

2025/2026. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM (II. évfolyamra iratkozó hallgatók részére)

| | | | | | | | |
|---|----------------------|------------------------|--|--|-----------|---|--------------------|
| Tantárgy teljes neve: BIOKÉMIA I. | | | | | | | |
| Képzés: egységes osztatlan képzés (gyógyszerész) | | | | | | | |
| Munkarend: nappali | | | | | | | |
| Tantárgy rövidített neve: Biok I | | | | | | | |
| Tantárgy angol neve: Biochemistry I | | | | | | | |
| Tantárgy német neve: Pharmazeutische Biochemie I | | | | | | | |
| Tantárgy besorolása: <u>kötelező</u> /szabadon választható/kritériumkövetelmény | | | | | | | |
| Tantárgy neptun kódja: GYKBMT343G1M | | | | | | | |
| A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: ÁOK Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet Biokémiai Tanszék | | | | | | | |
| A tantárgyfelelős neve: Dr. Ambrus Attila Elérhetőség: telefon: 459-1500/60050 e-mail: ambrus.attila@semmelweis.hu | | | | Beosztás, tudományos fokozat: D. Sc. | | | |
| A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): Dr. Ambrus Attila Dr Komlódi Tímea Prof. Tretter László Dr. Nagy Bálint Maróthy Dr. Tóth Erzsébet Dr Szabó Eszter Kósa Tamás | | | | Beosztás, tudományos fokozat: D. Sc. Ph. D. D. Sc. Ph. D. Ph. D. Ph. D. | | | |
| A tantárgy heti óraszám: 3 óra elmélet 1 óra gyakorlat | | | | A tantárgy kreditpontja: <div>4 kredit</div> | | | |
| A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A képzés elsődleges célja megismertetni a hallgatókkal a biológiai, elsősorban humán folyamatok működési elvét molekuláris szinten. Ennek jelentősége, hogy elérhetővé teszi az élettani folyamatok molekuláris szintű értelmezését, illetve lehetőséget ad arra, hogy az eddig tanult kémia ismereteket az anyagcsere-folyamatokhoz kapcsolják a hallgatók. A tantárgy alapul szolgál arra, hogy a gyógyszerek hatásmechanizmusát a gyógyszerhatástani stúdiumok során megérthessék a hallgatók. Ezen ismeretek nélkül a célzott gyógyszerkutatás módszertana sem érthető meg. | | | | | | | |
| A tantárgy rövid leírása: Fehérjék szerkezete, analízise. Aminosavak tulajdonságai. Enzimek tulajdonságai, kinetikájuk, szerkezetük, szabályozásuk. Glikolízis és glukoneogenezis. PDHC, citrátkör és oxidatív foszforiláció. Szénhidrátok emésztése, felszívódása. Fruktóz és galaktóz metabolizmusa. Glikogén anyagcseréje. Pentóz-foszfát-út. Aminosavak lebontása, szintézise. Nukleotidok szintézise, lebomása, mentő reakciói. | | | | | | | |
| Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok | | | | | | | |
| Tárgyfelvétel féléve | Kontakt elméleti óra | Kontakt gyakorlati óra | Kontakt demonstrációs gyakorlati óra (szeminárium) | Egyéni óra | Össz. óra | Meghirdetés gyakorisága | Konzultációk száma |
| 3. félév | 52 | 0 | 14 | 0 | 66 | Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszterben* Mindkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő) | -- |

| A kurzus oktatásának időterve** |
|---|
| <p>Elméleti órák tematikája (heti bontásban):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hét Fehérjék összetétele és szerkezete 2. hét Fehérjék tisztítása és analízise 3. hét Miogloblin és hemoglobin. Enzimek jellemzése, enzimkinetika 4. hét Enzimkinetika: gátlások; Katalitikus stratégiák 5. hét Enzimek szabályozása 6. hét Magas csoportátviteli potenciálú vegyületek Glikolízis, glukoneogenezis 7. hét PDH, Citrátkör reakciói, szabályozása; A légzési lánc komponensei 8. hét ATP-szintáz, ingák és transzporterek; Szénhidrátok emésztése és felszívódása 9. hét A fruktóz és galaktóz metabolizmusa; A glikogén anyagcseréje 10. hét A glikogénanyagcsere szabályozása, vércukorszint szabályozása; Pentóz-foszfát-ciklus, uronsavciklus 11. hét Lipidek szerkezete, zsírsavak szintézise; Zsírsavak elongációja és deszaturációja, TAG szintézise 12. hét Foszfolipidek szintézise, eikozanoidok; TAG és foszfolipidek lebontása, zsírsavak β-oxidációja 13. hét Páratlan szénatomszámú és telítetlen zsírsavak lebomlása, ketontestek metabolizmusa; Koleszterin és epesavak metabolizmusa 14. hét Szteroidok metabolizmusa; Lipidek emésztése, lipoproteinek metabolizmusa |
| <p>Gyakorlati órák és tematikája:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-2. hét: Aminosavak titrálási görbéje, pI és pK 3-4. hét: Enzimkinetikai számítások, Michaelis-Menten modell 5-6. hét: Enzimkinetika: gátlások 7-8. hét: 1. dolgozat: fehérjék és enzimológia 9-10. hét: Enzimek osztályozása 11. hét: Vitaminok 12-13. hét: 2. dolgozat: bioenergetika és szénhidrátok anyagcseréje 14. hét: Vitaminok |
| <p>Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tantárgyak is). A tematikák lehetséges átfedései:</p> <p>Az élettan a szervek működését tanítja, mi is, csak molekuláris szinten.</p> |
| <p>Konzultációk rendje: szükség szerint</p> |
| Kurzus követelményrendszere |
| <p>A kurzus felvételének előzetes követelménye(i):</p> <p>Szerves kémia I. Genetika</p> |
| <p>A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:</p> <p>Kettőnél kevesebb hiányzás a gyakorlatokról. Igazolást nem kérünk. Pótlás a másik csoporthoz való csatlakozással, amikor azonos a tematika.</p> |

| |
|---|
| <p>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):</p> <p>Két kötelező dolgozat a 7-8. héten fehérje-enzimológia témából és a 12-13. héten bioenergetika és szénhidrátok anyagcseréje témából. Ismétlési és javítási lehetőség a 9. héten, valamint és a 14. hét elején és végén a Moodle rendszerben. Értékelés: 0-39%: 1; 40,00-54,99%: 2; 55,00-69,99%: 3; 70,00-84,99%: 4; 85,00-100%: 5.</p> <p>A számonkérések során a mesterséges intelligencia használata nem megengedett.</p> |
| <p>A félév végi aláírás feltételei (TVSZ. 29.§-ban foglaltak szerint):</p> <p>Mindkét dolgozat legalább elégséges legyen és a hiányzások mértéke ne haladja meg a megengedettet.</p> |
| <p>A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:</p> <p>Nincs</p> |
| <p>A félév végi számonkérés típusa: aláírás/gyakorlati jegy/kollokvium/szigorlat/projektfeladat*</p> <p style="text-align: right;">* Megfelelő aláhúzendó</p> <p>Vizsgakövetelmények (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 félév végi számonkérés formája: írásbeli/szóbeli/gyakorlati feladat teljesítése/projektfeladat teljesítése/kombinált vizsga (TVSZ. 30.§ szerint)*</p> <p>Nincs félév végi számonkérés, csak évközi van.</p> <p>* Megfelelő aláhúzendó</p> |
| <p>A jegymegajánlás lehetősége és feltételei:</p> <p>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:</p> <p>Ádám Veronika: Orvosi biokémia tankönyv (Semmelweis Kiadó, 2016) 1.2.3.6.7.9.10. fejezetek Gyakorlatok leírása a Moodle felületen Követelményrendszer a Moodle felületen A felkészülés során a mesterséges intelligencia használata a hallgató saját felelősségére lehetséges.</p> |
| <p>Több féléves tantárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, valamint az engedélyezés feltételeire vonatkozó oktatási-kutatási szervezeti egység álláspontja:</p> <p>igen*/<u>nem</u>*/egyéni elbírálás alapján* (* Megfelelő aláhúzendó)</p> |
| <p>A tantárgyleírást készítette:</p> <p>Dr. Ambrus Attila Maróthy Dr. Tóth Erzsébet</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.**