

Praktikum: Arzneimittelanalytik, Drug monitoring, toxikologisch- und umweltrelevante Untersuchungen (12 SWS)
(Modul 16: Pharmazeutische/ Medizinische Chemie)

Zum umfassenden Verständnis moderner Arzneimittelanalytik werden alle Aspekte vom theoretischen Entwicklungskonzept über die Herstellung und Qualitätskontrolle bis zur therapeutischen Anwendung behandelt, insbesondere qualitative und quantitative Analyse von Arzneistoffgemischen einschließlich der Hilfsstoffe, von Arzneistoffen und ihren Metaboliten, von Arzneistoffen und ihren Zersetzungsprodukten, von stereoisomeren Arzneistoffgemischen sowie von toxikologisch relevanten Arznei-, Sucht- und Gefahrstoffen auch unter Einschluss theoretischer Methoden. Die Kombination der verschiedenen Verfahren mit medizinisch-chemischen Konzepten der Wirkstofffindung und -entwicklung ermöglicht eine umfassende Bewertung eines Arzneimittels.

Die Untersuchungen werden unter Berücksichtigung moderner Verfahren im Rahmen integrativen Projektstationen durchgeführt, die durch Seminare begleitet werden:

1. Isolierung und Identifizierung von Arzneistoffen und Metaboliten mit chromatographischen und spektroskopischen Verfahren, z. B. HPLC, DC, NMR, IR, UV, MS, GC/MS, HPLC/MS sowie weiterer moderner instrumenteller Methoden wie z. B. CE.
2. Nasschemische Trennung und Charakterisierung von Arzneistoffen, Metaboliten und toxikologisch relevanten Stoffen aus komplexen Gemischen aufgrund ihrer physikochemischen Eigenschaften.
3. Trennung und Charakterisierung stereoisomerer Arzneistoffe.
4. Isolierung und Identifizierung von Metaboliten eines Arzneistoffes aus komplexen biologischen Matrices (z.B. Festphasenextraktion, CE, HPLC/MS).
5. Quantifizierung von Arzneistoffen in Fertigarzneimitteln.
6. Therapeutisches Drug Monitoring von Problemarnzneistoffen
7. Analytik und Beurteilung toxikologisch- bzw. Umwelt-relevanter Stoffe.
8. Biochemische und molekularpharmakologische Methoden der Medizinischen Chemie zur Untersuchung von Ligand-Target Wechselwirkungen
9. Wirkstofffindung und -entwicklung (Computer-gestütztes Drug Design, Wirkstoffoptimierung, Bioisosterie, Drug-like Properties, Prodrug Konzepte).
10. Molekulare Diagnostika und molekulare Werkzeuge (z.B. Radio- und Fluoreszenzliganden)

Praktikum Arzneimittelanalytik (8. Semester)

Generell sollte das Praktikum so konzipiert sein, dass es im Kontext moderner Arzneimittelforschung, –entwicklung und –therapie eine Zusammenschau aller für die Arzneimittelanalytik relevanten Verfahren liefert und die Studierenden für eine umfassende Bewertung der Arzneimittel in den verschiedenen Berufsfeldern der Pharmazie (z.B. öffentliche und Krankenhaus-Apotheke, pharmazeutische Industrie, pharmazeutische Forschung) qualifiziert.