

Tantárgyi programok, tantárgyleírások

Tantárgy neve: Bevezetés a biofizikába	Kreditszáma: 4
Tanóra típusa: előadás és száma: 3	
Számonkérés módja: kollokvium	
Tantárgy tantervi helye (félév): 3	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> : Matematikai analízis I.; Lineáris algebra I.	
Tantárgyleírás:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Termodinamika, reakció kinetika 1. és 2-rendű reakciók 2. Arrhenius összefüggés, aktiválási energia, Vant'Hoff ábrázolás. 3. Oldatok termodinamikája. Kémiai potenciál, Gibbs-Duhem egyenlet 4. Reakciók vizes oldatokban. Hidrolízis, sav-bázis reakció, az ATP szerepe 5. Ozmózis, elektrolitok, Donnan potenciál, Debye-Hückel elmélet 6. Ligandumok kötődése receptorokhoz, többszörös egyensúly, kooperativitás 7. Sejtek, szövetek, membránok és organellumok. A citoskeleton, sejtmozgás osztódás 8. Elektrokémia. Ionok és feszültségek. Membránpotenciálok. 9. Akciós potenciálok, Ca csatorna, Na csatorna idegsejtekben, gyors akciós potenciál terjedése 10. Hírvivők a sejtben. Exocitózis az axon terminálokon. Platelet aktiváció. A sejteken belüli kommunikáció. Transzmitterek és receptorok. 11. A DNS és a genetikai kód. Géntérképezés, mutációk, DNS replikáció/javítás Génebészet 12. Transzkripció és a génkifejeződés szabályozása. Transzláció, fehérje szintézis és célba juttatás. 13. A fehérjék szerkezete. Az enzimek működése, bioenergetika 14. Biotechnológia. Biológiai elvek, módszerek és anyagok alkalmazása 	
A 3-5 legfontosabb kötelező irodalom:	
<p>From Genes to Cells , Bolsover, Hyams, Jones, Shephard, White - Willey-Liss, 1997; Biológia III. , Berend, Gömöri, Kiss, Müllner, Tóth - Akadémiai Kiadó 1995; Molekuláris Biológia I. II., Bálint- Műszaki Könyvkiadó, 2000.</p>	
Ajánlott irodalmak:	
Tantárgyfelelős <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> Dr. Gál Péter, doc, PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) , ha vannak <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> : Dr. Gál Péter, doc, PhD	