

Bakteriophagen

Dr. Kirsten Müller
LVL GmbH



Bakteriophagen

„Phagen“

„Viren der Bakterien“

„Bakterienfresser“

von griechisch: phagein – fressen

Sehr, sehr klein:

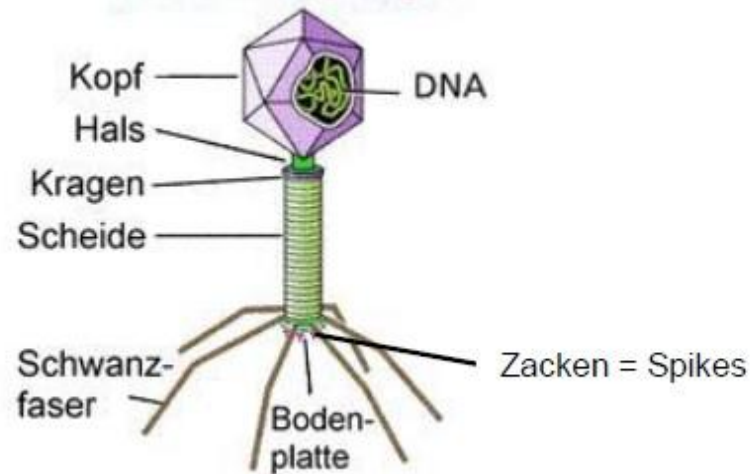
Bakterien sieht man im Lichtmikroskop

Phagen nur mittels Elektronenmikroskop

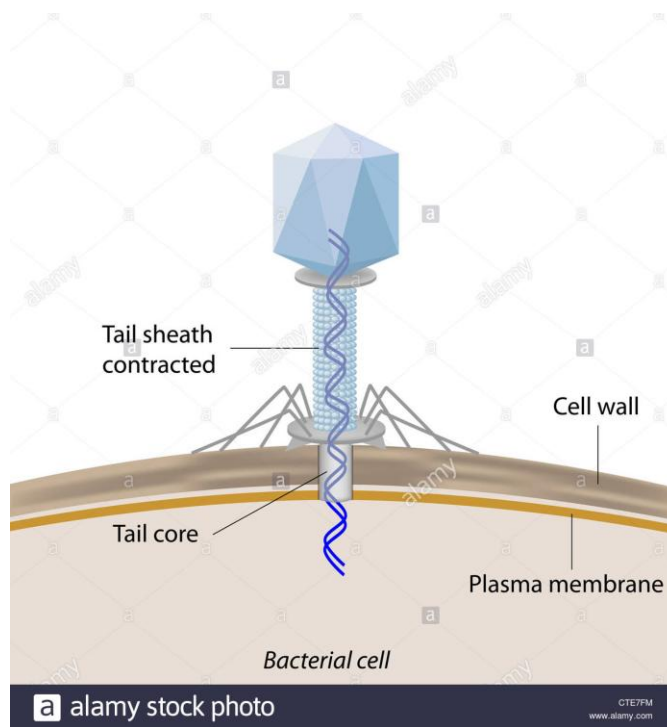


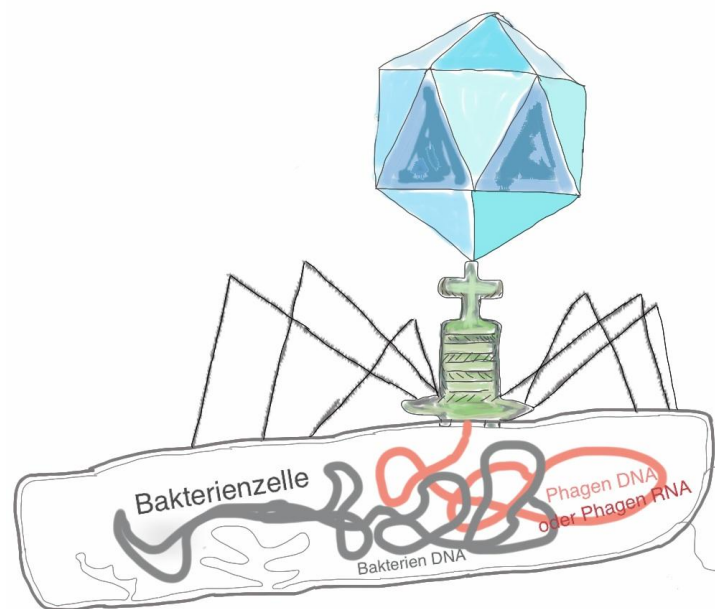
Bakteriophagen

T2 Bakteriophage



Bakteriophagen

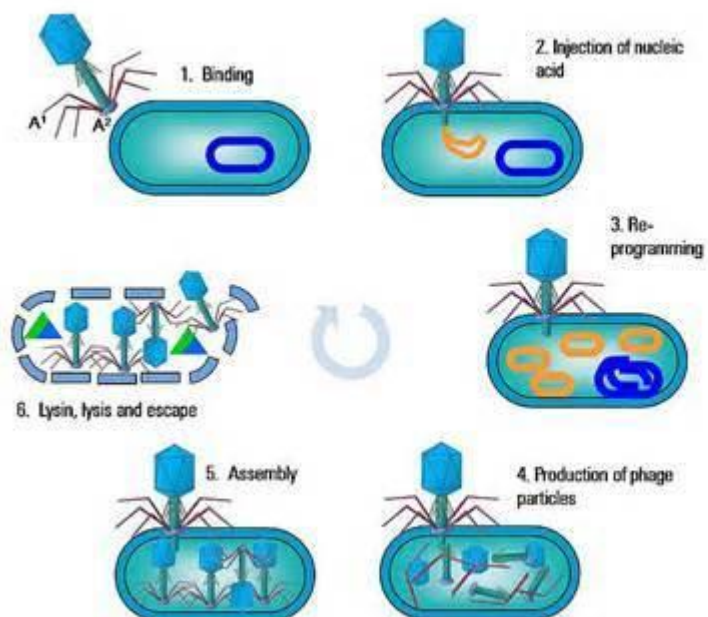




Bakteriophagen



Bakteriophagen



Hyglos technology – the
3 key components:

- A: Two types of tail protein ligands
- B: Lytic enzyme (disruption of the bacteria from the inside)
- C: Binding ligand from the lytic enzyme – called the 'Cell wall Binding Domain' (or CBD)



Was passiert, wenn die Phagen alle vorhandenen Bakterien zerstört haben?

DIE PHAGEN STERBEN!

Ohne Bakterien können sich Phagen nicht vermehren und sind nicht lange lebensfähig.



Bakteriophagen

Vorkommen: überall wo es Bakterien gibt
(Meer, fließende und stehende Gewässer, Organmaterial, Kot...)

Es gibt mehr Phagen als Bakterien auf der Welt.



Warum gibt es noch Bakterien?

Es gibt keine „Super-Phage“ die alle Bakterien befällt.

Jede Phage kann nur die zu ihr passende Bakterie befallen.

Phagen sind unbeweglich, sie müssen (ggf. zufällig) auf die passende Bakterie treffen.

Die Bakterien haben teilweise Verteidigungssysteme entwickelt, die verhindern, dass sich Phagen in Bakterien vermehren.



Vergangenheit / Gegenwart / Zukunft der Phagen

Phagenforschung fast 100 Jahre alt!

durch Antibiotika verdrängt

durch Antibiotikaresistenzen wieder im Kommen



Werden Phagen eingesetzt?

Regional im Humanbereich

Kommerzielle Produkte in der Lebensmittelproduktion zugelassen:

Listex (Australien, Israel, Schweiz, NL, Kanada..)

S-Phage („Top 20 Salmonella“) Australien, Israel, Kanada...

Gentechnik

Forschungsprojekte in der Veterinärmedizin



Gründe für den Einsatz von Phagen

Multiresistente Keime

Antibiotikaeinsatz reduzieren

Problemkeime die keine Problemkeime sind

(Salmonellen, Listerien, Campylobacter)



Problemfelder die bearbeitet werden müssen

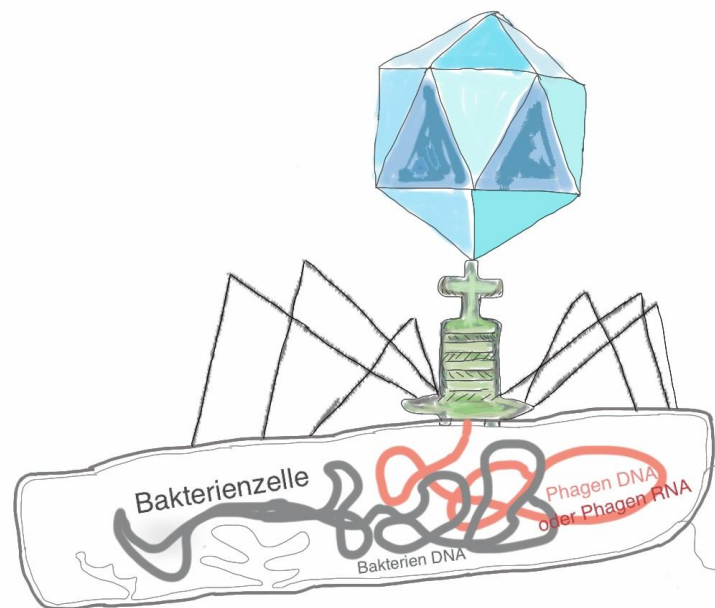
Wie werden Phagen eingestuft (natürliche Bakterienbekämpfer? Desinfektionsmittel? Arzneimittel?).

Passende Phagen finden, die sich gut vermehren und effektiv Bakterien zerstören.

Lysogene Phagen sollten nicht zum Einsatz kommen.



Temperente Phagen / Lysogenie



Was tun wir?

- Effiziente Phagen isolieren
- Phagen charakterisieren
- Wege der Einsetzbarkeit ebnen
- ...

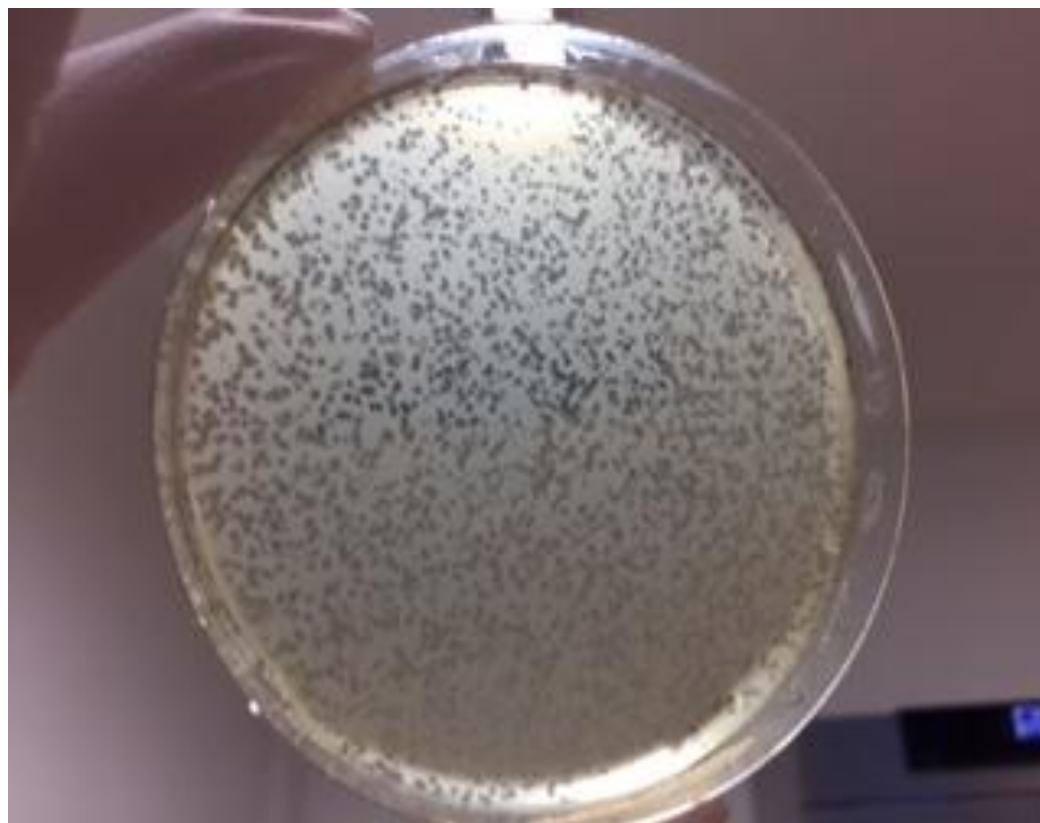
Unterstützung eines Forschungsprojekts durch eine Doktorarbeit



Warum heißt es eigentlich „Bakterienfresser“ / Phagen



DESHALB!



Deshalb!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

