

Vorlesung 1 - EINFÜHRUNG

- Antonie van Leeuwenhoek - Erste Bakterien beobachtet (1674)
- Christian Ehrenberg - Begründer der MiBi (1830)
- Ferdinand Cohn - Macht MiBi zur anerkannten Wissenschaft (1866)
- Louis Pasteur - Chiralität, erste Impfstoffe, Pasteurisierung, Milchsäurebakterien, „Pasteur-Effekt“

→ Widerlegung der Urzeugungstheorie (Spontanes Leben)

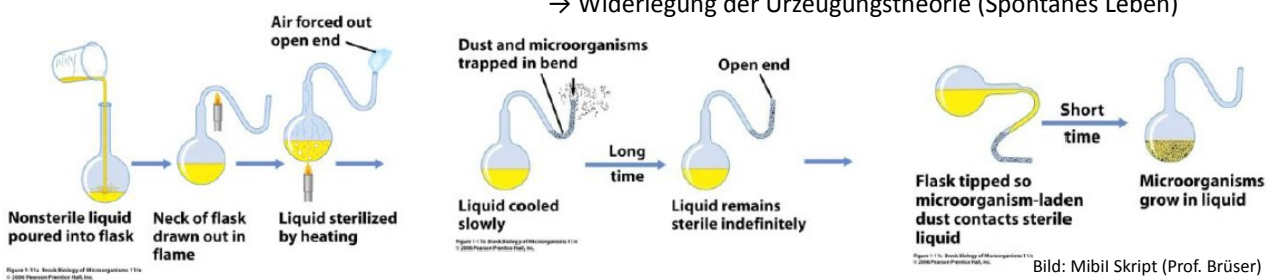


Bild: Mibil Skript (Prof. Brüser)

- Robert Koch - Verbesserte Kultivierung, Milzbrand-Erreger, Tuberkulose-Erreger, Cholera-Erreger
- Kochs Postulate!

KOCH'S POSTULATES:

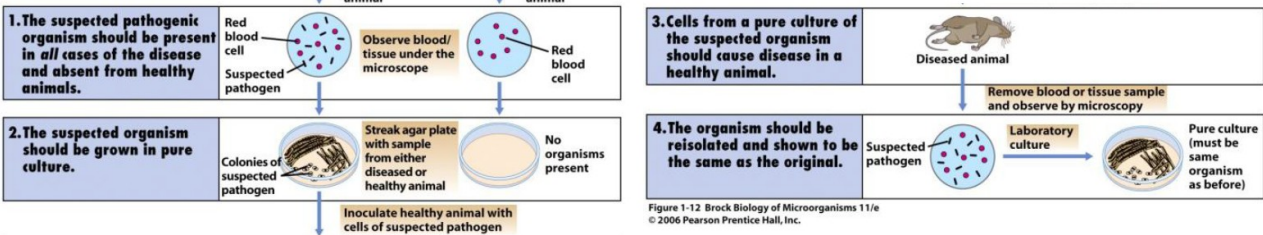


Figure 1-12 Brock Biology of Microorganisms 11/e © 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.

Mikrobiologie - Allgemein

- Agriculture
 - N-Fixation
 - Animal husbandry
- Energy
 - Microbial mining
 - Biofuel

Medizin

- Identify diseases
- cure, Treatment, prevention

Biotechnologie

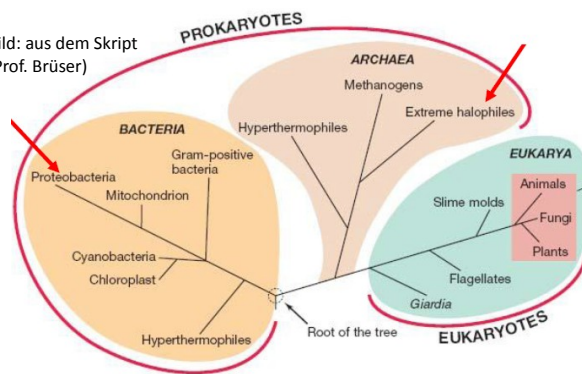
- Genetically modified organisms
- Production of pharmaceuticals

Lebensmittel

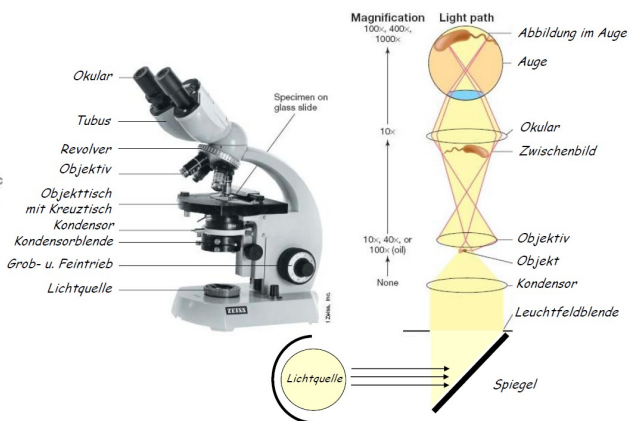
- Food preservation
- Food additives

Mikrobieller Tree of Life

Bild: aus dem Skript (Prof. Brüser)



Mikroskop:



Größen von Prokaryoten:Größtes: *Thiomargarita namibiensis* (bis zu 750 μM)*Eoulopicum fishelsoni* (ca. 600 μM ; Tochterzellenbildung)Kleinste: *Nanoarchaeum equitans* (ca. 0,5 μM)*Mycoplasma pneumoniae* (0,2 μM)

- Kleine Kugeln haben ein hohes Oberfläche-Volumen Verhältnis
- kurze Diffusionswege
- Kleinheit durch Genom-Mindestgröße limitiert

Lebensraum:Temperatur: -4°C bis 121°C [psychophil <20°C; mesophil 20-45°C; thermophil 45-80°C; hyperthermophil >80°C]pH-Wert 0 – 11 [acidophil pH<6; neutrophil pH 6 – 9; alkaliphil pH>9]Salzkonzentration 0 – 5 Molar NaCl [nicht halophil 0-1%; schwach halophil 1-7%; moderat halophil 7-15%; extrem halophil 15-30% + halotolerant (braucht kein Salz, verträgt es aber)]Druck 0 – 10.000 atm [barophil >1 atm (aber auch bei 1 atm); extrem halophil wächst *nur* bei hohen Druck]Wasseraktivität (a_w -Wert) 0,998 bis 0,6; Def: Dampfdruck von Wasser über Substrat, relativ zu salzfreiem Wasser.
→ Organismen brauchen 0,9 – 0,998 (letzteres ist Minimalmedium)**Kompartimentierung:**Bild: aus dem Skript
(Prof.Brüser)