

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	2 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie medicală/Master în biologie medicală

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetica avansată						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Pankotai Tibor						
2.3 Titularul activităților de seminar	Dr. Pankotai Tibor						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	154	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual					98
3.8 Total ore pe semestru					154
3.9 Numărul de credite					6

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop, și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, Internet.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator dotată corespunzător: echipamente de laborator generale, centrifuge, microscopice optice. Aceste echipamente sunt puse la dispoziție de Facultatea de Biologie și Geologie.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea și cunoașterea principiilor de bază, teoriilor și metodelor biologiei, precum și utilizarea corectă a limbajului de specialitate.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea în grupuri de cercetare în științele naturii, rezolvarea problemelor și luarea deciziilor, organizarea activităților de grup.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul genetică avansată oferă cunoștințe pentru studenții de masterat despre mecanismele eredității și fundamentele teoretice ale acestora. Accentul este pus în mod special pe aplicarea analizei genetice în înțelegerea funcțiilor biologice la nivel molecular, celular și la nivelul organismelor intacte. Scopul cursului este de a consolida cunoștințele studenților despre teoriile eredității, pentru a-i pregăti să urmărească și să interpreteze literatura genetică clasică și contemporană, și pentru a-i capacita să aplice analiza genetică în propriile lor domenii de cercetare. Cursul stabilește baze solide pentru cursurile de genetică specializate și se încadrează bine în cadrul cursurilor avansate de biologie moleculară și biologie celulară.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>În cadrul cursului genetica avansată, studenții obțin cunoștințe cuprinzătoare în domeniile genetică clasică și moleculară. Aceste cunoștințe îi ajută pe studenți să-și dezvolte competențele științifice și să integreze, să sintetizeze și să interpreteze alte domenii de cunoștințe. În mod specific, studenții învață o abordare genetică care îi va pregăti să interpreteze rezultatele studiilor genetice și să înțeleagă și să analizeze mecanismele descoperite utilizând relații numerice. Ei învață să formuleze ipoteze genetice și să-și dezvolte abilitatea de rezolvare a problemelor care necesită cunoștințe fundamentale ale legilor genetice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Structura și rolul cromozomilor eucariotici.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Evoluția exprimării genetice de la începuturi până în prezent	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Bazele imunologiei.	Prelegerea, conversația euristică,	2 ore

	explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	
Mecanismele de reparare a ADN-ului și importanța lor.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Reglarea transcripțională și epigenetică.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Celulele stem și posibilitățile lor terapeutice.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Genetica determinării sexului.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Bazele genetice ale ceasului circadian.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Genetica răspunsului la stres în plante.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Ubiquitinarea și deubiquitinarea proteinelor.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Bazele genetice ale formării tumorilor.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Dezvoltarea și utilizarea CRISPR-ului.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
ARN-uri mici și căile de reglare.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.	2 ore
Consultație	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și	2 ore

explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint sau pe tablă.

#### Bibliografie

1. Weaver, R. F., Hedrick, Ph. W.: Genetika, Panem, Budapesta, 2000 – Állattan könyvtár, helyrajzi szám: 17084.
2. Clark, D. P.: Molecular biology, Elsevier Academic Press, New York, 2005 – Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 1391, Állattan könyvtár, helyrajzi szám: 17878
3. Sambrook, J.: Molecular cloning: a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, 1989 – Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 16255
4. Buckingham, L.: Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications, F.A. Davis Company, Philadelphia, 2012 – Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 1542
5. McPherson, R. A., Pincus, M. R.: Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2011 - Állatélettan könyvtár, helyrajzi szám: 1580
6. Weaver, R. F.: Molecular biology, McGraw-Hill, New York, 2008

#### 8.2 Seminar / laborator

	Metode de predare	Observații
Funcționarea și domeniile de utilizare ale echipamentelor de laborator genetic.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Nomenclatura tulpinilor de Drosophila.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Proiectarea și implementarea schemelor de încrucișare în Drosophila.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	2 ore
Prepararea și examinarea preparatelor citologice.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Structura elementelor genetice mobile.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Utilizarea elementului P pentru generarea de tulpini mutante la drozofile.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	2 ore
Tulburările umane legate de determinarea sexului.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Rolul și importanța ritmului circadian în lumea vie	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Tipurile de modificări post-tranlaționale ale proteinelor și rolul lor în reglarea proceselor celulare	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Revizuirea metodelor de secvențiere a ADN-ului de nouă generație.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Reconstrucția evenimentelor din trecut folosind analiza secvențială.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră
Metodele de investigare a populațiilor vegetale și animale.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare, exercitiu.	1 oră

#### Bibliografie

Sambrook, J.: Molecular cloning: a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, 1989 – Állattan könyvtár, helyrajzi szám: 16255

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară și din străinătate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice	Examen scris la sfârșitul semestrului	80%
10.5 Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor practice	Examen scris la sfârșitul semestrului	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea noțiunilor de bază, obținerea notei 5</li></ul>			

Data completării

12.07.2024

Semnătura titularului de curs

Dr. Pankotai Tibor

Semnătura titularului de seminar

Dr. Pankotai Tibor

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

conf. Dr. Keresztes Lujza