

INNOVATIVE ANSÄTZE FÜR NEUE MEDIKAMENTE

Mittwoch, 27.06.2018, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

90 Jahre Antibiotika

Professor Dr. Markus Fischer
Universität Hamburg, Fachbereich Chemie, Institut für Lebensmittelchemie
Hamburg School of Food Science
E-Mail: markus.fischer@chemie.uni-hamburg.de

Eines der bekanntesten Antibiotika ist unbestritten das zufällig 1928 vom Arzt und Forscher Alexander Fleming entdeckte Penicillin G (Benzylpenicillin) aus *Penicillium notatum*. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde es durch Fortschritte in der Biochemie zunehmend möglich, die Wirkmechanismen der rein empirisch aufgefundenen Antibiotika aufzuklären. In den letzten Jahrzehnten sind die molekularbiologischen Kenntnisse über pathogene Viren, Bakterien, Pilze und Protozoen beinahe explosionsartig angewachsen, haben dazu beigetragen biochemische Zusammenhänge besser zu verstehen und dadurch neue Möglichkeiten zur Entwicklung neuartiger Antibiotika eröffnet. Das erste vollständige Genom eines Bakteriums (des humanpathogenen *Haemophilus influenzae*) wurde 1995 veröffentlicht. Inzwischen verfügen wir über vollständige Genome für so gut wie alle humanpathogenen Mikroorganismen. Auch die Zahl der Proteine, deren dreidimensionale Struktur bei atomarer oder nahezu atomarer Auflösung bestimmt wurde, wächst exponentiell. Dazu haben die enormen technischen Fortschritte der Röntgenstrukturanalyse entscheidenden Anteil.



Auch bei der Austestung eröffnen sich neue Möglichkeiten, so kann der Probanddurchsatz mit den heute vorhandenen Automations- und EDV-Möglichkeiten so weit gesteigert werden (HTS, High Throughput Screening), dass Pathogen-Proteine im Zeitraum von Tagen bis Wochen gegen hunderttausende potenziell aktiver Verbindungen (library) getestet werden können. Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen kann heute von einer Handvoll Wissenschaftler und Techniker erreicht werden, sie hätte früher ganze Heere von Mitarbeitern verlangt und hätte selbst dann noch immer viele Jahre gedauert.

Der Vortrag gibt einen leicht verständlichen Überblick über Entwicklungen von Antibiotika in den vergangenen 90 Jahren.