

INFEKTIONSKRANKHEITEN IM FOKUS:

Von neuen Ansätzen zu besseren Therapien?

Mittwoch, 14.10.2026, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Martin-Luther-King-Platz 6, Fachbereich Chemie

Mit Modellen und Mathematik zu neuen Antibiotikatherapien

Prof. Dr. Sebastian Wicha

Abteilung Klinische Pharmazie, Institut für Pharmazie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg
E-Mail: sebastian.wicha@uni-hamburg.de

Welche experimentellen Modelle für die Antibiotikatestung gibt es?

Um neue Antibiotika zu entwickeln und ihre Wirksamkeit zu überprüfen, kommen verschiedene experimentelle Modelle zum Einsatz. Zunächst werden Bakterien unter kontrollierten Laborbedingungen untersucht, um festzustellen, ob ein Antibiotikum ihr Wachstum hemmt oder sie abtötet. Anschließend können komplexere Modelle verwendet werden, die die Bedingungen im menschlichen Körper besser nachbilden, beispielsweise Biofilme oder künstliche Infektionssysteme. Auch *In vivo*-Modelle liefern wichtige Erkenntnisse darüber, wie Medikamente im gesamten Organismus wirken und ob sie sicher sind. Jedes Modell hat dabei eigene Stärken und Grenzen, sodass mehrere Ansätze kombiniert werden, um möglichst zuverlässige Aussagen über die Wirksamkeit neuer Antibiotika zu erhalten.



Wie können mathematische Modelle helfen?

Mathematische Modelle ergänzen experimentelle Untersuchungen, indem sie verschiedene Daten miteinander verknüpfen und Vorhersagen ermöglichen. Sie beschreiben beispielsweise, wie sich ein Antibiotikum im Körper verteilt und wie Bakterien auf unterschiedliche Dosierungen reagieren. Dadurch können verschiedene Behandlungsschemata am Computer getestet werden, bevor sie in aufwendigen Experimenten oder klinischen Studien untersucht werden. Solche Modelle helfen außerdem dabei, Dosierungen zu finden, die möglichst wirksam sind und gleichzeitig das Risiko der Resistenzentwicklung verringern. Auf diese Weise können mathematische Modelle die Entwicklung neuer Antibiotika beschleunigen und zu einer gezielteren Behandlung von Infektionen beitragen.