

A MODERN BIOLÓGIA ALAPJAI

Kémia alapszakos hallgatóknak

előadó: Kele Péter

1. Bevezetés. Mi az élet. Az élet szerveződési szintjei. Sejtalkotó molekulák I.: lipidek, szénhidrátok, membránok.
2. Sejtalkotó molekulák II.: az örökítőanyag (DNS, RNS, replikáció) és az öröklődés molekuláris alapjai (gén, genetikai kód)
3. Sejtalkotó molekulák III.: fehérjék, enzimműködés, fehérjeszintézis (transzkripció, transláció, poszt-szintetikus módosítások)
4. A sejt szerveződése es a sejt élete.
 - o sejtalkotók
 - o felépítő, lebontó folyamatok
 - o jelátvitel, trafficking
 - o sejtosztódás, sejthalál
5. Molekuláris biológiai technikák. DNS szaporítás kémcsőben es élőben.
(Klónozás, PCR, cDNA - RT-PCR, real-timeRT-PCR, Northern, Southern, génexpresszió)
6. Fehérjék kimutatása. Biokémiai es sejtszintű vizsgálatok.
(Immunaffinitás, ellenanyagok. Western, ELISA. FACS, immuncitokémia, citokémia, mikroszkópok (fény, EM, fluoreszcens, konfokális)
7. Rendszerszemléletű biológia a kémikus szemével.
Genomika, proteomika, metabolomika.
(Chipek, array-k)
8. Kémiai biológia alapfogalmai, bioortogonalitás. Jelölési technikák (fluoreszcens, PET, MRI)
9. Szilárd fázisú szintézisek (peptidek, nukleotidok)
10. CSI. A molekuláris biológiai technikák gyakorlati alkalmazása.
11. Dr. House. Biokémiai es sejtbiológiai módszerek alkalmazása az orvoslásban. (AIDS vagy Huntington-kor).