

Masterstudiengang Medizinische Chemie

Ziele

Der Masterstudiengang Medizinische Chemie qualifiziert für die eigenständige Bearbeitung eines Promotionsprojekts aus den Bereichen der Chemie, der Pharmazie und der angrenzenden wissenschaftlichen Disziplinen (Biologie, Medizin). Er qualifiziert zudem für die Übernahme von Tätigkeiten auf dem Gebiet der Wirkstoffforschung und -entwicklung in der pharmazeutischen Industrie und biotechnologischen Unternehmen. Die Absolventen können selbstständig wissenschaftlich arbeiten, ihre Ergebnisse im wissenschaftlichen und beruflichen Umfeld, aber auch in der Öffentlichkeit kommunizieren und in verschiedenen Forschungs-, Produktions- und Verwaltungsstrukturen mit akademischem und nicht-akademischem Personal anderer Disziplinen zusammenarbeiten.

Die Medizinische Chemie befasst sich interdisziplinär mit der Entdeckung, der Synthese, Entwicklung, Identifizierung und Verstoffwechslung biologisch aktiver Substanzen und der Aufklärung ihrer Wirkungsmechanismen. Sie vereint die wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden für die Suche nach neuen Arzneistoffen. Ziel des Masterstudienganges ist daher eine modulare interdisziplinäre Ausbildung, die alle diese Aspekte einschließt und aktuelle Entwicklungen und Forschungsergebnisse ausreichend berücksichtigt.

Profil der Studieninteressenten

Die Bewerber für das Masterstudium Medizinische Chemie an der Universität Regensburg müssen einen Bachelorabschluss im Fach Chemie oder Biochemie bzw. einen gleichwertigen in- oder ausländischen Abschluss in disziplinär verwandten Fachrichtungen an einer Universität oder einer Hochschule für angewandte Wissenschaften erworben haben. Sie interessieren sich für den Erwerb interdisziplinärer Kompetenzen und fachspezifischer organisch-chemischer, bioanalytischer, biologischer, biochemischer, pharmakologischer und pharmazeutischer Kenntnisse. Sie sollten Interesse an der Bearbeitung komplexer medizinisch-chemischer Fragestellungen haben.

Fachliche Kompetenzen

Das forschungsorientierte Masterstudium Medizinische Chemie besteht aus den Grundmodulen Medizinische Chemie, Organische Chemie und Bioanalytische Chemie, zwei medizinisch-chemischen und einem organisch-chemischen Aufbaumodul sowie dem Masterarbeitsmodul.

Die Absolventen der medizinisch-chemischen Module verstehen die Grundlagen der biologischen Aktivität von Wirkstoffen, kennen wichtige molekularbiologische, biochemische, pharmakologische und computergestützte Methoden des Drug Designs sowie Methoden der Synthese und der Gewinnung von Arzneistoffen. Sie können Struktur-Wirkungsbeziehungen analysieren, moderne therapeutische Konzepte

(Pathophysiologie, -biochemie, Zielproteine) beurteilen und sind aufgrund der vertieften Beschäftigung mit wichtigen Arzneistoffgruppen in der Lage, Zusammenhänge zu erkennen, Konzepte auf andere Wirkstoffe zu übertragen und aktuelle Entwicklungen in der Arzneistoffforschung zu verstehen.

Schwerpunkt der organisch-chemischen Module sind moderne Synthesemethoden (enantioselektive Katalysen, Organokatalysen, Heterocyclensynthesen) chromatographische Trennverfahren (DC, GC, HPLC) und die spektroskopische Charakterisierung von Zwischen- und Endprodukten. Ihre Anwendung in Theorie und Praxis schließt das Verständnis komplexer Reaktionsmechanismen, die Konzipierung und Bewertung von Synthesewegen sowie die praktische Durchführung technisch anspruchsvoller organischer Synthese- und Trennungsschritte im Labor ein.

Das Grundmodul Bioanalytische Chemie hat Biosensoren und Biochips sowie Methoden des Screenings zur Messung biologischer Wirkungen zum Inhalt. Die Absolventen verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von Biosensoren, Design-Strategien von Biochips sowie Prinzipien und Ansätze von High Content und High Throughput Screening. Sie können Konzepte zur Immobilisierung von Biomolekülen auf Oberflächen entwickeln und anwenden, molekular- und zellbasiertes Screening durchführen sowie Biomoleküle aus Realproben quantitativ chromatographisch bestimmen.

In der Masterarbeit wird eine in der Chemie, Pharmazie oder angrenzenden naturwissenschaftlichen Disziplinen angesiedelte wissenschaftliche Fragestellung unter Supervision, aber bereits weitgehend selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Der/die Studierende ist in der Lage, die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung eigenständig zu planen und durchzuführen. Er/sie hat vertiefte Fähigkeiten in den Bereichen Literaturrecherche und -auswertung, Versuchsplanung und -auswertung sowie im Verfassen einer wissenschaftlichen Abhandlung.