



# TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Tárgy neve:</b>		<b>Kódja:</b>	
Biokémia		VEMKOK2211A	
Biochemistry			
<b>Tárgyfelel s oktató:</b>		<b>Tárgyfelel s tanszék:</b>	
Skodáné Dr. Földes Rita		Szerves Kémia	
<b>Elmélet (óra):</b>		<b>Kredit:</b>	<b>Számonkérés:</b>
1 (/hét)		1	Évközi jegy

<b>A tárgy oktatója:</b>			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Skodáné Dr. Földes Rita	Vizsgakurzus	01	magyar

### Tantárgy képzési 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 tematikája:

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. Inzulin, hemoglobin, természetes fehérjefonalak szerkezete. Szerkezetfelderítés.
4. Nukleinsavak: nukleinbázisok, nukleozidok, nukleotidok. Oligonukleotidok. ATP, energiatárolás. NAD<sup>+</sup>, 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, szfingomielinek. 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  $\beta$ -oxidációja. Egyszerű és összetett lipidek bioszintézise.
14. Az emberi szervezet fehérjeháztartása, aminosavak dezaminálása, transzaminálása, karbamid- ciklus.
15. Metabolizmus utak, energiatermelés szabályozása.



# TANTÁRGYI ADATLAP

**Tantárgy követelménye:**

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. Fehérjeszintézis 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

**Tantárgyhoz kapcsolódó 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.