

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR
2025– 2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINA ȘI FARMACIE DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	ASISTENȚA MEDICALĂ
1.3 Departamentul	I
1.4 Domeniul de studii	SĂNĂTATE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ASISTENȚA MEDICALĂ

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ				
2.2. Codul disciplinei	AM1204				
2.3 Titularul activităților de curs	STĂNOIU BOGDAN PETRE				
2.4 Titularul activităților de seminar	STĂNOIU BOGDAN PETRE				
2.5. Gradul didactic	Șef lucrări univ.				
2.6. Încadrarea (norma de bază/asociat)	Norma de bază				
2.7. Anul de studiu	I	2.8. Semestrul	I	2.9. Tipul disciplinei (conținut) 2.10. Regimul disciplinei (obligativitate)	DF DOB

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Alte activități, consultații, cercuri studențești					4
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Examinări	2				
3.9 Total ore pe semestru	60				
3.10 Numărul de credite	2				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să aibă cunoștințe generale de Chimie, Anatomie și noțiuni introductive de terminologie medicală
4.2 de competențe	Aptitudini de analiză și sinteză, competențe de învățare autonomă, capacitatea de a utiliza corect termenii științifici

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu mijloace de proiectare
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de lucrări practice pentru grupe de studenți Studentii vor purta costum medical pe durata laboratorului

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

COMPETENȚE PROFESIONALE	C1. Studentul trebuie să dobândească pe parcursul studiilor o cultură generală în domeniul biologiei celulare și moleculare și geneticii, să aibă cunoștințe fundamentale asupra structurii și organizării celei, alcătuirii și funcțiilor membranei celulare, organizării matrixului extracelular, citoscheletului celular, semnalizării celulare, nucleului, replicării ADN, transcripției, translației, traficului moleculelor în celule, organelor celulare
	C2. Studentul trebuie să fie capabil să aplice diversele cunoștințe dobândite, să utilizeze microscopul optic, să recunoască imagini de microscopie electronică, să utilizeze aparatura din laborator, să izoleze și să evalueze acizii nucleici, să interpreteze rezultatele PCR, Real-Time PCR, ASO, RFLP, să interpreteze electroforeza ADN în gel de agaroză și în gel de poliacrilamidă

COMPETENȚE TRANSVERSALE	CT1 Autonomie și responsabilitate • dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, disponibili să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității; • cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp • recunoașterea unei probleme atunci când se ivește și oferirea unor soluții responsabile pentru rezolvare.
	CT2 Interacțiune socială • să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate; • să dezvolte abilități de lucru în echipă; • să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute; • să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității.
	CT3 Dezvoltare personală și profesională • să conștientizeze importanța pregătirii pe parcursul semestrului pentru obținerea rezultatelor bune și durabile • să conștientizeze importanța căutării, documentării și cercetării proprii legate de temele discutate la curs și laborator • să valorifice optim și creativ potențialul propriu în activitățile colective; • să utilizeze tehnologia informației și comunicării.

7.1 OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către studenți a noțiunilor generale despre celule, bazele moleculare ale organizării celulare (structura și ultrastructura celulei eucariote) și ale mecanismelor celulare fiziologice și patologice.
Obiectivele specifice	Familiarizarea studenților cu noțiuni și tehnici moderne de biologie celulară și moleculară: microscopie optică și electronică, culturi de celule, metode de fracționare celulară, spectrofotometrie, tehnologie ADN-ARN (PCR, secvențiere, Real-Time PCR)

7.2 REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe Studentul descrie, identifică și sumarizează noțiuni fundamentale privind: Organizarea structurală a celulei: Cunoașterea arhitecturii moleculare a membranei plasmactice, a citoplasmei și a organelor celulare, definind rolul fiecărui compartiment în economia generală a celulei. Mecanismele genetice fundamentale: Descrierea modului de stocare, replicare și exprimare a informației genetice (ADN, ARN, sinteza proteinelor) și înțelegerea bazelor eredității umane. Dinamica și procesele celulare: Identificarea mecanismelor de transport transmembrantar, de comunicare intercelulară (semnalizare) și de conversie a energiei la nivel molecular. Ciclul de viață celular: Explicarea etapelor de creștere, diviziune (mitoză și meioză) și moarte celulară programată (apoptoză), ca procese esențiale pentru dezvoltarea și regenerarea organismului. Corelații clinice de bază: Recunoașterea legăturii dintre alterările la nivel molecular/celular și apariția proceselor patologice, oferind suportul teoretic pentru înțelegerea farmacologiei și a patologiei. .
Aptitudini Studentul demonstrează capacitatea de a interpreta corect și a de a aplica noțiunile fundamentale privind structura și funcțiile organismului uman și metodele de investigare a funcțiilor biologice. Corelează datele obținute prin metode de investigare cu procesele fiziologice și moleculare subiacente. Aplică corect protocoalele de explorare funcțională și recoltare, asigurând condițiile optime pentru menținerea viabilității probelor la nivel celular. Utilizează noțiunile de genetică și biologie moleculară pentru a personaliza intervențiile, recunoscând variabilitatea răspunsului uman la tratament. Traduce procesele complexe de funcționare a organismului într-un limbaj accesibil, pentru a crește aderența pacientului la investigații și tratament.
Responsabilitate și autonomie Studentul evaluează, ilustrează și integrează noțiuni fundamentale privind caracteristicile structurale și funcționale organismului uman: Dezvoltă responsabilitatea etică și profesională de a recolta, eticheta și transporta probele (biopsii, sânge pentru teste genetice) în condiții care să nu altereze structurile moleculare, evitând erorile de diagnostic care ar putea afecta viața pacientului Manifestă vigilență în administrarea terapilor moleculare, monitorizează strict pacienții aflați sub tratamente de ultimă generație (imunoterapii, terapii genice), fiind direct responsabil de raportarea imediată a oricărui semn de toxicitate celulară. Are capacitatea de a utiliza dispozitive de diagnostic molecular și de a alerta echipa medicală în cazul unor valori critice care indică o suferință celulară acută Poate concepe și implementa un plan de educație pentru pacient, explicându-i acestuia fundamentele biologice ale afecțiunii sale și modul de acțiune al tratamentului Are capacitatea de a identifica singur lacunele de cunoștințe în domeniul biologiei moleculare (un domeniu care avansează rapid) și de a accesa resurse de formare continuă pentru a rămâne la curent cu noile tehnologii medicale.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore
Originea și evoluția celulelor eucariote. Teoria evoluționistă a originii vieții. Sintezele prebiotice. Apariția sistemului genetic precelular. Apariția primelor celule. Organizarea generală a celulelor eucariote.	2
Componentele moleculare ale celulei. Bazele chimice ale alcatuirii moleculelor mici din celulă. Structura și funcțiile macromoleculelor proteice. Structura acizilor nucleici.	2
Arhitectura moleculară a membranei celulare. Invelisul celular. Structura moleculară a plasmalemei. Structurile specializate ale membranei celulare. Joncțiunile celulare	2
Funcția de transport a membranei celulare. Transportul mediat de proteinele “carrier”. Transportul mediat de proteinele canal. Transportul transmembranar al macromoleculelor. Endocitoza mediata de receptori	2
Citoscheletul celular. Microtubulii. Structura și proprietăți. Transportul intracelular mediat de microtubuli. Structura și proprietățile cililor și flagelilor. Centriolul și corpii bazali. Microfilamentele de actină. Filamentele intermediare.	2
Matricea extracelulară. Masa polizaharidică și glicoproteică a matricei. Acidul hialuronic și proteoglicanii. Proteinele fibroase multifuncționale ale matricei. Colagenul. Proteinele de adezivitate ale matricei. Laminina și Fibronectina	2
Nucleul celular. Structura. Organizarea ADN în nucleu. Funcții. Replicarea ADN. Transcripția și sinteza ARN în celulă eucariotă. Sinteza ARN ribozomal. Biogeneza ribozomilor. Traducția. Sinteza proteinelor.	2
TOTAL	14
BIBLIOGRAFIE	
1. Steven R. Goodman, Goodman's Medical Cell Biology, Fourth Edition, Academic Press, 2020 2. Cell and Molecular Biology, 9th Edition EMEA Edition, 2021, Gerald Karp, Janet Iwasa, Wallace Marshall 3. Cell and Molecular Biology: An Introductory Guide for Learning Cellular & Molecular Biology. United States: Ojula Technology Innovations, 2022. 4. Molecular Biology of the Cell Seventh Edition, Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, 7th Ed, 2022, Publisher W. Norton & Company, ISBN 978-0393884821 5. Goodman's Medical Cell Biology 4th Edition, Publisher Academic Press, ISBN-978-0128179277, 2020 6. Gerald Karp - Cell and Molecular Biology, 9th Edition, 2020	
8.2 Lucrări practice (subiecte/teme)	Nr. ore
Prepararea celulelor pentru examinarea la microscopul optic. Tipuri de microscopie optică.	2
Microscopul electronic. Principii, construcție, funcționare. Prepararea celulelor pentru examinarea la microscopul electronic.	2
Culturile de celule	2
Tehnici de izolare și purificare ADN și ARN. Metode de evaluare a concentrației, purității și gradului de fragmentare a acizilor nucleici anterior PCR.	2
Tehnici de amplificarea ADN/ARN. Tehnica PCR. Variante	2
Electroforeza ADN-ului în geluri de agaroză și poliacrilamidă. Variante și aplicații. Tehnica PCR în medicina legală - amprentarea ADN.	2
Aplicații ale tehnicii PCR. Detectarea mutațiilor. Tehnici moleculare în diagnosticul și monitorizarea bolilor cu etiologie infecțioasă. Depistarea și evaluarea ADN/ARN infecțios în probe biologice umane.	2
TOTAL	14
BIBLIOGRAFIE	
1. Lucrări practice de biologie celulară și moleculară - Mihai Ioana, Ioana Streață, Răzvan Mihail Pleșea, Anca Lelia Riza, Bogdan Petre Stanoiu, Craiova : Editura Medicală Universitară, 2022 2. Doinița Temelie-Olinici, Laura Stoica. Lucrări Practice -Biologie celulară și moleculară pentru studenții Facultății de Medicină, Sub Redacția Walther Bild, Editura "Gr.T. Popa", 2024	

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR

COMUNITĂȚII PISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORIRE PREZENTATIVE DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

- Cunoștințele dobândite la disciplina Biologie celulară asigură însușirea unor deprinderi corecte de lucru, formarea spiritului de echipă și a unui spirit critic de evaluare a metodelor de cercetare.

10. REPERE METODOLOGICE

Forme de activitate	Tehnici de predare / învățare, materiale, resurse: expunere, curs interactiv, lucru în grup, învățare prin probleme/proiecte etc În cazul apariției unor situații speciale (stări de alertă, stări de urgență, alte tipuri de situații care limitează prezența fizică a persoanelor) activitatea se poate desfășura și online folosind platforme informatice agreate de către facultate/universitate.
Curs	Se folosesc următoarele metode combinate: prelegerea, dezbaterile, problematizarea, conversația, examinarea, analiza, sinteza, compararea, generalizarea, învățarea interactivă în scopul realizării feedback-ului, explicarea unor probleme evidențiate de studenți, prezentarea cu mijloace audio-vizuale
Lucrări practice	Se folosesc următoarele metode combinate: aplicații practice, studiu de caz, proiecte, Prezentările vor fi însoțite de material video explicativ referitor la modul de desfășurare și realizare al aplicației practice
Studiu individual	Studiul bibliografiei, exerciții, elaborare de referate

11. PROGRAM DE RECUPERARE

Recuperări absențe	Nr. absențe care se pot recupera	Locul desfășurării	Perioada	Responsabil	Programarea temelor
	3	Laboratorul de Biologie celulară și moleculară	Ultima săptămână a semestrului	Cadrele didactice de la disciplină	Conform programării
Program de consultații/ cerc științific studentesc	1 oră/săptămână /cadru didactic	Laboratorul de Biologie celulară și moleculară	Săptămânal	Șef lucr. dr. Bogdan Stănoiu	Tema din săptămâna respectivă
Program pentru studenții slab pregătiți	1 oră/săptămână	Laboratorul de Biologie celulară și moleculară	Săptămânal	Șef lucr. dr. Bogdan Stănoiu	Conform situației fiecărui student Tema din săptămâna respectivă

12. EVALUARE

Tip de activitate	Forme de evaluare	Metode de evaluare	Prondere din nota finală
Curs	Evaluare formativă prin eseuri, proiecte și sondaj în timpul semestrului Sumativă în timpul examenului	Scris / sistem grilă cu ajutorul platformei informatice în varianta online	20%
Lucrări practice	Evaluare formativă prin lucrări de control tip grilă sau/și descriptive, proiecte, sondaj în timpul semestrului. Evaluare periodică în timpul semestrului, Sumativă în timpul examenului.	Oral/cu ajutorul platformei video în varianta online	20%
Verificările periodice		Scris / sistem grilă cu ajutorul platformei informatice în varianta online	50%
Evaluarea activității individuale			10%

Standard minim de performanță	Minimum 50% la fiecare componentă a evaluării		
13. PROGRAME DE ORIENTARE ȘI CONSILIERE PROFESIONALĂ			
Programe de orientare și consiliere profesională (2 ore/lună)			
Programare ore	Locul desfășurării		Responsabil
Ultima vineri din fiecare lună, orele 10 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	Laboratorul de Biologie Celulară și moleculară / mediu online		Șef lucr. dr. Bogdan Stănoiu

Data avizării în departament: 23.001.2026

**Director de departament,
Prof. Univ. Dr. Ion MÎNDRILĂ**

**Coordonator program de studii,
Prof. Univ Dr. Dana Maria Albulescu**

**Responsabil disciplină,
Șef lucrări dr. Bogdan Stănoiu**