

Merkblatt

Über die Anwendung der Bakteriophagentherapie

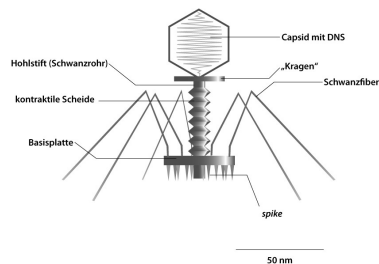
Bakteriophagen sind Viren, die nur Bakterien angreifen. Sie erkennen auch nur spezifische Bakterien und greifen auch nur diese an. Sie greifen weder menschliche Zellen an noch zerstören sie das natürliche Mikrobiom. Sie werden deshalb als nicht pathogen und sicher eingestuft. Sie werden besonders im Kampf gegen multiresistente Keime (AMR) erfolgreich eingesetzt.

Wirkung im Körper

Bakteriophagen docken an der Oberfläche ihres speziellen Bakteriums an. Dann wird die Erbinformation, also die Bauanleitung des Phagen, in das Bakterium injiziert. Das Bakterium produziert dann aufgrund der Bauanleitung lauter neue Phagen. Sobald die Bakterienzelle mit Phagen gefüllt ist platzt die Membran und Millionen Phagen werden nach außen abgegeben. Diese „suchen“ sich weitere, artgleiche Bakterien und infizieren diese wiederum und vermehren sich erneut. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis alle Bakterien abgestorben sind. Bei idealen Bedingungen wird die Bakterienbesiedlung binnen weniger Tage vollständig beseitigt. Die verbliebenen Bakteriophagen werden vollständig vom Körper abgebaut und als Eiweißbaustein weiterverwendet.

Die Bakteriophagen (Phagen)

Phagen haben verschiedene Formen, je nach ihrer Familie und Gattung. Die häufigsten Phagen haben einen Kopf-Schwanz-Aufbau, bei dem der Kopf ein Polyeder aus dreieckigen Flächen ist, der das Erbgut des Phagen enthält. Der Schwanz ist ein zylindrisches oder konisches Rohr, das mit Fasern und Spikes ausgestattet ist, um an die Bakterienzelle anzudocken. Der Schwanz kann auch kontraktionsfähig sein, um die Erbinformation in die Bakterienzelle zu injizieren. Andere Phagen haben eine sphärische oder filamentöse Form, ohne einen sichtbaren Schwanz.



Wo kommen Phagen vor?

Phagen sind weltweit verbreitet und

kommen überall dort vor, wo auch ihre Wirtsbakterien leben. Aufgrund der Tatsache, dass es etwa zehnmal mehr Phagen als Bakterien gibt, treten sie oft in sehr großer Anzahl auf. Zum Beispiel können in Seen bis zu 100 Millionen Phagen pro Milliliter Wasser gefunden werden, während in Böden sogar bis zu 1 Milliarde Phagen pro Gramm vorkommen können. Häufig werden diese in Abwässern und Bodenproben, Pfützen, Bachläufen etc. gefunden.

Insbesondere die Abwässer von Krankenhäusern sind ein Nährboden für spezielle Krankenhauskeime; dort finden sich deshalb auch die für die Klinik speziell passenden Phagen.