



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Biokoordinációs kémia		VEMKOKB213B	
Chemistry of Biocoordination			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
Kaizer József dr.		Szerves Kémia	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
3 (/hét)		3	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Kaizer József dr.	Elmélet	01	magyar

Tantárgy képzési célja:

A biokoordinációs kémia komplexkémiai és szerveskémiai ismeretekre támaszkodva áttekintést nyújt az elemek (elsősorban a létfontosságú fémek) biológiai szerepéről.

Tantárgy tematikája:

1. Bevezetés a biokoordinációs kémiába, történeti áttekintés.
2. Komplexkémiai alapfogalmak: komplexek térbeli felépítése, komplexekben kialakuló kötések típusai.
3. Komplexek dinamikája (kinetikai és egyensúly), fémion-ligandum kölcsönhatások.
4. Biokémiai alapfogalmak: aminosavak, peptidok, fehérjék, mint ligandumok.
5. Létfontosságú elemek biokémiai evolúciója.
6. Kobalamin (B12 vitamin és koenzim).
7. Fémek szerepe a fotoszintézisben (magnézium, mangán).
8. Dioxigén: kémiai tulajdonság, oxigéntranszport, oxigénfelvétel, oxigénszállítás (hemoglobin, mioglobin, hemocianin, hemeritrin).
9. Hemoproteinek által katalizált folyamatok: elektrontranszfer, oxigénaktiválás, szerves intermediekek metabolizmusa (citokróm enzimek).
10. Vas-kén és más nemhém vas proteinek (ferredoxin, ribonukleotid reduktáz, oldható metán monooxigenáz..)
11. Létfontosságú elemek felvétele, szállítása és tárolása. Nikkeltartalmú enzimek: ureáz, hidrogenáz.
12. Réztartalmú proteinek (oxidázok, reduktázok, oxigenázok).
13. Mo-, V-, Cr-tartalmú rendszerek (nitrogenázok). Zn (karboanhidráz, karbopeptidáz).
14. Alkáli és alkáliföldfémek biológiai szerepe (ionpumpák, ioncsatornák).
15. Fémvegyületek az orvosi diagnosztikában és gyógyászatban.

Tantárgy követelménye:

Óralátogatás.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

- W. Kaim, B. Schwederski: Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life, John Wiley & Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, 1991.
 S. Otsuka, T. Yamanaka: Metalloproteins, Elsevier, Tokyo, 1988.
 Kőrös E.: Bioszerves kémia, Gondolat kiadó, Budapest, 1980.
 I. Bertini, H.B. Gray, S.J. Lippard, J.S. Valentine: Bioinorganic Chemistry, University Science Books, Sausalito, 1994.
 A.X. Trautwein: Bioinorganic Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 1997.