

ANFORDERUNGEN

Semmelweis-Universität, Fakultät für Medizin Abteilung für Pharmakologie und Pharmakotherapie
Name des Studienfachs: Pharmakologie II. Credits: 5 Gesamtzahl der Stunden: 63 Vorlesungen: 28 Praktika: 35 Art der Lehrveranstaltung (Pflichtfach/Wahlfach): Pflichtfach
Studienjahr: 2022/2023 2. Semester
Code des Kurses ¹: AOKFRM678_2N
Kursleiter (Tutor): Dr. Ferdinandy, Péter Kontaktinformationen: Abteilung für Pharmakologie und Pharmakotherapie, 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4. Tel: +36-1-2104416, E-Mail: ferdinandy.peter@med.semmelweis-univ.hu Position: Leiter der Abteilung, ordentlicher Professor Datum der Habilitation und Referenznummer: 2. Juni 2001, 26/2001 Hab.
Ziel des Fachs und sein Platz im Lehrplan: Die Pharmakologie ist ein synthetisierendes Fach, das auf dem in der Vergangenheit Gelernten aufbaut, insbesondere auf Physiologie, Biochemie, Pathologie und translationaler Medizin, und das für den späteren Erwerb von klinischem Wissen unerlässlich ist. Das Fach umfasst: allgemeine Pharmakologie, detaillierte Pharmakologie, Toxikologie und Grundlagen des Verfassens von Rezepten. Die allgemeine Pharmakologie (Pharmakodynamik, Pharmakokinetik) zielt darauf ab, die grundlegenden Konzepte und Kenntnisse zu erwerben, die für pharmakologisches Denken erforderlich sind, während die Studierenden in der detaillierten Pharmakologie die wichtigsten Prinzipien des Wirkmechanismus, der therapeutischen Wirkungen, der unerwünschten Wirkungen, der wichtigsten Wechselwirkungen und der Teildosierung von Arzneimitteln kennen lernen. Die Grundlagen der Toxikologie beschreiben die Mechanismen und Ziele der wichtigsten Vergiftungen und bilden somit den theoretischen Hintergrund für die Ausbildung in Oxyologie. All diese Kompetenzen bilden die Grundlage für das Studium der klinischen Pharmakologie und bereiten die Studierenden auf die Anwendung der pharmakotherapeutischen Kenntnisse vor, die für klinische Fächer unerlässlich sind.
Ort der Lehrveranstaltung (Hörsaal, Übungsraum, etc.): Nagyvárad téri Elméleti Tömb, 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.
Kompetenzen, die mit dem erfolgreichen Abschluss des Faches erworben werden: Die Studierenden verstehen die pharmakologische Terminologie, lernen den Wirkmechanismus, therapeutische Wirkungen, unerwünschte Wirkungen, wichtige Wechselwirkungen von Arzneimitteln und die Grundlagen der Dosierung kennen. Sie verstehen die Mechanismen und Ziele der wichtigsten Vergiftungen und kennen die Grundregeln des Rezeptierens.
Voraussetzung(en) für die Zulassung zum Fach: Pharmakologie I, Medizinische Mikrobiologie II, Pathologie I
Minimale und maximale Anzahl von Studenten, die sich für den Kurs anmelden: Da es sich um ein Pflichtfach handelt, müssen sich alle Studenten im dritten Jahr der medizinischen Ausbildung anmelden.
Verfahren zur Auswahl der Studenten im Falle einer Überzeichnung: N/A

**So melden Sie sich für den Kurs an:
Über das NEPTUN-System**

Detailliertes Thema des Kurses:

- 1. Woche
 - Vorlesung: Antikoagulantien, Hemmstoffe der Thrombozytenaggregation
 - Praktikum: Fibrinolytika, Medikamente gegen Blutungen, Medikamente, die auf die Blutzellenproduktion wirken.
- 2. Woche
 - Vorlesung: Medikamente, die die Elektrophysiologie des Herzens beeinflussen
 - Praktikum: Positiv inotrope Mittel.
- 3. Woche
 - Vorlesung: Diuretika, Antidiuretika.
 - Praktikum: Blutdruckbeeinflussende Medikamente (Sympatholytika, Nitrate, Ca-Kanal-Blocker und andere Vasodilatoren. Pharmakologie des RAAS).
- 4. Woche
 - Vorlesung: Medikamente mit Einfluss auf die Blutzuckerkontrolle.
 - Praktikum: Medikamente, die den Sauerstoffbedarf und die Sauerstoffversorgung des Herzens beeinflussen. Medikamente, die die Mikrozirkulation verbessern.
- 5. Woche
 - Vorlesung: Medikamente, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen (1 Lernstunde). Bronchodilatoren und Medikamente, die die bronchialen Entzündungsprozesse hemmen (1 Lernstunde).
 - Praktikum: Expektorantien (Sekretomotorika, Sekretolytika, Mukolytika), Antitussiva. Autacoide, Histamin, Antihistaminika. 3. Zwischenprüfung
- 6. Woche
 - Vorlesung: Kortikosteroide und ihre Antagonisten. Medikamente, die die Synthese von Steroidhormonen hemmen
 - Praktikum: Pharmakologie der Hypophysenhormone. Hypothalamische Hormone, Hormonanaloga und Antagonisten. Pharmakologie der Schilddrüse (Schilddrüsenhormone und schilddrüsenhemmende Medikamente).
- 7. Woche
 - Vorlesung: Pharmakologie der weiblichen Sexualhormone.
 - Praktikum: Androgene, Antiandrogene, Anabolika, Medikamente, die die sexuelle Aktivität beeinflussen.
- 8. Woche
 - Vorlesung: Grundlagen der Toxikologie
 - Praktikum: Medikamente, die die Knochenmineralhomöostase beeinflussen.
- 9. Woche
 - Vorlesung: Arzneimittel, die die Magensäuresekretion beeinflussen, Arzneimittel, die die Magenschleimhaut schützen
 - Praktikum: Appetitzügler, verdauungsfördernde Medikamente, Antiemetika, Prokinetika. Abführmittel, Mittel gegen Durchfall. Pharmakologie von Leber und Galle.

- 10. Woche
 - Vorlesung: Immunopharmakologie (zytotoxische Wirkstoffe, Inhibitoren der intrazellulären Signalübertragung, Zytokin- und Zytokinrezeptorinhibitoren)
 - Praktikum: Zytotoxische Antikrebsmittel. Retinoide.
- 11. Woche
 - Vorlesung: Kleinmolekulare Zytostatika, Signalübertragungsinhibitoren gegen Krebs. Krebsmedikamente mit hormonellen Mechanismen
 - Praktikum: Toxikologie I. 4. Zwischenprüfung
- 12. Woche
 - Vorlesung: Antikrebs-Antikörper. Immunstimulierende Antikrebsmittel. Andere in der Krebstherapie verwendete Medikamente
 - Praktikum: Toxikologie II. Grundlagen des Rezeptierens
- 13. Woche
 - Vorlesung: Pharmakodynamische und pharmakokinetische Grundlagen von Arzneimittelinteraktionen
 - Praktikum: Kontrastmittel. Sprechstunde
- 14. Woche
 - Vorlesung: Pharmakogenomik, personalisierte Medizin, Medikamente für seltene Krankheiten. Spezielle Aspekte der Pharmakologie bei Kindern und älteren Menschen
 - o Praktikum: Arzneimittel und Schwangerschaft

Mögliche Überlappung(en) mit anderen Fächern:

Physiologie, Biochemie, Molekularbiologie, Pathologie, translationale Medizin, Innere Medizin, Kardiologie, Pulmonologie, klinische Pharmakologie

Besondere Ausbildungsmaßnahmen erforderlich³:

N/A

Bestimmungen zur Anwesenheit und zum Nachholen von Abwesenheiten:

Die Höchstzahl der Abwesenheiten beträgt 25 Prozent der Anzahl der Übungen im Semester. Im Falle einer Abwesenheit kann der Schüler in der gleichen Woche eine andere Klasse besuchen.

Mittel zur Bewertung der Fortschritte der Studierenden während des Semesters⁴:

Während des Semesters finden keine obligatorischen Klausuren statt..

Bedingung für die Anerkennung des Semesters (Unterschrift):

Die Anzahl der Abwesenheiten darf nicht mehr als 25 Prozent der Anzahl der Übungen im Semester betragen.

Art der Prüfung:

mündliche Rigorosum

Prüfungsanforderungen⁵:

In der mündlichen Rigorosum müssen mindestens 5 Wirkstoffe aus der obligatorischen Wirkstoffliste identifiziert und ihr Wirkmechanismus erklärt werden. Erkennt der Studierende nicht mindestens 3 der Wirkstoffe, wird er nicht weiter zugelassen und erhält die Note "nicht bestanden". Nach erfolgreichem Abschluss von drei Themen aus drei Themenlisten (jeweils eines) muss ein akzeptabler Kenntnisstand in Pharmakologie nachgewiesen werden.

Themenliste "A"

1. Die Phasen der Arzneimittelentwicklung in Stichworten. Arten von klinischen Prüfungen.
2. Pharmakodynamik I (Molekulare Ziele von Arzneimitteln, Arzneimittelrezeptoren, Rezeptortheorie).

3. Pharmakodynamik II (Verhältnis zwischen Arzneimitteldosis und klinischer Reaktion, therapeutischer Index, Toleranz, pharmakodynamische Arzneimittelinteraktionen).
4. Absorption, Verteilung und Bioverfügbarkeit von Arzneimitteln. Mechanismen des Membrantransports.
5. Biotransformation und Ausscheidung von Arzneimitteln, lineare und nichtlineare Kinetik. Enzyminhibitoren und Enzyminduktoren. Clearance, Halbwertszeit, Lade- und Erhaltungsdosis. Pharmakokinetische Arzneimittelinteraktionen
6. Arzneimittel, die auf die glatte Muskulatur des Magen-Darm-Trakts und des Urogenitaltrakts wirken. Arzneimittel, die die Uterusfunktion beeinflussen. Histamin und Antihistaminika (H1-Blocker)
7. Cholinerge Übertragung und ihre präsynaptische Modifikation.
8. Adrenerge Übertragung und ihre präsynaptische Modifikation
9. Cholinomimetika
10. Muscarinrezeptor-Blocker
11. Katecholamine
12. Indirekte Sympathomimetika. Selektive α_1 und α_2 -Agonisten und Medikamente, die auf die Imidazolinrezeptoren wirken
13. α -Rezeptor-Antagonisten
14. β -Rezeptorantagonisten
15. Zentral und peripher wirkende Skelettmuskelrelaxantien
16. Lokalanästhetika
17. Natürliche Opioide, Opioidrezeptoren
18. Halbsynthetische und synthetische Opioide
19. Allgemeine Eigenschaften von NSAIDs. Acetylsalicylsäure. Medikamente zur Behandlung von Gicht.
20. NSAIDs, außer Acetylsalicylsäure. Nicht-opioide Analgetika und Hilfsmittel. Arzneimittel zur Behandlung von Kopfschmerzsyndromen
21. Inhalationsanästhetika
22. Intravenöse Narkosemittel. Perioperative Medikamente
23. Benzodiazepine
24. Nicht-Benzodiazepin-Anxiolytika und Nicht-Benzodiazepin-Hypnotika.
25. Antipsychotika
26. Trizyklische, tetrazyklische und unizyklische Antidepressiva. MAO-Hemmer
27. Selektive Monoamin-Wiederaufnahme-Hemmer.
28. Norepinephrin- und Serotoninrezeptor-Antagonisten als Antidepressiva. Agomelatin. Tianeptin. Wirkstoffe zur Behandlung der manischen Phase bipolarer Störungen.
29. Antiepileptika, die bei partiellen Anfällen und generalisierten tonisch-klonischen Anfällen eingesetzt werden, mit Ausnahme der Mittel mit "breitem Spektrum".
30. Antiepileptika, die bei Absence-Anfällen eingesetzt werden. Antiepileptika mit "breitem Spektrum". Arzneimittel zur Behandlung des Status epilepticus
31. Medikamente, die auf das extrapyramidalmotorische System wirken. Nootrope Medikamente
32. Arten von biologischen Arzneimitteln. Arzneimittel für seltene Krankheiten. Arzneimittel für neuartige Therapien (ATMPs)
33. Nährstoffe, traditionelle pflanzliche Arzneimittel, Vitamine, anorektische Arzneimittel.

Themenliste "B"

1. Arzneimittel, die die Blutgerinnung beeinflussen I: Thrombozytenaggregationshemmer. Fibrinolytische Arzneimittel. Blutungshemmende Medikamente
2. Arzneimittel zur Beeinflussung der Blutgerinnung II: Gerinnungshemmende Arzneimittel
3. Mittel, die bei Anämien eingesetzt werden
4. Positiv inotrope Arzneimittel
5. Arzneimittel, die die Elektrophysiologie des Herzens beeinflussen.
6. Arzneimittel, die auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS) wirken
7. Ca⁺⁺-Kanalblocker und andere Vasodilatoren
8. Medikamente, die den Sauerstoffbedarf und die Sauerstoffversorgung des Herzens beeinflussen. Arzneimittel, die die Mikrozirkulation verbessern.
9. Medikamente, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen.
10. Kalium ausscheidende (verschwenderische) Diuretika
11. Kaliumsparende Diuretika, ADH-Antagonisten, osmotische Diuretika
12. Glucocorticoide zur oralen und parenteralen Anwendung
13. Mineralokortikoide. Topisch angewandte Glukokortikoide. Nebennierenrindenantagonisten, Inhibitoren der Kortikosteroid-Synthese.
14. Androgene, anabole Steroide, Antiandrogene. Wirkstoffe, die die sexuelle Aktivität beeinflussen
15. Östrogene und Antiöstrogene
16. Gestagene und Antiprogestine. Empfängnisverhütungsmittel
17. Schilddrüse und Antischilddrüsenmedikamente. Hormone der Hypophyse. Hypothalamische Hormone, Hormonanaloga und Antagonisten.
18. Pankreashormone und parenteral verabreichte Antidiabetika.
19. Orale Antidiabetika.
20. Mittel, die die Knochenmineralhomöostase beeinflussen (Kalzium, Vitamin D, Nebenschilddrüsenhormon, Kalzitonin usw.).
21. Selektive 2-Stimulanzien und andere Bronchodilatoren.
22. Entzündungshemmende Mittel, die bronchiale Entzündungsprozesse hemmen. Antitussiva und Expektorantien
23. Arzneimittel, die die Magensäuresekretion beeinflussen, Schutzmittel für die Magenschleimhaut
24. Antiemetische Mittel. Prokinetische Mittel.
25. Medikamente, die bei Verstopfung (Laxantien) und Durchfall verwendet werden. Arzneimittel zur Förderung der Verdauung. Pharmakologie der Leber und der Gallenwege
26. Immunopharmakologie I. (zytotoxische Wirkstoffe).
27. Immunopharmakologie II. (Inhibitoren der Zytokin-Genexpression, 5-ASA-Derivate)
28. Immunopharmakologie III. (Antikörper und Fusionsproteine)
29. Arzneimittel zur Krebsbehandlung I (Antimetabolite)
30. Arzneimittel für die Krebsbehandlung II (zytotoxische Wirkstoffe, die auf die DNA abzielen)
31. Arzneimittel zur Krebsbehandlung III (Topoisomerase-Hemmer, Inhibitoren der mitotischen Spindel)
32. In der Krebsbehandlung verwendete Arzneimittel IV. (Hormonelle Wirkstoffe)
33. Arzneimittel zur Krebsbehandlung V. (Niedermolekulare Signaltransduktionsinhibitoren, Retinoide)
34. In der Krebsbehandlung verwendete Arzneimittel VI. (Großmolekulare Signaltransduktionsinhibitoren. Immunstimulierende Krebsmedikamente.)

Themenliste "C"

1. Allgemeine Überlegungen zur antimikrobiellen Therapie. Desinfektionsmittel und Antiseptika
2. Antimykobakterielle Medikamente
3. Antiprotozoische und antihelminthische Medikamente.
4. Antimykotische Mittel
5. Mittel zur Behandlung von Herpes simplex (HSV), Varizella-Zoster-Virus (VZV), Cytomegalovirus (CMV). Mittel gegen Influenza. Mittel gegen Corona- und andere Viren
6. Antiretrovirale Mittel.
7. Mittel gegen Hepatitis-Viren
8. Penicilline
9. Cephalosporine
10. Carbapeneme. Monobactame. Beta-Laktamase-Hemmer.
11. Chloramphenicol. Polymyxine. Antifolat-Medikamente
12. Tetracycline und Glycylcycline
13. Aminoglykoside
14. Quinolone und Fluorchinolone
15. Makrolide. Pleuromutiline
16. Clindamycin. Streptogramine. Oxazolidinone. Fusidane.
17. Glykopeptide. Lipopeptide. Bacitracin. Mupirocin.
18. Metronidazol. Fidaxomycin. Rifaximin. Nitrofurantoin. Phosphomycin.

Art und Weise der Benotung:

Es wird jeweils eine Frage aus zwei Themenlisten gestellt. Entsprechend dem in der Prüfung nachgewiesenen Wissen.

Ausführliche Informationen zu den obligatorischen und den vollständigen Wirkstofflisten. Wenn der Kandidat:

1. alle zu untersuchenden Wirkstoffe und deren Informationen kennt und auch die Namen der Wirkstoffe aus der vollständigen Arzneimittelliste nennen kann - Note 5
2. alle zu untersuchenden Wirkstoffe und die Informationen in unterschiedlichem Maße kennt und die Namen der Wirkstoffe aus der vollständigen Arzneimittelliste in unterschiedlichem Maße nennen kann - 2,3,4
3. kennt alle zu lernenden Wirkstoffe, aber nur den Namen und sonst nichts - ungenügend (durchgefallen)
4. kennt keinen einzigen Wirkstoffnamen - unbefriedigend (nicht bestanden)
5. kennt nicht alle Wirkstoffe aus der obligatorischen Liste, kennt aber die Wirkstoffe aus der vollständigen Liste der Wirkstoffe im gegebenen Thema, dann werden die Punkte 1, 2 oder 3 oben berücksichtigt, die Note wird entsprechend diesen Punkten vergeben

Art der Benotung: Fünf-Punkte-Skala (1=nicht bestanden, 2=bestanden, 3=befriedigend, 4=gut, 5=sehr gut)

Wie man sich für die Prüfung anmeldet:

Die Anmeldung muss über das System NEPTUN für die vom Fachbereich festgelegten Tage bis zu einer bestimmten Höchstzahl erfolgen.

Möglichkeiten zur Wiederholung der Prüfung:

Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung der Semmelweis Universität

Literatur, d.h. gedruckte, elektronische und Online-Notizen, Lehrbücher, Tutorials (URL für Online-Material):

Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie (Ed. K Aktories, U. Förstermann, F. Hofmann, K. Starke), 12. Auflage, Elsevier GmbH, 2017. ISBN 978-3-437-42525-7

In Vorlesungen und Seminaren besprochene Materialien: <http://semmelweis.hu/pharmacology>, Moodle (<https://itc.semmelweis.hu>)

Unterschrift des Tutors:

Unterschrift(en) des/der Institutsleiter(s):

Datum:

Stellungnahme des Kreditübertragungsausschusses:

Kommentar des Dekanats:

Unterschrift des Dekans:

¹ Dékáni Hivatal tölti ki, jóváhagyást követően.

² Az elméleti és gyakorlati oktatást órákra (hetekre) lebontva, sorszámozva külön-külön kell megadni, az előadók és a gyakorlati oktatók nevének feltüntetésével. Mellékletben nem csatolható!

³ Pl. terepgyakorlat, kórlapelemzés, felmérés készítése stb.

⁴ Pl. házi feladat, beszámoló, zárthelyi stb. témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetősége.

⁵ Elméleti vizsga esetén kérjük a tételsor megadását, gyakorlati vizsga esetén a vizsgáztatás témakörét és módját.

⁶ Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja. Az évközi számonkérések eredményeink beszámítási módja.