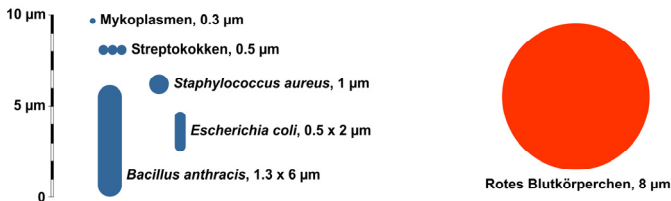


Was sind Bakterien?

Fritz Wüthrich

Grösse

Bakterien sind sehr kleine Lebewesen, die aus nur einer Zelle bestehen. Ihre Grösse beträgt nur wenige Mikrometer (1 μm = 1 tausendstel Millimeter). Sie sind deshalb nur mit Hilfe eines Mikroskops sichtbar.



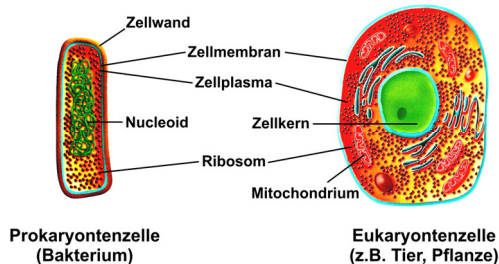
Aussehen

Es gibt sehr viele verschiedene Bakterienarten. Unter dem Mikroskop lassen sich drei Grundformen unterscheiden.



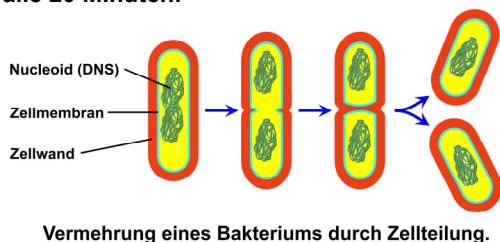
Aufbau

Bakterien besitzen keinen echten Zellkern. Die Erbsubstanz, die DNS (Desoxyribonucleinsäure), liegt frei in ihrem Innern als ringförmiger verknäuelter Molekülfaden (Nucleoid) vor. Sie werden deshalb auch als Prokaryonten bezeichnet. Zellen, die einen Zellkern besitzen, werden dagegen Eukaryonten genannt. Dazu gehören z. B. pflanzliche und tierische Zellen.



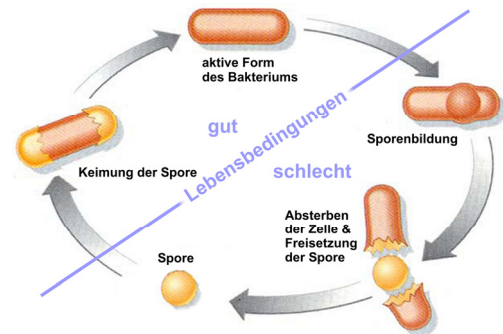
Vermehrung

Bakterien vermehren sich ungeschlechtlich durch Zellteilung. Im Gegensatz zu den Viren sind sie nicht auf eine Wirtszelle angewiesen. Wenn die Lebensbedingungen gut sind, teilen sie sich sehr schnell. So verdoppelt sich zum Beispiel das Darmbakterium *Escherichia coli* in einem geeigneten Nährmedium alle 20 Minuten.



Bakteriensporen

Einige Bakterienarten wie zum Beispiel *Bacillus anthracis* können bei ungünstigen Lebensbedingungen Dauerformen, so genannte Sporen bilden. Sporen sind ausserordentlich widerstandsfähig und in dieser Form inaktiv. Sie können sehr lange überleben, weil sie praktisch keinen Stoffwechsel haben. Kommen Sporen in ein günstiges Umfeld, werden sie wieder aktiv und vermehren sich.



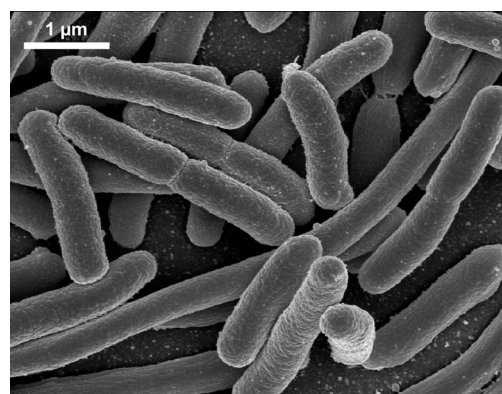
Bakterien in unserem Körper

Gewisse Bakterien in unserem Körper sind sehr nützlich, zum Beispiel die Keime der Darmflora. Andere dagegen können zu akuten Erkrankungen führen. Bakterielle Infektionen beginnen meistens lokal und können sich auf den ganzen Körper ausdehnen. Die Zellwand der Bakterien ist kohlenhydratreich und wird von unserem Immunsystem gut erkannt. Deshalb tarnen sich einige Bakterien mit einer Schleimkapsel.

Bakterien in Lebensmitteln

Bei der Herstellung vieler Lebensmittel sind Bakterien beteiligt, zum Beispiel die Lactobacillen bei der Produktion von Yoghurt. Bakterien können aber auch als Lebensmittelverderber auftreten. Sichtbar wird dies bei den Fäulnisregnern. Krankheitserreger wie Salmonellen oder *Campylobacter* in Nahrungsmitteln können zu einer «Lebensmittelvergiftung» führen.

Im Labor können sowohl Art wie auch Anzahl der Bakterien in einem Lebensmittel ermittelt werden. Beispielsweise werden bei der routinemässigen Trinkwasseranalyse die Gesamtzahl aller Keime, die Anzahl *Escherichia coli* und die Anzahl Enterokokken bestimmt. *Escherichia coli* und Enterokokken gehören zu den Darmbakterien und deuten auf eine fäkale Verunreinigung des Wassers hin.



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme des stäbchenförmigen Darmbakteriums *Escherichia coli*.

