

Tantárgy neve	Modern biofizikai mérőműszerek a biológiában és az orvostudományban
Tárgy neve MB hallgatónak:	Sejtbiológiai módszerek fizikai alapjai
Kurzus kód	AOMOD41A4, FOMOD41F4, AOMBSBM2
ECTS Kredit	2
Gyakorlat	24 (valójában előadás)
A tárgyfelvétel	Biofizika és Sejtbiológia vizsga
Tantárgyfelelős	Dr. Varga Zoltán
Oktatott félév	Tavaszi
Oktatási nyelv	Magyar
Vizsga Típusa	Gyakorlati jegy (5 fokozatú)
Helyszín, időpont	Hétfő, 18-20 óra ZOOM

#	Hét Dátum	Téma	Előadó
1-3	3. hét 2/26	Lumineszcencia Spektroszkópia. A lumineszcencia elméleti alapjai. Fluoreszcenciás módszerek technikai háttere és alkalmazásai, biomolekulák fluoreszcens jelölése. Energiatranszfer mérésén alapuló technikák.	Dr. Fazekas Zsolt
4-6	4. hét 3/4	Modern mikroszkópiás eljárások a sejtszerkezeti kutatásokban. A fluoreszcenciás mikroszkópia és képkötés elméleti alapjai. Pásztázó és teljes látóterű képkötés. 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
7-9	5. hét 3/11	A mágneses rezonanciás képkötés válogatott alkalmazásai: molekuláris mozgások kiaknázása az MR képkötésben.	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
10-12	6. hét 3/18	A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid mobilitás a membránban. A sejtmembrán szerkezeti modelljei, a membránok lipid domén szerkezete, fotoköltés utáni fluoreszcencia visszatérés (FRAP), fluoreszcencia korrelációs spektroszkópia és alkalmazásai. Szuperfeloldású mikroszkópia.	Dr. Vámosi György
13-15	7. hét 3/25	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	9. hét 4/8	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	10. hét 4/15	LSC – Lézer pásztázó citometria (slide-based imaging cytometry, tárgylemez citometria, képkötő citometria). Az áramlási citometria és a mikroszkópia határai, az áramlási citometria, a mikroszkópia és a képkötő citometria összehasonlítása. A képkötő citométer működése. A képkötő citometria lehetőségei és korlátai. A képkötő citometria alkalmazása a sejtbiológiában és a klinikai kutatásokban.	Dr. Bacsó Zsolt
22-24	12. hét	Számonkérés teszt formájában. Május 3, 18:30-20:00 ANAT SZÖVET 1,2	

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

Alírási feltétele:
a 7 alkalomból legalább 5 jelenlét (minden képzésnek).