

Tantárgy neve		Modern biofizikai mérőműszerek a biológiában és az orvostudományban	
Tárgy neve MB		Sejtbiológiai módszerek fizikai alapjai	
hallgatóknak:		AOMOD41A4, FOMOD41F4, AOMBSBM2	
Kurzus kód		2	
ECTS Kredit		24 (valójában előadás)	
Gyakorlat		Biofizika és Sejtbiológia vizsga	
A tárgyfelvétel		Dr. Varga Zoltán	
Tantárgyfelelős		Tavaszi	
Oktatott félév		Magyar	
Oktatási nyelv		Gyakorlati jegy (5 fokozatú)	
Vizsga Típusa			
Helyszín, időpont		Hétfő, 18-20 óra ZOOM	
#	Hét Dátum	Téma	Előadó
1-3	2. hét 2/16	A mágneses rezonanciás képalkotás válogatott alkalmazásai: molekuláris mozgások kiaknázása az MR képalkotásban.	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
4-6	3. hét 2/23	Lumineszcencia Spektroszkópia. A lumineszcencia elméleti alapjai. Fluoreszcenciás módszerek technikai háttere és alkalmazásai, biomolekulák fluoreszcens jelölése. Energiatranszfer mérésén alapuló technikák.	Dr. Fazekas Zsolt
7-9	4. hét 3/2	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	5. hét 3/9	Modern elektrofiziológiai technikák. A sejtmembrán elektromos tulajdonságai-passzív és aktív iontranszport jellemzői-ioncsatornaférfék szerkezete és működése- a patch clamp technika elvi alapjai- ionáramok és membránpotenciál vizsgálata patch clamp technikával.	Dr. Varga Zoltán
13-15	6. hét 3/16	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
16-18	7. hét 3/23	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
19-21	8. hét 3/30	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).	