

NEUE MEDIKAMENTE, NEUE THERAPIEN

EINBLICKE AUS DER BIOCHEMIE

Mittwoch, 08.11.2023, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Resistenzmechanismen gegen alte und neue Antibiotika

Prof. Dr. Peter Heisig

Institut für Biochemie und Molekularbiologie

Abteilung Pharmazeutische Biologie und Mikrobiologie, Universität Hamburg

E-Mail: peter.heisig@uni-hamburg.de

Infektionskrankheiten nehmen eine Sonderstellung unter den Krankheiten ein: Sie sind übertragbar, lassen sich in einigen Fällen durch Impfung verhindern. Zur Behandlung werden Arzneistoffe, wie Antibiotika, eingesetzt, die gezielt auf Bakterien, nicht aber auf Patienten wirken.



Bakterien, wie auch Viren oder Parasiten, vermehren sich meistens sehr schnell und entkommen dadurch der Immunabwehr des Menschen und können diesen schädigen. Diese schnelle Vermehrung geht einher mit der Fähigkeit, schnell genetische Veränderung zu erwerben, was zu Resistenzentwicklung und dadurch zum Verlust der Antibiotikawirkung führt. Ein weiteres Problem von Antibiotikaresistenz ist deren stabile Vererbung und die mögliche Übertragung auf Bakterien anderer Patienten.

Für eine erfolgreiche Therapie von bakteriellen Infektionskrankheiten müssen daher Antibiotika immer wieder an resistente Bakterien angepasst werden, entweder durch Strukturveränderung oder Identifizierung neuartiger Wirkstoffe. Dennoch erfordert die hohe genetische Variabilität auch antibiotikaresistenter Bakterien nach kurzer Zeit eine weitere Anpassung der bereits veränderten Wirkstoffe. Hierfür ist eine detaillierte Kenntnis der molekularen Grundlagen von Resistenz unbedingt erforderlich.

Am Beispiel der rein chemisch synthetisierten Fluorchinolon-Antibiotika, gegen die zu Beginn ihres therapeutischen Einsatzes fast keine Resistenz vorlag, sollen die molekularen Grundlagen einer Resistenzentwicklung vorgestellt und im Vergleich zu anderen Antibiotikaklassen erklärt werden.