

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia
1.3 Intézet	Magyar Biológia és Ökológia
1.4 Szakterület	Biológia
1.5 Képzési szint	Magiszteri, 2 év, nappali
1.6 Szak / Képesítés	Orvosi biológia, biológus

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Haladó Genetika						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. habil Pankotai Tibor tudományos munkatárs						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. habil Pankotai Tibor tudományos munkatárs						
2.4 Tanulmányi év	I	2.5 Félév	2	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	154	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					42
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					6
Más tevékenységek: .....					0
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	98				
3.8 A félév össz-óraszama	154				
3.9 Kreditszám	6				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	•
4.2 Kompetenciabeli	•

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	• Laptoppal, videovetítővel és megfelelő szoftverrel (PowerPoint, Word, multimédiás programok, Internet) ellátott előadóterem
5.2 A szeminárium / labor	• Megfelelően felszerelt laboratórium: általános laboratóriumi

lebonyolításának feltételei	eszközök, centrifugák, termosztátok, elektroforézis készülék, spektrofotométer, PCR készülék. Ezeket az eszközöket a Biológia-Földtan Kar bocsátja a rendelkezésre.
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> <li>C12. A biológia alapvető elveinek, elméleteinek, módszereinek a megismerése és megértése, valamint a szaknyelv helyes használata.</li> </ul>
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Természettudományi kutatócsoportokban való részvétel, problémamegoldás és döntéshozatal, csoporttevékenységek szervezése.</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 haladó genetikai kurzus ismereteket nyújt a magiszteri hallgatók számára az öröklődéssel kapcsolatos mechanizmusokról, és ezek elméleti háttéréről. Különös hangsúlyt kap a genetikai analízis alkalmazása a biológiai funkciók megismerésében molekuláris, sejt és intakt organizmus szinteken egyaránt. A kurzus célja, hogy elmélyítse a hallgatók öröklődési elméletekkel kapcsolatos tudását, hogy alkalmassá tegye őket a klasszikus és a mai genetikai szakirodalom követésére és interpretálására, továbbá, hogy képesek legyenek a genetikai analízis alkalmazására saját kutatási témáikban. A kurzus szilárd alapokat teremt speciális genetikai kurzusok számára, és jól illik a haladó molekuláris biológiai és sejtbiológiai kurzusok sorába.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>A haladó genetikai kurzus során a hallgatók átfogó ismereteket szereznek a klasszikus és molekuláris genetikai tudományágakban. Ezek az ismeretek segítik a hallgatókat tudományos kompetenciájuk elérésében, és más tudományági ismereteik integrálását, egységbe foglalását és értelmezését. Konkrétan, a hallgatók elsajátítják genetikai szemléletmódot, amivel képesek lesznek genetikai vizsgálatok eredményeinek interpretálására, és a feltárt mechanizmusok megértésére és analízisére numerikus összefüggések alkalmazásával. Elsajátítják genetikai hipotézisek felállítását és fejlesztik alapvető genetikai törvényszerűségek ismeretét igénylő problémamegoldó képességüket.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Eukarióta kromoszómák felépítése és szerepe	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
A génkifejeződés evolúciója a kezdetektől napjainkig, és tovább.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Immunológia alapjai	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
DNS hibajavítás mechanizmusa és jelentősége	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Transzkripció és epigenetikai szabályozás.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Őssejtek és terápiás lehetőségei	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Az ivarmeghatározás genetikája.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Cirkadián órák genetikai alapjai.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
A növényi stresszválasz genetikája.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Fehérje ubikvitiláció és dezubikvitiláció.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
A daganatképződés genetikai alapjai.	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
CRISPR fejlesztés és felhasználás	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
kisRNS-ek és szabályozási utak	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
Konzultáció	Előadás, megbeszélés, Zoom online platform	2 óra
<p>Kötelező könyvészet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Weaver, R. F., Hedrick, Ph. W.: Genetika, Panem, Budapest, 2000 – Állattan könyvtár, helyrajzi szám: 17084.</li> <li>Clark, D. P.: Molecular biology, Elsevier Academic Press, New York, 2005 – Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 1391, Állattan könyvtár, helyrajzi szám: 17878</li> <li>Sambrook, J.: Molecular cloning: a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, 1989 – Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 16255</li> <li>Buckingham, L.: Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications, F.A. Davis Company, Philadelphia, 2012 – Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 1542</li> </ol> <p>Választható könyvészet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>McPherson, R. A., Pincus, M. R.: Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2011 - Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 1580</li> <li>Weaver, R. F.: Molecular biology, McGraw-Hill, New York, 2008</li> </ol>		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések

Genetikai laboratóriumi műszerek működési elve és felhasználási területe.	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita. Zoom online platform	1 óra	
Drosophila törzsek nevezéktana.	Magyarázat, megbeszélés és vita. Zoom online platform	1 óra	
Drosophila keresztezési sémák tervezése és kivitelezése.	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita. Zoom online platform	2 óra	
Citológiai preparátumok készítése és vizsgálata.	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita. Zoom online platform	1 óra	
A mozgó genetikai elemek felépítése.	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita. Zoom online platform	1 óra	
A P-elem felhasználása mutáns törzsek előállítására ecetmuslicában.	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita. Zoom online platform	2 óra	
Ivarmeghatározással kapcsolatos humán rendellenességek	Magyarázat, megbeszélés	1 óra	
Cirkadián ritmus szerepe és jelentősége az élővilágban.	Magyarázat, megbeszélés, Zoom online platform	1 óra	
Poszttranszlációs fehérjemódosítások fajtái és szerepe a sejt folyamatok szabályozásában.	Magyarázat, megbeszélés, Zoom online platform	1 óra	
Újgenerációs DNS szekvenálási módszerek áttekintése.	Magyarázat, megbeszélés, Zoom online platform	1 óra	
Múltbeli események rekonstruálása szekvencia analízissel.	Magyarázat, megbeszélés, Zoom online platform	1 óra	
Növényi és állatpopulációk vizsgálati módszerei.	Szemléltetés, megbeszélés és vita. Zoom online platform	1 óra	
<p>Könyvészet</p> <p>1. Sambrook, J.: Molecular cloning: a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, 1989 – Állattan könyvtár, helyrajzi szám: 16255</p>			

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

- A tantárgy tartalma összhangban van a hazai és külföldi egyetemeken oktatott tananyaggal.

## 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli vizsga	80%
10.5 Szeminárium / Labor	Gyakorlati ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli vizsga	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"><li>A genetikai alapfogalmak ismerete, a minimális 5 érdemjegy.</li></ul>			

Kitöltés keltezése:

2023. 03. 25.

Előadás felelőse

Dr. habil Pankotai Tibor

Szeminárium felelőse

Dr. habil Pankotai Tibor

Az intézeti jóváhagyás keltezése:

Intézetigazgató

Dr. László Zoltán adjunktus