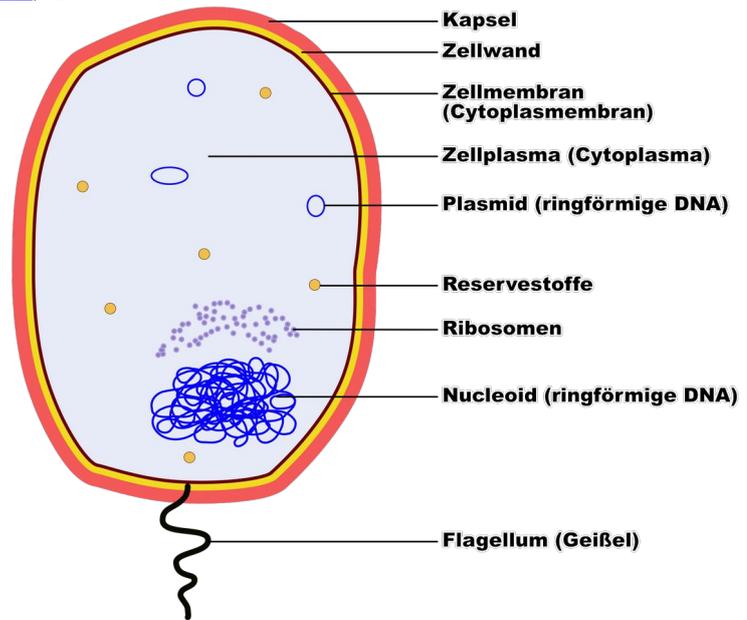


Mariana Ruiz [LadyofHats](#), [Bacterial morphology diagram-de](#), ©©

Bakterien sind einzellige Lebewesen. Sie gehören zu den Prokaryonten.

Jede Bakterienzelle ist von einer **Zellwand** umgeben. Sie enthält einen Stoff (Murein), der in pflanzlichen und tierischen Zellen nicht vorkommt.

Die Zellwand ist mit einer Schicht umgeben, die auch Kapsel oder Schleimhülle genannt wird. Die Kapsel ist eine Polysaccharidschicht (Vielfachzucker), die außerhalb der Zellhülle liegt und somit als Teil der äußeren Hülle einer Bakterienzelle betrachtet wird.



A.Spielhoff, Bakterium beschriftet, ©©

Die Kapsel hat verschiedene Funktionen und schützt die Bakterienzellen z.B. vor Austrocknung, kann aber auch der Fortbewegung dienen.

Bis auf wenige Ausnahmen besitzen alle Bakterien eine **Zellwand**. Sie verleiht ihnen die äußere Gestalt und gleicht Druckunterschiede zwischen Zellinnerem und Zelläußeren aus. Der Hauptbestandteil der bakteriellen Zellwand ist **Murein**, der in pflanzlichen und tierischen Zellen nicht vorkommt. Murein ein Polysaccharid (Mehrfachzucker), das lange, verzweigte Ketten bildet. Auf diese Weise bildet das Murein eine netzartige Struktur, die die gesamte Zelle umhüllt. Die Zellwand besteht aus ein bis mehreren Lagen dieser Mureinnetze.

Antibiotika wie Penicillin verhindert die Fertigstellung der Zellwand aus Murein. Damit wirkt es nur auf wachsende Bakterien und tötet die Bakterien damit ab.

Die **Zellmembran** umgrenzt das Zellplasma. Sie ist an manchen Stellen nach innen aufgefaltet. Dort befinden sich Enzyme, die für Zellatmung (Energiegewinnung) notwendig sind, da Bakterienzellen weder Chloroplasten noch Mitochondrien enthalten.

Bakterien sind mikroskopisch kleine, einzellige Organismen. Die meisten sind 1 – 5 Mikrometer groß (1 Mikrometer = 0,001 mm).

Bakterien finden sich fast überall - in lebenden Organismen, im Boden, in der Luft, im Wasser und auch in sauerstofffreier Umgebung. Einige von ihnen schaden lebenden Wesen als Krankheitserreger, andere sind überaus nützlich oder gar lebensnotwendig.

Bakterien erkennt man im Lichtmikroskop als winzig kleine Kugeln oder Stäbchen. Manche Bakterien haben eine Geißel, mit der sie sich schwimmend fortbewegen können.

Da Bakterien Prokaryonten sind besitzen sie keinen Zellkern. Ihre Erbinformation liegt als Ring (**Nucleoid**) frei im Zellplasma. Zudem gibt es kleinere **Plasmide**, die ebenfalls ringförmig DNA enthalten.

Die **Ribosomen** welche Eiweiße (Proteine) herstellen, schwimmen frei im Zellplasma. Bakterielle Ribosomen sind kleiner als die Ribosomen von Tier- und Pflanzenzellen, weil sie anderes zusammengesetzt sind. Bakteriellen Ribosomen werden auch als 70-S-Ribosomen bezeichnet. Bei manchen Bakterien ist die Zellwand von einer Schleimhülle (**Kapsel**) umgeben.

Prokaryonten bedeutet, dass sie keinen Zellkern besitzen sondern ihr DNA frei als **Nukleotid** im Zytoplasma schwimmt.

Die **Geißel(n)** des Bakteriums dienen in erster Linie der Fortbewegung des Organismus.

Vorkommen von Bakterien

Bakterien kommen überall vor, in der Luft, im Wasser und in der Erde, auch auf und in Pflanzen, Tieren und Menschen. Ein Mensch besteht aus 10 Billionen Zellen. Auf und in seinem Körper befinden sich zehnmal so viele Bakterien. Sie bilden den Säureschutzmantel der Haut, unterstützen im Darm die Verdauung und stellen dabei auch für uns lebenswichtige Vitamine her. Bakterien verhindern auch die Besiedlung und Ausbreitung von Krankheitserregern.

Schon seit 5000 Jahren werden Bakterien bei der Lebensmittelherstellung eingesetzt. Da zur Herstellung von Essig, Sauerkraut, Joghurt, Käse und manchen Brotsorten lebende Bakterien verwendet werden, bezeichnet man die Herstellung als Biotechnologie.

Andere Bakterien verursachen dagegen große Schäden, indem sie zum Beispiel Nahrungsmittel verderben. Oder sie gelangen mit der Nahrung, durch Körperkontakt oder beim Einatmen in unseren Körper und vermehren sich dort. Häufig sind Bakterien die Erreger von [Infektionskrankheiten](#). Beim Menschen werden zum Beispiel Keuchhusten, Scharlach, Tuberkulose, Wundstarrkrampf, Salmonellose oder Blasenentzündungen durch Bakterien verursacht.

Vermehrung der Bakterien

Bakterien vermehren sich ungeschlechtlich durch Zweiteilung. Aus einer Mutterzelle entstehen durch Bildung einer Querwand zwei völlig identische Tochterzellen. Eine Bakterienzelle verdoppelt zuerst ihre Erbinformation und bildet anschließend eine Querwand aus, sodass aus einer Mutterzelle zwei völlig identische Tochterzellen entstehen. Bei günstigen Bedingungen teilt sich eine Bakterienzelle alle 30 Minuten. Die ideale Umgebungstemperatur beträgt etwa 30°C. Zudem benötigen sie Feuchtigkeit und Nährstoffe.

Gelangt ein Bakterium zum Beispiel beim Einatmen in unseren Körper, kann es sich schnell vermehren. Handelt es sich dabei um einen Krankheitserreger, wird die Wahrscheinlichkeit für eine Erkrankung umso größer, je mehr Bakterien sich im Körper befinden.

Abtöten kann man Bakterien in der Regel durch Erhitzen oder die Verwendung von Desinfektionsmitteln oder durch die Einnahme von Antibiotika.

[Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung \(HG\), Bakterien und Viren -> Material 1](#), leichte Veränderungen von A.Spielhoff, ©©©©©©