

Fogorvosi biokémia II. követelményrendszer, előadás- és gyakorlati tematika 2018. ősz

Neptun kódja: FOKOBI204_2M

kreditkódja: K4E3G1,5

Kreditértéke: 4

Tantárgy előadója: dr Tretter László egyetemi tanár

Előfeltételi tárgyak: Fogorvosi biokémia 1 gyakorlati jegy és
Molekuláris sejtbiológia 1 kollokvium

Előadások: heti 2 × 1,5 tanóra

szerda 10:15-11:25 és

péntek 9:50-11 a Szent-Györgyi tanteremben

Előadók: dr Törőcsik Beáta Ph. D. (TB), dr Komorowicz Erzsébet Ph. D. (KE), dr Bánhegyi Gábor Sc. D. (BG)/dr Mandl József Sc. D. (MJ), dr Tretter László Sc. D. (TL), dr Léránt István Ph. D. (LI), dr Ambrus Attila Ph. D. (AA)

szept. 12. A táplálékban előforduló szénhidrátok, emésztésük, szénhidrátok felszívódása a bélcsatornában. Membrántranszporterekről általában. Glukóztranszporterek a vékonybélben. (TB)

szept.14. Glukózfelvétel a vérplazmából a sejtekbe. Glukóztranszporterek, szöveti lokalizációjuk, szabályozásuk. (TB)

szept. 19. A glikolízis folyamata és szabályozása. Metabolikus enzimekről általában. Szubsztrát szintű foszforiláció. (TB)

szept. 21. A glikolízis kapcsolata egyéb folyamatokkal. Fruktóz- és galaktózlebontás. Glikogénlebontás és szintézis. (TB)

szept. 26. Glukoneogenezis. Anaplerotikus reakciók. A glukoneogenezis energetikája, jelentősége éhezésben. Cori-kör. (TB)

szept. 28. A glukoneogenezis regulációja. A glukagon hatása. Az alkohol oxidációja és kapcsolata a szénhidrát- anyagcserével. (TB)

okt. 3. A vércukorszint szabályozása I. Glikogénmobilizálás a májban és az izomban. Foszforilációs kaszkád. A glukagon által regulált enzimek. Laktózsintézis. (TB)

okt. 5. A vércukorszint szabályozása II. Hiperglikémia. Az inzulin elválasztása, receptora és hatásai az egyes szervekben. (TB)

- okt. 10. A cukorbetegség biokémiája. 1-es és 2-es típusú diabetes. (TB)
- okt. 12. A táplálékban előforduló lipidek, emésztésük, felszívódásuk, a kilomikron metabolizmusa. Esszenciális zsírsavak. (TB)
- okt. 17. A zsírsavak mobilizációja a zsírszövetben és ennek szabályozása. Szállítás a keringésben. Szabad zsírsav, VLDL, IDL (KE)
- okt. 19. A zsírsavak oxidációja, és ennek szabályozása. Ketontestek keletkezése, felhasználása (KE)
- okt. 24. A zsírsavak szintézise és szabályozása. Telített és telítetlen zsírsavak. (KE)
- okt. 26. Trigliceridek és foszfolipidek szintézise, e folyamatok szabályozása. (KE)
- okt. 31. A biotranszformációs reakciók jellemzése, csoportosítása: I. fázisú reakciók - mikroszomális citokróm P450 izoenzimek, II. fázisú reakciók - glukuronidáció, glutationnal történő konjugáció. A biotranszformációs folyamatok szabályozása - hormonális szabályozás, fiziológias indukció. Gyógyszerek, környezetszennyező anyagok induktív hatása. Az indukció klinikai jelentősége. (BG/MJ)
- nov. 7. A biotranszformációs reakciók szerepe a gyógyszermetabolizmusban és a mérgeztelenítésben. Biotranszformáció és kémiai karcinogenezis. Hiperbilirubinémiák. Az etanol metabolizmusa - a metabolizmus patobiokémiai hatásai. Az oxigén tökéletlen redukciója - oxigén tartalmú szabad gyökök. (BG/MJ)
- nov. 9. Koleszterinmetabolizmus, szállítás a keringésben. (KE)
- nov. 10. Szó Az epesavak szintézise, metabolizmusa és jelentősége a zsírok emésztésében. Koleszterinleadás és felvétel a sejtekben (KE)
- nov. 14. Nitrogénegyensúly. Fehérjék emésztése. Proteázok működése és szabályozása. Aminosavak felszívódása, aminosavtranszporterek. (TL)
- nov. 16. Aminosavak lebontása. Az ammónia eltávolítása. Az ornitinciklus reakciói és szabályozása. (TL)
- nov. 21. Aminosavak degradációja: a szénváz sorsa. Vitaminok szerepe az aminosav-metabolizmusban. (TL)
- nov. 23. A hem bioszintézise és lebontása. Vas homeosztázisa. (TL)

- nov. 28. Nukleotidok szerkezete, funkciói. Táplálék eredetű nukleotidok sorsa. Húgysav keletkezése és eliminációja, biológiai szerepe az emberi szervezetben. Köszvény molekuláris háttere. (AA)
- nov. 30. Purin- és pirimidinnukleotidok szintézise és lebontása. Citosztatikumok hatásai a nukleotid- anyagcserére. (AA)
- dec. 5. Szteroidhormonok szintézise a mellékvesekéregben. Citokróm P₄₅₀ izoenzimek szerepe, a mellékvesekéreg rétegződésének biokémiai háttere. Mineralokortikoidok szintézise, ennek szabályozása, prereceptor-specifitás. (LI)
- dec. 7. Szteroidreceptorok típusai és szignáltranszdukciójuk, klasszikus ill. non-genomikus hatásmechanizmusok. Glukokortikoidok szintézise, kortizol hatásai, kortizolszintézis szabályozása. Mellékvesekéreg androgéntermelése. Kongenitális adrenális hiperpláziák. (LI)
- dec. 12. Nemi hormonok szintézise. Ciklikus hormontermelés a petefészekben, a granulosa és theca interna sejtek kooperációja. Progeszteron és ösztadiol szintézis a placentában. Tesztoszteronszintézis a herében, dihidrotesztoszteron keletkezése és jelentősége. (LI)
- dec. 14. Eikozanoidok: prosztaglandinok, tromboxánok és leukotriének. Eikozanoidszintézis membrán foszfolipidból kiindulva: ciklooxygenáz út, és lipoxigenáz út. Eikozanoidhatások főbb csoportjai és ezek orvosi vonatkozásai. (LI)

Gyakorlatok

Kéthetente alternálva 3 tanóra (elméletileg 1,5 tanóra/ hét)

F1, F2 - csütörtök 8-10:30 dr Végh Miklós

F3, F4 - szerda 12:40-15:10 dr Bak Judit

F5, F6 - kedd 13:20-15:50 M. dr Tóth Erzsébet

hét tematika

1-2. Balesetvédelmi oktatás. A mitokondriumok anyagcseréje (szeminárium)

3-4. Tejsavas acidózis: piruvát-dehidrogenáz hiány és egyéb okok. Fruktóztolerancia (szeminárium)

- 5-6. Piruvát-kináz allosztérikus szabályozása
(általános metabolikus szabályozási elvek a glikolízis és glukoneogenezis metabolikus utakban, szénhidrátok anyagcseréje) gyakorlat + 1. zárthelyi dolgozat
- 7-8. Az inzulin szignáltranszdukciója. Cukorbetegség (szeminárium)
- 9-10. Lipoprotein-lipáz és karnitin szerepe a szervek metabolikus profiljának meghatározásában (szeminárium)
- 11-12. Koleszterin- és triglicerid-meghatározás (plazma koleszterinszint orvosi vonatkozásai) gyakorlat + 2. zárthelyi dolgozat
- 13-14. B₁₂-vitamin és tetrahidrofolsav metabolikus szerepe. Vasanyagcsere (szeminárium)

Követelményrendszer

A foglalkozásokon való részvétel követelményei:

A gyakorlatokon és előadásokon való megjelenés kötelező, pótlásukra nincs lehetőség. Egy alkalmat meghaladó gyakorlati hiányzás esetén a félév elismerésére nincs mód. Tíz percet meghaladó késés a gyakorlatról való távolmaradásnak minősül. Távollét esetén nem kérünk igazolást.

A félévközi ellenőrzések:

A félév során írásbeli számonkéréseket tartunk az 5-6. és 11-12. héten, melyek eredménye beszámításra kerül a vizsgajegy kialakításakor. A dolgozatok pótlására két-két lehetőséget biztosítunk a félév utolsó két hetében azok számára, akik nem írták meg a dolgozatot, vagy nem érték el a 15 pontot. Mindkét dolgozat 30 tesztkérdésből áll és 45 percet biztosítunk rá. Az 1. számú csoportok a gyakorlatok idejében, a 2. számú csoportok kedden vagy szerdán délután később meghatározott időben írhatnak, és a pótlások is délután lesznek a 13. és 14. héten. Az első dolgozat anyaga az 1-4. hét előadásainak és gyakorlatainak/szemináriumainak anyaga, a második dolgozaté az 5-10. hét előadásainak és gyakorlatainak/ szemináriumainak anyaga.

Értékelés:

A félévközi számonkérésre nem kapnak osztályzatot. A két, egyenként 30 pontos dolgozathoz összesen legalább 30 kérdésre jól kell válaszolni. Az elért pontokat megfelelően számítjuk be a vizsgába egy külön blokként.

A félév végi aláírás követelményei:

A gyakorlatokon való megjelenés, egy alkalomnál nem több hiányzás, és az írásbeli számonkéréseken elért minimum 50%-os eredmény.

A vizsga típusa:

A vizsga jellege: kollokvium, formája: írásbeli tesztvizsga, amely a tanszéki honlapon közzétett előadások, gyakorlatok és szemináriumok, valamint a tankönyv anyagán alapul.

A kollokviumi érdemjegy az írásbeli tesztvizsgából és az évközi dolgozatokból szerzett pontokból tevődik össze. Mind a négy blokkból egyenként 30 pont érhető el. Az 1-3. blokk elfogadásának alsó határa 12 pont, a 4. blokké 15 pont.

Az 1. blokk kiegészítendő kérdések az egész félév anyagából.

A 2. blokk az 1. zh. anyaga, vagyis szénhidrátanyagcsere, valamint a 10-12. héten elhangzott aminosav- és nukleotidanyagcsere, a gyakorlatok és konzultációk közül az 1-3. és 7. (mitokondiumok, laktacidózis, fruktóz intolerancia, piruvát-kináz, B12 és B9-vitamin), tesztkérdések formájában számonkérve.

A 3. blokk a 2. zh. anyaga, vagyis inzulin és diabetes, biotranszformáció, lipidanyagcsere, ezen kívül a 13-14. heti szteroidok és eikozanoidok is, valamint a gyakorlatok és szemináriumok közül a 4-6. (inzulin jelátvitel, lipoprotein-lipáz és karnitin, szérum koleszterin és triglicerid meghatározása) tesztkérdések formájában számonkérve.

A 4. blokk a két dolgozat eredménye, a 60 pontos teszt eredményének fele.

Jegyek:

0-59 pont: 1

60-74 pont: 2, ha ≥ 12 pont az 1-3. blokkból, és ≥ 15 pont a 4. blokkból

75-89 pont: 3

90-104 pont: 4

105-120 pont: 5

A vizsgajelentkezés módja és a vizsgaidőpont módosítása:

A vizsgaidőpontokat a 12. oktatási héten tesszük közzé. Minden héten legalább egy vizsgaidőpontot biztosítunk. A jelentkezések a Neptun rendszerben történnek az egyetemi Tanulmányi és Vizsgaszabályzatnak megfelelően. A sikertelen vizsga utáni 3. napon lehet

legkorábban ismételt vizsgát tenni. A Neptun rendszer adta keretek között a vizsgajelentkezés szabadon módosítható. Három munkanapon belül be kell mutatni a távolmaradás okát igazoló iratot.

A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:

Orvosi Biokémia - Egyetemi tankönyv, Szerkesztette: Ádám Veronika, Semmelweis Kiadó, 2016

A tanszéki honlapon közzétett gyakorlati és konzultációs segédanyag, valamint az előadások ábrái.