

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biochimie / Licențiat în Biologie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetică generală și populațională (BLR1303)						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Ioana Drăghici						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Ioana Drăghici						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

### 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	126	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		70			
3.8 Total ore pe semestru		126			
3.9 Numărul de credite		5			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structura generală a celulei și diviziunile celulare</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea microscopului</li> <li>Întocmirea referatelor bibliografice</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport logistic video</li> <li>Platformă de comunicare online <i>MsTeams</i></li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la minim 85% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale eredității și variabilității genetice</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului de transmitere a unor caractere monogenice și poligenice</li> <li>• Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului genetic.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea noțiunilor în contexte noi</li> <li>• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<b>Cunoașterea și înțelegerea legilor eredității și a variabilității genetice</b>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea rolului teoriei cromozomiale a eredității și a mecanismului de variabilitate intra- și intercromozomială.</li> <li>• Înțelegerea legilor mendeliene (legea purității gameților și legea segregării independente) și calculul probabilității apariției unor caractere în generațiile următoare.</li> <li>• Înțelegerea interacțiunii dintre factorii de mediu și ereditate în dezvoltarea unor caractere.</li> <li>• Înțelegerea modului în care legitățile genetice se aplică și exprimă la nivelul populațiilor animale și vegetale.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în genetică.	Prelegere interactivă, explicația	
2. Comportamentul cromosomilor în diviziunea celulară și reproducerea sexuată.	Prelegere interactivă, explicația, problematizare	
3. Principiile de bază ale eredității: legile lui Mendel	Prelegere interactivă, demonstrație, explicația	3 ore
4. Determinarea sexului și caracterele înlănțuite cu sexul.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
5. Completări și modificări ale principiilor de bază (interacțiuni alelice, interacțiuni genice, interacțiunea sex-ereditate, ereditate extranucleară, influența factorilor de mediu).	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	3 ore
6. Genetică umană și analiza pedigree-urilor.	Prelegere interactivă, studiu de caz, explicația	
7. Înlănțuirea genelor, recombinarea și alcătuirea hărților genetice la eucariote.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
8. Mutații cromozomiale structurale și modificarea numărului de cromozomi.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
9. Elemente genetice mobile.	Prelegere interactivă,	

	problematizare, explicația	
10. Recombinarea materialului genetic la procariote.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
11. Genetica populațiilor – fondul genetic.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
12. Legea Hardy-Weinberg.	Prelegere interactivă, demonstrație, explicația	
13. Evoluție moleculară.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
<b>Bibliografie obligatorie</b>		
1. Pierce, B. A. (2017) Genetics: a conceptual approach (6th ed.). Macmillan Education.		
2. Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., Palladino, M. A., Killian. D. J. (2016) Concepts of genetics (11th ed). Pearson.		
<b>Bibliografie recomandată</b>		
3. Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., Doebley. J., (2015) An introduction to genetic analysis (11th ed) W. H. Freeman and Company.		
4. Snustad, D. P. And Simmons M. J. (2016) Principles of genetics (7th ed). Wiley.		
5. Brooker, R. J. (2021) Genetics: analysis & principles (7th ed). McGraw-Hill Education.		
6. Hartwell, L., Goldberg, M., Fischer, J., Hood L., Aquadro, C.F., Bejcek, B. (2018) Genetics: from genes to genomes (6th ed). McGraw-Hill Education.		
7. Coman, N. (2003) Genetică, vol. I, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.		
(Sursele bibliografice obligatorii pot fi consultate electronic sau fizic la bibliotecile facultății. Acestea, precum și sursele recomandate, vor fi puse la dispoziția studenților în platforma MsTeams).		
8. Suport de curs în format electronic (pdf) disponibil în fișierele grupului de curs din platforma MsTeams.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea modului de desfășurare a lucrărilor și organizarea grupului de lucrări. Norme de protecție în laboratorul de genetică.	Conversația	
2. Noțiuni generale de genetică.	Dezbateri.	
3. Comportamentul cromosomilor în mitoză.	Exerciții practice	
4. Comportamentul cromosomilor în mitoză.	Exerciții practice	
5. Test 1: Diviziunile celulare.	Evaluare pe parcurs. Prezența este obligatorie.	
6. Legile eredității: Prima lege a lui Mendel. Aplicarea testului $\chi^2$ la o monohibridare.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
7. A doua lege a lui Mendel. Aplicarea testului $\chi^2$ la o dihibridare.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
8. Transmiterea caracterelor înlănțuite cu sexul.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
9. Completări și excepții de la legile mendeliene.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
10. Test 2: Legile mendeliene și excepții.	Evaluare pe parcurs. Prezența este obligatorie.	
11. Genetica populațiilor: Legea lui Hardy-Wienberg. Calcularea frecvenței alelelor și genotipurilor pentru loci cu 2 alele și pentru locii sex-linkati.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
12. Calcularea frecvenței alelelor și legea Hardy-Weinberg pentru loci cu 3 și mai multe alele. Estimarea frecvenței heterozigoților într-o populație, purtătorilor.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
13. Întâlnire de recuperare (săptămâna 13).		

14. Test 3. Genetica populațiilor.	Evaluare pe parcurs. Prezența este obligatorie.	
<b>Bibliografie</b> 1. Pierce, B. A. (2017) Genetics: a conceptual approach (6th ed.). Macmillan Education. 2. Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., Palladino, M. A., Killian. D. J. (2016) Concepts of genetics (11th ed). Pearson. 3. Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., Doebley. J., (2015) An introduction to genetic analysis (11th ed) W. H. Freeman and Company. 4. Snustad, D. P. And Simmons M. J. (2016) Principles of genetics (7th ed). Wiley. 5. Brooker, R. J. (2021) Genetics: analysis & principles (7th ed). McGraw-Hill Education. 6. Hartwell, L., Goldberg, M., Fischer, J., Hood L., Aquadro, C.F., Bejcek, B. (2018) Genetics: from genes to genomes (6th ed). McGraw-Hill Education.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire.</li> <li>• Conținutul cursului vizează aspecte teoretice legate de cunoașterea și explicarea mecanismelor eredității și variabilității lumii vii.</li> <li>• Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	80%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de interpretare a unor rezultate și rezolvare a unor probleme	Examen scris	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li> <li>• Cunoașterea a 60% din informația de la laborator</li> </ul>			

Data completării

11.07.2024

Semnătura titularului de curs

Șef lucrări dr. Ioana DRĂGHICI

.....

Semnătura titularului de seminar

Șef lucrări dr. Ioana DRĂGHICI

.....

Data avizării în departament

16.07.2024

Semnătura directorului de departament

Conferențiar dr. Beatrice KELEMEN

.....