

KÖVETELMÉNYRENDSZER

Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar – orvos osztatlan képzés			
Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet:			
A tárgy neve: Farmakológia I			
Angol nyelven: Pharmacology I			
Német nyelven: Pharmakologie I			
Kreditértéke: 4			
Szemeszter: 5. <i>(amelyben a mintatanterv szerint történik a tantárgy oktatása)</i>			
Heti összóraszám: 4,5	előadás: 2	gyakorlat: 2,5	szeminárium: -
Tantárgy típusa: <u>kötelező</u> kötelezően választható szabadon választható			
Tanév: 2023/24 I. félév			
Kötelezően- vagy szabadon választható tantárgy esetén a képzés nyelve:			
Tantárgy kódja: AOKFRM678_1M			
Tantárgyfelelős neve: Dr. Ferdinandy Péter			
Munkahelye, telefonos elérhetősége: SE Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet			
Beosztása: igazgató, egyetemi tanár			
Habilitációjának kelte és száma: 2001. június 2., 26/2001 Hab.			
A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvoscépzés kurrikulumban: A farmakológia szintetizáló tárgy, épít a korábban tanultakra, különösképp az élettanra, biokémiára, patológiára és a transzlációs medicinára, továbbá alapvető a klinikai ismeretek későbbi elsajátításához. A tárgy magában foglalja: az általános farmakológiát, a részletes farmakológiát, a toxikológia és a receptura alapjait. Az általános farmakológia (farmakodinámia, farmakokinetika) a farmakológiai gondolkodáshoz szükséges alapfogalmak és ismeretek elsajátítását célozza, a részletes farmakológia során pedig a hallgató megtanulja a gyógyszerek hatásmechanizmusának, fő hatásainak, mellékhatásainak, fontosabb interakcióinak, és részben a dozírozásának fő elveit. A toxikológia alapjai a legfontosabb mérgezések mechanizmusait és targetjeit ismerteti és ezzel elméleti háttérrel képezi az oxológiai oktatásnak. A receptura oktatása eredményeként a hallgatók elsajátítják a gyári, ill. magisztrális receptírás alapvető szabályait. Mindezen kompetenciák megalapozzák a klinikai farmakológia tantárgy elsajátítását és felkészítik a hallgatókat a klinikai tantárgyakhoz nélkülözhetetlen farmakoterápiás ismeretek készség szintű alkalmazására.			
A tárgy oktatásának helye (előadóterem, szemináriumi helyiség, stb. címe): Nagyvárad téri Elméleti Tömb, 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.			
A tárgy sikeres elvégzése milyen kompetenciák megszerzését eredményezi: A farmakológiai gondolkodáshoz szükséges alapfogalmak és ismeretek, a gyógyszerek hatásmechanizmusának, fő hatásainak, mellékhatásainak, fontosabb interakcióinak, és dozírozásuk fő elveinek elsajátítása. A legfontosabb mérgezések mechanizmusainak és targetjeinek, valamint a gyári, ill. magisztrális receptírás alapvető szabályainak ismerete.			

A tantárgy felvételéhez, illetve elsajátításához szükséges előtanulmányi feltétel(ek) :

Orvosi mikrobiológia I, Molekuláris sejtbiológia II, Orvosi élettan II

VAGY

Orvosi mikrobiológia I, (Orvosi élettan II VAGY Élettan II), (Orvosi biokémia II VAGY Orvosi biokémia, molekuláris- és sejtbiológia III. VAGY Biokémia, molekuláris- és sejtbiológia III. VAGY Molekuláris sejtbiológia II)

Több féléves tárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, illetve engedélyezésének feltételeire vonatkozó álláspont:

-

A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja:

NEPTUN-ban történő regisztráció alapján

A tárgy részletes tematikája:

- 1. hét
 - Előadás: Bevezetés a farmakológiába (fejlesztés, farmakogenomika, toxikológia alapok, a magyar gyógyszeripar története).
 - Gyakorlat: A farmakodinámia alapjai (gyógyszerreceptorok, receptorelméletek, gyógyszer-receptor kölcsönhatások)
- 2. hét
 - Előadás: Gyógyszerek sorsa a szervezetben, farmakokinetika (felszívódás, eloszlás, elimináció).
 - Gyakorlat: A farmakodinámia alapjai (kvantált dózis-hatás görbe, terápiás index, tolerancia)
- 3. hét
 - Előadás: A kolinerg és adrenerg transzmisszió farmakológiájának alapjai.
 - Gyakorlat: Paraszimpatomimetikumok, paraszimpatolitikumok, centrális támadáspontú antikolinerg gyógyszerek
- 4. hét
 - Előadás: Harántcsíkolt izom relaxánsok (centrális és perifériás támadáspontú)
 - Gyakorlat: szimpatikus izgatók, szimpatikus bénítók
- 5. hét
 - Előadás: Nem-szteroid gyulladásgátlók (COX-gátlók). Nem kábító fájdalomcsillapítók.
 - Gyakorlat: Húgysav anyagcserére ható gyógyszerek. Fejfájásokra ható gyógyszerek.
- 6. hét
 - Előadás: Opioid receptorokon ható gyógyszerek
 - Szeminárium: 1. demonstráció. A gyógyszerek alkalmazási előírása
- 7. hét
 - Előadás: Helyi érzéstelenítők
 - Gyakorlat: A receptírás alapjai
- 8. hét
 - Előadás: Antipszichotikumok
 - Gyakorlat: Nyugtatók, altatók és szorongáscsökkentő szerek
- 9. hét
 - Előadás: Az extrapiramidális rendszerre ható szerek. Nootróp szerek
 - Gyakorlat: Antidepresszánsok és mánia ellenes szerek, hangulatstabilizálók
- 10. hét
 - Előadás: Általános érzéstelenítők
 - Gyakorlat: A görcskésztséget csökkentő gyógyszerek (antiepileptikumok). Adjuváns fájdalomcsillapítók.
- 11. hét
 - Előadás: Vírusellenes gyógyszerek.

- Gyakorlat: Sejtfallszintézis gátló antibiotikumok. 2. demonstráció
- 12. hét
 - Előadás: Gombaellenes gyógyszerek, mycobacterium ellenes gyógyszerek
 - Gyakorlat: Fehérjeszintézis gátló antibiotikumok
- 13. hét
 - Előadás: féreg, protozoon és rovarellenes szerek
 - Gyakorlat: Nukleinsavsintézis gátló és egyéb támadáspontú antibiotikumok. Fertőtlenítők
- 14. hét
 - Előadás: Biológiai gyógyszerek típusai, orphan gyógyszerek, fejlett terápiás készítmények
 - Gyakorlat: Táplálékkiegészítők, hagyományos növényi hatóanyagok, vitaminok, étvágycsökkentők.

Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései:

Élettan, biokémia, molekuláris biológia, patológia, transzlációs medicina, belgyógyászat, kardiológia, pulmonológia, neurológia, pszichiátria, klinikai farmakológia

A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége, az igazolás módja a foglalkozásokról való távollét esetén:

A gyakorlatokon a félévenkénti hiányzások száma nem lehet több a félév gyakorlatainak 25%-ánál. Hiányzás esetén a hallgató ugyanazon a tanulmányi héten, azonos tematikából más gyakorlatvezetőnél a gyakorlatot pótolhatja

A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban:

(beszámoló, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége)

A félév során két kötelező demonstrációt szervezünk a 6. és 11. héten. Ezek pótlására a 7. és 12. héten lehetőséget biztosítunk. A demonstrációk javítására (mindkettőre) a 13. héten lesz lehetőség.

Az első demonstráció tananyaga (1-5. hét tananyaga): Általános farmakológia. A kolinerg és adrenerg transzmisszió farmakológiája. Harántcsíkolt izom relaxánsok.

A második demonstráció tananyaga (6-10. hét tananyaga): NSAID-ok, Opioidok, Neuropszichofarmakológia

A demonstrációk beszámítása a félévi kollokvium eredményébe:

1. Az évfolyam hallgatóinak legjobb 5%-a jelest, második legjobb 5%-a jó érdemegyet kaphat megajánlott jegyként, azzal a feltétellel, hogy minimum 2x75%-os eredményt el kell érniük a demonstrációkon. Amennyiben ezen hallgatók száma kevesebb, mint az évfolyam 10%-a, akkor csak nekik ajánljuk meg a jegyet, amennyiben több, mint 10%, a legjobb 10% kaphat megajánlott jegyet.
2. Ha a hallgató mindkét demonstrációja 60%-nál jobban sikerül, a beugró hatóanyagotételt elengedjük, és kétes jegy esetén a jobbat adjuk meg.
3. Ha a hallgató nem teljesíti mindkét demonstrációját (ismétlési lehetőség idején sem), vagy valamelyik demonstráció javítás esetén sem éri el a 33%-ot, a kollokviumán egy jegyet ront.

A hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:

-

A félév aláírásának feltételei:

A gyakorlatokról történő távolmaradások száma nem lehet több a félév gyakorlatainak 25%-ánál.

A számonkérés típusa (szigorlat, kollokvium, gyakorlati jegy, háromfokozatú gyakorlati jegy vagy nincs vizsga):

szóbeli kollokvium

Vizsgakövetelmények:

A szóbeli vizsgán először a kötelezően megtanulandó hatóanyaglistából kiválasztott 5 hatóanyagot fel kell ismerni, hatásmechanizmusát elmondani. Amennyiben legalább 3 hatóanyagot a hallgató nem ismer fel, a vizsgát nem folytathatja, érdemjegye elégtelen. Sikeres beugró után a core-concept tételsorból, majd két tételsorból egy-egy tétel húzása után elfogadható szintű farmakológia tudásról kell számot adni.

Core concept tételsor

1. A gyógyszerfejlesztés szakaszai röviden.
2. Klinikai vizsgálatok típusai.
3. A magyar gyógyszeripar története.
4. A gyógyszerek molekuláris támadáspontjai
5. Receptorelmélet – agonista, parciális agonista, antagonist, inverz agonista
6. Efficacy, potency
7. Populációs szintű dózis-hatás összefüggések
8. Nemkívánatos gyógyszerhatások
9. Terápiás index
10. Tolerancia, tachyphylaxia, dependencia
11. A gyógyszerek felszívódása
12. Membrántranszport mechanizmusok.
13. A gyógyszerek eloszlása
14. Biológiai hozzáférhetőség
15. Eloszlási térfogat
16. A gyógyszerek biotranszformációjának fázisai
17. A gyógyszerek kiürülése
18. Lineáris és nem-lineáris farmakokinetika
19. Clearance
20. Felezési idő
21. Telítő és fenntartó dózis
22. Gyógyszer akkumuláció és kumuláció
23. Enziminduktorok
24. Enzimgátlók
25. Farmakodinámiai interakciók – szinergizmus
26. Farmakodinámiai interakciók – antagonizmus
27. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – felszívódás szintjén
28. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – eloszlás szintjén
29. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – metabolizmus szintjén
30. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – elimináció szintjén
31. Biológiai gyógyszerek jellemzése
32. Orphan gyógyszerek
33. Fejlett terápiás készítmények
34. Táplálékkiegészítők
35. Hagyományos növényi hatóanyagok
36. Orvostechnikai eszköz
37. Az antimikrobás kezelés alapelvei – szelektív toxicitás
38. Az antimikrobás kezelés alapelvei – empirikus, célzott és profilaktikus terápia
39. Az antimikrobás kezelés alapelvei – baktericid, bakteriosztatikus antibiotikum és antibiotikum kombinációk elvei
40. Az antimikrobás kezelés alapelvei – idő-, koncentráció- és expozíció függő antibiotikumok
41. Szűk és széles spektrumú antibiotikumok
42. Az antibiotikum választás szempontjai – terhességben, gyermekkorban
43. Az antibiotikum választás szempontjai – speciális kompartmenteket érintő fertőzések
44. Az antibiotikum választás szempontjai - komorbiditások
45. Gyógyszerek kémiai szerkezet és komplexitás szerinti csoportosítása
46. Gyógyszerek alkalmazási előírása

„A” tételsor

1. A kolinerg és adrenerg transzmisszió és preszinaptikus befolyásolásának lehetőségei.

2. Kolinerg izgatók
3. Paraszimpatikus bénítók
4. Katecholaminok
5. Indirekt szimpatikus izgatók, szelektív α_1 agonisták
6. Szelektív α_2 -agonisták. Imidazolin receptorra ható szerek
7. α -antagonisták (nem szelektív, szelektív α_1 és α_2 antagonisták)
8. β -receptor antagonisták
9. Centrálisan és perifériásan ható harántcsíkolt izom-relaxánsok.
10. Helyi érzéstelenítők.
11. Opioidok
12. NSAID-ok
13. Köszvény kezelésében használatos gyógyszerek. Fejfájásokra ható gyógyszerek
14. Inhalációs anesztetikumok
15. Intravénás anesztetikumok, perioperatív medikáció
16. Benzodiazepinek.
17. Nem benzodiazepin szorongáscsökkentők és nem benzodiazepin altatók.
18. Antipszichotikumok.
19. Monoamin-visszavétel gátló antidepresszánsok
20. Nem visszavétel gátló antidepresszánsok. Mánia kezelésében használatos gyógyszerek.
21. Antiepileptikumok.
22. A neurodegeneratív betegségek gyógyszerei (az extrapyramidális rendszeren ható gyógyszerek. Nootróp szerek)

„C” tételsor

1. Fertőtlenítők.
2. Mycobakterium ellenes szerek.
3. Protozoon és féreg ellenes szerek
4. Gombaellenes szerek.
5. Herpes vírusokra ható szerek. Influenza elleni szerek. Corona és egyéb vírusokra ható szerek
6. HIV ellen ható szerek
7. Hepatitis vírusok ellen ható szerek
8. Penicillinek.
9. Cephalosporinok.
10. Carbapenemek, monobactamok, laktamázgátlók.
11. Chloramphenicol, polimyxinek. Fólsavsintézist gátló antibakteriális szerek.
12. Tetraciklinek és glycilciklinek
13. Aminoglikozidok
14. Fluorokinolonok, kinolonok.
15. Makrolidok, pleuromutillinek.
16. Linkózamidok, streptograminok, oxazolidinonok, fuzidinsav.
17. Glikopeptidek, lipopeptidek, bacitracin, mupirocin.
18. Metronidazol. Fidaxomycin. Rifaximin. Nitrofurantoin. Foszfomicin

Az érdemjegy kialakításának módja és típusa:

A demonstrációk beszámítása a félévi kollokvium eredményébe:

1. Az évfolyam hallgatóinak legjobb 5%-a jelest, második legjobb 5%-a jó érdemjegyet kaphat megajánlott jegyként, azzal, hogy minimum 2x75%-os eredményt el kell érniük a demonstrációkon. Amennyiben ezen hallgatók száma kevesebb, mint 10%, akkor csak nekik ajánljuk meg a jegyet, amennyiben több, mint 10%, a legjobb 10% kaphat megajánlott jegyet.
2. Ha a hallgató mindkét demonstrációja 60%-nál jobban sikerül, a beugró hatóanyag-tételt elengedjük, és kétes jegy esetén a jobbat adjuk meg.
3. Ha a hallgató nem teljesíti mindkét demonstrációját (ismétlési lehetőség idején sem), vagy valamelyik demonstráció javítás esetén sem éri el a 33%-ot, a kollokviumán egy jegyet ront.

A szóbeli vizsgán először a kötelezően megtanulandó hatóanyaglistából kiválasztott 5 hatóanyagot fel kell ismerni, hatásmechanizmusát elmondani. Amennyiben legalább 3 hatóanyagot a hallgató nem ismer fel, a vizsgát nem folytathatja, érdemjegye elégtelen. Sikeres beugró után a core-concept tételsorból, majd két tételsorból egy-egy tétel húzása után elfogadható szintű farmakológia tudásról

kell számot adni.

A kötelezően megtanulandó és a gyógyszerkincs hatóanyaglistával kapcsolatos részletes információ. Amennyiben a vizsgázó:

1. Minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot tud, és teljes részletességgel a hozzájuk tartozó információkat is ismeri, vagy nem teljes részletességű információk mellett minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot ismer és tud említeni hatóanyag neveket a gyógyszerkincs listáról is - jeles
2. Minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot tud, az információkat változó színvonalon, valamint tud említeni hatóanyag neveket a gyógyszerkincs listáról is változó mértékben - 2,3,4
3. Minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot tud, de csak a nevet, egyebet semmit - elégtelen
4. Semmilyen hatóanyagnevet nem tud – elégtelen
5. Nem tud minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot, de tud az adott témakörben a hatóanyag kincs listáról a témakörbe tartozó hatóanyagokat, akkor az 1.,2. vagy 3. pont áll fenn, az érdemjegy ezen pontok szerint alakul

Az osztályozás ötfokozatú skálán történik (1=elégtelen, 2=elégséges, 3=közepes, 4=jó, 5=jeles).

A tananyag elsajátításához, a tanulmányi teljesítmény értékelések teljesítéséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez felhasználható alapvető jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája, pontosan kijelölve, mely részük ismerete melyik követelmény elsajátításához szükséges (pl. tételenkénti bontásban), a felhasználható fontosabb technikai és egyéb segédeszközök, tanulmányi segédanyagok:

Gyires Klára, Füst Zsuzsanna, Ferdinandy Péter: Farmakológia és klinikai farmakológia c. tankönyv, 4. javított kiadás, Medicina Könyvkiadó Zrt., 2020 ISBN 9978-963-226-738-8

valamint az előadások és gyakorlatok anyaga: Moodle (<https://itc.semmelweis.hu>)

A tárgyát meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:

Dr. Ferdinandy Péter
egyetemi tanár
igazgató

A gesztorintézet igazgatójának aláírása:

Dr. Ferdinandy Péter
egyetemi tanár
igazgató

Beadás dátuma:
2023. április 28.