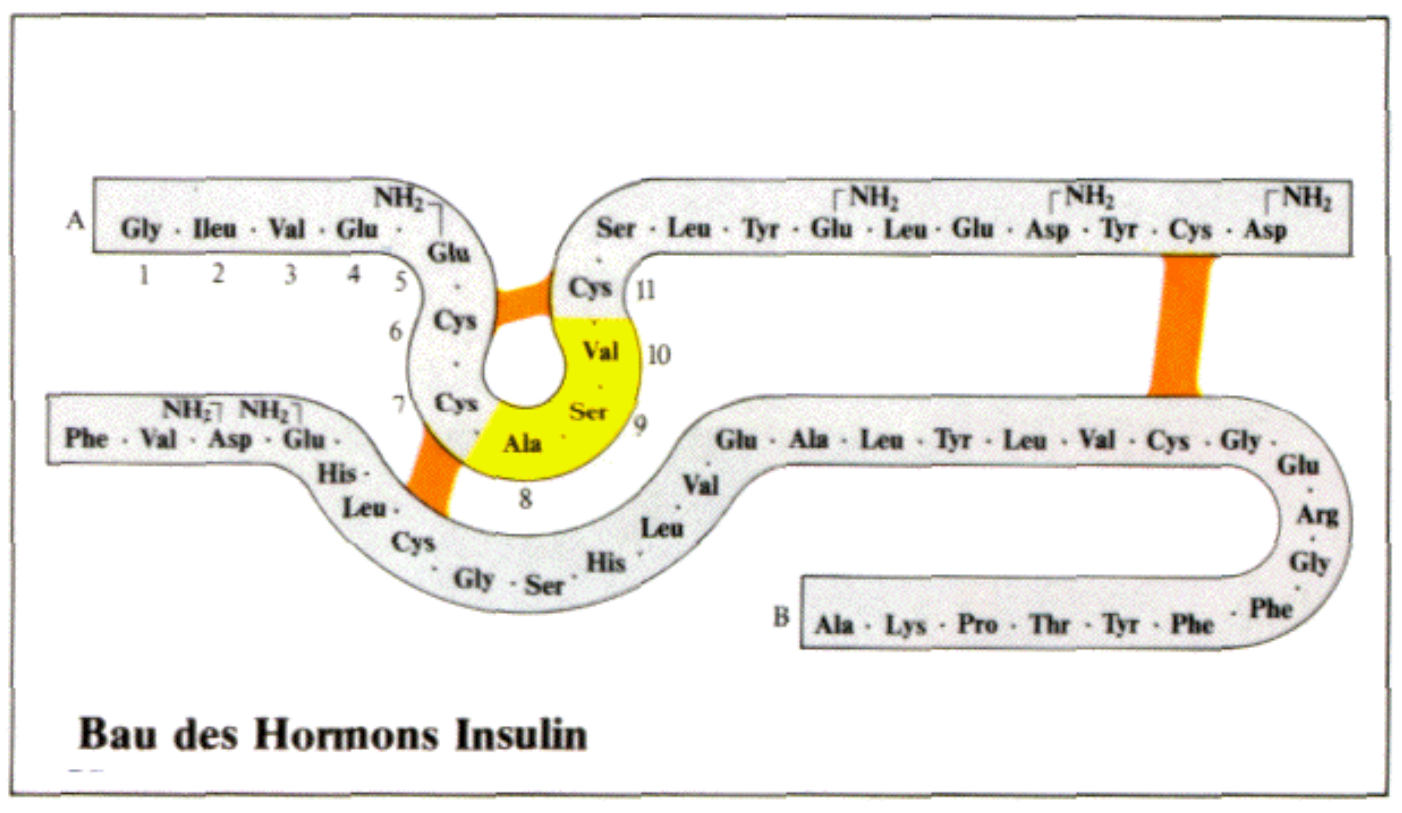
Bau der Erbinformation





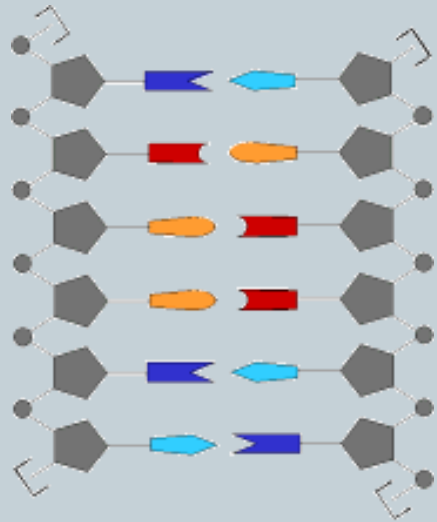
- 3 Basen hintereinander bilden ein Wort
ein *CODOGEN*

Es ist die Information für eine Aminosäure
(Bausteine der Eiweiße)



Bau des Hormons Insulin

Bau der DNA - die Doppelhelix



The diagram illustrates the hierarchy of DNA structure. At the top left, a human karyotype shows 22 pairs of autosomes and sex chromosomes (X and Y). An arrow points from a pair of chromosomes to a single chromosome labeled "Chromosom". A further arrow points to a DNA double helix, with the text "besteht aus einer Doppelhelix mit dem genetischen Code". To the right, a legend identifies "Zucker" (sugar) as a pink pentagon and "Basen" (bases) as green shapes. Below the helix, a detailed chemical structure shows the sugar-phosphate backbone with phosphate groups (P) and hydroxyl groups (OH) on the deoxyribose sugars. The bases are connected to the sugars and to each other via hydrogen bonds (H). A legend for the bases is provided: G-C, A-T, A-T, T-A, C-G.

Zucker —

Basen —

Chromosom

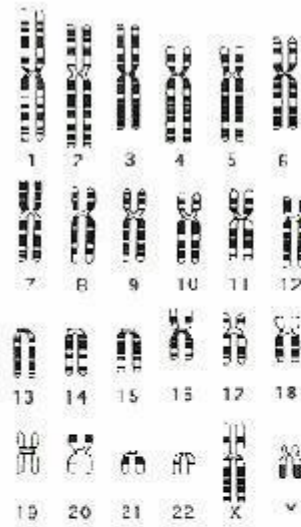
besteht aus einer Doppelhelix mit dem genetischen Code

Phosphatgruppe

Zellkern

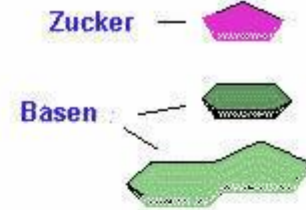
Zelle

G-C
A-T
A-T
T-A
C-G



Chromosom

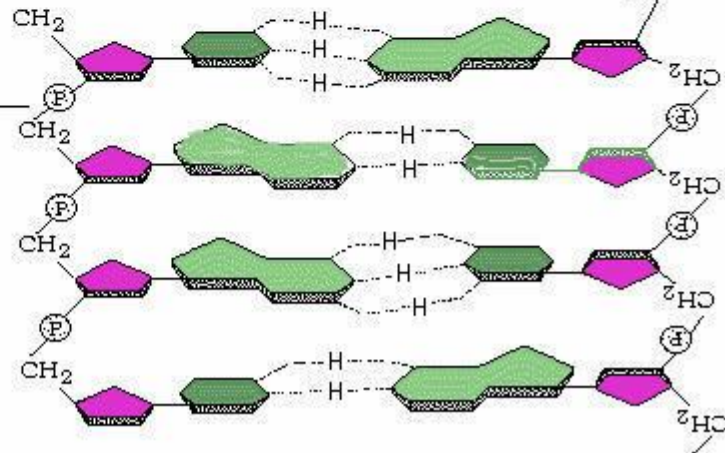
besteht aus einer Doppelhelix mit dem genetischen Code



Zelle

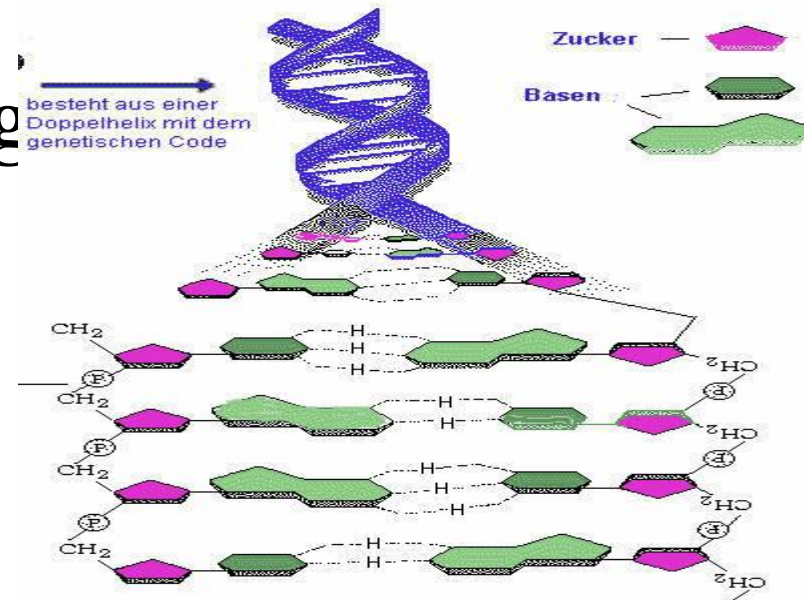
Phosphatgruppe

G — C
 A — T
 A — A
 T — G
 T — C



Bau der Desoxyribonukleinsäure

- Nur **einer** der beiden Nukleotidstränge ist codierend



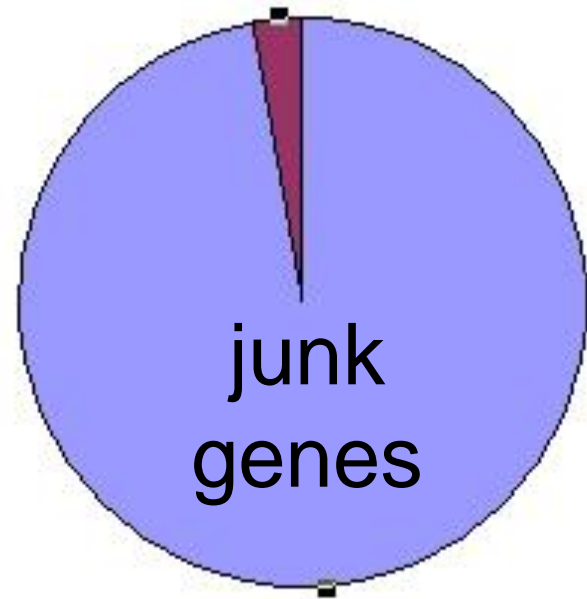
Für die Bauanleitung eines Eiweißmoleküls werden durchschnittlich 300 – 3000 Basen (Buchstaben) benötigt.

Insgesamt verfügt die menschl. Erbinformation über 3,2 Millionen (Basen), die eine Länge von ca. 1,7 Meter ausmachen



- **Nur 2 – 3 Prozent
unseres Genoms
sind Eiweiß-
kodierende Gene !**

**Das sind etwa nur
25 000 Gene**





Der Rest ist genetischer
Müll

Müll?



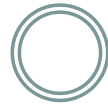
- Wirklich nur Müll???



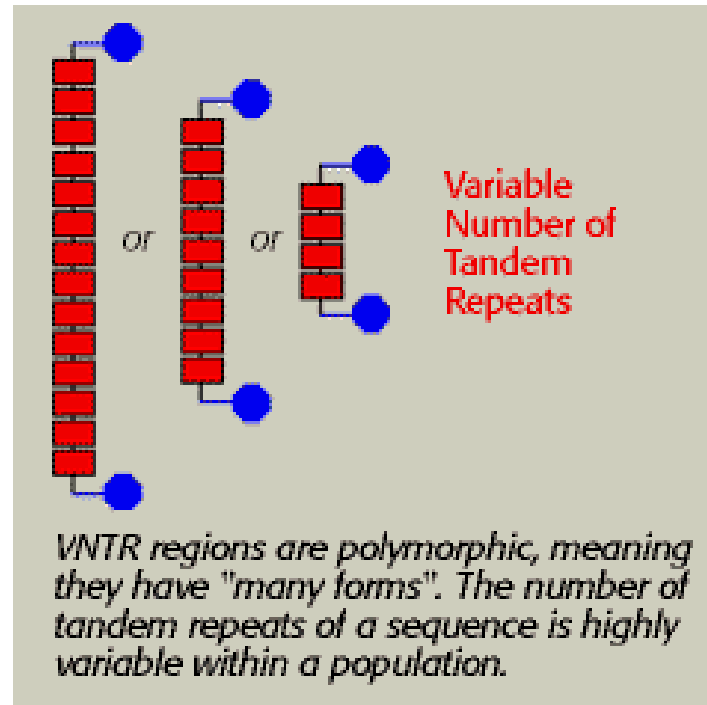
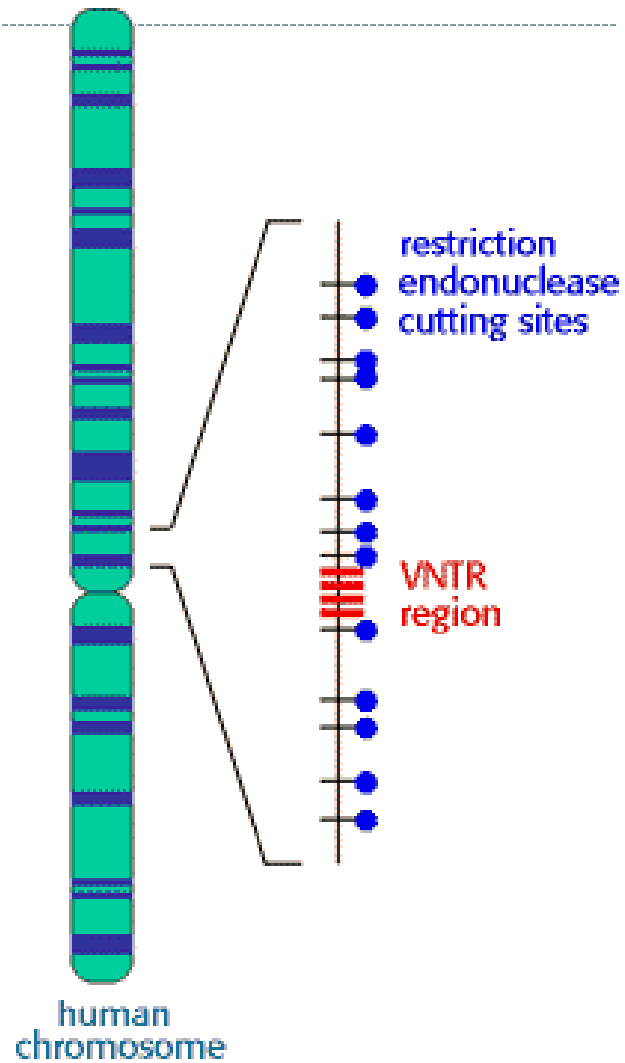


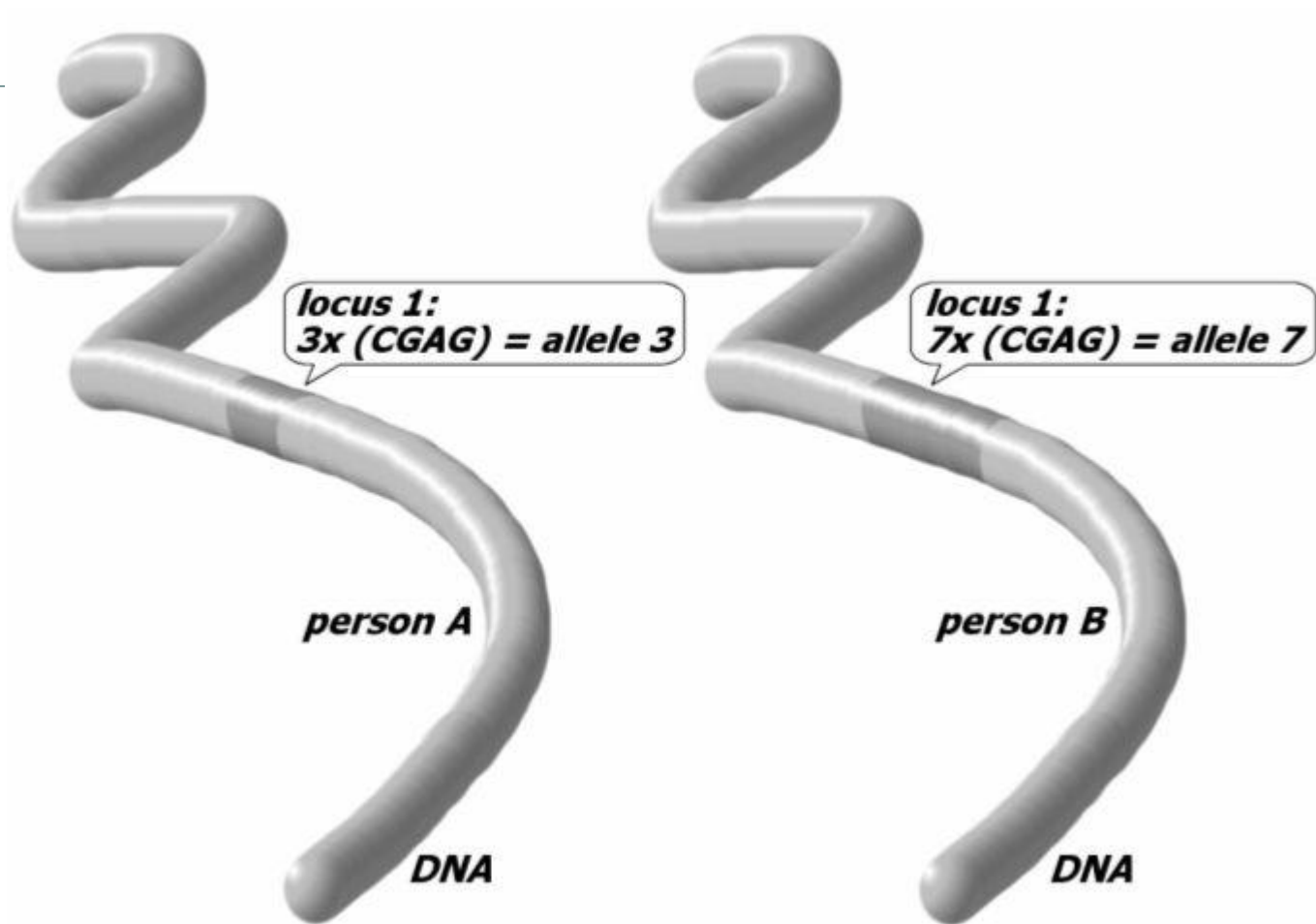
- Viele „junk genes“ sind bakteriellen Ursprungs

- Menschliche Zellen haben in Laufe der Evolution Erbgut von Bakterien aufgenommen.
- Experimente beweisen diese Möglichkeit

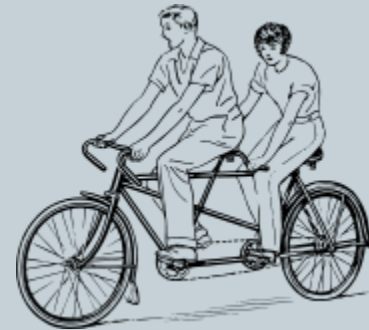


- 50 Prozent der nicht kodierenden Gene enthalten Sequenzen die viralem Erbgut ähneln!
- Unvollständige **retrovirale** Sequenzen!





VNTR (variable number of tandem repeats)



STR short tandem repeat

