

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 învăț	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					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					18
Examinări					4
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	<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 macromolecularelor • 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)

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	Observații
1. Introducere în Biologia Celulară și Moleculară	Prelegere frontală, suport video	
2. Diversitatea în lumea vie. Procariote, eucariote, regnuri	Prelegere frontală, suport video	
3. Memory-stick-urile lumii vii. Virusuri, plasmide, exosomi, prioni	Prelegere frontală, suport video	
4. Ontogeneza	Prelegere frontală, suport video	
5. Moartea celulară	Prelegere frontală, suport video	
6. Tipuri de celule. (I) – Neuroni și celule receptoare	Prelegere frontală, suport video	
7. Tipuri de celule. (II) – Celule secretoare și fagocite	Prelegere frontală, suport video	
8. Tipuri de celule. (III) – Celule absorbante, transportoare și depozitare	Prelegere frontală, suport video	
9. Țesuturi <i>versus</i> sinciții	Prelegere frontală, suport video	
10. Cancer	Prelegere frontală, suport video	
11. Culorile în lumea vie	Prelegere frontală, suport video	
12. Pattern-uri și fractali în lumea vie	Prelegere frontală, suport video	
13. Curs invitat – specialiști/ Curs la alegere studenți	Prelegere frontală, suport video	
14. Curs invitat – specialiști/ Curs la alegere studenți	Prelegere frontală, suport video	

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.nlm.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	Observații
1. Prezentarea modului de desfășurare a lucrărilor; constituirea perechilor de lucru și stabilirea ordinii de rotație; norme de protecție în laborator.	Activitate practică, subgrupe de 3 studenți	
2. Determinarea intensității fotosintezei prin metoda manometrică Warburg	Activitate practică, subgrupe de 3	
3. Determinarea respirației celulare prin metoda manometrică Warburg	Activitate practică, subgrupe de 3	
4. Imobilizarea unei suspensii celulare în gel de alginat	Activitate practică, subgrupe de 3	
5. Izolarea ADN din țesut timic de vițel.	Activitate practică, subgrupe de 3	
6. Hemoliza hematiilor la mamifere	Activitate practică, subgrupe de 3	
7. Evaluarea (examinarea) lucrărilor de laborator 1-6	Seminar frontal	
8. Determinarea indirectă a numărului de celule dintr-o suspensie prin etalonare spectrofotometrică	Activitate practică, subgrupe de 3	
9. Determinarea manometrică a dioxidului de carbon produs în fermentație	Activitate practică, subgrupe de 3	
10. Izolarea și evidențierea amilazelor din cariopsele de grâu	Activitate practică, subgrupe de 3	
11. Determinarea curbei și a principalilor parametri de creștere a unei culturi celulare	Activitate practică, subgrupe de 3	
12. Introducere în microscopia electronică : fixare, includere, secționare și examinare	Activitate practică, subgrupe de 3	
13. Introducere în resursele Internet pentru biologia celulară și moleculară: vizualizarea moleculelor cu RASMOL	Activitate practică, subgrupe de 3	
14. Evaluarea (examinarea) lucrărilor de laborator 8-13	Seminar frontal	

Bibliografie:

Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului.

- 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 fiecărei sesiune de laborator; test scris la finalul semestrului (sapt 14)	30%
	Capacitatea de a explica protocolul și a rezultatelor obținute		
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:
17.09.2019

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

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

Data avizării în departament:
27.09.2019

Semnătura directorului de departament:
Conf. dr. Beatrice KELEMEN