

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: 5

Szemeszter: 5.

(amelyben a mintatanterv szerint történik a tantárgy oktatása)

Heti összóraszám: 5	előadás: 2	gyakorlat: 3	szeminárium: -
---------------------	------------	--------------	----------------

Tantárgy típusa: kötelező kötelezően választható szabadon választható

Tanév: 2024/25 I. félév

Kötelezően- vagy szabadon választható tantárgy esetén a képzés nyelve:

Tantárgy kódja: AOKFRM1108_1M

Tantárgyfelelős neve: Dr. Ferdinandy Péter

Munkahelye, telefonos elérhetősége: SE Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4. Tel: +36-1-2104416, e-mail: ferdinandy.peter@semmelweis.hu

Beosztása: igazgató, egyetemi tanár

Habilitációjának kelte és száma: 2001. június 2., 26/2001 Hab.

A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvosképzés kurrikulumában:

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 háttérét 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 készségszintű 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: Farmakokinetika I.
 - Gyakorlat: A farmakodinámia alapjai (kvantált dózis-hatás görbe, terápiás index, tolerancia)
- 3. hét
 - Előadás: Farmakokinetika II.
 - Gyakorlat: A kolinerg transzmisszió farmakológiája. Paraszimpatomimetikumok, paraszimpatolitikumok, centrális támadáspontú antikolinerg gyógyszerek
- 4. hét
 - Előadás: Harántcsíkolt izom relaxánsok (centrális és perifériás támadáspontú)
 - Gyakorlat: Az adrenerg transzmisszió farmakológiája. 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 görcskészséget csökkentő gyógyszerek (antiepileptikumok). Adjuváns fájdalomcsillapítók.
- 11. hét

- Előadás: Vírusellenes gyógyszerek.
- Gyakorlat: Sejtfalszintézis gátló antibiotikumok. 2. demonstráció
- 12. hét
 - Előadás: Gombaellenes gyógyszerek, mycobacterium ellenes gyógyszerek
 - Gyakorlat: Fehérjészintézis 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. A demonstrációk pótlására és javítására (akár mindkét demonstrációra) a 13. héten lesz lehetőség. A javítás szóbeli demonstráció lehet.

Az első demonstráció tananyaga (1-4. hét tananyaga): Általános farmakológia (farmakodinámia és farmakokinetika). A kolinerg és adrenerg transzmisszió farmakológiája. Harántcsíkolt izom relaxánsok.

A második demonstráció tananyaga (5-10. hét tananyaga): NSAID-ok, Húgysav anyagcserére ható gyógyszerek, Fejfájásokra ható gyógyszerek, Helyi érzéstelenítők, Opioidok, Neuropszichofarmakológia. (A receptírást és az alkalmazási előírást a demonstráción nem kérjük számon.)

A demonstrációk beszámítása a félévi kollokvium eredményébe:

1. Az évfolyam hallgatóinak legjobb 10%-a jelest, második legjobb 10%-a jó érdemegyet kaphat megajánlott jegyként, azzal a feltétellel, hogy minimum 2x80%-os eredményt el kell érniük a demonstrációkon. Amennyiben ezen hallgatók száma kevesebb, mint az évfolyam 20%-a, akkor csak nekik ajánljuk meg a jegyet, amennyiben több, mint 20%, a legjobb 20% kaphat megajánlott jegyet. A megajánlott kollokviumba csak az első próbálkozás eredménye számít be, a javított demonstráció nem.
2. Ha a hallgató mindkét demonstrációja 60%-nál jobban sikerül, a beugró hatóanyagotételt elengedjük, és kétes jegy esetén a jobbat adjuk meg. Core concept kérdésekből nincs kedvezmény.
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.
4. Ismétlő vizsga esetén a negatív, és javító vizsga esetén mind a pozitív, mind a negatív módosítás érvényét veszti.

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

-
<p>A félév aláírásának feltételei: A gyakorlatokról történő távolmaradások száma nem lehet több a félév gyakorlatainak 25%-ánál.</p>
<p>A számonkérés típusa (szigorlat, kollokvium, gyakorlati jegy, háromfokozatú gyakorlati jegy vagy nincs vizsga): szóbeli kollokvium</p>
<p>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.</p> <p>Core concept tételsor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A gyógyszerfejlesztés szakaszai röviden. 2. Klinikai vizsgálatok típusai. 3. A magyar gyógyszeripar története. 4. A gyógyszerek molekuláris támadáspontjai 5. Receptorelmélet – agonista, parciális agonista, antagonistá, inverz agonista 6. Efficacy, potency 7. Populációsintű 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. Fólsavszintézist 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. Fidaxomicin. Rifaximin. Nitrofurantoin. Foszfomicin

Az érdemjegy kialakításának módja és típusa:

A demonstrációk beszámítása a félévi kollokvium eredményébe:

1. Az évfolyam hallgatóinak legjobb 10%-a jelest, második legjobb 10%-a jó érdemjegyet kaphat megajánlott jegyként, azzal, hogy minimum 2x75%-os eredményt el kell érniük a demonstrációkon. Amennyiben ezen hallgatók száma kevesebb, mint 20%, akkor csak nekik ajánljuk meg a jegyet, amennyiben több, mint 20%, a legjobb 20% kaphat megajánlott jegyet.

A megajánlott kollokviumba csak az első próbálkozás eredménye számít be, a javított demonstráció nem.

2. Ha a hallgató mindkét demonstrációja 60%-nál jobban sikerül, a beugró hatóanyagételt elengedjük, és kétes jegy esetén a jobbat adjuk meg. Core concept kérdésekből nincs kedvezmény.
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, Fürst 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 tárgyat meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:



Dr. Ferdinandy Péter
egyetemi tanár
igazgató



A gesztorintézet igazgatójának aláírása:



Dr. Ferdinandy Péter
egyetemi tanár
igazgató



Beadás dátuma:
2024. július 19.