



Pharmakologie und Toxikologie II

Code 8802576596

ECTS-Punkte 15

Präsenzzeit 12

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus unregelmäßig

Modulkoordinator Prof. Dr. Barbara Möpps, Prof. Dr. Tatiana Syrovets, PD Dr. Panagiotis Papatheodorou

Dozent(en) Prof. Dr. Holger Barth, Prof. Dr. Peter Gierschik, Prof. Dr. Barbara Möpps, PD Dr. Christoph Schmidt, Prof. Dr. Tatiana Syrovets, Prof. Dr. Heike A. Wieland, Dr. Katharina Ernst, PD Dr. Panagiotis Papatheodorou

Einordnung in die Studiengänge Biochemie MSc, Studienbeginn WiSe, Wahlpflichtmodul, 1.-2. Fachsemester;
Biologie MSc, Studienbeginn WiSe, Wahlpflichtmodul, 1.-4. Fachsemester

Vorkenntnisse Formal:

Vergleiche die dem entsprechenden Studiengang zugehörige fachspezifische Prüfungsordnung, in der zum Zeitpunkt des Studienbeginns gültigen bzw. gewählten Fassung.

Inhaltlich:

Vorlesung „Pharmakologie und Toxikologie I“ (Bachelor).

Lernziele Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben,

- kennen die Grundzüge der Arzneimittelentwicklung, können pharmakologisch relevante Aspekte eines Pharmakons definieren (z.B. Pharmakokinetik, Wechselwirkungen, UAW...) und wissen um die Besonderheiten der

- Arzneimitteltherapie unter speziellen Umständen (z.B. im Alter oder bei Nieren-/Leberinsuffizienz).
- können pharmakotherapeutische Optionen der Behandlung wichtiger Erkrankungen sowie deren pathogenetische und molekulare Grundlagen benennen.
 - beherrschen die Grundlagen im Fach Toxikologie.
 - haben das Spektrum experimenteller Fragestellungen im Bereich der pharmakologisch-toxikologischen Forschung kennengelernt und sind in der Lage, eigene Strategien zur wissenschaftlichen Bearbeitung pharmakologisch-toxikologischer Fragestellungen zu entwickeln.
 - sind imstande, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. über eine Thematik zu recherchieren, geeignete Experimente zu planen, durchzuführen und auszuwerten und eigene und publizierte Untersuchungsergebnisse kritisch zu interpretieren, diskutieren und zu präsentieren.

Inhalt

Das Modul wird gemeinsam vom Institut für Pharmakologie und Toxikologie (Leiter Prof. Dr. Peter Gierschik und Prof. Dr. Holger Barth) und dem Institut für Naturheilkunde und Klinische Pharmakologie (kommissarischer Leiter Prof. Dr. Holger Barth) angeboten. Es erstreckt sich über 2 Semester und umfasst 160 Lehrveranstaltungsstunden, die sich wie folgt zusammensetzen (alle Veranstaltungen sind doppelstündig): 14 Vorlesungstermine „Pharmakologie für Naturwissenschaftler II“ (WiSe), 14 Vorlesungstermine „Toxikologie für Naturwissenschaftler“ (Prof. Dr. Barth), 2 Seminare zu je 14 Terminen und ein 1-wöchiges Laborpraktikum (40 h) im Anschluss an das Wintersemester in der vorlesungsfreien Zeit. Die Seminare und das Laborpraktikum werden von beiden beteiligten Instituten angeboten und können gewählt werden. Für das Praktikum werden die Teilnehmer auf 6 Gruppen à maximal 10 Studenten verteilt. Jede Gruppe absolviert ein 1-wöchiges Praktikum (s.o.). Bei weniger als 30 Teilnehmern besteht die Möglichkeit, ein 2-wöchiges Praktikum (6 LP) zu absolvieren.

In diesem Modul werden folgende **fachliche Inhalte** vermittelt:

Die **Vorlesung Pharmakologie** beinhaltet die Darstellung der Wirkungsweise von Arzneimitteln zur Therapie wichtiger Erkrankungen sowie der zugehörigen anatomischen und physiologischen Grundlagen:

- Arzneimittelentwicklung: Arzneimittelsicherheit; Arzneimittelrecht & Arzneimittelprüfung; Klinische Studien; Arzneimittelverordnung
- Pharmakologische Eigenschaften häufig eingesetzter Arzneimittel: Wirkungen; Indikationen, Kontraindikationen; Pharmakokinetik; unerwünschte Arzneimittelwirkungen; Wechselwirkungen
- Grundzüge der Pharmakogenetik
- Arzneimitteltherapie unter besonderen Bedingungen: Schwangerschaft/Stillzeit; Kindheit; Alter; Nieren- und/oder Leberinsuffizienz
- Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen: koronare Herzkrankheit; chronische Herzinsuffizienz; Hypertonie; Herzrhythmusstörungen
- Therapie bronchopulmonaler Erkrankungen: Asthma bronchiale; COPD
- Therapie gastrointestinaler Erkrankungen: gastroösophageale Refluxkrankheit; peptische Ulzera; chronisch entzündliche Darmerkrankungen; Erkrankungen der Leber u. der Gallenwege; akute/chronische Pankreatitis
- Therapie endokriner Erkrankungen: Schilddrüsenfunktionsstörungen; Osteoporose
- Therapie metabolischer Erkrankungen: Diabetes mellitus; Fettstoffwechselstörungen
- Grundlagen der antiinfektiösen Therapie: Bakterielle Infektionen; Pilzinfektionen; Virusinfektionen; Protozoeninfektionen
- Therapie rheumatischer Erkrankungen: rheumatoide Arthritis
- Schmerztherapie: akute und chronische Schmerzen
- Therapie neurologischer Erkrankungen: idiopathisches Parkinson-Syndrom; Anfallsleiden; Schlafstörungen

- Pharmakotherapie psychiatrischer Erkrankungen: affektive Störungen; Schizophrenie; Angststörungen

Die **Vorlesung Toxikologie** beinhaltet:

- Regulatorische Toxikologie (wichtige Grenzwerte, REACH, Chemikalienrecht)
- Ursache und Therapie akuter Vergiftungen
- Toxine aus Tieren, Pflanzen, Pilzen und Bakterien
- Toxikologie der Lunge (Gase, Fasern, Staub)
- Toxikologie von Metallen
- Toxikologie von Pestiziden
- Toxikologie von Alkoholen und Lösungsmitteln
- Chemische Kanzerogenese

Das Arbeitsspektrum der **Laborpraktika (Pharmakologie)** reicht von der Naturstoffisolierung über Untersuchungen zu molekularen Mechanismen zellulärer Signalübertragung bis zu klinisch-pharmakologischen Studien.

Im **Laborpraktikum Toxikologie** werden Untersuchungen zu den Wirkmechanismen bakterieller Toxine auf kultivierte Säugetierzellen durchgeführt und das wissenschaftliche Dokumentieren, Auswerten und Interpretieren der Ergebnisse geübt.

Die beiden Abteilungen bieten verschiedene **Seminare** an mit den Ausrichtungen Pharmakologie, Toxikologie und Pharmakologie/Naturheilkunde. Die Seminare finden im WiSe und/oder SoSe statt. Termine für die Seminare werden in den Vorlesungen angekündigt.

Im **Seminar "Toxikologie"** erwerben die Studierenden (a) Kenntnisse aus der Literatur zu verschiedenen aktuellen toxikologischen Themen wie Toxikologie der Pharmazeutika, Suchtmittel, Rauschmittel, Krebsentstehung, Toxikologie der Naturstoffe oder Naturstofftoxikologie oder Organtoxikologie und (b) präsentieren diese in Form von 20-minütigen Vorträgen. Für die erfolgreiche Teilnahme gibt es 3 Credit Points.

Das **Seminar "Entwicklung, Regulierung und Überwachung von Medizinprodukten"** vermittelt Erkenntnisse aus der Pharmaforschung durch Dozenten mit angewandtem Wissen. Für die erfolgreiche Teilnahme gibt es 3 Credit Points.

Literatur

- Ernst Mutschler, Gerd Geisslinger, Heyo K. Kroemer, Peter Ruth, Monika Schäfer-Korting: Mutschler Arzneimittelwirkungen. Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie. Mit einführenden Kapiteln in die Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie. 11., neubearb. u. erw. Aufl., 2019, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft
 - K. Aktories, U. Förstermann, F. Hofmann, K. Starke: Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. 12. überarb. Aufl., 2017, Urban & Fischer, München.
 - Heinz Lüllmann, Klaus Mohr, Lutz Hein: Pharmakologie und Toxikologie. Arzneimittelwirkungen verstehen, Medikamente gezielt einsetzen. 18., überarb. Aufl., April 2016, Thieme, Stuttgart
 - Pharmakologie und Toxikologie: Freissmuth, Offermanns, Böhm, 3. Auflage (2020), Springer Verlag
 - Hans Marquardt, Siegfried Schäfer, Holger Barth: Toxikologie (4. Aufl., 2019), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
-

Lehr- und Lernformen

Pflicht (zwei Vorlesungen, insg. 6 LP):

- Pharmakologie für Naturwissenschaftler II (Vorlesung) (WiSe, 2 SWS, 3 LP, Pr.-Nr.: 13546)*
- Toxikologie für Naturwissenschaftler (Vorlesung) (WiSe, 2 SWS, 3 LP, Pr.-Nr.: 13545)*

Wahl (ein Praktikum muss belegt werden, 3 oder 6 LP):

- Praktikum Pharmakologie und Toxikologie (SoSe, 2 SWS, 3 LP, Pr.-Nr.: 13550)*

Wahl (zwei Seminare müssen belegt werden, insg. 6 LP, WiSe+SoSe (auswählbar)):

- Seminar Pharmakologie und Toxikologie I (Pr.-Nr.: 13547)*
- Seminar Pharmakologie und Toxikologie II (Pr.-Nr.: 13548)*

*: diese Prüfungsleistungen sind Vorleistungen. Erst wenn die benotete mündliche Prüfung (Pr.-Nr. 11244) absolviert wurde, werden die 15 LP im Transcript gutgeschrieben.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 160 h
Selbststudium: 270 h
Summe: 430 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten mündlichen Prüfung. Die Teilnahme an der Prüfung setzt mehrere unbenotete Vorleistungen voraus: Toxikologie (13545), Pharmakologie (13546), Seminar Pharmakologie und Toxikologie I (13547), Seminar Pharmakologie und Toxikologie II (13548) und Praktikum Pharmakologie und Toxikologie (13550).

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

-