

IMMUNOLÓGIA, SEJT- ÉS MIKROBIOLÓGIA SPECIALIZÁCIÓS MODUL

1. A fluoreszcencia spektroszkópia fizikai alapjai. A Förster-féle rezonancia energiatranszfer jelensége és biológiai alkalmazásai.
2. Áramlási citometria, fluoreszcencia aktivált sejtválogatás.
3. Sejtek tenyésztése és előkészítése biofizikai analízishez; a kitapadva és a szuszpenzióban növő sejtek tenyésztési módszerei és a vonatkozó sejtanalitikai eszköztárak.
4. A transzmissziós és a fluoreszcenciás mikroszkóp, valamint a konfokális mikroszkóp felépítése és használata.
5. A sejtalkotók lumineszcens jelölése és vizsgálata fluoreszcenciás mikroszkópban. Jelölés antitestek segítségével, szubsztráttal, liganddal. Direkt és indirekt jelölési módszerek. DNS festékek, szekvencia-specifikus nukleinsav próbák.
6. A tumorbiológia sejtbiológiai vonatkozásai. Jelátviteli folyamatok és az onkogének. A daganat terápia sejtbiológiai vonatkozásai.
7. A sejtmembránon át történő aktív és passzív anyagtranszport folyamatok és az ezekhez kapcsolódó betegségek: ioncsatornák és transzport ATPázok mutációival kapcsolatos genetikai betegségek. Multidrog rezisztencia.
8. Humánpatogén DNS vírusok (herpeszvírusok, adenovírusok, humán papillomavírus, parvovírus B19, hepatitisz B vírus)
9. Humánpatogén RNS vírusok (picornavírusok, hepatitisz vírusok, rotavírusok, influenza, morbilli, mumpsz, rubeola, rhabies és HIV)
10. Vírusok, vírusfertőzések kimutatására szolgáló molekuláris biológiai technikák
11. Gennykeltő coccusok (staphylococcusok, streptococcusok)
12. Enterobacteriaceae
13. Aktív és passzív immunizálás, Magyarországon kötelező vakcinák.
14. A genetikai anyag topológiai és magasabb rendű strukturális szerveződése, a kromatin kondenzálás intermedierjei, az interfázisos és metafázisú kromoszómák kialakulása.
15. Kromoszómák azonosítása, kromoszóma párok, sávok, sávozási rendellenességek, karyogram, ideogram.
16. DNS diagnosztika alkalmazása a genetikai, daganatos és fertőző betegségek, valamint a DNS ujjlenyomaton alapuló személyazonosítás terén.
17. Gének szerepe a daganatok kialakulásában. Daganatra hajlamosító tényezők.
18. A monoklonális és poliklonális ellenanyagok előállítása, a gyakorlati felhasználás lehetőségei.

19. Az elsődleges antigén – ellenanyag kapcsolódáson alapuló preparatív és analitikai módszerek elve és gyakorlata (ELISA, immunhisztokémia/immunfluoreszcencia, immunprecipitáció és más immunszorbens módszerek)
20. A másodlagos antigén – ellenanyag kapcsolódáson alapuló preparatív és analitikai módszerek elve és gyakorlata (precipitáció, immundiffúziós módszerek, agglutináció) és a komplementrendszer vizsgálata
21. Az immunsejtek elválasztása/szeparálása, és jellemzése sejtfelszíni markerek alapján.
22. A makrofágok és más fagocita sejtek funkcionális vizsgálata
23. A limfociták aktiválása és funkcionális vizsgálata
24. Citokintermelő sejtek azonosítása (ELISPOT, „többszínű” intracelluláris citokin festés)
25. „High throughput” citokin vizsgálati módszerek és MHC multimer technika