

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	3 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biochimie / Licențiat în biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetică generală și populațională						
2.2 Titularul activităților de curs	Iulia Lupan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Rusu Ioana						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

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	56	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	56				
3.8 Total ore pe semestru	112				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Structura generală a celulei • Comportamentul cromosomilor în diviziunile celulare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea microscopului • Calculul concentrațiilor soluțiilor • Întocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

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

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea legilor eredității și a variabilității genetice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Înțelegerea rolului teoriei cromosomiale a eredității și a mecanismului de variabilitate intra- și intercromosomală</p> <p>Înțelegerea legilor mendeliene (legea purității gameților și legea segregării independente) și calculul probabilității apariției unor caractere în generațiile următoare</p> <p>Înțelegerea interacțiunii dintre factorii de mediu și ereditate în dezvoltarea unor caractere</p> <p>Înțelegerea modului în care legitățile genetice se aplică și exprimă la nivelul populațiilor.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații ONLINE(Platformă de predare Microsoft Teams)/ONSITE după caz*
1. Introducere în genetică – termeni și definiții de bază.	prelegere frontală, utilizând metode intuitive, discuții euristice	
2. Teoria cromozomială a eredității și diviziunile celulare, rolul lor pentru ereditate și variabilitate.	prelegere frontală, discuții euristice	
3. Legile eredității – legea purității gameților și legea segregării independente.	prelegere frontală, gândire critică, problematizare	3 ore
4. Determinarea sexului și caracterele înlănțuite cu sexul.	prelegere frontală, problematizare, discuții euristice, problematizare	
5. Excepții de la legile lui Mendel, ereditatea extranucleară, efectul maternal, epistazie.	prelegere frontală, problematizare, gândire critică	3 ore
6. Genetică medicală și analiza pedigree-urilor.	prelegere frontală, gândire critică, problematizare, studii de caz	
7. Înlănțuirea genelor, alcătuirea hărților genetice.	prelegere frontală, gândire critică, problematizare	
8. Mutații cromosomiale structurale și modificarea numărului de cromosomi.	prelegere frontală, gândire critică, problematizare	

9. Elemente genetice mobile.	prelegere frontală, discuții euristice, problematizare	
10. Recombinarea materialului genetic la procariote	prelegere frontală, discuții euristice	
11. Genetica populațiilor – fondul genetic	prelegere frontală, discuții euristice, problematizare	
12. Legea Hardy-Weinberg	prelegere frontală, discuții euristice, problematizare	
13. Evoluție moleculară	prelegere frontală, discuții euristice, problematizare	
<p>Bibliografie</p> <p>1. Benjamin A. Pierce, Genetics – A conceptual approach, 6th edition, W. H. Freeman, 2016</p> <p>2. Peter J. Russell, iGenetics A Molecular Approach, Benjamin Cummings; 3 edition, 2009</p> <p>3. Griffiths, A., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. Introduction to genetic analysis, 11th edition, W. H. Freeman and Company, New York, 2015.</p> <p>4. Hartwell L., Genetics: from genes to genomes, 6th edition, McGraw-Hill Education, 2017.</p> <p>5. Klug, W.S., Cummings, M.R., Essentials of Genetics, 9th edition, Prentice Hall, 2015.</p> <p>6. Suport de curs în format electronic (documente pdf) disponibil pe grupul de curs Microsoft Teams sau trimis pe email.</p>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea modului de organizare, desfășurare și evaluare a activităților/lucrărilor.	Expunere	Online MsTeams
2. Noțiuni generale de genetică. Explorarea resurselor web pentru date genetice- NCBI, OMIM, etc.	Explorare în echipe Problematizare (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
3. Diviziunea celulară. Comportamentul cromosomilor în mitoză.	Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
4. Cromosomii uriași de la <i>Drosophila melanogaster</i> . Comportamentul cromosomilor în meioză.	Studiu de caz Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
5 (1) Evaluarea lucrărilor 1-4. (2) Linii mutante de <i>Drosophila melanogaster</i> .	Test de tip grilă/răspuns scurt (Socratic)	Online MsTeams, Online Socratic
6. Legile eredității: Prima lege a lui Mendel. Aplicarea testului χ^2 la o monohibridare.	Demonstrație Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
7. A doua lege a lui Mendel. Aplicarea testului χ^2 la o dihibridare.	Demonstrație Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
8. Transmiterea caracterelor înlănțuite cu sexul – sex linkaj–.	Experiment virtual Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
9. Excepții de la legile mendeliene.	Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
10. (1) Evaluarea lucrărilor 5-9. (2) Genetica populațiilor: Legea lui Hardy-Wienberg. Calcularea frecvenței alelelor și genotipurilor pentru loci cu 2 alele.	Test de tip grilă/răspuns scurt (Socratic) Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams, Socratic
11. Legea lui Hardy-Weinberg pentru locii sex-linkati. Calcularea frecvenței alelelor și genotipurilor pentru loci sex-linkati.	Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams

12. Calcularea frecvenței alelelor și legea Hardy-Weinberg pentru loci cu 3 și mai multe alele	Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	Online MsTeams
13. Estimarea frecvenței heterozigoților într-o populație, purtătorilor.	Experiment virtual Probleme și feedback– aprofundarea și aplicarea conceptelor (assignment individual MsTeams)	
14. Evaluarea lucrărilor 10-13.	Test de tip grilă/răspuns scurt (Socrative)	Online MsTeams, Socrative
Bibliografie Dordea, M., Coman, N., Crăciunaș, C., Andraș, C. (2003) Genetică Generală și Moleculară – abordare practică, Presa Universitară Clujeană.		

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

- 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
- Conținutul cursului vizează aspecte teoretice legate de cunoașterea și explicarea mecanismelor eredității și variabilității lumii vii
- 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

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	85%
	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	15%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a 60% din informația de la laborator 			

Data completării

10.02.2021

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

15.02.2021