

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia Kar
1.3 Intézet	Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet
1.4 Szakterület	Környezettudományok
1.5 Képzési szint	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Ökológia és természetvédelem (magyarul) / Diplomás környezettudós

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Biokémia I.						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. Kósa Ferenc						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Kósa Ferenc						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	1	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	126	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					14
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					6
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	70				
3.8 A félév össz-óraszama	126				
3.9 Kreditszám	5				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sejttan (Citológia)</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alapvető szerves kémiai vizsgálati módszerek ismerete</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>nincsenek</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Minden gyakorlaton kötelező a jelenlét. Esetleges hiányzást a félévi oktatási időszak vége előtt, egyénileg lehet pótolni, a tanárral való előzetes egyeztetés alapján. A munkavédelmi szabályok által előírt, hosszú ujjú fehér köpeny használata kötelező. Minden hallgató egyénileg elvégzi a gyakorlatok összes lépését.

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az eukarióta sejtek molekuláris összetételének a megismerése</li> <li>• A sejtek biokémiai összetételének a tanulmányozására alkalmas vizsgálati módszerek, biokémiai alaptechnikák helyes véghezvitelének készsége</li> <li>• A molekuláris szerkezet és a működési szerep közötti összefüggések megteremtésének képessége</li> <li>• A biokémiai vizsgálatok helyes kiértékelésének, értelmezésének képessége</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratóriumi csoportmunkában való részvétel készsége az élettudományok területén.</li> <li>• Biokémiai kutatási és vizsgálati technikák elsajátítása az élettudományok területén</li> <li>• Egyéni eredmények integrálásának készsége a szaktudomány tágabb ismeretkörébe</li> </ul>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A megfelelő általános kémiai és szerves kémiai ismeretekre építkező első félévi biokémiai ismeretanyag lehetőséget biztosít az élő szervezetben elforduló molekulák szerkezetére, szerepére és működésére vonatkozó ismeretek elsajátítására. A tantárgy egyik fontos célkitűzése az élő sejtek biokémiai egységességének a kihangsúlyozása.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az élősejtek molekuláris összetételének a megismerése</li> <li>• A sejtekben előforduló makromolekulák szerkezetének és funkcióinak, és működésének az ismertetése.</li> <li>• A sejt molekuláris felépítésének vizsgálatára alkalmas alapvető módszerek elsajátítása és begyakorlása</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Az aminosavak csoportosítása, optikai sajátosságai, sav-bázis jellege	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Az aminosavak kémiai reakciói. Aminosavelegek analízise	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Peptidek	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Fehérjék	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
A fehérjék térszerkezete	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	

Szénhidrátok. Monoszacharidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Szénhidrátok. Diszacharidok, oligoszacharidok, poliszacharidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Lipidek . Foszfogliceridek	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Szteroidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Lipidek változó funkciókkal	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Nukleotidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Polinukleotidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Enzimek	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Az enzimaktivitás szabályozásának módjai	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
<b>Könyvészet</b>		
<p>Ádám Veronika, Dux László. Faragó Anna: Orvosi biokémia, Medicina könyvkiadó, Budapest, 2006, Biblioteca de Fiziologie Anim., cota <b>1517</b></p> <p>Fazakas Zita, Biokémia, University Press, Targu Mures, 2007, Biblioteca Centrală, cota LEGAL200713764</p> <p>Fésűs László: Biokémia : sillabusz orvostanhallgatóknak, Debrecen : Nyomdaipari Szolgáltató, 1998., Biblioteca de Fiziologie Anim., cota <b>944</b></p> <p>Gergely Pál, Penke Botond, Tóth Gyula: Szerves és biorganikus kémia II. kötet, DOTE, Debrecen, 1993. (Biblioteca de Zoologie)</p> <p>Elliott William H. Biochemistry and molecular biology, 3rd edition, Oxford University Press, 2005, Biblioteca de Fiziologie Anim., cota <b>1269</b></p> <p>Harwood Richard, Biochemistry, Cambridge University Press, 2005, Biblioteca de Zoologie, cota <b>17679</b></p> <p>Nelson David L., Lehninger principles of biochemistry, W.H. Freeman, New York, 2005, Biblioteca de Zoologie, cota <b>17660</b></p>		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A biokémia laboratórium munkavédelmi szabályai	Megbeszélés	
Fotometriás alapfogalmak	Szemléltetés, megbeszélés	

A glükóz koncentrációjának meghatározása a Somogyi-Nelson módszerrel.	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Foszfor meghatározása Briggs módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Foszfor meghatározása Taussky módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Aminosavak szétválasztása vékonyréteg kromatográfiával	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Fehérjekoncentráció meghatározása Gornall módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Fehérjekoncentráció meghatározása Lowry módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Spektrófluorimetriás alapfogalmak	Szemléltetés, megbeszélés	
Fehérjék spektrófluorimetriás vizsgálata	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Biokémiai anyagok abszorpciós spektrumának felvétele.	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Pótlások	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Szeminárium	Megbeszélés	
Laborvizsga	MS Teams, MS Forms	
Könyvészet Jakab Endre: Biokémia I. laboratóriumi gyakorlatok (laboratóriumi jegyzet) - Állattan könyvtár.		

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

<ul style="list-style-type: none"> <li>A tantárgy olyan ismeretekre fektet hangsúlyt, amelyek lehetővé teszik a biokémiai ismeretek gyakorlati orvosi, biológiai, biotechnológiai, élelmiszeripari laboratóriumi alkalmazását, illetve azoknak az alapkészségeknek és képességeknek a fejlesztésére irányul (pl. spektrofotométer, spektrófluoriméter, biokémiai preparációs technikák elsajátítása, kísérleti eredmények elemzése és értelmezése stb.), amelyek a szakmai és munkaerőpiaci követelményeknek, elvárásoknak teljes mértékben megfelelnek.</li> </ul>
---

## 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső
--------------------	-----------------------------	---------------------------	---------------------

			jegyben														
10.4 Előadás	Az elméleti ismeretek elsajátításának mértéke	félévközi írásbeli felmérő, MS Forms	15%														
	Az elméleti ismeretek elsajátításának mértéke	írásbeli vizsga, MS Forms	70%														
10.5 Laboratóriumi gyakorlatok	A gyakorlati ismeretek elsajátításának mértéke	írásbeli vizsga, MS Forms	15%														
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei																	
A lehetséges 100 pontból 45 pontot kell elérni. A félévközi írásbelik és a laborvizsga meg nem írása kizáró jellegű.																	
<table> <thead> <tr> <th>Pont</th> <th>Jegy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 55 p.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>55 - 65 p.</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>65 - 75 p.</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>75 - 85 p.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>85 - 95 p.</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>95 - 100 p.</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				Pont	Jegy	45 - 55 p.	5	55 - 65 p.	6	65 - 75 p.	7	75 - 85 p.	8	85 - 95 p.	9	95 - 100 p.	10
Pont	Jegy																
45 - 55 p.	5																
55 - 65 p.	6																
65 - 75 p.	7																
75 - 85 p.	8																
85 - 95 p.	9																
95 - 100 p.	10																

Kitöltés dátuma

2022.01.10

Előadás felelőse

dr Kósa Ferenc adjunktus

Szeminárium felelőse

dr Kósa Ferenc adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2022.02.08.....

Intézetigazgató

dr. László Zoltán előadótanár