

# Blockkurs Pharmakologie und Toxikologie

Pharmakologisches Institut, Universität Heidelberg  
Studienjahr 2019/2020

Die Lehrveranstaltung findet als Kurs mit ca. 50-70 Studenten täglich von 9.15 – max. 14.00 Uhr über 4 Wochen statt. Dies entspricht 19 Kurstagen sofern keine Feiertage in die Kurszeit fallen (s.u.) und einem lehrfreien Tag unmittelbar vor der Klausur. Die betreuten Unterrichtsstunden am Vormittag werden teils als Vorlesung, teils in Seminarform von den Dozenten abgehalten. Am letzten Kurstag wird eine Klausur geschrieben. Kontakt des Lehrsekretariats: Frau Bezyazykova, anastasia.bezyazykova@pharma.uni-heidelberg.de und Frau LeFaucheur, rose.lefaucheur@pharma.uni-heidelberg.de

Modul I: 14.10.19 – 08.11.19

Modul II: 11.11.19 – 06.12.19

Modul III: 09.12.19 – 17.01.20 (Ferien: 21.12.19 – 06.01.20)

Modul IV: 20.01.20 – 14.02.20

Modul V: 17.02.20 – 20.03.20 (Ferien: 22.02.20 – 29.02.20)

Sommermodul: 04.05.20 – 29.05.20

## Voraussetzungen für die Scheinvergabe:

- Bestehen der Abschlussklausur (Erreichen von mind. 60% der Maximalpunktzahl)  
Nicht vergessen: Ausweis/Studentenausweis zur Klausur mitbringen!

## Themen des Kurses

### **Pharmakokinetik, Pharmakodynamik**

Permeation durch Membranen, Aufnahme, Bindung und Verteilung, Biotransformation, Ausscheidung, pharmakokinetische Größen und Modelle, pharmakologische Zielstrukturen, Wirkungsmechanismen, Pharmakon-Rezeptor-Interaktion, Dosis- und Konzentrations-Wirkungs-Beziehungen, erwünschte vs. unerwünschte Wirkungen, Toleranz

### **Cholinerges System**

Überblick über das vegetative System, Parasympathomimetika, Parasympatholytika, Agonisten und Antagonisten nikotinischer Ach-Rezeptoren, Acetylcholinesterasehemmer

### **Adrenerges System**

Sympathomimetika, Sympatholytika

### **Renin-Angiotensin-System, Diuretika**

RAAS-System, ACE-Hemmstoffe und AT<sub>1</sub>-Rezeptorantagonisten, tubuläre Resorption, Thiazide und Thiazidanaloga, Schleifendiuretika, kaliumsparende Diuretika und Aldosteronantagonisten, osmotische Diuretika, Grundzüge der Behandlung der arteriellen Hypertonie

### **Digitalisglykoside / Antiarrhythmika**

Erregungsbildung /-leitung, Prinzipien antiarrhythmischer Effekte, Natriumkanalblocker (Klasse I),  $\beta$ -Adrenozeptorantagonisten (Klasse II), Amiodaron, Sotalol (Klasse III), Ca<sup>2+</sup>-Kanblocker (Verapamil-typ) (Klasse IV), I<sub>f</sub>-Kanblocker; Regulation der Inotropie, herzwirksame Glykoside, klinischer Stellenwert von Digitalisglykosiden und Antiarrhythmika, Grundzüge der Behandlung der Herzinsuffizienz

### **Relaxantien glatter Muskulatur**

Tonusregulation glatter Muskeln, organische Nitroverbindungen, Molsidomin, Nitroprussid-Natrium, Dihydralazin, Ca<sup>2+</sup>-Kanblocker, K<sup>+</sup>-Kanalloffner, Bronchodilatoren, Phosphodiesterasehemmer, Grundzüge der KHK-Behandlung

### **Diabetes, Fettstoffwechselstörungen**

Insulin, Insulinanaloga, Stimulatoren der Insulinfreisetzung, Biguanide, Glucosidasehemmstoffe, Thiazolidindione, Fettstoffwechselstörungen, Cholesterinsynthesehemmer,

Cholesterinresorptionshemmer, Fibrate, Nikotinsäure, Gallensäurenbindende Harze, Grundzüge der Behandlung des Diabetes mellitus sowie von Fettstoffwechselstörungen

### **Hämostase, Thrombose**

Hämostatiches System, Thrombozytenfunktionshemmer, Antikoagulantien (Vitamin-K-Reduktasehemmer, Antithrombin-III-Aktivatoren, Thrombin-Inhibitoren), Fibrinolytika; Grundzüge der Prophylaxe und Behandlung thrombotischer Erkrankungen

### **Analgetika**

Nozizeptives System, endogene Opioide und ihre Rezeptoren, Agonisten an Opioidrezeptoren, Antagonisten an Opioidrezeptoren, Prostanoiden, Cyclooxygenasen, Antiphlogistische Nicht-Opioid-Analgetika - Cyclooxygenasehemmstoffe, nicht antiphlogistische Nicht-Opioid-Analgetika, Migränetherapie, Grundzüge der Schmerztherapie

### **Antiphlogistika, Glukokortikoide, Immunsuppressiva**

Mechanismen der Entzündung, nicht-steroidale Antiphlogistika, Glukokortikoide, Grundzüge der Behandlung des Asthma bronchiale; TNF-Hemmstoffe; Immunsuppressiva

### **Sexualhormone, Schilddrüse**

Schilddrüsenhormone, Jodid, Thyreostatika, Gonadorelin und Analoga, gonadotrope Hormone, Androgene und deren Antagonisten, Östrogene und deren Antagonisten, Gestagene und deren Antagonisten, Grundzüge der hormonalen Kontrazeption

### **Antiinfektiva (außer Virustatika)**

Resistenzmechanismen,  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Monobactame, Carbapeneme,  $\beta$ -Lactamase-Inhibitoren z.B. Clavulansäure, Aminoglykoside, Tetracycline, Makrolide und Lincosamide, Glykopeptide, Sulfonamide und Diaminopyrimidine, Metronidazol, antimikrobielle Wirkstoffe gegen Mykobakterien, Antimykotika, Antiprotozoenmittel

### **Antineoplastische Substanzen, Virustatika**

Virustatika, Grundlagen der Tumorbologie, allgemeine Wirkungen, Wirkstoffe mit kovalenter Bindung an DNA, Anti-Metabolite, Mitosehemmstoffe, Antikörper, Tyrosinkinasehemmer

### **Toxikologie**

Grundlagen der Vergiftungsbehandlung, Schwermetalle, Gase, Methämoglobinbildner, Alkohole, halogenierte aromatische Kohlenwasserstoffe, Tabak, Pilzgifte, bakterielle Gifte

### **Hypnotika, Narkotika**

GABAerges System, Benzodiazepine, Grundzüge der Schlafmittelbehandlung, Inhalationsanästhetika, Injektionsanästhetika

### **Antiepileptika, Anti-Parkinsonmittel**

Epilepsie, Antiepileptika, dopaminerges System, Anti-Parkinsonmittel

### **Psychopharmaka**

Neuroleptika (klassisch, atypisch), Antidepressiva (NSMRI, SSRI, MAO-A-Hemmer), Lithium

### **Magen-Darm-Pharmaka**

Histamin-H<sub>2</sub>-Rezeptorantagonisten, Protonenpumpenhemmer, Antazida, Prokinetika, Antiemetika, Laxantien, Antidiarrhoika

## **Arbeitsblätter (Handouts)**

Die zu den einzelnen Unterrichtsstunden verteilten Arbeitsblätter sind als Arbeitshilfe gedacht und stellen Teile des Lehrstoffes exemplarisch dar. Die Klausur geht über den Inhalt der Arbeitsblätter hinaus! Gegenstand der Klausur sind die „Themen des Kurses“ (s.o.). Die Arbeitsblätter sind daher **kein Ersatz für ein Lehrbuch!**

## **Empfohlene Lehrbücher für den Kurs „Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie**

- Aktories/Förstermann/Hofmann/Starke, Allgemeine und Spezielle Pharmakologie und Toxikologie, 12. Aufl., Urban & Fischer, 2017 (€ 99,00)
- Freissmuth/Offermanns/Böhm, Pharmakologie und Toxikologie, 2. Aufl., Springer, 2016 (€ 79,99)
- Goodman & Gilman's, The Pharmacologic Basis of Therapeutics, 13. Ed., McGraw-Hill, 2017 (€ ca. 230,00)
- Lüllmann/Mohr/Hein, Pharmakologie und Toxikologie, 18. Aufl., Thieme, 2016 (€ 69,99)
- Mutschler/Geisslinger/Kroemer/Ruth/Schäfer-Korting, Arzneimittelwirkungen, 10. Aufl., WVG, 2012 (€ 73,60)
- Rang/Dale/Ritter/Flower, Pharmacology, 8. Ed., Churchill Livingstone, 2015 (€ 59,95)

## **Weiterführende Publikationen der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft mit unabhängigen Informationen zur klinischen Anwendung von Pharmaka**

[www.akdae.de](http://www.akdae.de)



**Arzneimittelkommission  
der deutschen Ärzteschaft**

Geschäftsstelle Aachener Str. 233-237, 50931 Köln  
Tel. 0221/4004-0; Fax 0221/4004-539

### **Arzneiverordnungen**

Herausgegeben von der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, 22. Auflage, 1250+ Seiten, erscheint im Deutschen Ärzte-Verlag Köln; 49,95 Euro, ISBN 978-3-87360-015-7  
Bestellung: Deutscher Ärzte-Verlag. Internet : [av.mmi.de](http://av.mmi.de)

### **Therapieempfehlungen der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft**

#### **Arzneiverordnung in der Praxis (AVP) (6 Ausgaben pro Jahr, Download kostenlos)**

Kostenloser Newsletter  
„Neue Arzneimittel“  
„Wirkstoff Aktuell“

#### **Fachinfo\***

[www.fachinfo.de](http://www.fachinfo.de)

#### **Rote Liste\* (Online oder Printausgabe)**

[www.rote-liste.de](http://www.rote-liste.de)

Zugang über Fachkreise via DocCheck  
(Registrierung mit Immatrikulationsbescheinigung)

## **Link-Sammlung Pharmakologie**

Pharmakologisches Institut, Universität Heidelberg, INF 366 / 584, 69120 Heidelberg  
<http://www.pharmakologie.uni-hd.de>

### **Institutionen, Verbände, Organisationen**

#### **Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)**

Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3  
53175 Bonn  
Tel. 0228/20730  
Fax 0228/2075207  
[http://www.bfarm.de/de\\_ver/](http://www.bfarm.de/de_ver/)

#### **Bundesministerium für Gesundheit (BMG)**

Mohrenstr. 62  
10117 Berlin  
Tel. 030/206400 oder 01888/4410  
Fax 0228/9414900 oder 01888/4414900  
<http://www.bmggesundheits.de/>

#### **Deutsche Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie (DGPT)**

<http://www.dgpt-online.de/>

#### **European Medicines Agency (EMA)**

7 Westferry Circus  
Canary Wharf  
London E14 4HB  
Tel. (4420) 74 18 84 00  
Fax (4420) 74 18 84 16  
<http://www.ema.europa.eu/ema/>

#### **WHO Drug Information**

WHO Headquarters Office  
Avenue Appia 20  
1211 Geneva 27  
Tel. (4122) 791 21 11  
Fax (4122) 791 31 11  
<http://www.who.int/homee-page/>

#### **Deutsche Arzneimittel: Gelbe Liste**

<http://www.gelbe-liste.de>

#### **WHO Guide to Good Prescribing – a practical manual**

z.B. unter :

<http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip23e/whozip23e.pdf>

#### **WHO Drug Information**

<http://www.who.int/druginformation>

### **Unabhängige Arzneimittelinformationen**

**Institut für Qualität und  
Wirtschaftlichkeit im  
Gesundheitswesen (IQWiG)**  
<http://www.iqwig.de>

**National Institute for Health  
and Clinical Excellence  
(NICE)**

<http://www.nice.org.uk>

#### **arznei-telegramm**

<http://www.arzneitelegramm.de/>  
Jahresbezugspreis für  
Studenten 34,60 €

#### **Der Arzneimittelbrief**

[http://www.der-  
arzneimittelbrief.de/](http://www.der-arzneimittelbrief.de/)  
Jährl. Abopreis f. Studenten 30,-

#### **British National Formulary**

<http://www.bnf.org>

#### **Schweizerisches Arzneimittelkompendium**

<http://www.documed.ch>

#### **Evidence Based Medicine**

<http://www.evidence.de>