

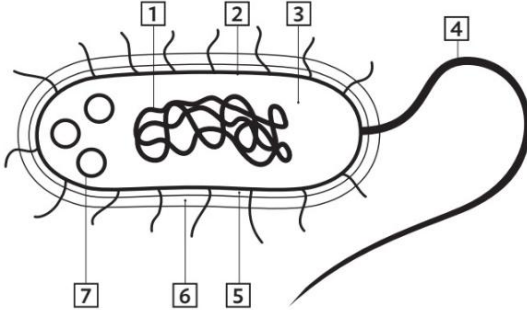
1 Mikroorganismen

Eukaryoten (→ Erbinformation im Zellkern → Tiere, Pflanzen, Pilze, Protisten)

Prokaryoten (→ Erbinformation frei im Cytoplasma → Bakterien, Urbakterien)

Mikroorganismen: Bakterien, Einzeller mit Zellkern (Protisten), einzellige Pilze...

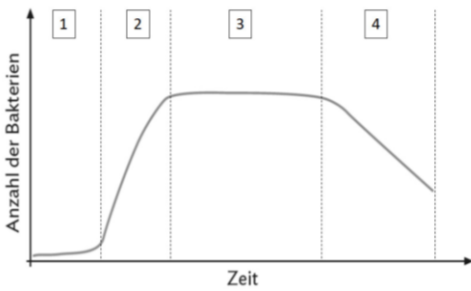
Bau einer Bakterienzelle:



Nr.	Struktur	Funktion
1	ringförmiges Bakterienchromosom (= Ringchromosom)	Speicherung der gesamten genetischen Informationen, die für alle Lebensvorgänge notwendig sind.
2	Zellmembran	Abgrenzung nach außen, Stoffaustausch
3	Zellplasma	Füllsubstanz der Zelle
4	Geißel	zur Fortbewegung
5	Zellwand	äußere Form und Stabilität
6	Schleimhülle	Schutz vor Austrocknung oder „Tarnung“ vor dem Immunsystem des befallenen Lebewesens
7	Plasmid	Zusätzliches genetisches Material: Hier sind oft Informationen zum Abbau von Giftstoffen oder dem Schutz vor Medikamenten gegen Bakterien (= Resistenz) verschlüsselt.

Fortpflanzung:

Bakterien vermehren sich durch Teilung (**ungeschlechtliche Fortpflanzung**)



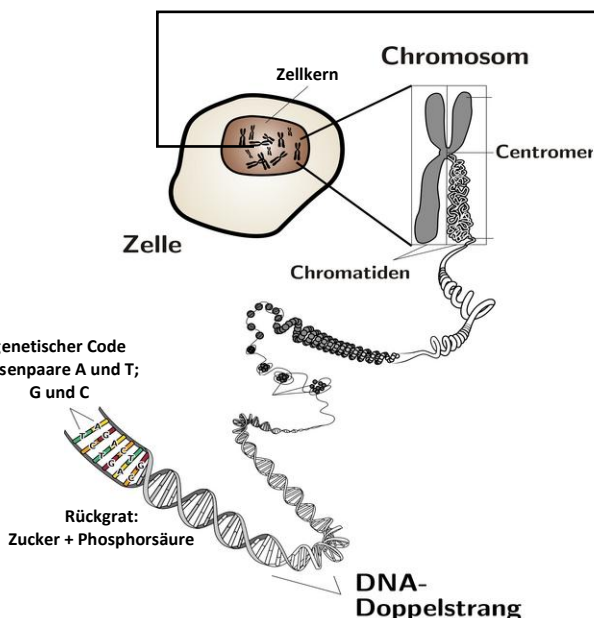
Beschreibung: Nachdem die Bakterienanzahl zunächst nur sehr langsam zunimmt (1), kommt es zu einem sehr starken Anstieg der Kurve (2) bzw. der Anzahl der Bakterien. Anschließend stagniert die Anzahl der Bakterien (3) für einige Zeit, bevor sie die Anzahl wieder abnimmt (4).

Stoffwechsel: Mikroorganismen nutzen eine Vielzahl unterschiedlicher Stoffwechselwege. Sie können **autotroph** oder **heterotroph** sein bzw. **aerobe (Zellatmung)** und **anaerobe (alkoholische Gärung, Milchsäuregärung)** Stoffwechselwege nutzen.

Bedeutung von Mikroorganismen:

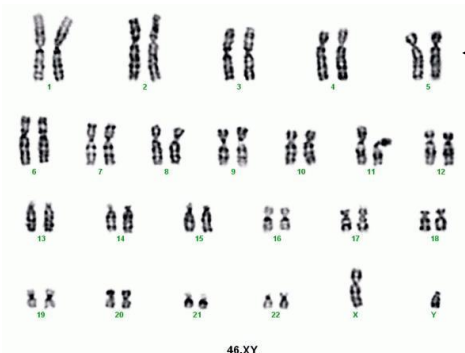
- Gentechnik
- Lebensmittelherstellung/Konservierung (Bier, Käse, Joghurt, Sauerkraut)
- Krankheitserreger

2. Genetik



Karyogramm des Menschen:

geordnete Darstellung der einzelnen Chromosomen einer Zelle, sortiert nach Größe, Zentromerlage, Bandenmuster
Körperchromosomen (22 Paare)
Geschlechtschromosomen (♀XX oder♂XY)



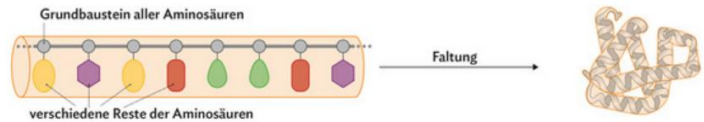
Homologe Chromosomen:

Chromosomen, die die gleichen Gene, aber in unterschiedlichen Varianten enthalten
vgl. Schwesterchromatiden enthalten identische Erbinformation

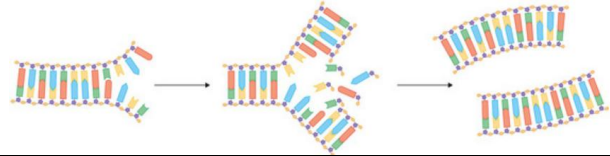
DNA (=DNS): Träger der Erbinformation, die durch die Reihenfolge der Basen A, T, G und C verschlüsselt wird.

Gen: Abschnitt der DNA, der die Information bzw. den Bauplan für ein bestimmtes Protein (→ Merkmal) liefert

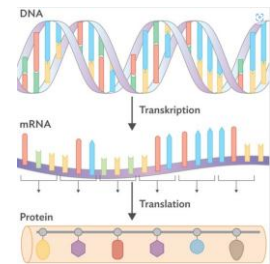
Proteine: (=Eiweiße), aus Aminosäuren aufgebaute Makromoleküle, Baustoff für Enzyme, Stofftransport, Antikörper, Hormone, Stoffwechsel, Muskelfaser, Haare



Replikation: Identische Verdopplung der DNA-
> wichtig bei der Zellteilung



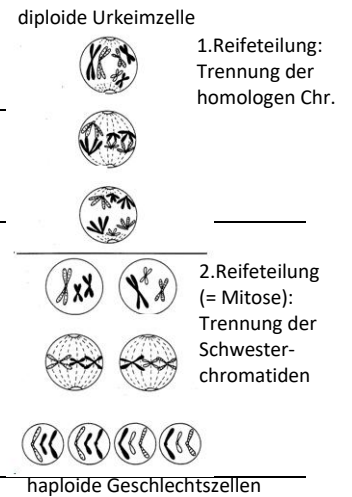
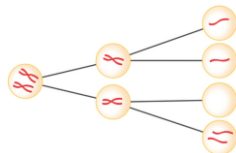
Proteinbiosynthese: nach einer Kopie eines Gens der DNA in mRNA werden die Aminosäuren im Zellplasma an den Ribosomen zu Proteinen verknüpft



Mitose: Kernteilung: Bildung zweier identischer Tochterkerne durch Trennung der identischen Schwesterchromatiden vor der Zellteilung

Meiose: Bildung von Geschlechtszellen mit halbem Chromosomensatz, Neukombination des genetischen Materials
Vielfalt als Vorteil der sexuellen Fortpflanzung →

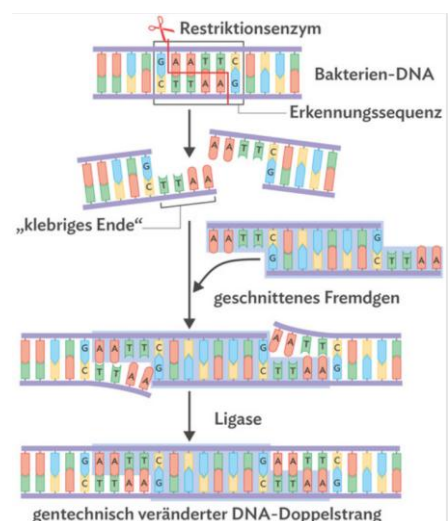
Meiosefehler: Fehlerhafte Verteilung der Chromosomen; Folge z.B. Trisomie 21 oder Turner-Syndrom (X0)



Pränataldiagnostik: (PND) z.B. Ultraschall oder Bluttest

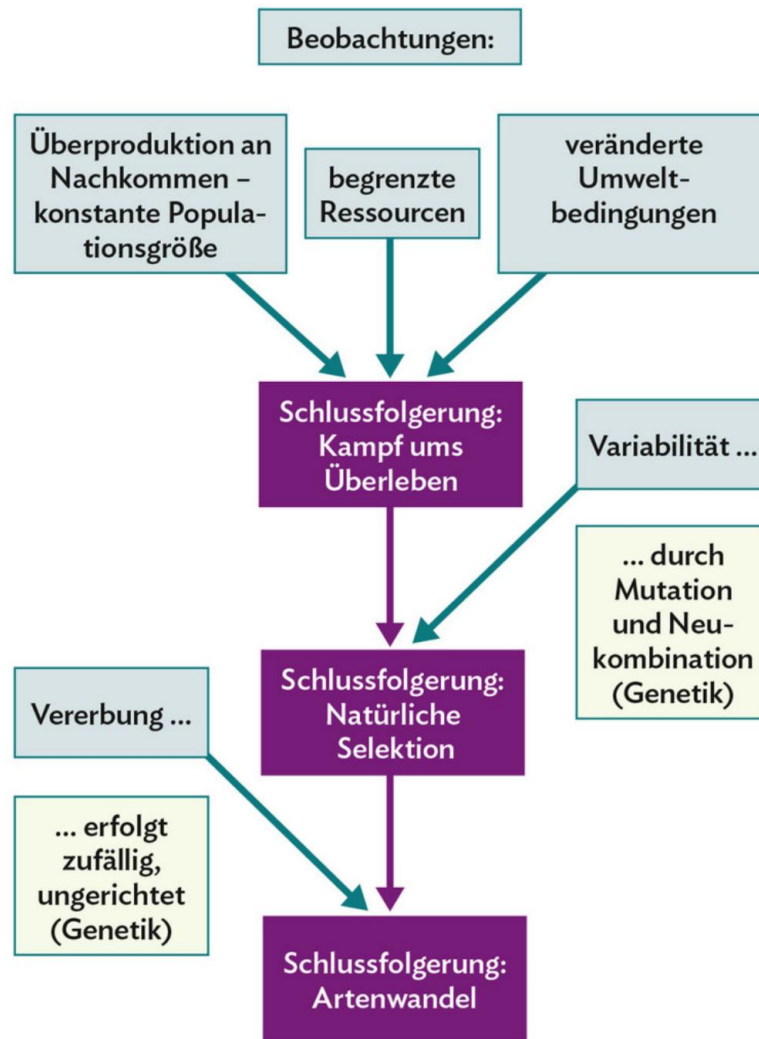


Gentechnik: Gezielte Veränderung des Erbguts -> z.B. zur Herstellung von Medikamenten zur Heilung von Krankheiten, Resistenzen in Pflanzen
ethische Diskussion für den Einsatz notwendig



3. Evolution

Schema der erweiterten Evolutionstheorie:



Selektion: „natürliche Auslese“ → Lebewesen, die besser an die gegebenen Umweltverhältnisse angepasst sind, haben langfristig einen höheren Fortpflanzungserfolg, wodurch deren Gene bevorzugt, weitergegeben werden und sich die entsprechenden Merkmale in der Gruppe der Nachkommen anreichern.

Selektionsfaktoren: Alle Faktoren, die Einfluss auf den Fortpflanzungserfolg eines Individuums haben.

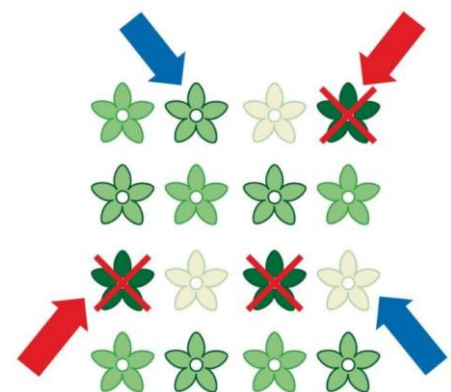
→ abiotisch (Wind, Temperatur, Feuchtigkeit...)

→ biotisch (Räuber, Beute, Konkurrenten, Symbionten, Krankheitserreger...)

Evolutionsbelege:

→ Brückentiere (z.B. Archaeopteryx)

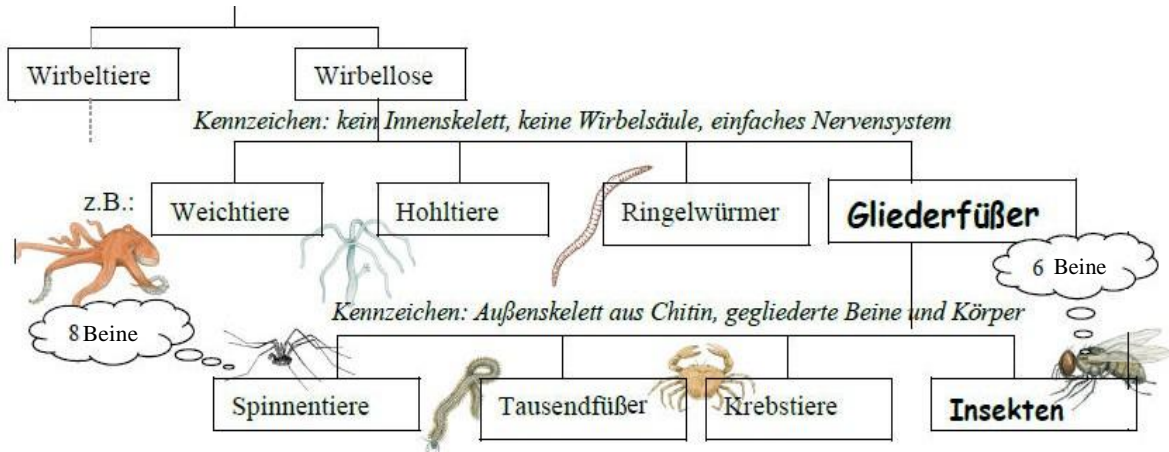
→ Fossilien



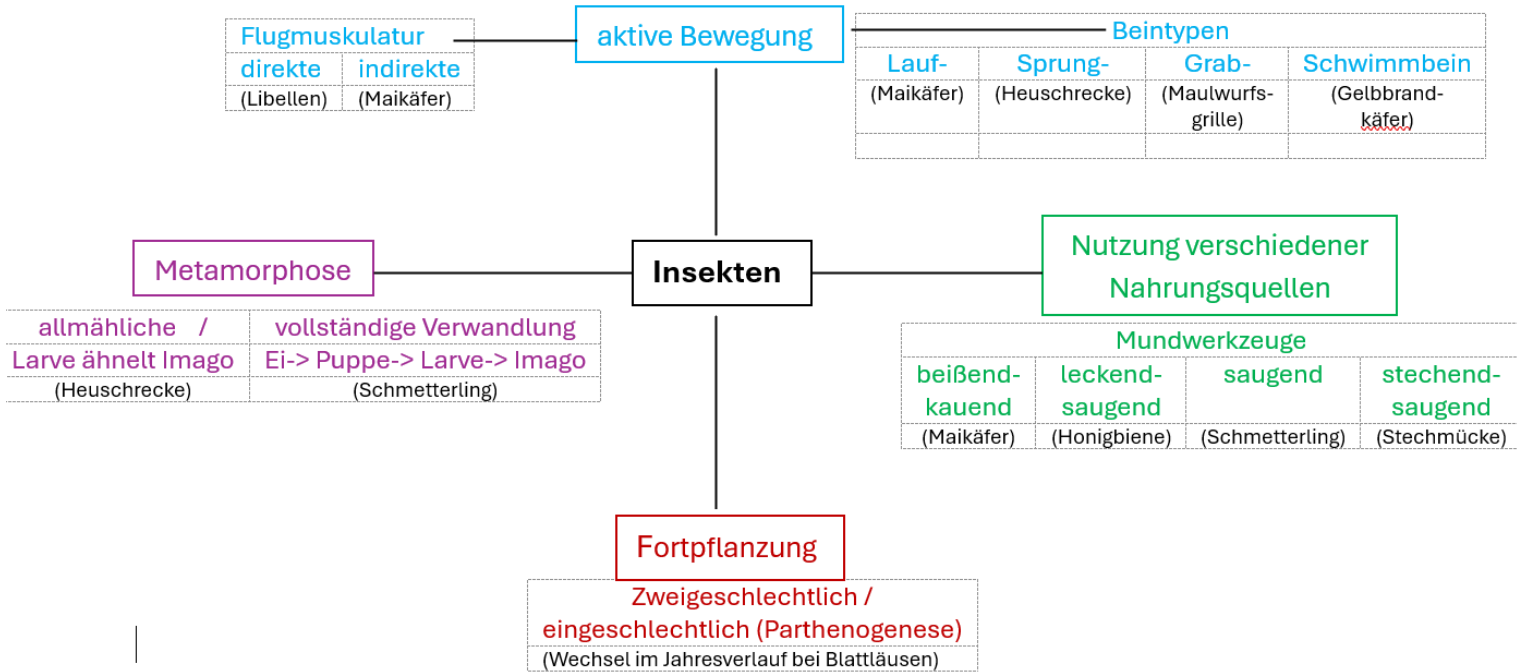
B4 Begünstigung oder Benachteiligung bestimmter Merkmale (hier Blütenfarbe) durch Selektion

4. Biodiversität bei Wirbellosen

Übersicht



Insekten – Anpassungen:



5. Ökosystem Boden

<p>Biotope (Lebensraum) + mit abiotischen Faktoren (Wasser pH-Wert, Mineralsalze)</p>	<p>Biozönose (Lebensgemeinschaft) biotischen Faktoren (Bodenorganismen)</p>
<p>Gliederung des Bodens in die Horizonte: A Oberboden B Unterboden C Ausgangsgestein</p>	<p>Die Bodenorganismen stehen in vielfältiger Beziehung zueinander (<i>Nahrungsnetz, Energiefluss</i>). Als <i>Destruenten</i> ermöglichen sie den Stoffkreislauf (<i>Kohlenstoffatom -Kreislauf</i>)</p>