

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

#	Hét Dátum	Téma	Előadó
1-3	3. hét 2/24	A mágneses rezonanciás képalkotás válogatott alkalmazásai: molekuláris mozgások kiaknázása az MR képalkotásban.	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
4-6	4. hét 3/3	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 3/10	Modern mikroszkópiás eljárások a sejt szerkezeti kutatásokban. A fluoreszcenciás mikroszkópia és képalkotás elméleti alapjai. Pásztázó és teljes látóterés 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	6. hét 3/17	A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid mobilitás a membránban. A sejtmembrán szerkezeti modelljei, a membránok lipid domén szerkezete, fotokióltás utáni fluoreszcencia visszatérés (FRAP), fluoreszcencia korrelációs spektroszkópia és alkalmazásai. Szuperfeloldású mikroszkópia.	Dr. Vámosi György
13-15	7. hét 3/24	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 4/7	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 4/14	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).