

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
1.6 Programul de studiu / Calificarea	La zi - biolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetică I						
2.2 Titularul activităților de curs	Iulia Lupan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Iulia Lupan						
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 și 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 80% 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	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Cunoașterea și înțelegerea legilor eredității și a variabilității genetice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Înțelegerea rolului teoriei cromozomiale a eredității și a mecanismului de variabilitate intra- și intercromozomială</p> <p>Înțelegerea legilor mendeliene (legea purității gameților și legea segregării independente) și calculul probabilității apariției unor caractere în generațiile următoare</p> <p>Cunoașterea bazelor moleculare ale eredității – replicarea și exprimarea materialului genetic</p> <p>Înțelegerea interacțiunii dintre factorii de mediu și ereditate în dezvoltarea unor caractere</p> <p>Explicarea rolului mutațiilor și a mecanismelor de reparare a ADN</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Teoria cromozomială a eredității și diviziunile celulare, rolul lor pentru ereditate și variabilitate. 1[1-27, 47-50]	prelegere frontală, utilizând metode intuitive	
2. Legile eredității – legea purității gameților și legea segregării independente. 1[31-47, 50-61]	prelegere frontală	
3. Determinarea sexului și caracterele înlănțuite cu sexul. 1[61-76, 89-110]	prelegere frontală	
4. Excepții de la legile lui Mendel, ereditatea extranucleară, efectul maternal. 1[112-119, 221-249]	prelegere frontală	
5. Înălănțuirea genelor, alcătuirea hărților genetice. 1[129-165]	prelegere frontală	
6. Recombinarea materialului genetic la procariote. 1[181-213]	prelegere frontală	
7. Bazele moleculare ale eredității – structura ADN. 1[265-275], 2[102-	prelegere frontală	

116]		
8. Replicarea materialului genetic. 1[275-291], 2[196-255]	prelegere frontală	
9. Transcrierea ADN – exprimarea genică, modificarea ARN. 1[295-315], 2[378-410]	prelegere frontală	
10. Traducerea informației genetice – sinteza de proteine. Codul genetic. 1[319-344]	prelegere frontală	
11. Structura moleculară și organizarea cromozomilor. 2[135-187]	prelegere frontală	
12. Modificarea structurală a materialului genetic – mutațiile. Repararea ADN. 1[513-550], 2[258-281]	prelegere frontală	
13. Mutații cromozomiale structurale și modificarea numărului de cromozomi. 1[555-590]	prelegere frontală	
14. Elemente genetice mobile. 1[487-509]	prelegere frontală	
Bibliografie		
1. Griffiths, A., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. (2008) – Introduction to genetic analysis (9 th edition), W. H. Freeman and Company, New York.		
2. Watson, J.D., Tanis, A., Baker, T.A., Bell, S.P., Gann, A.A., Levine, M., Losick, R. (2008) - Molecular Biology of the Gene (6 th edition), Cold Spring Harbor, New York.		
3. Coman, N. (2003)- Genetică, vol. I, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Studiul cromozomilor mitotici la plante prin metoda de colorare cu soluție carmin-acetică [3].	Lucrări practice individuale	
2. Evidențierea cromozomilor politeni la <i>Drosophila melanogaster</i> 72-74	Lucrări practice individuale	
3. Cultivarea și întreținerea liniilor homozigote de <i>Drosophila melanogaster</i> în laborator 24-26	Lucrări practice individuale	
4. Identificarea principalelor linii mutante de <i>Drosophila melanogaster</i> 29-34	Lucrări practice individuale	
5. Monohibridarea și analiza prin retroîncrușare. Ilustrarea alelismului genelor 43-46	Lucrări practice individuale	
6. Probabilitatea fenomenului segregării. Dependența probabilității de numărul de cazuri analizate 37-40	Lucrări practice individuale	
7. Dihibridarea și analiza sa prin retroîncrușare. Ilustrarea segregării independente a cromozomilor.46-51	Lucrări practice individuale	
8. Evidențierea fenomenului de înlănțuire sexuală – sex-linkaj 61-65	Lucrări practice individuale	
9. Izolarea ADN: noțiuni introductive, obținerea lizatului celular 159-171	Lucrări practice individuale	
10. Prepararea soluției de ADN; izolarea ADN bacterian 178-179	Lucrări practice individuale	
11. Calcularea concentrației de ADN și aprecierea purității ADN 179-183	Lucrări practice individuale	
12. Electroforeza ADN în gel de agaroză 184-194	Lucrări practice individuale	
13. Amplificarea <i>in vitro</i> a ADN – tehnica PCR; principiul și componentele reacției ciclice196-202	Lucrări practice individuale	
14. Amplificarea <i>in vitro</i> a ADN – tehnica PCR: exemplificare practică	Lucrări practice individuale	

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

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....