

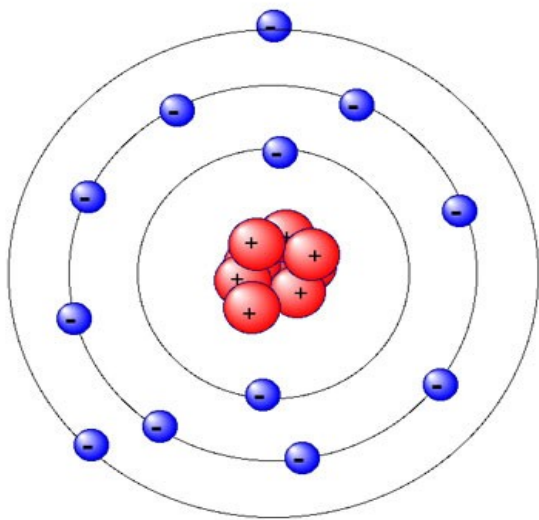
Evolution

Eine Erklärung für alles was lebt

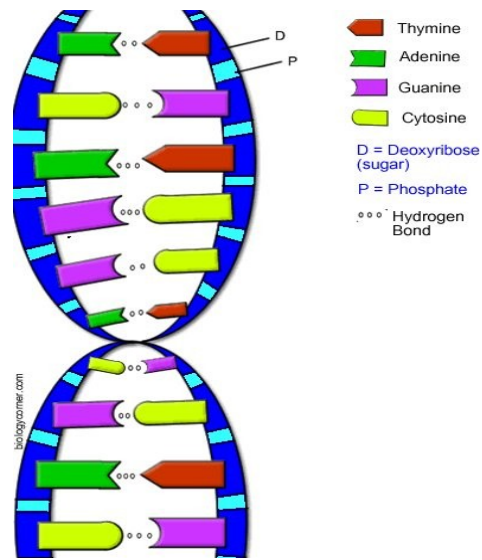
- Was ist Leben?
- Wie ist das Leben entstanden und wie entwickelt es sich?
- Warum entwickelt es sich so wie wir es beobachten können?

Aber zuerst:

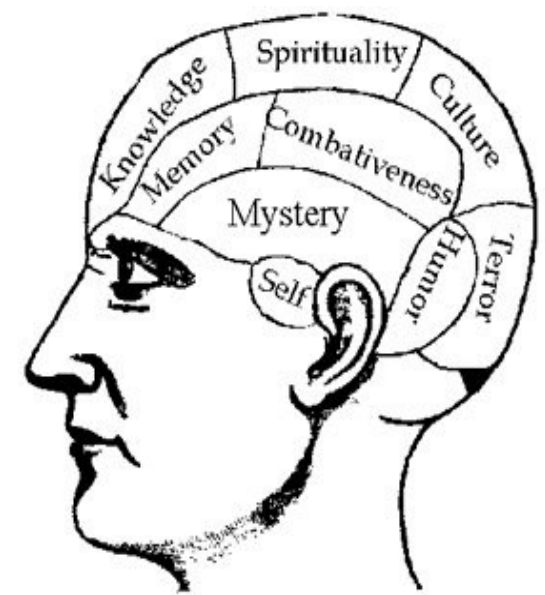
- Warum müssen wir annehmen, dass es “entstanden ist”, ohne die Wirkung von “übernatürlichen” Kräften?



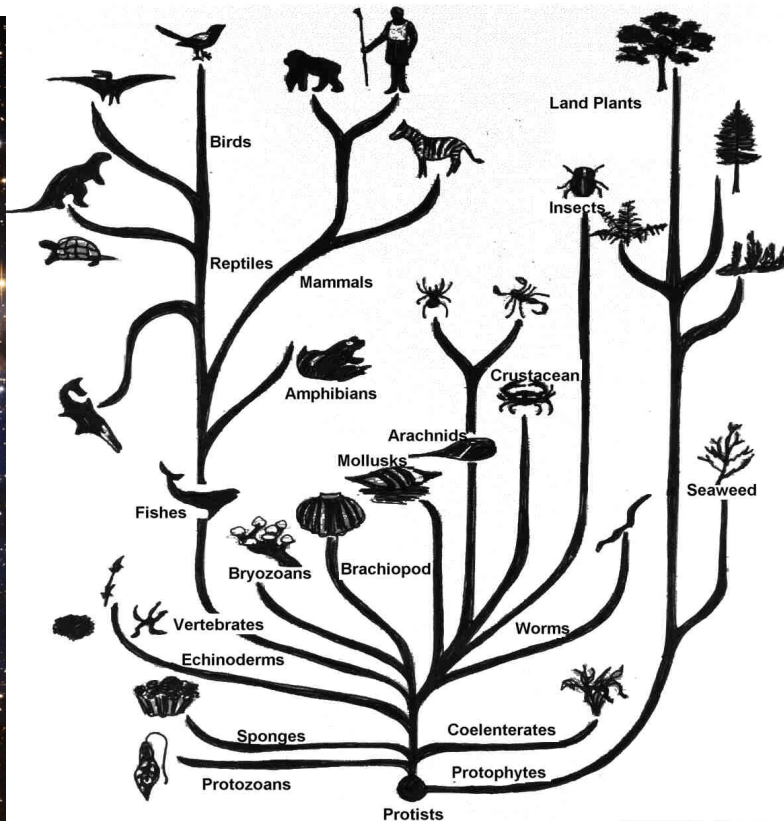
Physik und Chemie



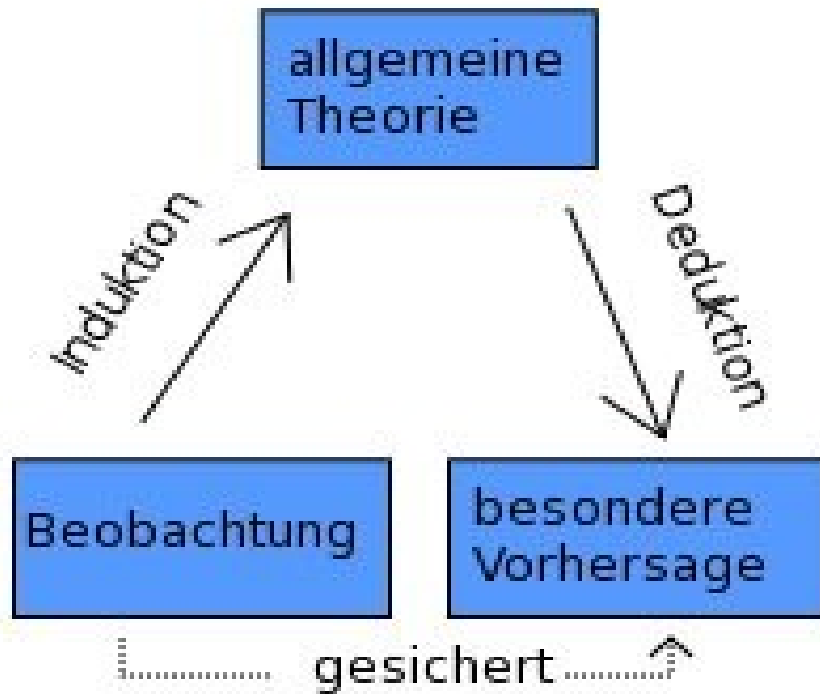
Biologie



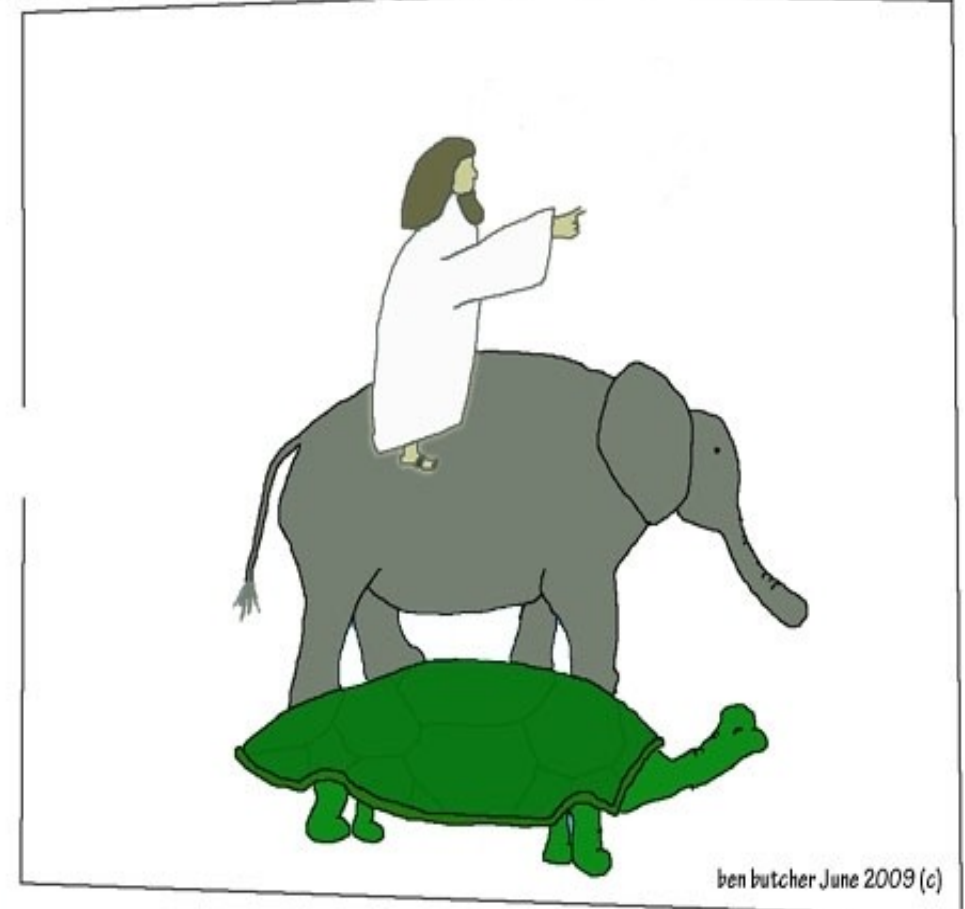
Sozialwissenschaften



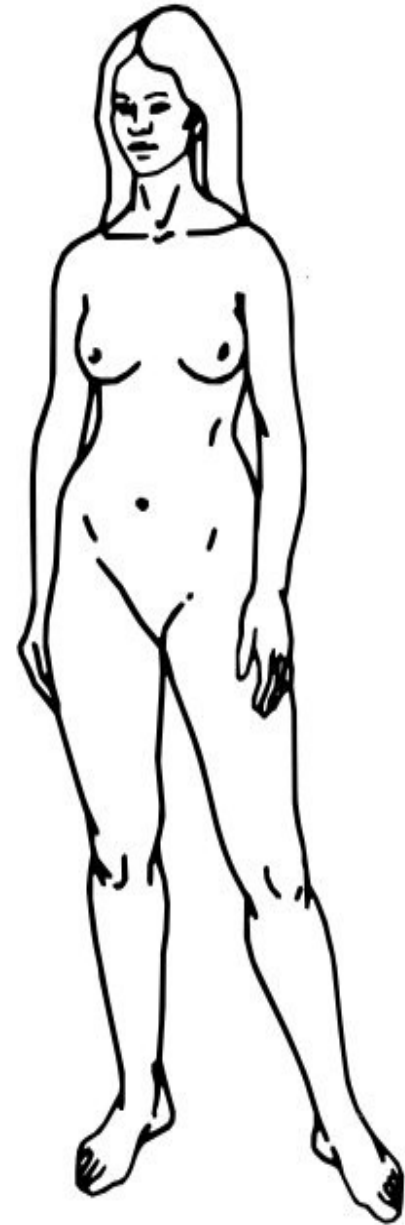
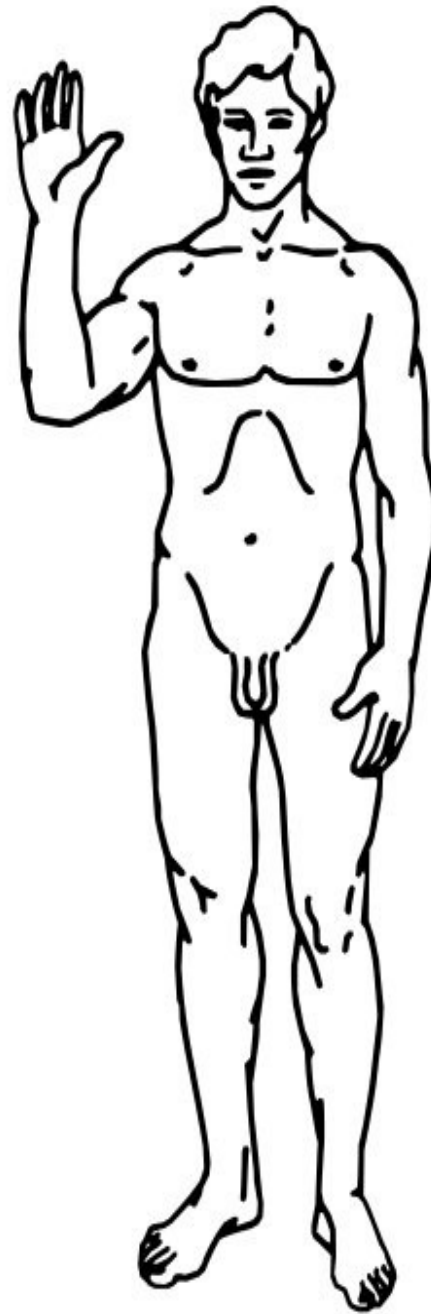
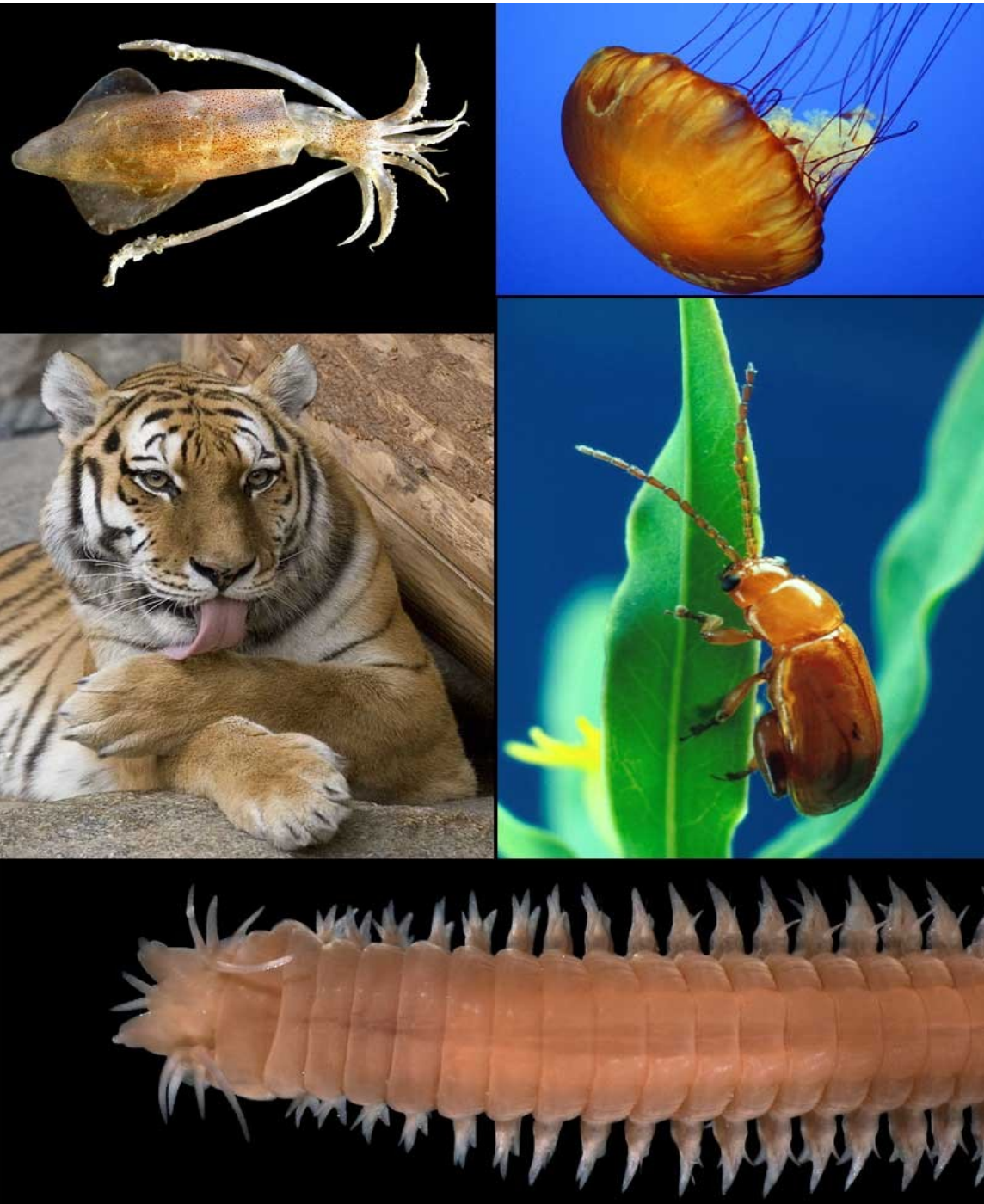
„Theorie“ in der Wissenschaft



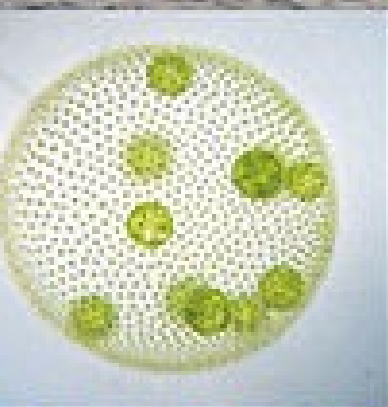
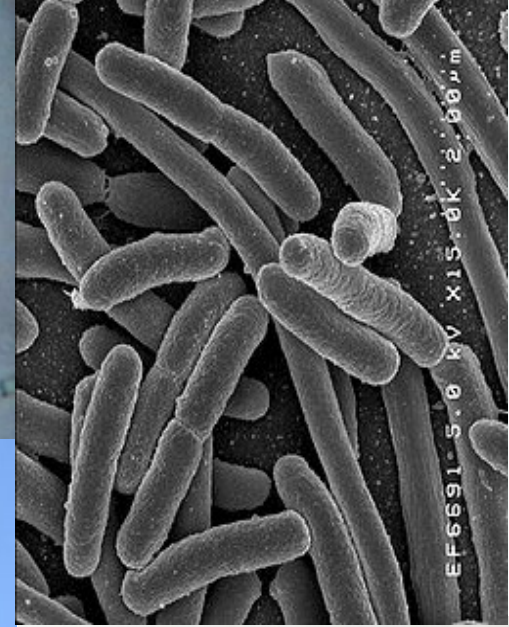
Occam's Razor



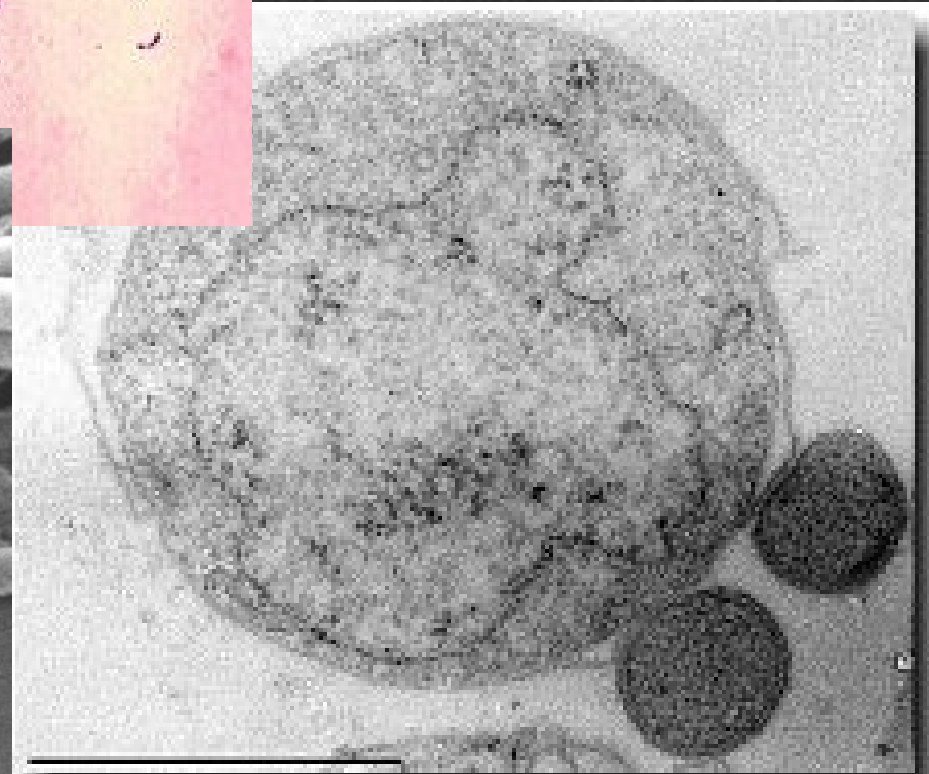
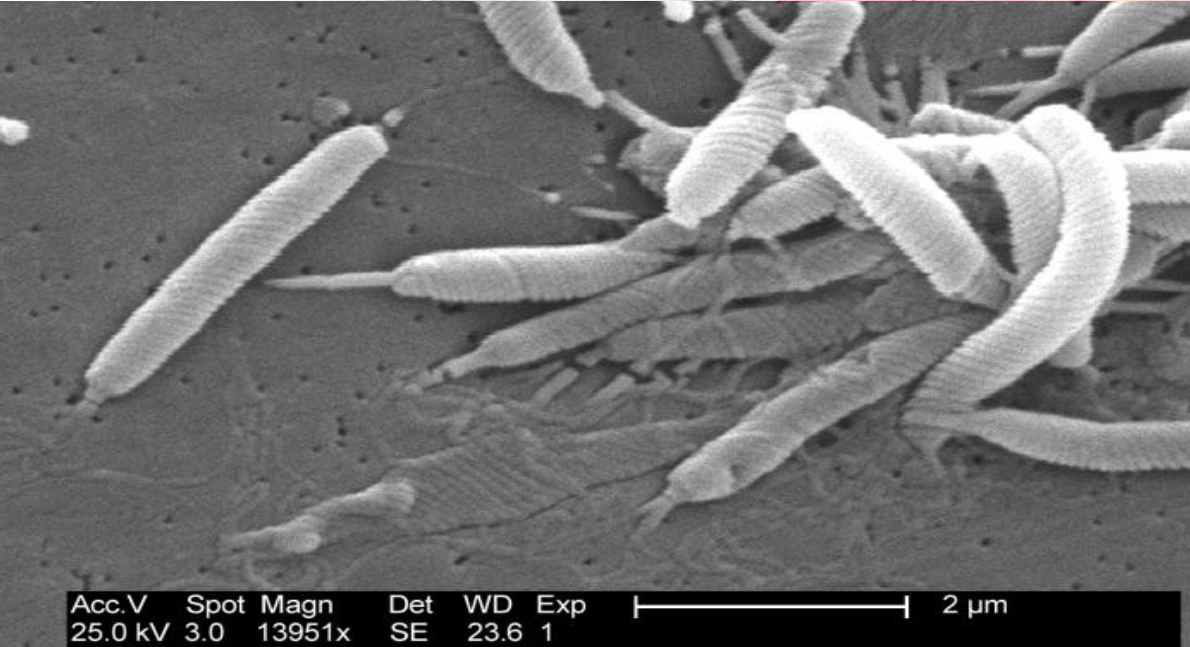
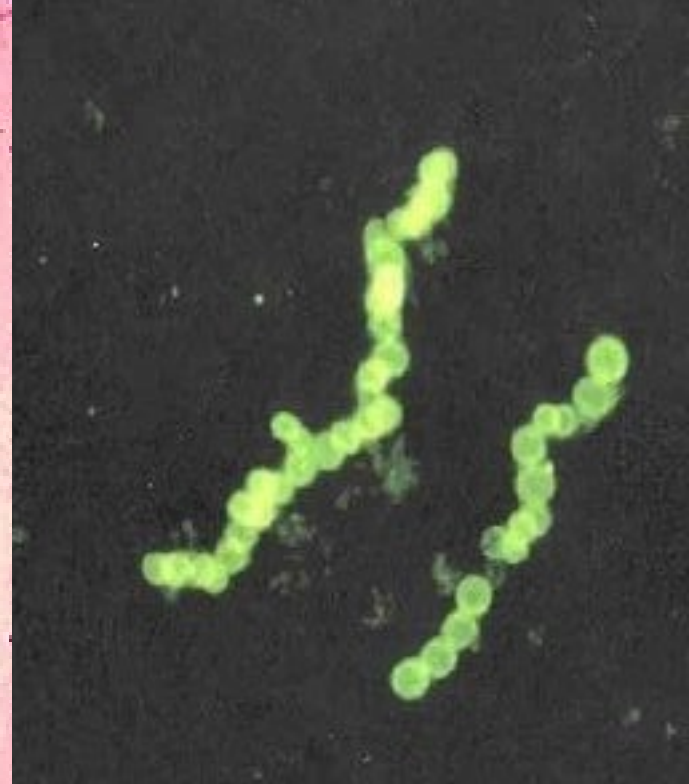
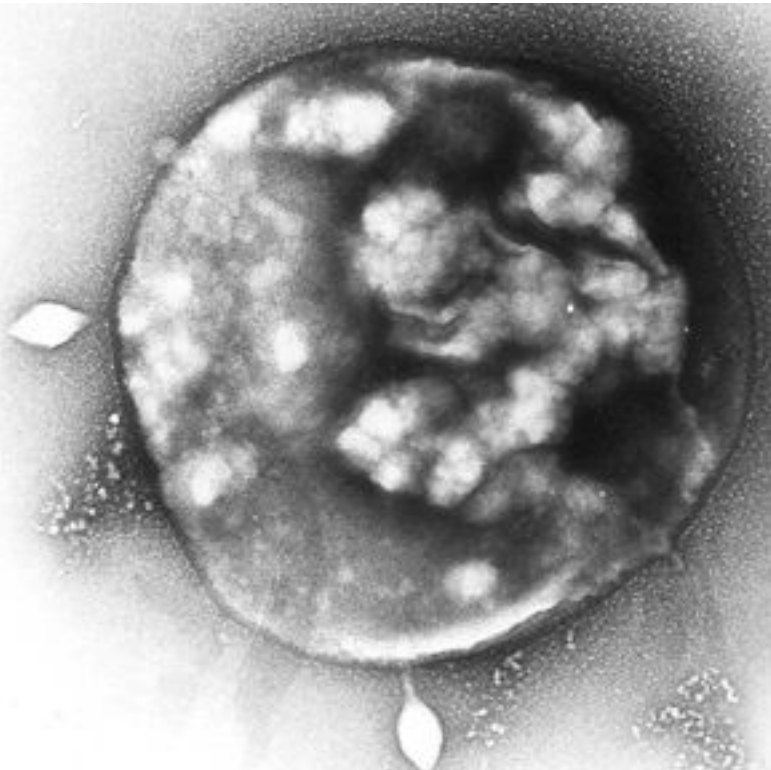
Leben



Leben



Leben



Ausgestorbenes Leben



Merkmale des Lebens

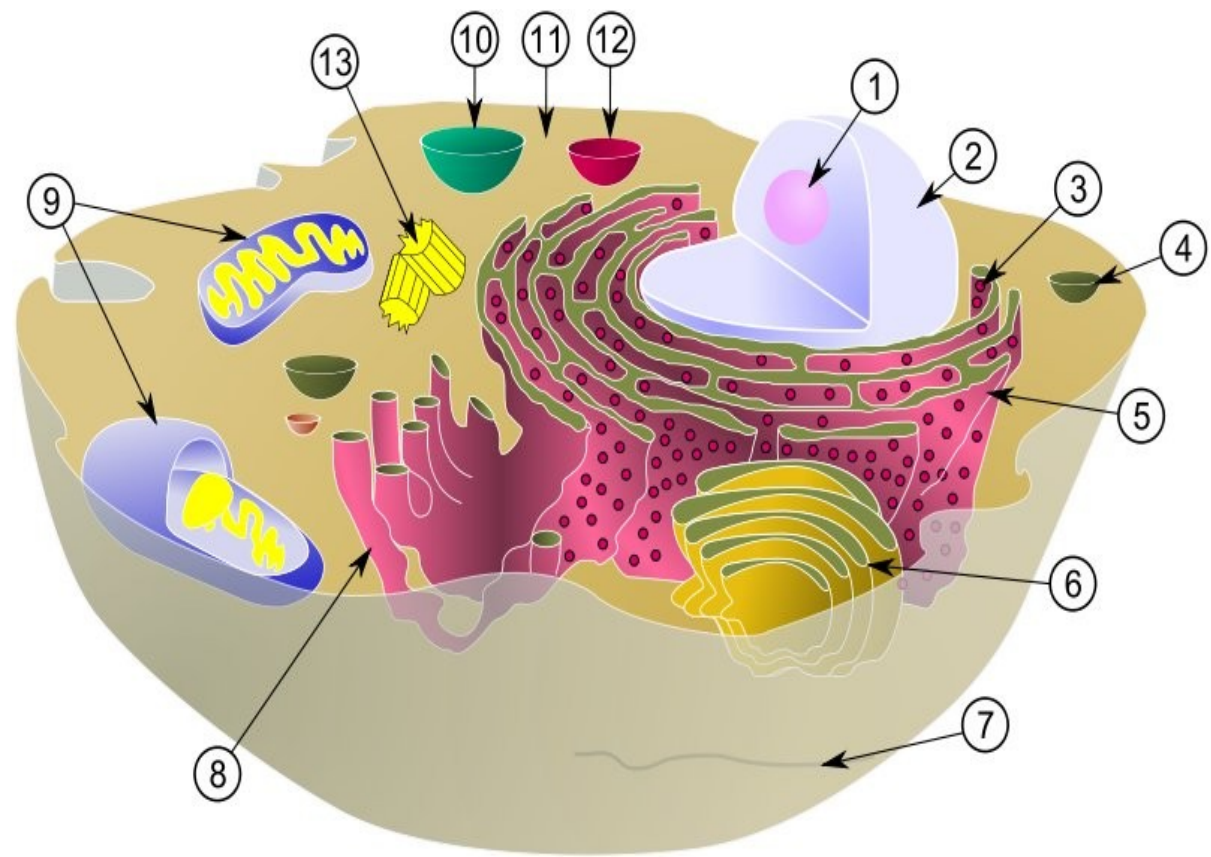
Bewegung/Ausrichtung

Wachstum/Volumenzunahme

Vermehrung (Zellteilung)

Empfangen und Senden von Information

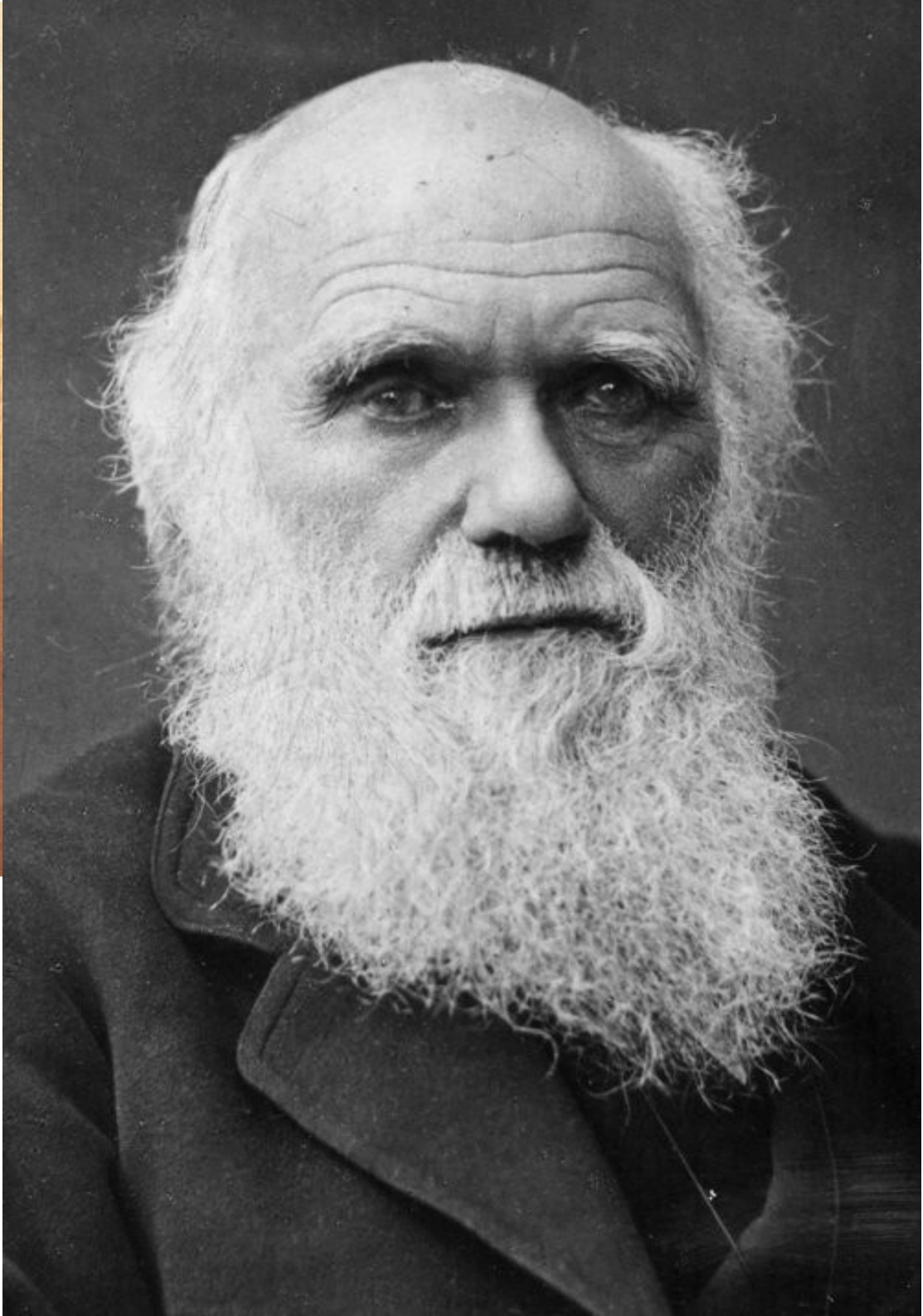
Stoffwechsel: Abgabe, Aufnahme und chemische Umwandlung von Stoffen



komplexe
Organisation

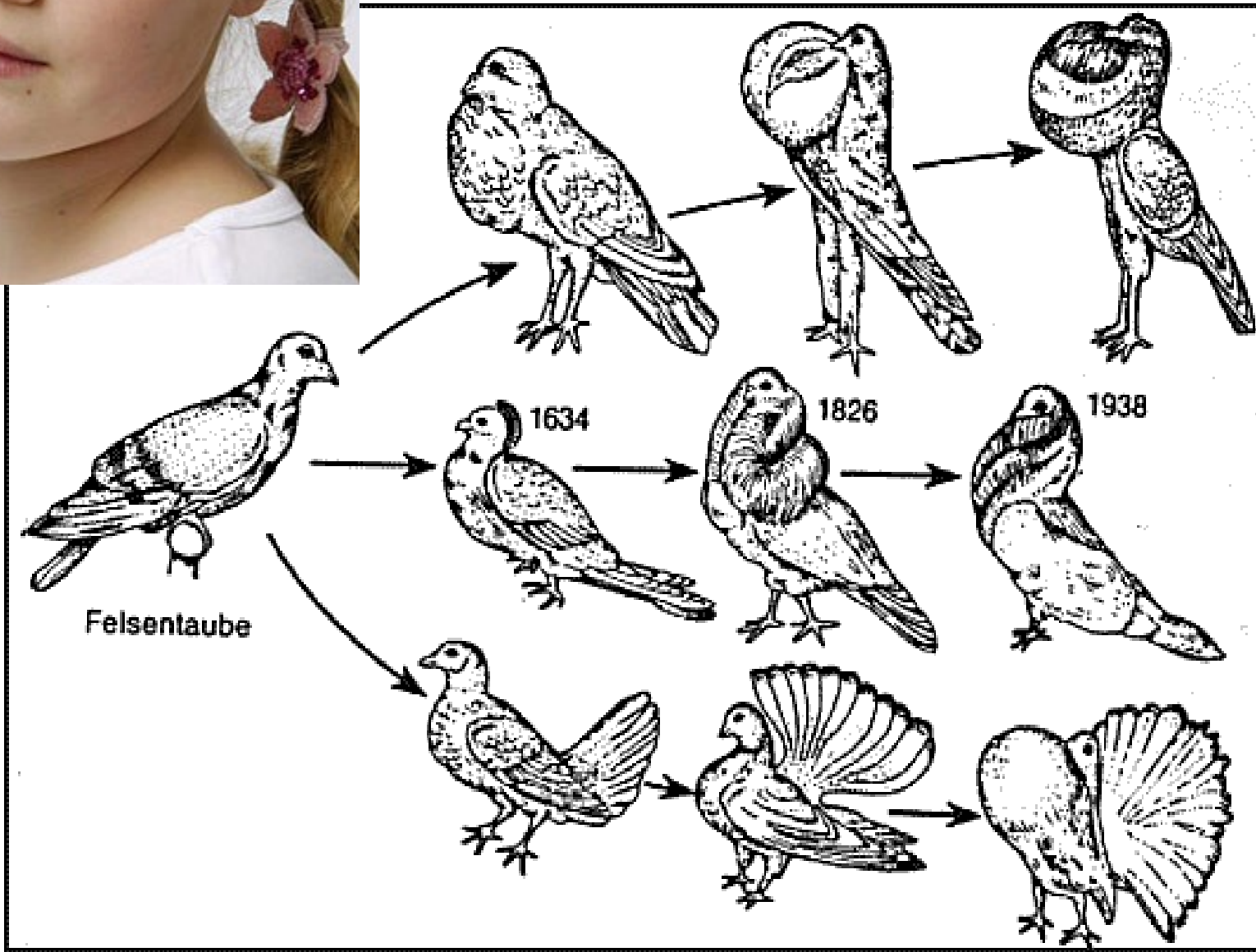


Charles Darwin





Vererbung





Variation

Woher kommt die Ordnung

20 Positionen zufällig mit 26 Buchstaben gefüllt:

Um zufällig dieses Ergebniss zu erreichen braucht
man durchschnittlich:

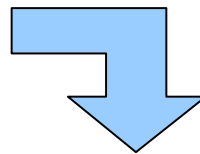
19928150000000000000000000000000 Versuche

Etwa zwanzig Quadrilliarden!!!!!!!

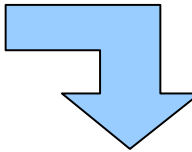
Das dauert UNMÖGLICH lange!!!!!!!

Mechanismus
für die
Evolution?

e g h
a t g b j x
l r h s l
j e r t w
y
r



o g h
a t g b j x
l r m s l
j e r t W
r y



Eaxzr jumzg trw Ojknomr

Waxzr jumzg trw Ojknomr

Wahzr jumzg trw Ojknomr

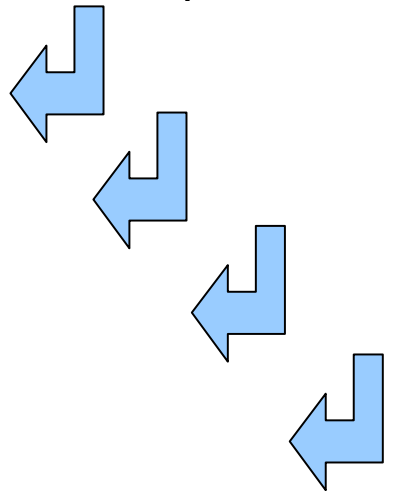
Wahzr jummg trw Ojknomr

...

Woher kommt die Ordnung

Woher kommt die Ordnung

h
a t g b j
l r h s
j e r t W
r y



Selektion!!!

Fitness

A photograph of a giraffe in a savanna landscape. The giraffe is the central focus, standing in the foreground and looking towards the camera. It has a long neck and a patterned coat of brown and white spots. In the background, there are other giraffes and some trees under a bright sky.

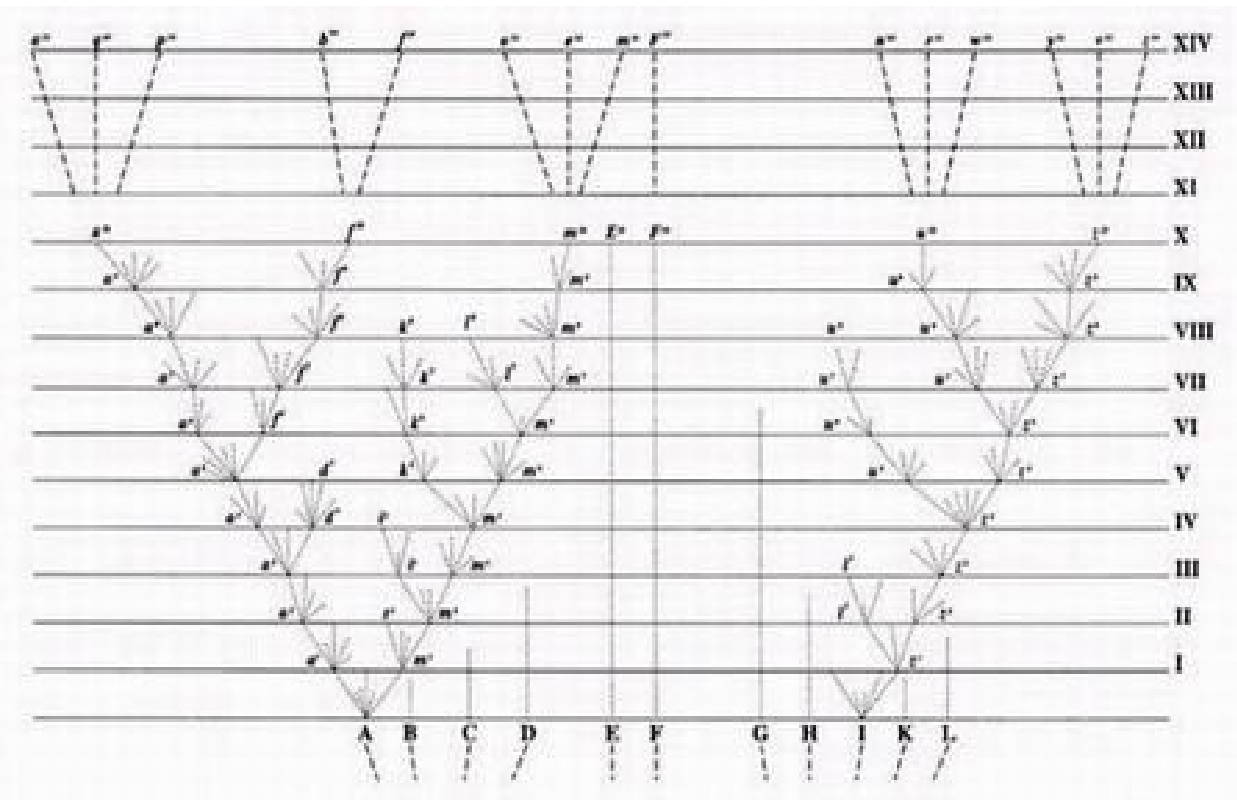
Doch in Wirklichkeit hat die Evolution kein Ziel, sondern es setzt sich einfach die Information durch, die sich besser repliziert (fortpflanzt).

Die Merkmale, die ein Lebewesen dazu bringen sich schneller/besser fortzupflanzen werden häufiger, die Merkmale, die ein Lebewesen dazu bringen sich langsamer/weniger fortzupflanzen werden seltener/sterben aus.

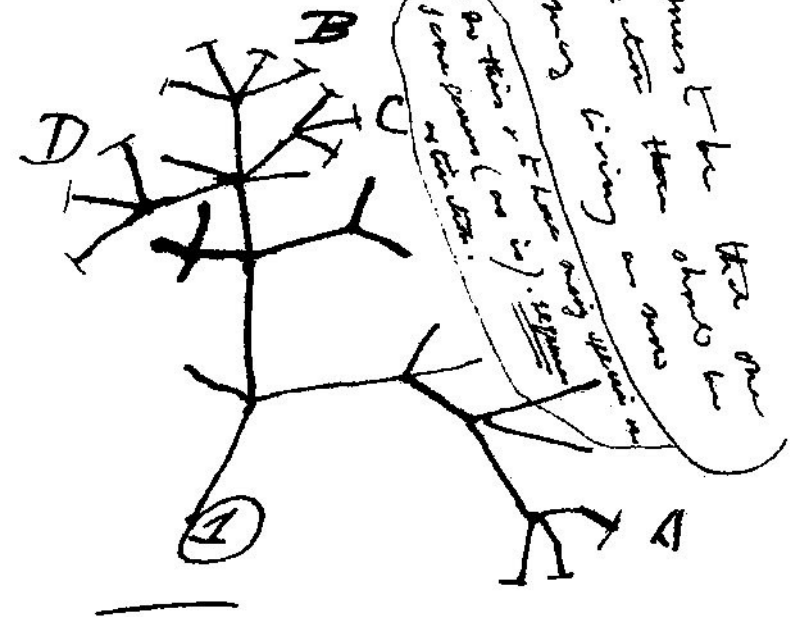
Diese unterschiedlich gute Fähigkeit zur Fortpflanzung nennt man Fitness.

Die Fitness hängt oft von der Umwelt ab. So können sich in verschiedenen Umgebungen unterschiedliche Merkmale durchsetzen und neue Arten entstehen.

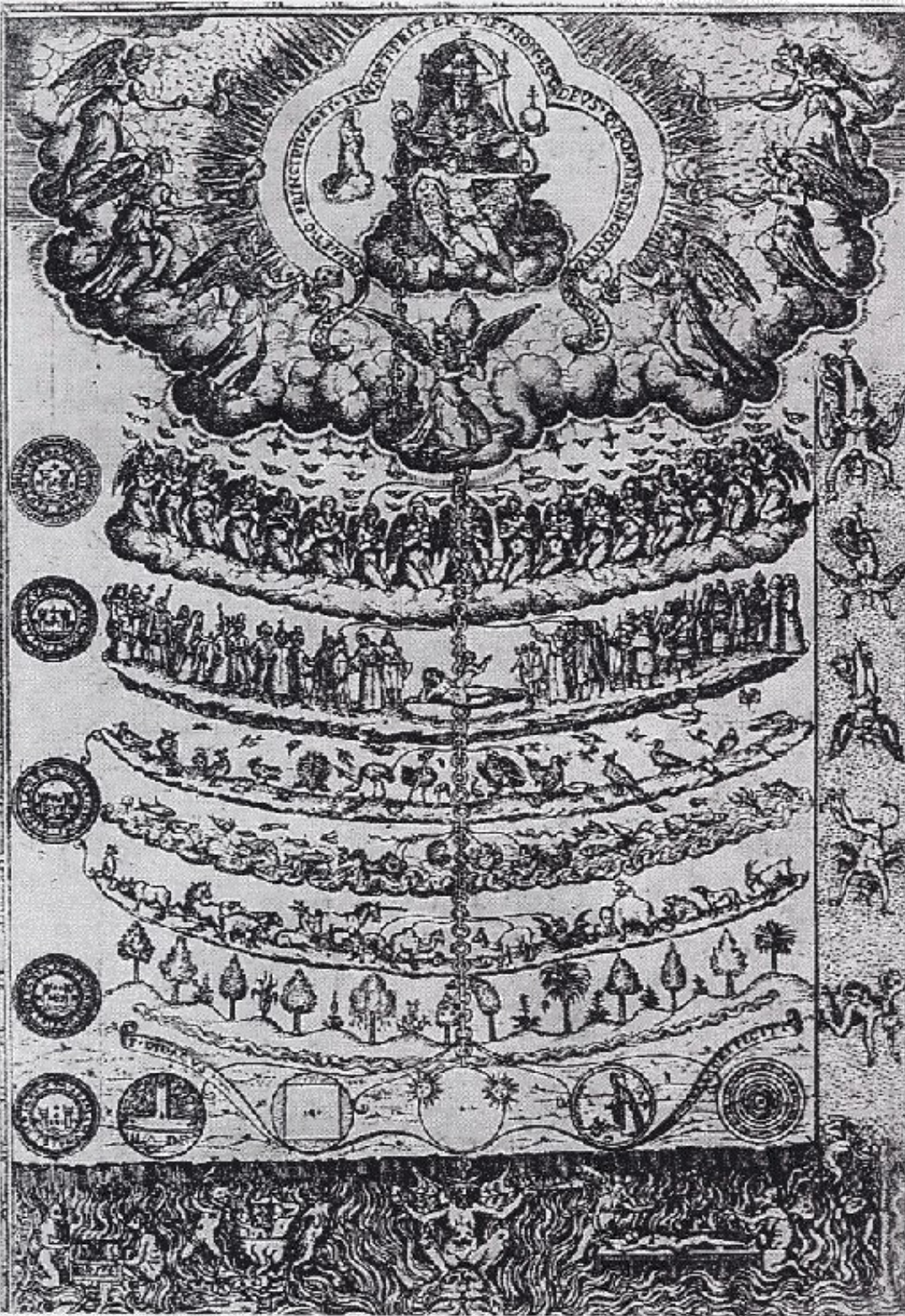
Folgen aus der Theorie: Verwandtschaftsbäume



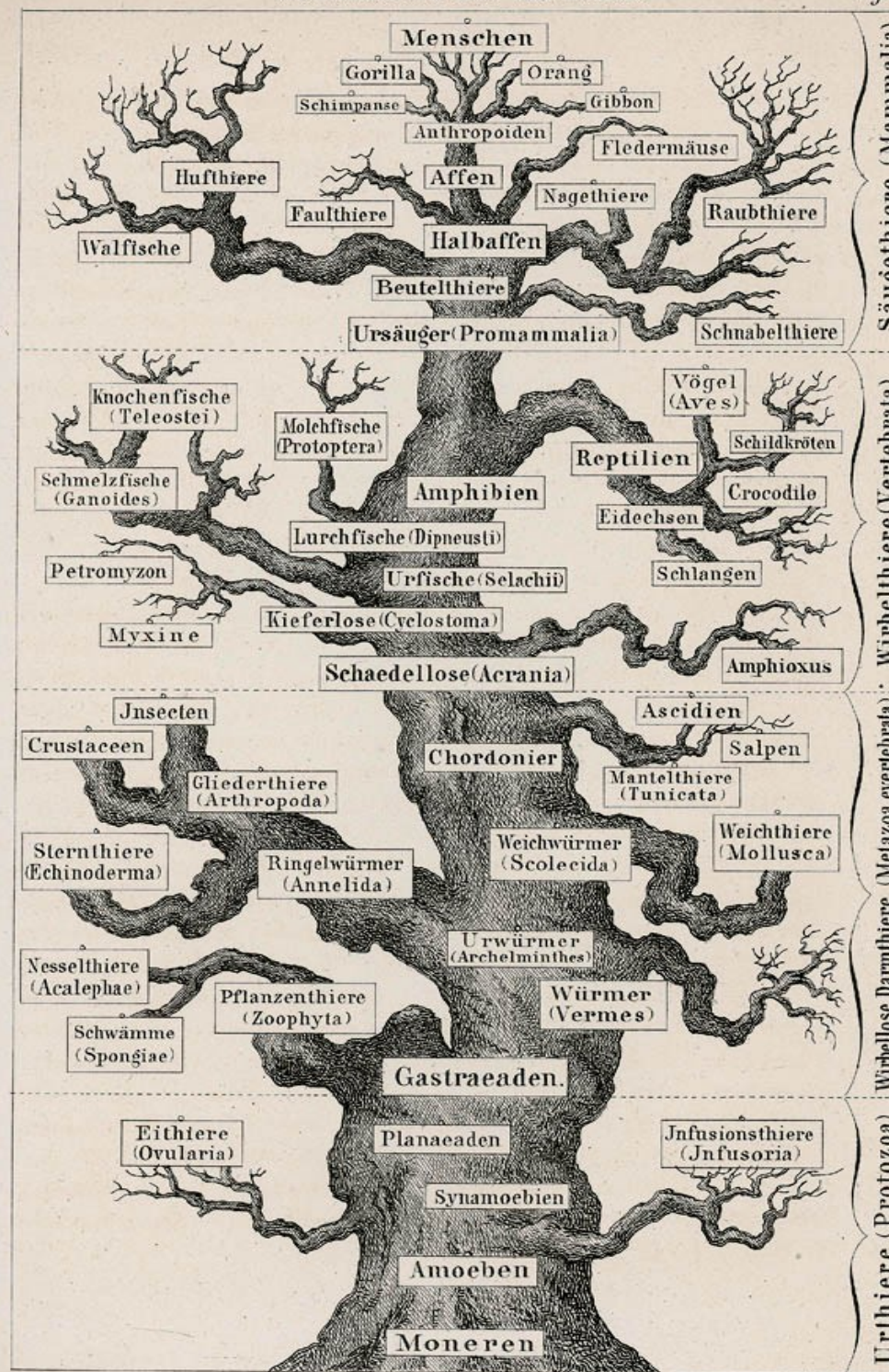
I think

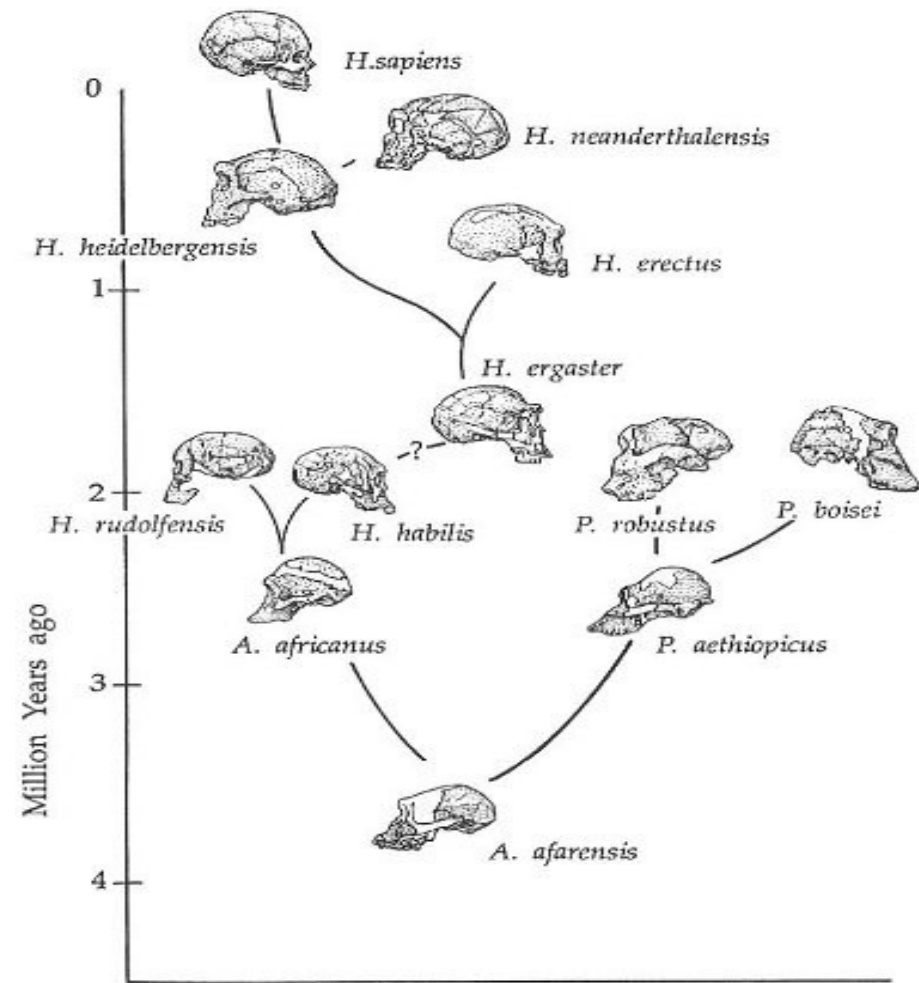
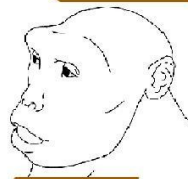
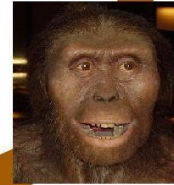


Then between A & B. various
 sort of relation. C & B. The
 first predation, B & D
 rather greater distinction
 Then genus would be
 formed. - binary relation



Stammbaum des Menschen.





Schnabeltier:
Kloakentiere



Opossum:
Beuteklattern



Esel:
Plazentatiere



Kobra:
Schlangen



Alligator:
Krokodile



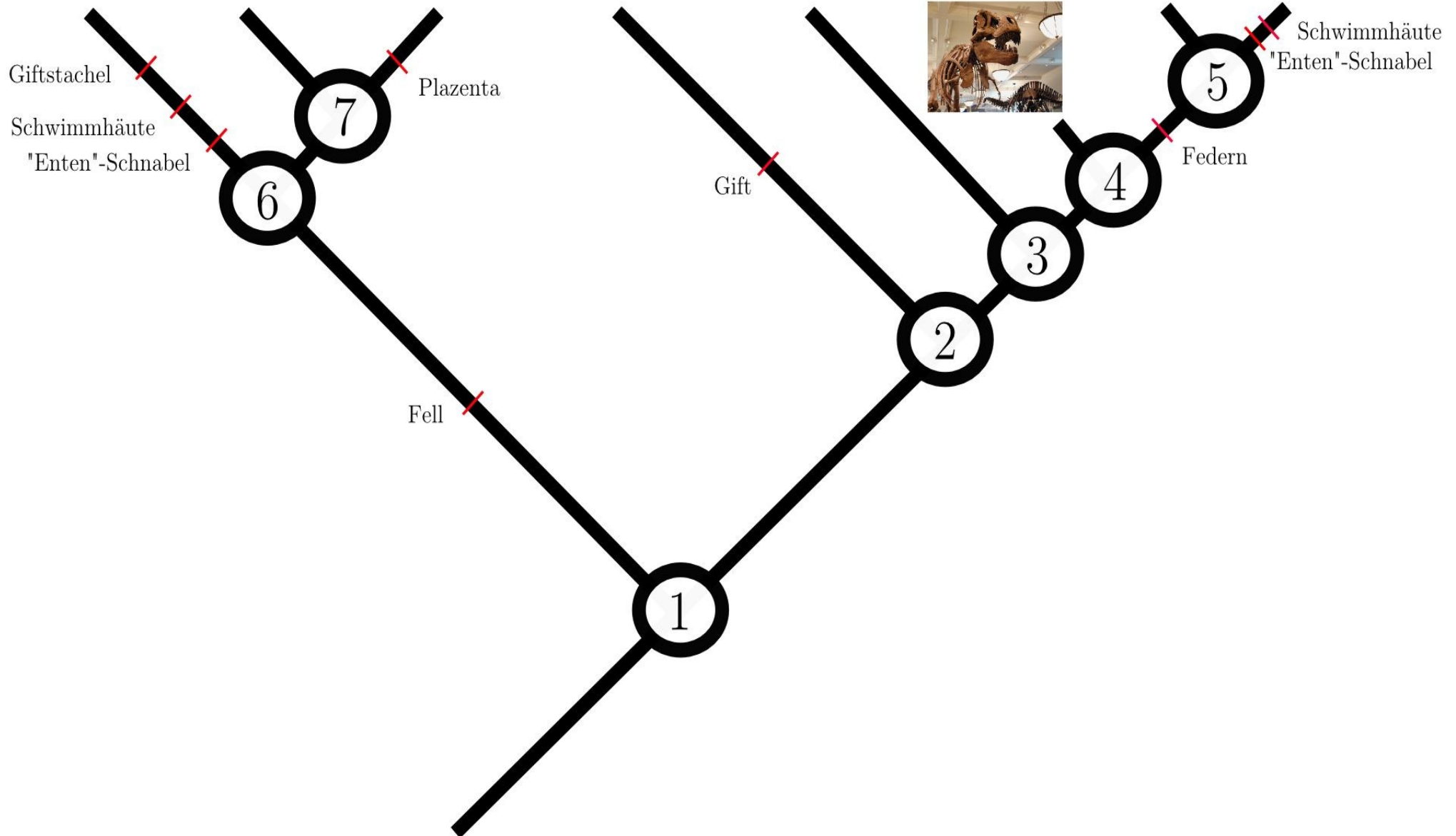
T. rex:
Saurier



Huhn:
Vögel



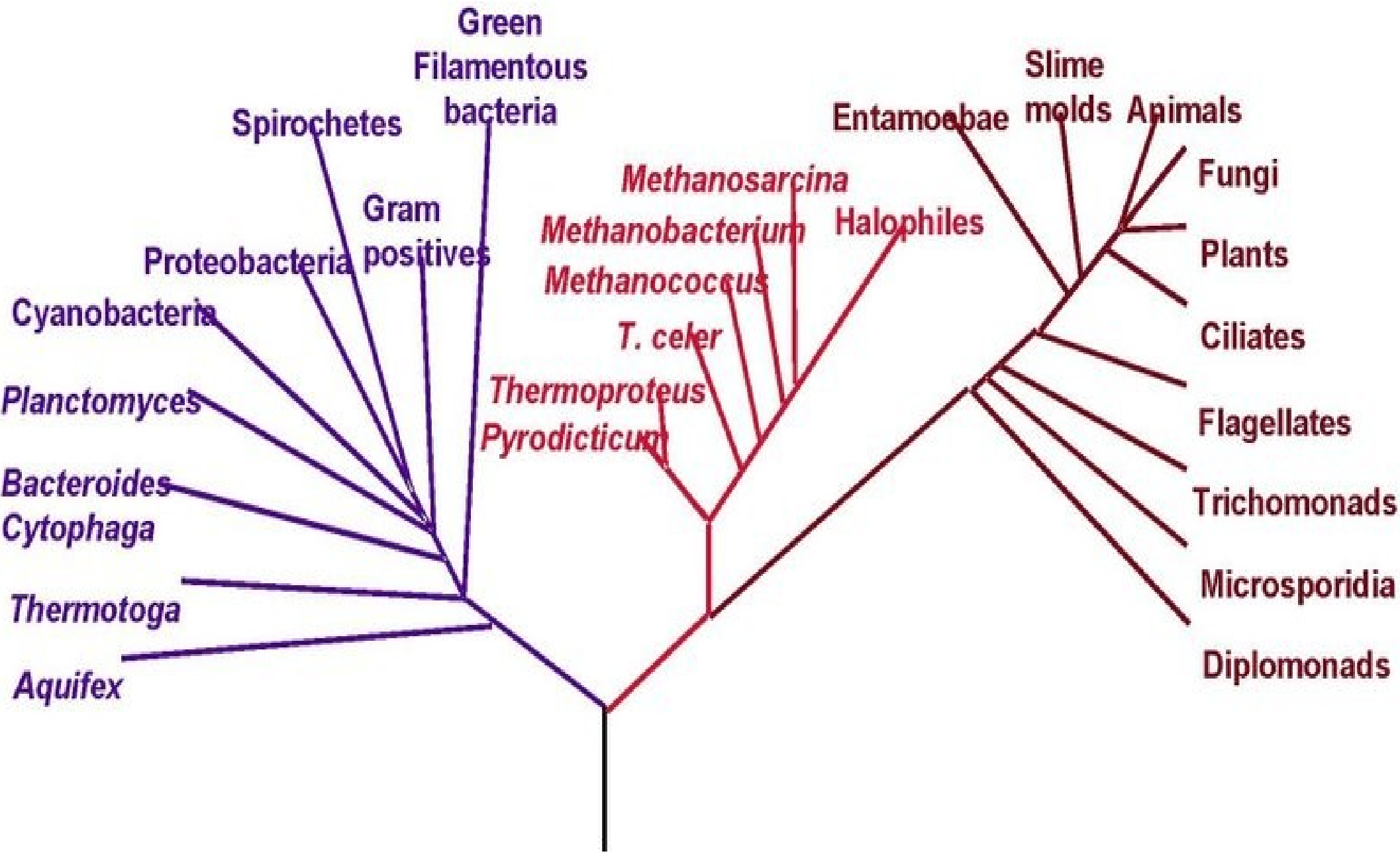
Ente:
Vögel



Bacteria

Archaea


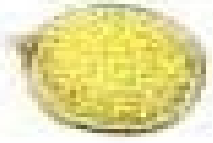


Eucarya

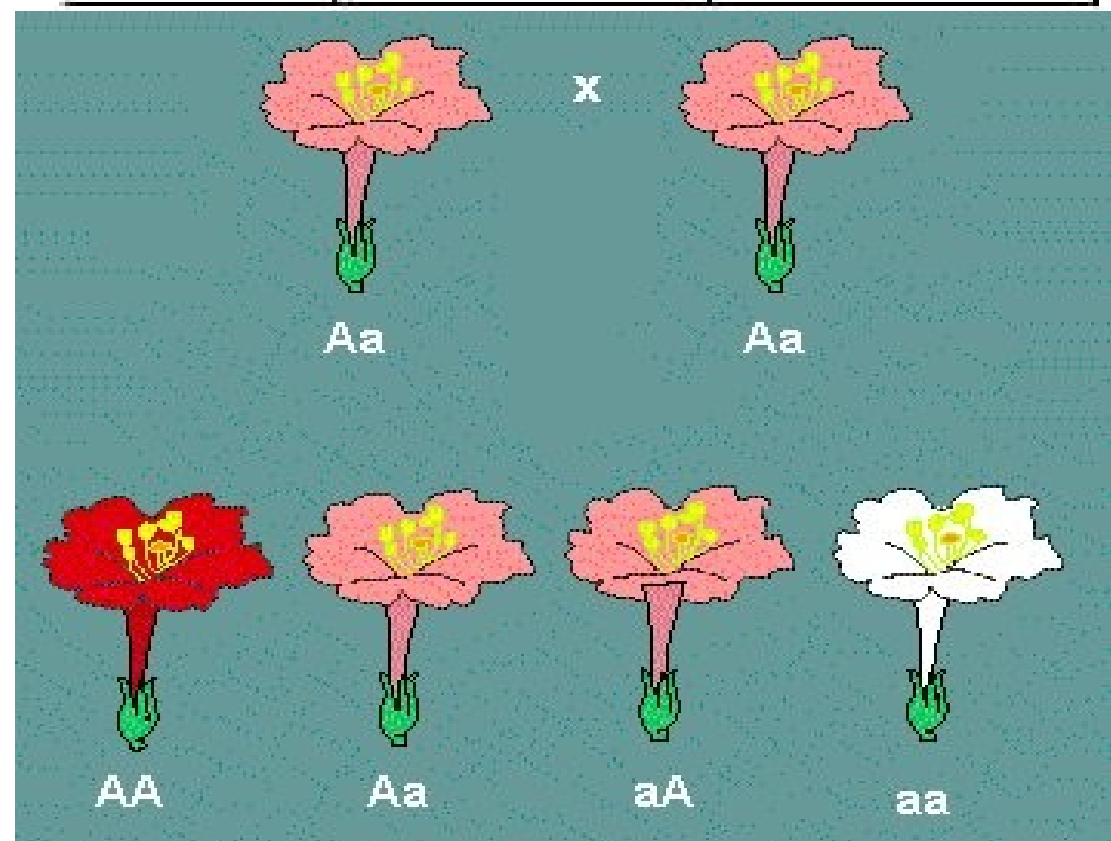


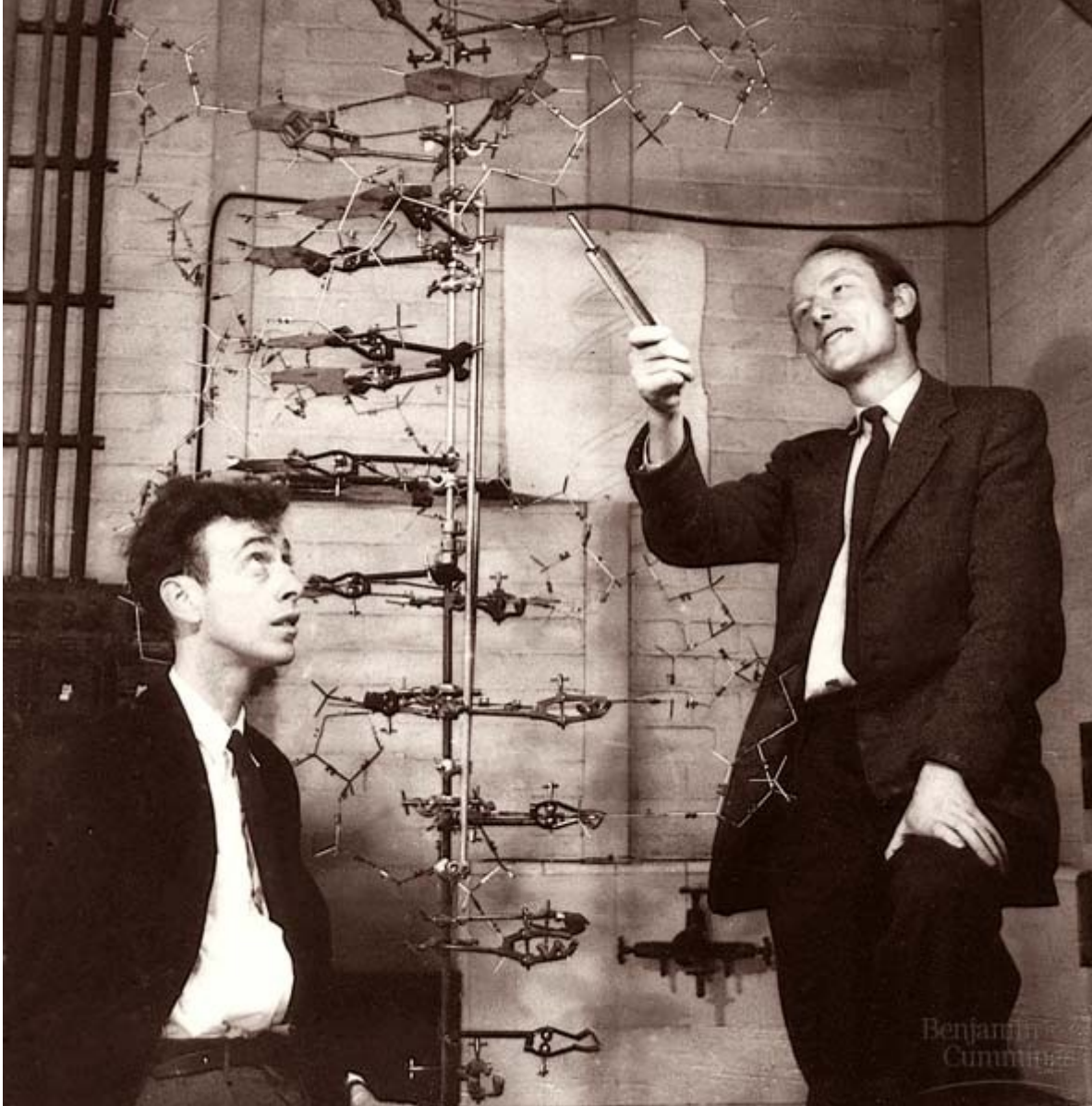


Gregor Mendel

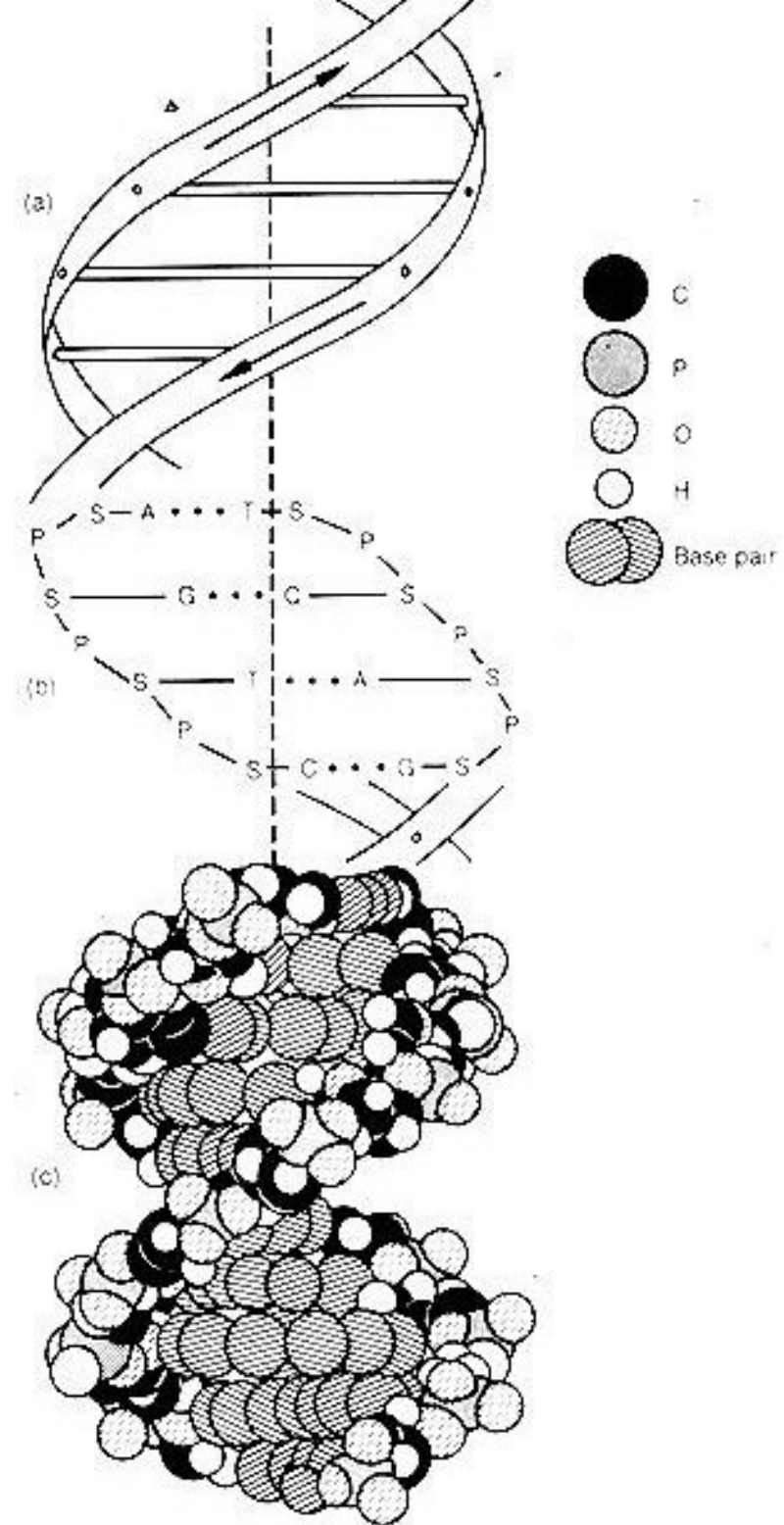
Vererbung

	$\begin{matrix} A \\ \hline 1 \\ 2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} a \\ \hline 1 \\ 2 \end{matrix}$
$\begin{matrix} A \\ \hline 1 \\ 2 \end{matrix}$	AA 	Aa 
$\begin{matrix} a \\ \hline 1 \\ 2 \end{matrix}$	Aa 	aa 





ACTGAACTGCAAG
TGACTTTGACGTTC



Zusammenfassung

- Die Evolutionstheorie ist die zentrale Theorie der Biologie
- Seit ihrer Formulierung durch Charles Darwin vor 150 Jahren wurde sie weiterentwickelt und hat sich in den zentralen Zügen bestätigt, ihr wichtigster Mechanismus ist die Selektion
- Inzwischen kennen wir die molekulare Grundlage für Vererbung und Variation
- Selektion wurde in einer Vielzahl von Experimenten gezeigt

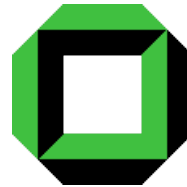
Evolution

Eine Erklärung für Alles was Lebt

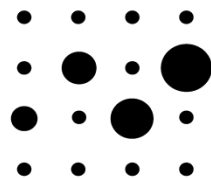
Ich hoffe euch hat's gefallen. Wenn ihr mehr wissen wollt:



Universität Edinburgh
Institut für Evolutionsbiology



Universität Karlsruhe
Zoologisches Institut I – Parasitologie/Ökologie



Volkswagen**Stiftung**



ScienceBlogs™
Wissenschaft, Kultur, Politik



<http://www.scienceblogs.de/alles-was-lebt/>