

# Intézkedési terv a 2022/23. tanév 1. szemeszterének OMHV-adatai alapján

<b>Szervezeti egység:</b>	<b>Molekuláris Biológiai Tanszék</b>
<b>Kar:</b>	<b>Általános Orvostudományi Kar</b>
<b>Kötelező tárgyak:</b>	<b>Orvosi kémia és Molekuláris sejtbiológia I.</b>
<b>Választható tárgyak:</b>	<b>Orvosi kémia alapjai és Molekuláris orvostudományi kutatások</b>

## *1. Visszajelzés az általános jellegű hallgatói véleményekre:*

Örömmel tapasztaltuk, hogy hallgatóink több mint fele – a Molekuláris sejtbiológia I. tárgy hallgatóinak pedig közel 85%-a – fontosnak érezte, hogy értékelhető visszajelzésével segítse a tanszék oktatómunkáját. Ezúton is köszönjük a pozitív értékeléseket, melyek oktatásunk szervezettségét, előadásaink és gyakorlataink, valamint az online segédanyagok magas szakmai színvonalát, továbbá oktatóink elhivatottságát, felkészültségét és segítőkészségét méltatják. Azon szempontok közül, amelyek alapján oktatásunk a kari átlagnál valamivel gyengébb értékelést kapott, az előadások látogatottsága, a gyakorlatok és a tankönyv/jegyzet hozzájárulása a tananyag elsajátításához, az előadások és a gyakorlati program összehangolása, valamint a kémia gyakorlatok orvosi kontextusba helyezése említhető.

Meggyőződésünk szerint az előadások elsősorban nem a megtanulandó anyag átadását, hanem annak a tanszék szemléletmódja szerinti strukturálását, a lényeg kiemelését és az orvosi vonatkozások megvilágítását szolgálják. Amióta az előadások látogatása nem kötelező, sajnos előadóink is nap mint nap szembesülnek a megjelent érdeklődők között tátongó üres padosorokkal, ami nemcsak frusztráló élmény, de az előadás „lelkét”, lényegét jelentő személyes kontaktust is súlyosan csorbítja. Úgy véljük, hogy előadásainknak a visszajelzések alapján a kari átlagnál is alacsonyabb látogatottságában az is szerepet játszhat, hogy az élő közvetítésekről készült kép- és hangfelvételeket egész félévben online elérhetővé tettük. Sokan gondolhatták úgy, hogy a felvételeket elég a demonstráció vagy a vizsga előtt megnézni. A biztos tudás megszerzésének záloga azonban a tananyaggal való rendszeres foglalkozás, amit az előadási program folyamatos követése biztosíthat. Ráadásul e programot – részben hallgatói kéréseknek megfelelően – harmonizáltuk a gyakorlati programmal, így a laboratóriumi gyakorlatok a korábban elhangzott előadások anyagára épülnek, azok anyagának ismeretét feltételezik.

A gyakorlatok célja elsősorban a molekuláris sejtbiológiában használt rutineljárások (sejtfractionálás, génexpresszió-mérés, alapvető analitikai technikák) bemutatása; ennél többet a szűkös időkeret nem tesz lehetővé. A gyakorló orvos tevékenysége komoly részben manuális munka, melynek megalapozása szintén a gyakorlati tevékenység fontos feladata (pontos mérési, pipettázási technika elsajátítása stb.). A molekuláris biológia egyes, elméletben megtanult folyamatait is modellezzük (pl. a prokarióta transzkripció szabályozása), ugyanakkor irreális elvárás lenne, hogy a teljes elméleti tananyagot szemináriumi jelleggel, mintegy az előadások anyagának teljes átisméltésével feldolgozzuk. Mivel a gyakorlatokat összevonva, kéthetente, ráadásul heteken átívelve blokkosítva tartjuk, tematikájuk hozzáigazítása az előadásprogramhoz – bár prioritás – értelemszerűen igen nehéz feladat, és nem mindig valósítható meg tökéletesen. Erre irányuló erőfeszítéseinket gyengíti és annak eredményességét csökkenti az előadások alacsony látogatottsága.

Az Orvosi kémia és Molekuláris biológia tárgyak kéziratait a tárgyi előadók elkészítették, azok szerkesztés alatt állnak, és igyekszünk mielőbb a hallgatók rendelkezésére bocsátani őket.

A tantárgyak egymásra épülő struktúrájában az Orvosi kémia oktatásának alapvető célja a molekuláris sejtbiológia, az élettan és a biokémia megértéséhez szükséges alapismeretek átadása. A tárgy alapozó jellegéből fakadóan itt az orvosi vonatkozások kidomborítására még viszonylag kevés közvetlen lehetőségünk nyílik, de – ahol erre alkalom adódik (pl. fiziológiás pufferek, ozmózis, celluláris redoxrendszerek stb.) – törekszünk ezek maximális kihasználására. A számítós példákon keresztül a majdani orvosi laborvizsgálatokhoz és a terápia kvantitatív vonatkozásaihoz szeretnénk a hallgatóknak biztos alapot nyújtani. A gyakorló orvos számára napi rutinfeladat a laborleletekben közölt koncentrációk értelmezése, illetve a hatóanyag-koncentrációk kiszámítása és beállítása. Sajnos a példamegoldás közös gyakorlására a gyakorlatok szűk időkerete kevés lehetőséget ad.

## **2. Visszajelzés a kötelező tárgyakra vonatkozó egyedi jellegű véleményekre:**

Mindenekelőtt köszönjük a tárgy oktatását, oktatóink felkészültségét és támogató hozzáállását méltató visszajelzéseket. Ezekre itt külön nem térünk ki. Az alábbiakban néhány konkrét, kritikai visszajelzésre szeretnénk reflektálni.

**„ ... (a gyakorlat) mindenképp hatékonyabb lenne ha hetente lenne másfél órás a két heti három helyett.”, „Tetszik a tárgy, de feleslegesen hosszú az a 3 órás gyakorlat.”, „Jók a gyakorlatok csak rendkívül hosszúak!”, „A 3 órás gyakorlat kicsit hosszú, a végére már nagyon nehéz koncentrálni.”**

A heti 2x45 perces gyakorlatok összevonását kéthetente 4x45 percesre a szakma, illetve a tudományág sajátosságai teszik szükségessé. A nagy időigényű kísérletek enélkül nem lennének elvégezhetőek, illetve bemutatathatók, és még így is kénytelenek vagyunk több munkafolyamatot az előkészítő munkatársakkal elvégeztetni két gyakorlat közötti időszakban, hogy a folyamat egészét végigvihessük a hallgatóinkkal.

**„Kellene egy egységes tankönyv.”, „Jó lenne egy konkrét jegyzet, ami tartalmazza a tárgyhoz kapcsolódó teljes tananyagot.”, „Hivatalos jegyzet jó lenne ha lenne”**

Mindkét kötelező tárgy tankönyveinek és jegyzeteinek listája megtalálható a tárgyak Moodle-oldalain. Folyamatban van az új, átfogó jegyzetek írása. A Molekuláris sejtbiológia I. tárgy törzsanyagát a jelenlegi elektronikus jegyzet is tartalmazza.

**„Szinte minden alkalommal titráltunk, ami kicsit sok, mivel a titrálás folyamata nem egy nehéz dolog, egy egész gyakorlat alatt le lehetett volna tudni az összes fajtáját.”**

Valóban többféle titráláson keresztül mélyítjük a hallgatók általános kémiai, sav-bázis reakciókra, redox folyamatokra, komplexképzőségre, oldékonyságra stb. vonatkozó ismereteit a kémiai gyakorlatokon, de ezek mellett változatos műszeres méréseink is vannak, többek között elektrokémia, fotometria, konduktometria és pH-mérés. Bár a titrálásnak mint mérési eljárásnak mindig ugyanaz az alapelve, oktatási megfontolásokból a hangsúlyt mindig a mérés alapjául szolgáló reakciótípus és a végpont detektálásának sajátosságaira fektetjük. Már csak emiatt sem helytálló az az állítás, hogy a félév valamennyi titrálását – beleértve az elméleti háttér megbeszélését is – egy-két gyakorlat alatt „le lehetett volna tudni”.

**„Úgy vélem, a félévközi számonkérés hiánya miatt ez a tantárgy abszolút háttérbe szorul a legtöbb hallgatónál, csak a vizsgára tanulják meg.”, „a demók hiányában elég kevés figyelem/kapacitás marad**

**erre a tárgyra”, „Jobb lenne, ha lenne demó, mert így nem voltam túl motivált tanulni a tantárgyat a szemeszter során, és félek így nehezebb lesz a vizsga.”**

Elviekben egyetértünk ezekkel a véleményekkel, hiszen egy félévközi számonkérésre készülve a hallgatók többet foglalkoznának a tananyaggal és maradandóbb tudást szereznének, mintha csupán a vizsgaidőszakban találkoznának azzal. Az Egyetem jelenleg hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzata ugyanakkor nem teszi lehetővé, hogy a sikeres demonstráció a vizsgára bocsátás feltétele legyen. A jó eredmény esetén vizsgakedvezményt biztosító, fakultatív demonstráción viszont – többéves tapasztalatunk szerint – csak a hallgatóság egy kis része jelent meg, jobbára azok, akik a demonstráció nélkül is lelkiismeretesen felkészültek volna a vizsgára.

**„A gyakorlatok feleslegesen hosszúak és sok benne a fölösleges szünet amit ki lehetne tölteni azzal, hogy az előadás anyagait átismételjük és lenne kicsi segítség a tanuláshoz.”, „A gyakorlatok nagyon rendezetlenek voltak, a tanár össze-vissza ugrott a témák között, összességében magunktól kellett meg tanulni.”**

Sajnos a természet törvényeit nem tudjuk felülrni. A legjobb időbeosztás mellett sem lehet tovább rövidíteni a reakciók inkubálási idejét. A leghosszabb reakciónál (pl. PCR) a gyakorlat alatt csak összemérik a hallgatók a reagenseket, és a két hét múlva sorra kerülő következő gyakorlaton folytatják a munkát. A kényszerű inkubálási idők alatt lehetőség adódik a konzultációra. Gyakorlatvezetőink igyekeznek ezt a vizsgaanyag feldolgozására is kihasználni, de a prioritás mindenképpen a gyakorlati munkafolyamat alapos megbeszélése és végrehajtása. A fenti kritika remélhetőleg egyedi vélemény. Nagyon jó lenne, ha ez a visszajelzés célzottan eljutna az érintett gyakorlatvezetőhöz, amit akkor tudunk biztosítani, ha meg is nevezik.

**„A gyakorlatok során 1-2 alkalommal nagyon nagy mennyiségű kísérlet volt betervezve, amire nem volt elég az óra ideje, hogy elvégezzük”**

A gyakorlatok előkészítése során ügyelünk arra, hogy a tervezett mérés a rendelkezésre álló időkeretben biztonsággal elvégezhető legyen. Úgy gondoljuk, hogy ez meg is valósult. A visszajelzésből nem derül ki, hogy milyen mérések esteén és milyen akadályozó körülmény miatt hiúsult meg.

**„Szerintem alapvetően nagyon jó a tantárgy oktatása, viszont ha egy javaslatot tehetnék, az az lenne, hogy egy képlettárat szívesen látnék a tárgy moodle-felületén.”**

Köszönjük a konstruktív javaslatot! Az online feladatgyűjtemény fejezeteiben meg fogjuk adni a típuspéldák megoldásához szükséges valamennyi képletet.

**„Hasznos volna, ha az előadások egy olyan weboldalon volnának elérhetők, ami nem omlik össze, és esetleg offline is elérhető.”**

A tanszék az egyetem által fenntartott Moodle és Kaltura tárhelyeket használja, és azok működésére nincsen ráhatással.

**„A előadásoknak kevés köze volt az aktuális gyakorlathoz, mindig mást tanultunk”**

Ahogy az általános visszajelzésben is írtuk, a gyakorlatokra lehetőség szerint minden esetben az elméleti háttér előadáson történt ismertetését követően kerül sor. Azt viszont szinte lehetetlen megvalósítani, hogy

az adott heti elméleti anyaghoz mindig témájában illeszkedő gyakorlatot szervezzünk. A szerves kémia blokkhoz például azért nincsen gyakorlat, mert maga a reakció, valamint a reakciótermékek (pl. észterek vagy amidok) kimutatása nagyon időigényes, általában körülményes és gyakran veszélyes.

**„Több elméleti magyarázat és számolási példa gyakorlása hasznos volna.”**

Sajnos a gyakorlat korlátozott időkeretében ezek nem mindig férnek bele, de amennyiben ezt a csoport szükségesnek ítéli, kérhetnek külön konzultációs lehetőséget a gyakorlatvezetőtől.

**„A gyakorlaton végzett nagyon sok lépésből álló kísérletek nehezen nyomonkövethetőek.”**

A gyakorlati leírások utolsó lapján/lapjain jól áttekinthető grafikus algoritmusok állnak rendelkezésükre, melyeket kéznél tartva sokkal könnyebb az összetett munkafolyamat követése. Javasoljuk, hogy ha elvesztik a fonalat, kérjék meg a gyakorlatvezetőt, hogy újra magyarázza el a lépéseket!

### ***3. Visszajelzés a választható tárgyakra vonatkozó egyedi jellegű véleményekre:***

**„Azok számára, akik emelt kémiával jöttek, nem igazán volt hasznos. Ugyanazokat az ismereteket nyújtotta, mint a sima orvosi kémia.”, „Talán túlzottan összemosódik az orvosi kémia tárggyal, van benne olyan, ami nem középiskolás anyag, de abban is olyan, amit már mindenki tanult, aki kémiával jött.”**

Az Orvosi kémia alapjai választható tárggyal elsősorban az Orvosi kémia tárgy megértését kívánjuk elősegíteni azon hallgatók számára, akik nem kémiából felvételiztek, vagy bármely más okból nem érzik elegendőnek alapismereteiket. Az Orvosi kémia jobb megértését támogatja a tárgy azzal is, hogy a fajsúlyosabb anyagrészeket egy másik előadó segítségével és logikája szerint újra feldolgozzuk. A kötelező Kémia tantárgy anyagával való átfedés tehát természetes és szándékos.

Budapest, 2023. április 13.