

Tantárgy neve	Modern biofizikai mérőműszerek a biológiában és az orvostudományban
Tárgy neve MB hallgatóknak:	Sejtbiológiai módszerek fizikai alapjai
Kurzus kód	AOMOD41A4, FOMOD41F4, AOMBSBM2
ECTS Kredit	2
Gyakorlat	24 (valójában előadás)
A tárgyfelvétel	Biofizika és Sejtbiológia vizsga
Tantárgyfelelős oktató	Dr. Varga Zoltán
Oktatott félév	Tavaszi
Oktatási nyelv	Magyar
Vizsga Típusa	Gyakorlati jegy (5 fokozatú)

Helyszín, időpont ÉTK F.003-004 előadó
Hétfő, 18-20 óra

Online

#	Hét Dátum	Téma	Előadó
1-3	3. hét Február 21.	A mágneses rezonanciás képalkotás válogatott alkalmazásai: molekuláris mozgások kiaknázása az MR képalkotásban.	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
4-6	4. hét Február 28.	Lumineszcencia Spektroszkópia. A lumineszcencia elméleti alapjai. Fluoreszcenciás módszerek technikai háttere és alkalmazásai, biomolekulák fluoreszcens jelölése. Energiatranszfer mérésén alapuló technikák.	Dr. Fazekas Zsolt
7-9	5. hét Március 7.	Modern mikroszkópiás eljárások a sejt szerkezeti kutatásokban. A fluoreszcenciás mikroszkópia és képalkotás elméleti alapjai. Pásztázó és teljes látóterű képalkotás. Detektorok. Digitalizálás, a digitális kép megjelenítési és tárolási formái. Digitális képelemzés – alapok és biológiai alkalmazások. A konfokális elv, konfokális mikroszkópia. Nagyfeloldású és nemlineáris technikákon alapuló mikroszkópiák.	Dr. Vereb György
10-12	7. hét Március 21.	A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid mobilitás a membránban. A sejtmembrán szerkezeti modelljei, a membránok lipid domén szerkezete, fotokioltság utáni fluoreszcencia visszatérés (FRAP), fluoreszcencia korrelációs spektroszkópia és alkalmazásai. Szuperfeloldású mikroszkópia.	Dr. Vámosi György
13-15	8. hét Március 28.	Áramlási citometria és alkalmazási területei. Az áramlási citométer felépítése és működési elve-alkalmazási területek: immunogenetika, receptor-, antigén-kutatás és diagnosztika, DNS-tartalom és fragmentáció analízis, sejtciklus analízis, membrán permeabilitás, membrán potenciál, intracelluláris enzimaktivitás, pH és ionkoncentrációk vizsgálata, sejt felszíni fehérjeasszociációk vizsgálata rezonancia energia transzfer mérésekkel (FCET).	Dr. Nagy Péter
16-18	10. hét Április 11.	Modern elektrofiziológiai technikák. A sejtmembrán elektromos tulajdonságai-passzív és aktív iontranszport jellemzői-ioncsatornafehérjék szerkezete és működése- a patch clamp technika elvi alapjai- ionáramok és membránpotenciál vizsgálata patch clamp technikával.	Dr. Varga Zoltán
19-21	11. hét Április 25. Április 19. keddi!	LSC – Lézer pásztázó citometria (slide-based imaging cytometry, tárgylemez citometria, képalkotó citometria). Az áramlási citometria és a mikroszkópia határai, az áramlási citometria, a mikroszkópia és a képalkotó citometria összehasonlítása. A képalkotó citométer működése. A képalkotó citometria lehetőségei és korlátai. A képalkotó citometria alkalmazása a sejtbiológiában és a klinikai kutatásokban.	Dr. Bacsó Zsolt
22-24	12. hét	Számonkérés teszt formájában.	

ÁO-FO-Gyógysz.: 5 fokozatú gyakorlati jegy az alábbiak szerint:

- 50% alatt: elégtelen
- 50%-59%: elégséges
- 60-69%: közepes
- 70-79%: jó
- >=80%: jeles

molekuláris biológia MSc, fizikus MSc: kollokvium

Aláírás feltétele:

a 7 alkalomból legalább 5 jelenlét (minden képzésnek).