



Tárgytematika

Félév:	2009/10/1
Tárgynév:	Biokémia
Tárgykód:	VEMKOK2211A
Felelős szervezet neve:	Szerves Kémia Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKOK
Tárgyfelelős neve:	Skodáné Dr. Földes Rita

Oktatás célja:

Biokémia vegyészmérnök hallgatók számára. A biokémia legfontosabb folyamatait ismerteti meg elsősorban kémiai szempontból tárgyalva azokat. Hallgatóinak alapot ad további biokémiai, biológiai és biotechnológiai tanulmányokhoz

Tantárgy tartalma:

Ismeretkörök (heti bontásban): 1. Bevezetés a biokémiába, biokemikáliák, sejtes rendeződés. Biopolimerek anyagcserefolyamatainak összefüggései. 2. Szénhidrátok: mono-, di-, poliszacharidok. Típusok, biokémiai szerepük. glükolízis. Cori ciklus. 3. Proteinek szerkezeti szintjei. Denaturálás. Fehérjék biokémiai szerepe. Inszulin, hemoglobin, természetes fehérjefonalak szerkezete. Szerkezetfelderítés. 4. Nukleinsavak: nukleinbázisok, nukleozidok, nukleotidok. Oligonukleotidok. ATP, energiatárolás. NAD⁺, FAD, KoA szerkezete. 5. DNS szerkezete, genetikai kód, replikáció. RNS -ek, transzkripció. A m-RNS, a t-RNS, r-RNS szerkezete, biokémiai funkciói. Peptidszintézis in vivo folyamata. 6. Biokatalízis, az enzimek csoportosítása. Enzimműködés leírása, kulcs-zár modell. 7. Michaelis-Menten kinetika. Enzimaktivitást befolyásoló tényezők. Enzimműködés szabályozása. Koenzimek szerepe. 8. Lipidek: Trigliceridek. Foszfogliceridek, szfingomielin. Terpének, vitaminok, szteroidok, hormonok. Biokémiai szerepük. Biomembránok, aktív, passzív transzportra példák. 9. Szénhidrátok lebontása, glikolízis, glikogénszintézis, pentóz-foszfát ciklus. 10. Glükoneogenezis. Szénhidrátok lebontása: acetyl-CoA képződése, citrátkör. Anaplerotikus reakciók. 11. Elektron transzport rendszer, oxidatív foszforiláció. 12. Fotoszintézis. 13. Trigliceridek lebontása, zsírsavak β -oxidációja. Egyszerű és összetett lipidek bioszintézise. 14. Az emberi szervezet fehérjeháztartása, aminosavak dezaminálása, transzaminálása, karbamid- ciklus. 15. Metabolizmus utak, energiatermelés szabályozása.

Számonkérési és értékelési rendszere:

Vizsgakérdések, vizsgakövetelmények: 1. Diszacharidok, poliszacharidok szerkezete. 2. Peptidkötés, fehérjék szerkezeti szintjei. 3. Természetes fehérjefonalak, hemoglobin felépítése. 4. Enzimek működése, Michaelis-Menten modell. 5. Enzimek specifikitása, enzimműködés szabályozása. 6. Lipidek. Biológiai membránok szerkezete, transzportfolyamatok. 7. ATP felépítése, szerepe az élő szervezetben. 8. A szervezetben előforduló fontosabb oligonukleotidok, szerepük. 9. DNS felépítése, replikáció, genetikai kód. 10. RNS-fajták, funkcióik, átírás, érés. 11. Fehérjészintézis folyamata az élő szervezetben. 12. Glikolízis. A lebontási folyamat energiamérlege aerob és anaerob körülmények között. 13. Pentóz-foszfát ciklus szerepe, főbb szakaszok. 14. Glikogén szerepe, felépítése, lebontása. 15. Glükoneogenezis. 16. Zsírsavak lebontása, energiamérleg, zsírsav bioszintézis. 17. Lipidek bioszintézise. 18. Citrátkör, anaplerotikus reakciók. 19. Oxidatív foszforiláció. 20. Fotoszintézis. 21. Aminosavak lebontása. 22. Urea-ciklus.



Tárgytematika

Félév:	2009/10/1
Tárgynév:	Biokémia
Tárgykód:	VEMKOK2211A
Felelős szervezet neve:	Szerves Kémia Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKOK
Tárgyfelelős neve:	Skodáné Dr. Földes Rita

Kötelező és ajánlott irodalom:

Felhasznált tankönyvek: Kolman, J.; Röhm, K. H. Color Atlas of Biochemistry, Thieme, Stuttgart 1996. Voet, D., Voet, J.G.: Biochemie, VCH, Weinheim, 1992 Boros L., Sajgó M.: Bevezetés a biokémiába. MK, Budapest, 1993.