

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program:

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie si Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologii
1.4. Domeniul de studii	Biologie/Biochimie
1.5. Ciclul de studii	3 ani, cu frecvență
1.6. Programul de studiu / Calificarea	Biologie, Biochimie/ Licentiat in Biologie

2. Date despre disciplină:

2.1. Denumirea disciplinei	Biologie celulară și moleculară						
2.2. Titularul activităților de curs	S.I. dr. Maria Suci						
2.3. Titularul activităților de seminar	S.I. dr. Maria Suci						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	O
E – Examen scris; O – (Disciplina) obligatorie.							

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					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități: proiecte					4
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	<ul style="list-style-type: none"> • Citologie generală
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea microscopului optic • Calculul concentrațiilor soluțiilor • Întocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul):

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Participarea la minimum 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate:

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de a explica procesele specifice viului pe baza interacțiunilor și a compartimentării organelor și macromoleculare • Explicarea funcțiilor celulare pe baza legăturii cu structura, arhitectura moleculară
------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Conceperea designului experimental, obținerea datelor de măsurare, analiza /interpretarea lor și formularea concluziilor
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea informațiilor necesare/complementare asimilării conținutului disciplinelor de fiziologie animală, fiziologie vegetală, biochimie (metabolism) și genetică • Utilizarea conceptelor specifice nivelului molecular/celular de organizare al viului în contexte noi (in vitro, in situ, tisular, organismic, comunități) • Realizarea și managerierea unui proiect în biologie/biochimie

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

7.1. Obiectiv general	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor de bază referitoare la structura și funcțiile macromoleculor în celulele vii, arhitectura moleculară și biogeneza structurilor celulare
7.2. Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea funcțiilor celulare ca finalitate a interacțiunilor dintre macromolecule. • Cunoașterea funcțiilor specifice ale tipurilor de celule, a compartimentelor celulare și a genezei lor. • Însușirea principiilor de bază ale investigării viului la nivel molecular/celular.

8. Conținuturi:

8.1. Curs	Metode de predare	Obs.
1. Introducere în Biologia Celulară și Moleculară	Prelegere frontală, discuții - dezbateri, jocuri, studii de caz, vizualizare filmulete educative	
2. Diversitatea în lumea vie. Procariote, eucariote, regnuri		
3. Memory-stick-urile lumii vii: virusuri, plasmide, exosomi, prioni		
4. Ontogeneza		
5. Moartea celulară		
6. Tipuri de celule. (I) – Neuronii și celule receptoare		
7. Tipuri de celule. (II) – Celule secretoare și fagocite		
8. Tipuri de celule. (III) – Celule absorbante, transportoare și depozitare		
9. Țesuturi <i>versus</i> sinciții – Celule musculare		
10. Cancer		
11. Culorile în lumea vie		
12. Pattern-uri și fractali în lumea vie		
13. Curs invitat – specialiști/ Curs la alegere studenți		
14. Curs invitat – specialiști/ Curs la alegere studenți		

Bibliografie opțională:

1. Mescher A, Junqueira's Basic Histology Text and Atlas, 14th Ed. McGraw Hill India, 2016.
2. Ross MH, Pawlina W. Histology A Text and Atlas With Correlated Cell and Molecular Biology, 7th ed. Wolters Kluwer. 2015
3. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th Ed. Garland Publishing, New York, 2014.
4. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P, Molecular Biology of the Cell, 5th Ed. Garland Publishing, New York, 2008.
5. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 4th ed., Garland Publishing, New York, 2002. <http://www.ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Books>
6. Brady ST, Siegel GJ, Albers RW, Price DL. Principles of Molecular, Cellular, and Medical Neurobiology, 8th Edition, Academic Press, 2011.
7. Dashek WV, Harrison M. Plant Cell Biology, 1st Edition, CRC Press. 2010.

8. Hunt T, Wilson J, The Problems Book: for Molecular Biology of the Cell, 6th Edition, Garland Science, 2015.
9. Kuehnel W, Color Atlas of Cytology, Histology, and Microscopic Anatomy, 4th Edition, 2003.
10. Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M., Scott MP, Bretscher A, Ploegh H, Matsudaira P, Molecular Cell Biology, 6th Edition, 2007.
11. Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Martin KC, Molecular Cell Biology, 8th Edition, 2014.

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Obs.
1. Prezentarea modului de desfășurare a lucrărilor; constituirea perechilor de lucru și stabilirea ordinii de rotație; norme de protecție în laborator și norme PSI.	Prelegere frontală	
2. Imobilizarea unei suspensii celulare în gel de alginat	Activitate practică, subgrupe de 2-3 studenți. Analiză, problematizare, argumentare, integrare informații	
3. Izolarea ADN din țesut timic de vițel.		
4. Hemoliza hematiilor la mamifere		
5. Determinarea indirectă a numărului de celule dintr-o suspensie prin etalonare spectrofotometrică		
6. Determinarea concentrației proteinelor solubile		
7. Izolarea și evidențierea amilazelor din cariopsele de grâu		
8. Determinarea curbei și a principalilor parametri de creștere a unei culturi celulare		
9. Extracția ficobilisomilor		
10. Colorație fluorescentă de excludere pentru distingerea celulelor vii și moarte		
11. Colorația Babeș-Papanicolaou pentru frotiu bucal		
12. Teste diagnostice rapide pentru sânge, urină, salivă		
13. Realizarea unui studiu individual pe baza lecturii a două cărți de popularizare a științei. Activități de analiză, sinteză și integrare a unui text științific la alegere		Activitate practică individuală Confruntare de idei, dezbateri, argumentare – activitate pe grupe
14. Evaluarea (examinarea) lucrărilor de laborator	Testare scrisă	

Bibliografie:

Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului și on-line pe grupul de lucru al specializării.

- 9.1. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului.
- 9.2. Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților.
- 9.3. Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare diverse dar în care sunt aplicate metodele moderne de investigare a viului, la nivel celular și molecular.

10. Evaluare:

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Asimilarea conținutului informational	Examen scris	70%
	Abilitatea utilizării conceptelor/noțiunilor		
10.5. Seminar / laborator	Deprinderi de lucru în laborator și de aplicare a unui protocol experimental	Evaluarea sub formă de test scris la finalul semestrului (sapt 14)	30%
	Capacitatea de a explica protocolul și a rezultatelor obținute		
	Deprinderi de analiză, sinteză și integrare a unui text științific		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a minim 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a minim 50 % din informația de la laborator 			

Data completării:
11.07.2024

Semnătura titularului de curs:
Ș.I. dr. Maria SUCIU

Semnătura titularului de laborator:
Ș.I. dr. Maria SUCIU

Data avizării în departament:
16.07.2024

Semnătura directorului de departament:
Conf. dr. Beatrice KELEMEN