

2025/2026. TANÉVBEN ÉRVÉNYES TANTÁRGYI PROGRAM	
<b>Tantárgy teljes neve: MODELLMEMBRÁNOK</b>	
<b>Képzés:</b> egységes osztatlan képzés (gyógyszerész)	
<b>Munkarend:</b> nappali	
<b>Tantárgy rövidített neve:</b> Modellmembránok	
<b>Tantárgy angol neve:</b> Model Membranes	
<b>Tantárgy német neve:</b> Modellmembranen	
<b>Tantárgy besorolása:</b> kötelező/ <u>szabadon választható</u> /kritériumkövetelmény	
<b>Tantárgy neptun kódja:</b> GYSFIZ292E1M	
<b>A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység:</b> ÁOK Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet	
<b>A tantárgyfelelős neve:</b> Dr. Voszka István  <b>Elérhetőség:</b> Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet <b>Cím:</b> 1094 Budapest Tűzoltó u. 37-47. <b>telefon:</b> 06-20-6632126 <b>e-mail:</b> voszka.istvan@semmelweis.hu	<b>Beosztás, tudományos fokozat:</b> egyetemi docens, PhD
<b>A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i):</b> Dr. Lilom Károly Dr. Schay Gusztáv Dr. Hegedűs Tamás Dr. Sarkadi Balázs Dr. Bóta Attila	<b>Beosztás, tudományos fokozat:</b> egyetemi docens, PhD egyetemi adjunktus, PhD tudományos főmunkatárs, PhD ny. kutatóprofesszor, MTA rendes tagja tudományos tanácsadó, MTA Doktoa
<b>A tantárgy heti óraszám:</b> 2 óra elmélet 0 óra gyakorlat	<b>A tantárgy kreditpontja:</b> 2 kredit
<b>A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában:</b> A biológiai és modellmembránok szerkezete és működése közötti összefüggések megismerése, az orvosi, gyógyszerészeti alkalmazások ismertetése.	
<b>A tantárgy rövid leírása:</b> A liposzómák és egyéb modellmembránok jelentősége, előállítása, szerkezetvizsgáló módszerei, alkalmazásuk a diagnosztikában és a terápiában. lipid-fehérje kölcsönhatások. A membránok számítógépes modellezése.	

<b>Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok</b>							
Tárgyfelvétel féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra (szeminárium)	Egyéni óra	Össz. óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
4. félévtől	28	--	--	--	28	Őszi szemeszterben* <b>Tavaszi szemeszter</b> * Mindkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő)	--
<b>A kurzus oktatásának időterve**</b>							
<b>Elméleti órák tematikája</b> (heti bontásban*): 1. hét: Szerkezet és funkció kapcsolata a membránműködésben (Dr. Voszka István) 2. hét: Liposzómák előállítási módjai (Dr. Voszka István) 3. hét: Liposzómák vizsgálatának egyes fizikai módszerei: fényszórásmérés (Dr. Schay Gusztáv) 4. hét: Liposzómák vizsgálatának egyes fizikai módszerei: ESR (Dr. Schay Gusztáv) 5. hét: Liposzómák vizsgálatának egyes fizikai módszerei: kalorimetriás módszerek (DSC és ITC), lumineszcencia spektroszkópia (Dr. Schay Gusztáv) 6. hét: Liposzómák vizsgálatának egyes fizikai módszerei: Röntgenszórás (Dr. Bóta Attila) 7. hét: Liposzómák diagnosztikai és terápiás alkalmazása I. (Dr. Voszka István) 8. hét: Liposzómák diagnosztikai és terápiás alkalmazása II. (Dr. Voszka István) 9. hét: Mikrodomének szerepe a membránfunkcióban (Dr. Liliom Károly) 10. hét: Membránreceptorok szerkezete és funkciója (Dr. Liliom Károly) 11. hét: Transzporterek vizsgálata lipidmembránban (Dr. Sarkadi Balázs) 12. hét: Elméleti módszerek lipidek és membránfehérjék tanulmányozására (Dr. Hegedűs Tamás) 13. hét: Ph D hallgatók beszámolója liposzómákkal kapcsolatos kutatásaikról 14. hét: Tesztvizsga							
<b>Gyakorlati órák tematikája: -</b>							
<b>Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tantárgyak is). A tematikák lehetséges átfedései:</b> Biofizika I, Fizikai kémia, Kolloidika, Biokémia							
<b>Konzultációk rendje:-</b>							
<b>Kurzus követelményrendszere</b>							
<b>A kurzus felvételének előzetes követelménye(i):</b> Kolloidika							
<b>A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége: -</b>							

<p><b>Az érdemjegy kialakításának módja, a félévközi részteljesítmény-értékelések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) formája, száma, témakörei és időpontjai, értékelésbe beszámításuk módja, pótlási és javítási lehetőségek (TVSZ. 25.-28.§-ban foglaltak szerint):</b></p> <p>Az érdemjegy a vizsgateszt alapján kerül meghatározásra. Szóbeli javítás lehetséges. A számonkérések során a mesterséges intelligencia használata nem megengedett.</p>
<p><b>A félév végi aláírás feltételei (TVSZ. 29.§-ban foglaltak szerint): -</b></p>
<p><b>A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje: -</b></p>
<p><b>A félév végi számonkérés típusa:</b> aláírás/gyakorlati jegy/<u>kollokvium</u>/szigorlat/projektfeladat*</p> <p style="text-align: right;">* Megfelelő</p> <p>aláhúzendó</p> <p><b>Vizsgakövetelmények</b> (tételsor, tesztvizsga témakörei, kötelezően elvárt paraméterek, ábrák, fogalmak, számítások listája, gyakorlati készségek, ill. a vizsgaként elismert projektfeladatok témakörei, teljesítésének és értékelésének kritériumai):</p> <p>A tesztvizsga az előadások alapján kerül összeállításra, a vizsga anyagát az előadás pdf-ek képezik.</p> <p>A számonkérések során a mesterséges intelligencia használata nem megengedett.</p>
<p><b>A félév végi számonkérés formája: írásbeli/szóbeli/gyakorlati feladat teljesítése/projektfeladat teljesítése/kombinált vizsga (TVSZ. 30.§ szerint)*</b></p> <p>* Megfelelő aláhúzendó</p>
<p><b>A jegymegajánlás lehetősége és feltételei: -</b></p>
<p><b>A tananyag elsajátításához, a tanulmányi teljesítmény értékelések teljesítéséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez felhasználható alapvető jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listáját, pontosan kijelölve, mely részük ismerete, melyik követelmény elsajátításához szükséges (pl. tételenkénti bontásban), valamint a felhasználható fontosabb technikai és egyéb segédeszközök, tanulmányi segédanyagok:</b></p> <p>Az intézeti honlapra feltett előadáskivonatok</p> <p>D. D. Lasic: Liposomes from Physics to Applications (Elsevier, 1993)</p> <p>A felkészülés során a mesterséges intelligencia használata a hallgató saját felelősségére lehetséges.</p>
<p><b>Több féléves tantárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, valamint az engedélyezés feltételeire vonatkozó oktatási-kutatási szervezeti egység álláspontja:</b></p> <p>igen*/nem*/egyéni elbírálás alapján* (* Megfelelő aláhúzendó)</p>
<p><b>A tantárgyleírást készítette:</b> Dr. Voszka István</p>

**\*\* A tantárgy tematikáját oly módon kell meghatározni, hogy az lehetővé tegye más intézményben a kreditismerési döntéshozatalt, tartalmazza a megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)készségek, (rész)kompetenciák és attitűdök leírását, reflektálva a szak képzési és kimeneti követelményeire.**