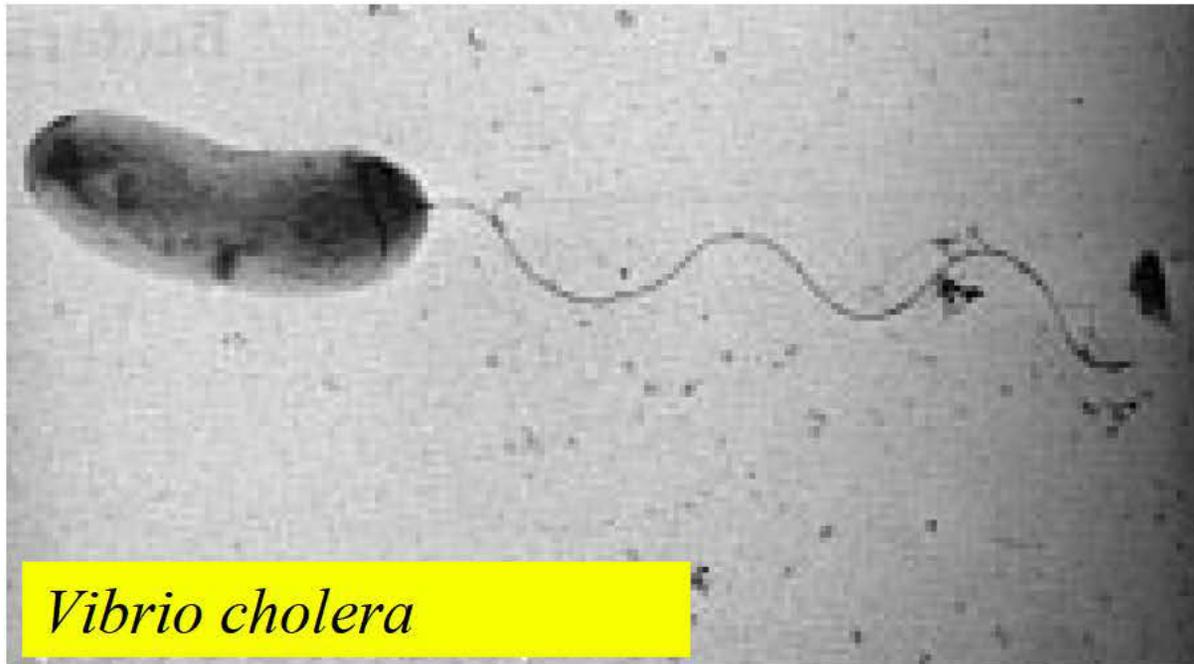
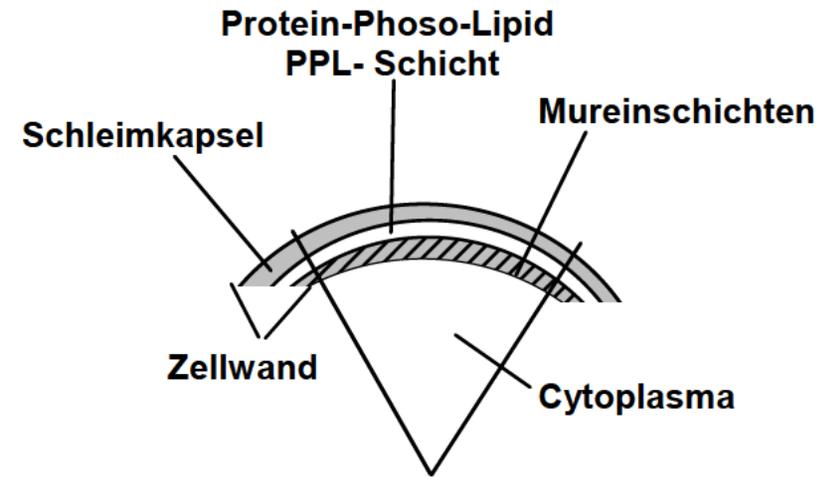
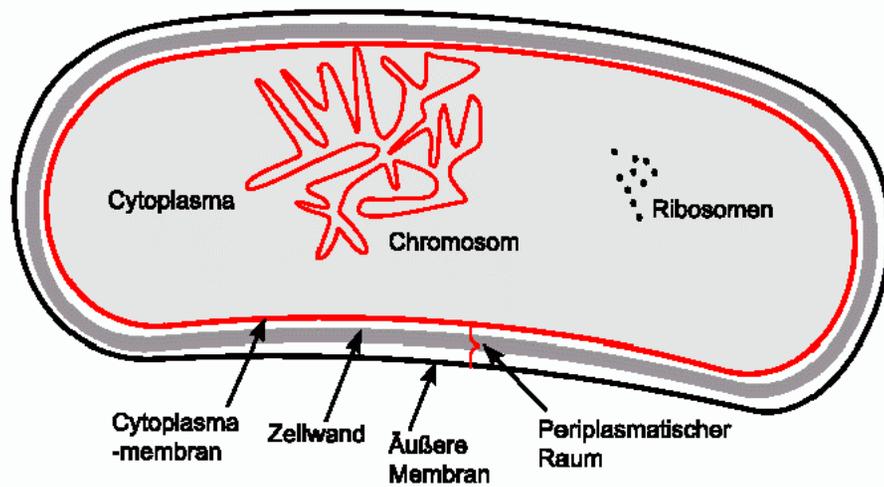


Bakterien





Merkmale von Prokaryoten

- kein Zellkern nur kernäquivalente Nucleotide
- Zellbereiche nicht durch Membranstrukturen abgegrenzt (kein ER, Dictyosomen, Mitochondrien, Chlorplasten vorhanden)
- 70 S Ribosomen (Pflanzen = 80 S)
- Vermehrung durch Zweiteilung (Spaltpflanzen)
- Stoffwechsel mit großer Mannigfaltigkeit

Systematik

Hauptgruppen:

1. Archaea

alte Organismengruppe, Zellwand aus Polysacchariden aber kein Murein, kommen in ökolog. Nischen vor, z.B. Methanbakterien, halophile

2. Cyanobakterien (“Blaualggen”)

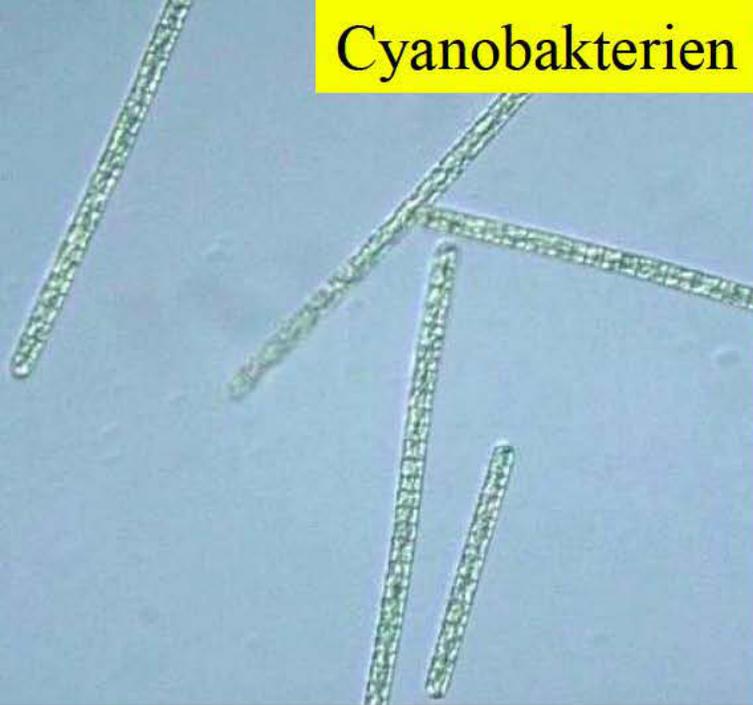
ähnlich gram-negative Bakterien, Chlorophyll vorhanden, Toxinbildner z.B. “Algenblüte” ==> Wasservögel

3. Eubakterien

a) gram-negative: einschichtiger Mureinsakkulus

b) gram-positive: bis zu 40-schichtiger Mureinsakkulus
(halten Farbstoff zurück)

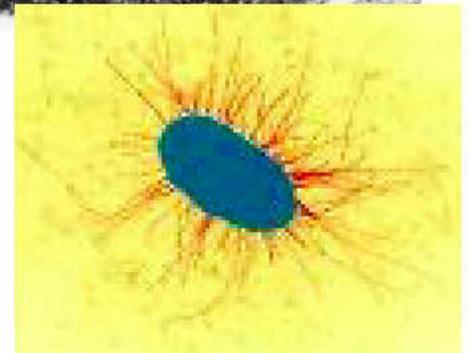
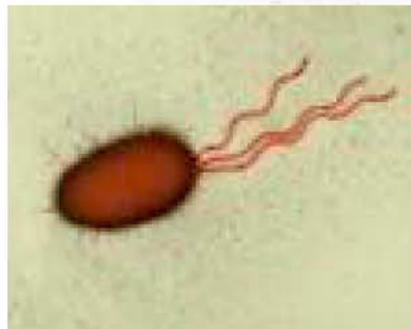
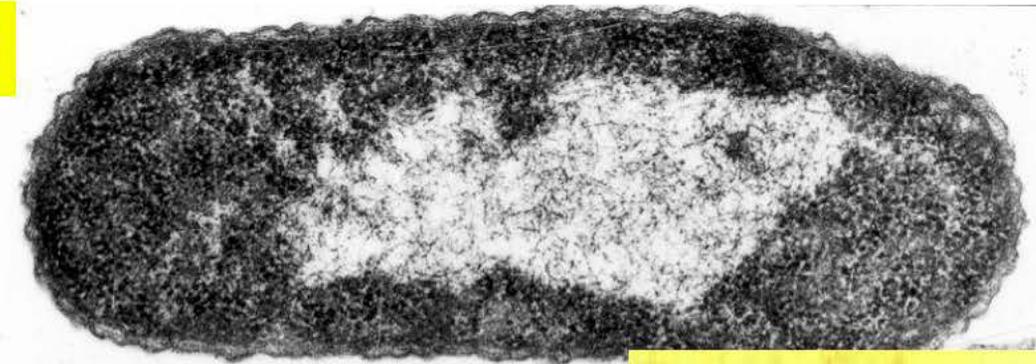
Cyanobakterien



Escherichia coli



Abb. 1. Hofrat Prof. Dr. Theodor Escherich (das Bild wurde uns freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. G. Brauntzer, Martineried, zur Verfügung gestellt).



Krankheits-Fäulniserreger

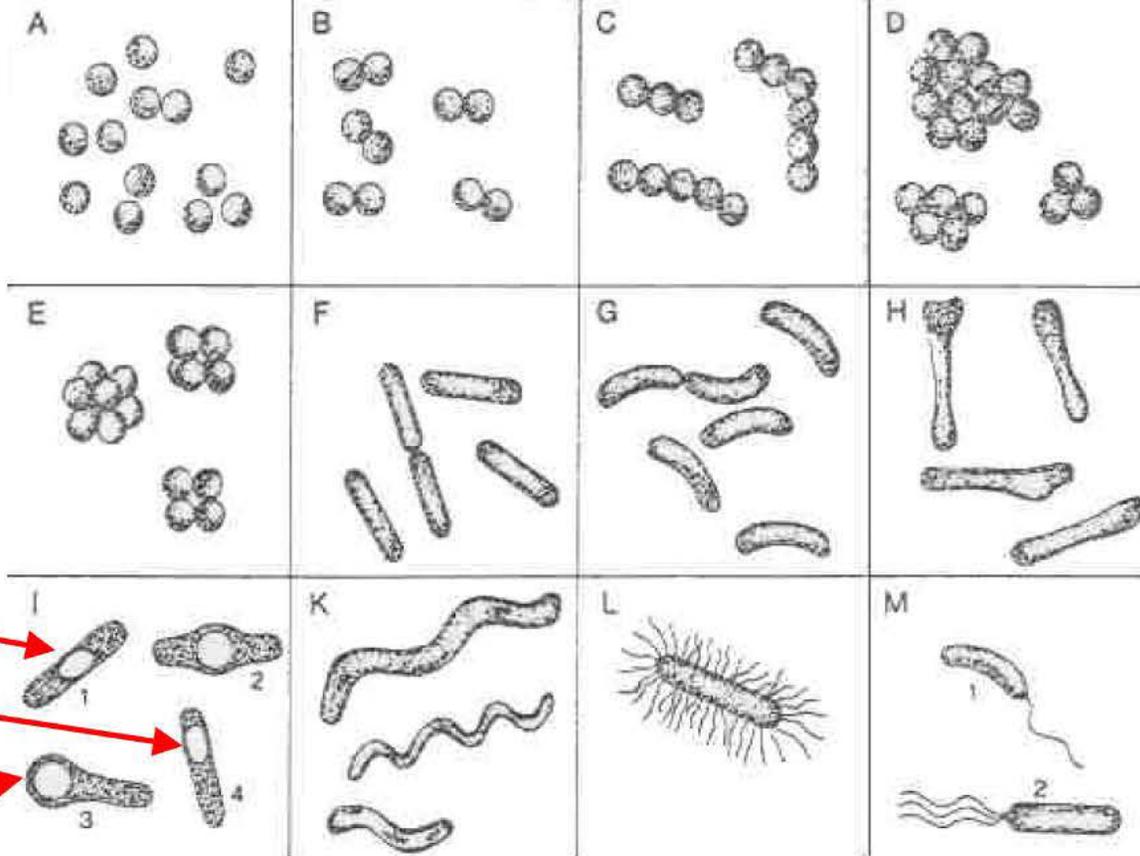
Die meisten Krankheitserreger sind gram-negative

z.B. Joghurtherstellung:

Lactobacillus bulgaricus (gram+, Stäbchen)

Streptococcus thermophilus (gram+, Kokke)

Diagnose mittels gram-Färbung



zentral →
Sub-terminal →
terminal →

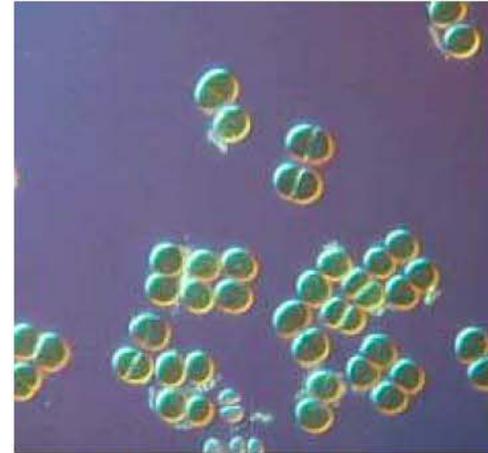
A - Kokken B - Diplokokken C - Streptokokken
 D - Staphylokokken E - Sarcinen F - Stäbchen
 G - Vibrionen H - Corynebakterien I - Sporen K -
 Spirillen L - Begeißelung peritrich M - Begeißelung
 monotrich

Grundformen der Einzelzellen

Kokken:

Größe: 0,3 – 0,5 μm

Mikrokokken, Diplokokken,
Streptokokken, Sarcinia (4er Pakete)



Cyanobakterien

Stäbchen:

Größe: 0,5 – 3 μm

Kurzstäbchen: z.B. *Escherichia* im Darm

Langstäbchen: z.B. *Bacillus*



Milzbrand Erreger
Bacillus anthracis

Fortbewegung- Begeißelung

Steuerungsarten - Taxis

a) Chemotaxis:

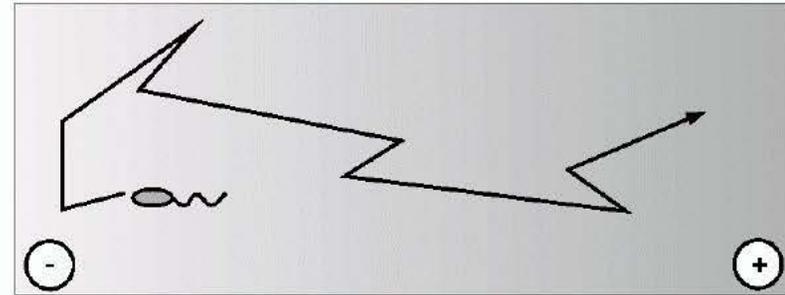
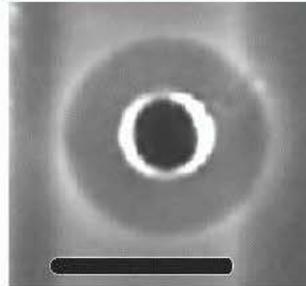


Abb. 3.5. Chemotaxis, Annäherung an einen Lockstoff dadurch, dass ein Bakterium bei größer werdender Konzentration ausdauernder schwimmt Cypionka, Grundl. d. Mikrobiologie

b) Phototaxis:

c) Aerotaxis:

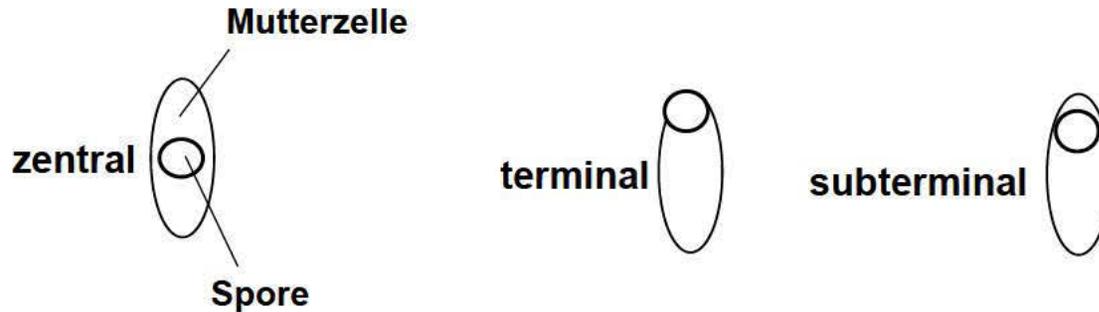


Cypionka, Grundl. d. Mikrobiologie

Abb. 3.6. Bakterienbande um eine Sauerstoffblase (Maßstab = 5 mm) als Beispiel für Aerotaxis. Der innere weiße Ring um die Blase kommt durch Spiegelung zustande, der äußere wird von Bakterien gebildet, die sich in einigem Abstand ansammeln

d) Magnetotaxis:

Überdauerung - Sporenbildung



Aerobe Sporenbildner: Spore idR. nicht dicker als Mutterzelle

Anaerobe Sporenbildner: Spore idR. dicker als Mutterzelle

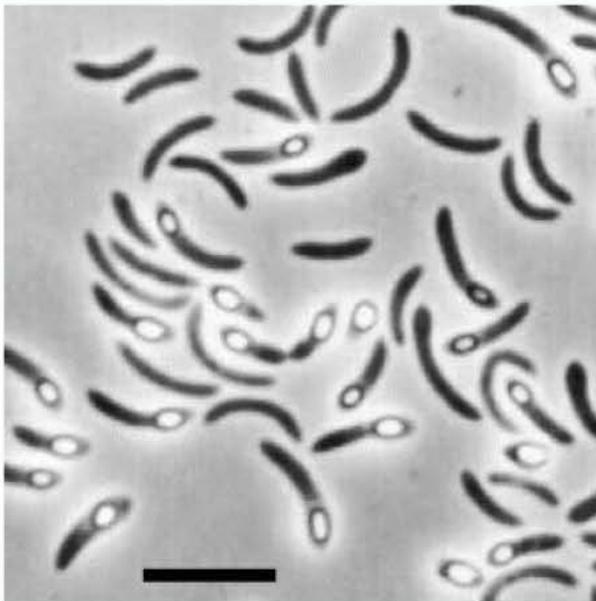


Abb. 3.1. *Desulfosporosinus orientis*, ein Sporenbildendes Gram-positives Bakterium. Im Phasenkontrast erscheinen die Sporen hell leuchtend. Maßstab = 5 µm

Vielgestaltigkeit

Natürlich bedingt: Alter, Nährstoffe

Beeinträchtigung der Zellwandsynthese: *Penicillin*

