

Neues aus der molekularen Infektionsforschung

Mittwoch, 24.04.2013 – 17.00 – 18.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Entstehung und Verbreitung von Antibiotikaresistenz – Von Mechanismen zu Organismen

Prof. Dr. Peter Heisig
Institut für Biochemie und Molekularbiologie
Universität Hamburg



Auch im 21. Jahrhundert gehören Infektionskrankheiten immer noch zu den häufigsten Todesursachen weltweit, obwohl seit über hundert Jahren antimikrobielle Wirkstoffe für eine erfolgreiche Therapie zur Verfügung stehen. Diese Therapeutika vermögen, im Gegensatz zu den meisten Arzneimitteln, eine Krankheit vollständig zu heilen, können jedoch oft nur wenige Jahre erfolgreich eingesetzt werden, da die Infektionserreger Resistenzen entwickeln. Im Laufe der vergangenen Jahre wurden Erreger mit spezifischen Resistenzmechanismen gegen einzelne Wirkstoffe zunehmend von multi- oder sogar panresistenten Stämmen abgelöst, gegen die wenige oder gar keine therapeutischen Optionen mehr bestehen.

Der Vortrag gibt einen Überblick über molekulare Mechanismen der Entstehung und der Verbreitung bakterieller Resistenz gegen Antibiotika und stellt die aktuell wichtigen multiresistenten Erreger vor. Darüber hinaus werden neue Erkenntnisse zur Entstehung von bakterieller Multiresistenz vorgestellt. Demnach entwickelt sich diese durch Erwerb mehrerer genetischer Veränderungen. Einige davon verursachen Antibiotikaresistenz, die in Kombination die Fitness der Erreger verringern. Weitere Veränderungen scheinen jedoch daran beteiligt zu sein, einen Verlust an Fitness zu kompensieren. Erst durch diese zusätzlichen genetischen Veränderungen gelingt es einzelnen Erregern, sich als Clon z.T. weltweit auszubreiten.

Die Kenntnis der zugrundeliegenden Mechanismen bietet alternative Ansätze für die Entwicklung neuartiger Wirkstoffe, die auch noch gegen resistente Erreger wirksam sind, was an ausgewählten Beispielen erläutert wird.

Dieses Prinzip wird am Beispiel des *eukaryotischen Initiationsfaktor 5A* (eIF-5A) vorgestellt, der am Export der viralen RNA aus dem Zellkern beteiligt ist und essentiell für die Virus-Vermehrung ist.