



FIȘA DISCIPLINEI

An academic 2025-2026

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA "DIMITRIE CANTEMIR" TÂRGU MUREȘ
1.2.	FACULTATEA DE MEDICINĂ
1.3.	DISCIPLINA: BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ
1.4.	DOMENIUL DE STUDII: SĂNĂTATE - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene
1.5.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.6.	PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINĂ DENTARĂ

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei: BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ							
2.2.	Titularul activităților de curs: Șef lucr. univ. dr. Petru Vasile Istrate							
2.3.	Titularul activităților de seminar/lucrari practice/stagiu clinic: Șef lucr.univ.dr. Petru Vasile Istrate							
2.4.	Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu/fundamentală

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică)

3.1. Nr ore pe săptămână	3	din care : 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/stagiu clinic	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	Din care : 3.5. curs	14	3.6. seminar/ laborator/ stagiu clinic	28
Distributia fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități					
3.7. Total ore de studiu individual					48
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
--------------------	---------------

4.2. de competențe	Nu este cazul
--------------------	---------------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	amfiteatru, videoproiector, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / stagiu clinic	Colecție lame biologie celulară, MO de laborator, MO cu fluorescență, ulei cedru, lamele, ustensile laborator, Microtom.

6. a. Competențe specifice acumulate (corespondența cu competențele RNCIS)

Competențe profesionale (exprimate prin cunoștințe și abilități)	- Inițierea în microscopie: MO și TEM, SEM - Dobândirea de abilități practice privind manipularea microscopelor și aparaturii din laborator - Aprofundarea noțiunilor teoretice și practice privind ultrastructura celulei animale/umane și a mecanismelor moleculare care stau la baza proceselor materiei vii - Evidențierea importanței practice a patologiei celulare și moleculare - Folosirea noțiunilor dobândite în cercetarea științifică medicală
Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale)	- Introducere în studiul științelor morfologice - Dobândirea de noțiuni teoretice și practice privind ultrastructura spațială a lumii vii - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în scopul dobândirii unei gândiri care să sprijine actul medical pentru înțelegerea unor procese care însoțesc diverse afecțiuni - Realizarea unui proiect/ referat, cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor puse la dispoziție.

6. b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în cadrul cursului, principalele concepte și legături, caracteristicile aparaturii de laborator din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a acestora .
Aptitudini	Studentul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice din laboratorul de anatomie patologică în vederea efectuării de proiecte și experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute.
Responsabilitate și autonomie	Studentul demonstrează responsabilitate și autonomie în utilizarea cunoștințelor științifice dobândite, prin desfășurarea de cercetări, dezvoltarea sau îmbunătățirea de concepte, teorii metode operaționale sau produse biotehnologice, asumându-și decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific.

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

7.1. Obiectivul general	- Disciplina Biologie Celulară și Moleculară își propune să introducă studentul în studiul și cunoașterea structurii și ultrastructurii celulei eucariote și a mecanismelor celulare fiziologice și patologice, transmiterea caracterelor genetice folosind microscopia optică, în colorații uzuale (HE), colorații speciale.
7.2. Obiective specifice	• Studenții vor învăța să fie capabili să mănuiască microscopul optic de laborator, tehnici de realizare a unui preparat microscopic simplu, frotiu de exemplu. • Înțelegerea mecanismelor de acțiune la nivel celular și molecular cu aplicații în practica medicală • Dobândirea de abilități practice pentru recunoașterea la microscop a diverselor tipuri de celule și țesuturi, diagnosticul pozitiv și diferențial al structurii normale celulare și implicații în practica medicală.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere în biologia celulară și moleculară. Istoric	Prelegerea, dezbaterea	Profesorul va intercala în discursul său didactic o serie de imagini multimedia (sistemul calculator, videoproiector, ecran)
2.Celule procariote. Celule eucariote. Forme moleculare de viață. Celularitatea structurilor dentoparadontale. Structura și ultrastructura dento-parietale	Prelegerea, conversația	Inserare imagini multimedia
3.Compoziția chimică a materiei vii. Biochimia structurilor dento-parietale.	Prelegerea, conversația, prezentare multimedia	vor desena unele structuri reprezentative pe tablă (celule și elemente componente celulare)
4.Membrana celulară. Citoscheletul. Matricea citoplasmatică	Prelegerea, conversația euristică	Inserarea de imagini multimedia
5.Suprafața celulară. Joncțiunile intercelulare.	Prelegerea, observația	vor desena unele structuri reprezentative pe tablă
6.Matricea extracelulară. Membrana bazală. Implantele.	Prelegerea, conversația euristică	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
7.Transportul transmembranar. Transportul prin membrană. Transportul prin vezicule	Prelegerea, prezentare multimedia	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri intracelulare
8.Nucleul celular. Cromatina nucleară.	Prelegerea, conversația euristică	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
9.Nucleolul. Caracteristicile moleculei de ADN. Comozomii celulelor eucariote.	Prelegerea, observația	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
10.Ciclul celular. Diviziunea celulară.	Prelegerea, prezentare multimedia	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
11.Reticulul endoplasmatic. Ribozomii. Secreția celulară. Aparatul Golgi. Digestia intracelulară. Lizozomii. Peroxizomii. Patricularități din sfera oro-facială	Prelegerea, observația	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
12.Mitocondria.	Prelegerea, prezentare multimedia	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri

13.Senescența celulară. Moartea celulară. Aspecte de biologie celulară și moleculară. Implantologia dentară	Prelegerea, dezbaterea ,prezentare multimedia	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
14.Tehnici de biologie celulară. Biologia celulară, prezent și viitor. Recapitulare cursuri predate.	Prelegerea, dezbaterea	Inserarea de imagini multimedia, desen structuri
Bibliografie 1. „Biologie celulară și moleculară” - Curs. Sin AI, Tilinca M, Vartolomei MD, Marian R, Iacob O, Zazgyva A. University Press, Târgu Mureș, 2015 2. „Cell Biology Practical Works Guide” - Tilinca M. University Press, Târgu Mureș, 2011 3. „Molecular Biology of the Cell” - Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Garland Science, 6th Edition, 2014 4. „Essential Cell Biology” - Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Garland Science, 4th Edition, 2014 5. „Cell Biology” - Pollard TD, Earnshaw WC, Lippincott-Schwartz J, Johnson GT. Elsevier. 3rd Edition, 2017 6. „Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology” - Pawlina W, Ross MH. Wolters Kluwer. 8th Edition, 2018 7. „Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology” - Kierszenbaum A,L, Tres L. Elsevier. 4th Edition, 2015 8. „Molecular biology of the cell”, Bruce Alberts and others... WW Norton & Co; Seventh edition (18 Feb. 2022) 9. „Suportul de curs” și LP prezentat studenților sub formă de slide-uri PDF în sistem multimedia		
8.2. Seminar / laborator/stagiu clinic	Metode de predare	Observații
	Se vor desfășura aplicații practice pentru a consolida cunoștințele teoretice dobândite la curs. Studenții vor participa la activități precum:	
1.Tehnici de microscopie. Microscopul optic. Etapele efectuării unui preparat histologic permanent. Microscopul electronic. Examinări în microscopia optică	Observația microscopică, Dezbaterea	MO de laborator, MO cu fluorescență, MO cu cameră video conectat la display și videoproiector, colecții de preparate de microscopie celulară și moleculară
2.Forme celulare din gingii, buze, pulpa dentară, mandibulă. Examinări în microscopia optică.	Observația microscopică	Patologia cavității bucale
3.Compoziția biochimică a celulelor. Metode de decalcare pentru studiul structurilor moi. Examinări în microscopia optică	Observația microscopică Demonstrația practică	Idem
4.Adaptări ale suprafeței celulare. Examinări în microscopia optică a cililor, flagelului, microvilii și	Experimentul de	Boli inflamatorii

stereocili	laborator, Demonstrația practică	intestinale. Patologie renală acută
5. Matricea extracelulară. Examinări în microscopia optică	Observația microscopică	Boli ale țesutului conjunctiv
6. Forme nucleare la celule normale și canceroase. Examinări în microscopia optică.	Observația microscopică	Patologia tisulară
7. Cromozomii umani. Examinări în microscopia optică a a cariotipului uman normal	Observația microscopică, Dezbaterea	Patologii de structură ale cromozomilor
8. Diviziunea celulară directă și indirectă. Examinări în microscopia optică	Observația microscopică	Patologii cromozomiale
9. Reticulul endoplasmatic. Ribozomii.	Observația microscopică	Tulburări de metabolism intermediar
10. Aparatul Golgi și secreția celulară. Secreția exocrină.	Observația microscopică. Demonstrația practică	Metabolism intermediar. Tulburări.
11. Lizozomii.	Observația microscopică, Prezentare multimedia	Tulburări de metabolism
12. Mitocondria. Forme de mitocondrii.	Observația microscopică	Idem
13. Apoptoză. Necroza celulară.	Observația microscopică	Patologie celulară
14. Recapitulare. Revederea tuturor preparatelor studiate.	Recapitularea preparatelor microscopice și rezolvarea unor itemi	Colecția de preparate microscopice
Bibliografie 1. „Biologie celulară și moleculară” - Curs. Sin AI, Tilinca M, Vartolomei MD, Marian R, Iacob O, Zazgyva A. University Press, Târgu Mureș, 2015 2. „Cell Biology Practical Works Guide” - Tilinca M. University Press, Târgu Mureș, 2021 3. „Molecular Biology of the Cell” - Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Garland Science, 6th Edition, 2015 4. „Essential Cell Biology” - Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Garland Science, 4th Edition, 2015 5. „Cell Biology” - Pollard TD, Earnshaw WC, Lippincott-Schwartz J, Johnson GT. Elsevier. 3rd Edition, 2017 6. „Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology” - Pawlina W, Ross MH. Wolters Kluwer. 8th Edition, 2018 7. „Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology” - Kierszenbaum A, L, Tres L. Elsevier. 4th Edition, 2015 8. „Molecular biology of the cell”, Bruce Alberts and others... WW Norton & Co; Seventh edition (18 Feb. 2022) 9. „Suportul de curs” și LP prezentat studenților sub formă de slide-uri PDF în sistem multimedia		

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

- Conținutul disciplinei este structurat astfel încât să asigure înțelegerea noțiunilor de ultrastructură ale celulei eucariote animale/umane.
- Competențele dobândite pe parcursul acestui curs pot fi utilizate la alte discipline morfologice precum histologie și morfopatologie
- Disciplina urmărește să ofere studenților cunoștințe conforme cu necesitățile angajatorilor

- | |
|--|
| reprezentativi din domeniul aferent programului
• Conținutul cursului reflectă activitatea didactică și inovatoare. |
|--|

10. Evaluarea

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsurile la examen / colocviu	Test grila	60%
10.5. Seminar / laborator/ stagiu clinic	Activitatea din cursul semestrului: - activități practice/ laborator / lucrări practice / proiect etc. - teste pe parcursul semestrului - referate - prezența la lucrările practice	evaluare pe parcurs	20%
	Răspunsurile de la examinarea practică	proba practică	20%
Standard minim de performanță: Promovare cu nota minima 5 - Cunoașterea și descrierea principalelor preparate microscopice studiate la orele de lucrări de laborator - Descrierea principalelor organite celulare, funcțiilor realizate în cadrul celulei			

Titularul activitatilor didactice teoretice si practice	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Şef lucr. univ. dr. Petru Vasile Istrate	
	Şef lucr. univ. dr. Petru Vasile Istrate	

Data:
01.10.2025