



FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

Anul de studiu 1 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "1 DECEMBRIE 1918" din Alba Iulia
1.2 Facultatea	Facultatea de Drept si Stiinte Sociale
1.3 Departamentul	Științe sociale
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Asistență medicală generală

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biologie Celulară și Moleculară				2.2 Cod disciplină		AMG 104	
2.3. Titularul activității de curs			dr. Cîmpianu Mihaela						
2.4 Titularul activității de seminar/laborator			dr. Cîmpianu Mihaela						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)	ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob	

3. Timpul total estimat

3.1 Număr 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
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10



c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
d. Tutoriat	2
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c)	40
3.8 Total ore activități universitare (d+e+f+3.4)	60
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

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	- Sală de curs dotată cu echipamente care să permită utilizarea de prezentări PowerPoint, materiale video și alte resurse digitale
5.2 de desfășurare a seminarului	
5.3 de desfășurare a laboratorului	- Sală de laborator echipată cu microscopie, lame și reactivi. - Prezența la activitățile de laborator este obligatorie. - Absențele motivate se recuperează în cadrul unor activități suplimentare programate de comun acord cu cadrul didactic titular.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe/rezultate ale învățării specifice programului de studii	R1. Aplică noțiunile de biologie celulară și moleculară în formularea ipotezelor legate de procesele fiziologice sau patologice, în sprijinul elaborării diagnosticului de îngrijire medicală. Emite o decizie bazată pe o evaluare completă a asistentei medicale. R2. Oferă îngrijiri profesionale adecvate nevoilor de sănătate și de îngrijire medicală ale persoanelor fizice, familiilor și grupurilor, ținând seama de progresele științifice, precum și de cerințele în materie de calitate și siguranță stabilite în conformitate cu reglementările în materie de conduită juridică/profesională.
--	---



6.2 Competențe/rezultate ale învățării specifice domeniului și ramurii de știință - prevăzute în standardele ARACIS în vigoare	CP1. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează noțiuni privind caracteristicile fundamentale ale organismului uman sănătos atât cele structurale (moleculare, celulare, anatomice, genetice, histologice), cât și cele funcționale (fiziologice, biochimice, biofizice). CP2. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează mecanismele fiziopatologice ale bolilor, bazele anatomopatologice ale modificărilor induse de patologie, cauzele acestora (agenții patogeni: bacterii, viruși, paraziți, fungi), răspunsurile imunologice, precum și principiile farmacologice de tratament.
6.3 Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studenților de a interpreta și aplica fundamentele biologiei moleculare și celulare în context medical, pentru susținerea deciziilor de îngrijire, prevenție și educație pentru sănătate. Prin aprofundarea noțiunilor privind structura și funcțiile celulei, mecanismele moleculare ale reglării homeostaziei, semnalizării și expresiei genice, studenții vor fi pregătiți să evalueze critic procese biologice implicate în starea de sănătate și boală, să colaboreze interdisciplinar în echipe medicale și să susțină decizii bazate pe dovezi biologice relevante.
7.2 Obiectivele specifice	- Identifică structura, compoziția și funcțiile celulei eucariote în comparație cu cele procariote, ca fundament al înțelegerii mecanismelor biologice de bază implicate în starea de sănătate și boală. - Explică organizarea și rolul membranei celulare, al organelor intracelulare și al compartimentelor funcționale, cu accent pe relevanța lor în metabolism, semnalizare și interacțiuni celulare. - Descrie mecanismele de diviziune celulară și controlul expresiei genice, pentru a înțelege dezvoltarea, proliferarea, diferențierea celulară și implicațiile acestora în patologie. - Explică procesele celulare implicate în homeostazie, moarte celulară programată (apoptoză) și senescență, corelându-le cu intervențiile de îngrijire în context medical. - Corelează structura și funcția ribozomilor, reticulului endoplasmatic, aparatului Golgi și mitocondriilor cu producerea și transportul proteinelor, energia celulară și metabolismul. - Interpretează modificări moleculare relevante în screening-ul riscurilor biologice aplicând noțiuni fundamentale de genetică moleculară și biologie celulară. - Comunică eficient conceptele de biologie moleculară, în termeni accesibili, pentru a contribui la educația pacienților și colaborarea interdisciplinară în echipele medicale.

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

1. Organizarea celulară: tipuri de celule (procariote și eucariote), structura generală a celulei animale și organizarea moleculară a celulei. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie structura generală a celulei; - diferențiază celulele procariote de cele eucariote; - recunoaște principalele componente moleculare ale celulei.	Prezentare orală + multimedia	4 ore
2. Membrana celulară: structură și funcții. Matricea extracelulară și citoplasmatică. Diferențieri citoplasmatică. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie structura și funcțiile membranei celulare; - identifică rolul matricei extracelulare și citoplasmatică; - corelează structura membranei cu procesele de transport celular.	Comunicare interactivă	4 ore
3. Motilitatea celulară și mișcările celulare. Structura și funcțiile membranelor biologice. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie mecanismele motilității celulare; - explică rolul citoscheletului în mișcările celulare; - corelează structura membranelor biologice cu funcțiile acestora.	Prezentare orală + multimedia	4 ore
4. Nucleul: compoziție, structură. Diviziunea celulară: mitoza, meioza. Structura și funcția genelor. Controlul expresiei genice. Rezultate ale învățării așteptate - la finalul cursului, studentul: - descrie structura și funcțiile nucleului; - explică etapele mitozei și meiozei; - prezintă structura genei și mecanismele de reglare a expresiei genice;	Comunicare interactivă	4 ore
5. Organite implicate în sinteza și procesarea proteinelor: ribozomi, reticul endoplasmic și aparat Golgi. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie structura și funcțiile ribozomilor; - explică rolul reticulului endoplasmic și al aparatului Golgi; - corelează funcțiile acestor organite cu sinteza proteinelor.	Prezentare orală + multimedia	4 ore
6. Organite implicate în degradare și metabolism energetic: lizozomi, peroxizomi și mitocondrii. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie structura și funcțiile lizozomilor și peroxizomilor; - explică rolul mitocondriilor în metabolismul celular; - recunoaște importanța acestor organite în producerea energiei celulare.	Comunicare interactivă	4 ore
7. Dezvoltarea celulară: proliferare, diferențiere, senescență și apoptoză. Dogma centrală a biologiei moleculare. Rezultate ale învățării - studentul: - explică procesele de proliferare și diferențiere celulară; - descrie mecanismele senescenței și apoptozei; - recunoaște principiile dogmei centrale a biologiei moleculare.	Prezentare orală + multimedia	4 ore
	Comunicare interactivă	4 ore



8.2 Bibliografie

1. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter, Molecular Biology of the Cell, 6th edition, Garland Science (Taylor & Francis). New York, 2015.
2. Gheorghe Benga, Introducere în biologia celulară și moleculară, Ed. Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2005.
3. Manuela Curticăpean, Biologie Celulară și Moleculară, UMF Târgu-Mureș, 2008
4. Hardin, J., Bertoni, G. P., & Kleinsmith, L. J. (2017). Becker's World of the Cell, Global Edition. Pearson Education Limited.
5. Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Kelsey C. Martin, Molecular Cell Biology, W. H. Freeman and Company (8th Edition), New York, 2016
6. Muñoz-Velasco I, Cruz-González A, Hernández-Morales R, Campillo-Balderas JA, Cottom-Salas W, Jácome R, Vázquez-Salazar A. Pioneering role of RNA in the early evolution of life. Genet Mol Biol. 2024 Sep 2;47Suppl 1(Suppl 1):e20240028. doi: 10.1590/1678-4685-GMB-2024-0028. PMID: 39437147; PMCID: PMC11445735
7. Wang J, Zhang Y, Cao J, Wang Y, Anwar N, Zhang Z, Zhang D, Ma Y, Xiao Y, Xiao L, Wang X. The role of autophagy in bone metabolism and clinical significance. Autophagy. 2023 Sep;19(9):2409-2427. doi: 10.1080/15548627.2023.2186112. Epub 2023 Mar 8. PMID: 36858962; PMCID: PMC10392742.
8. PubMed Central: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>.
9. National Center for Biotechnology Information (NCBI): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
10. Khan Academy – secțiuni despre biologie moleculară, genetică și celulă. <https://www.khanacademy.org/science/biology>
11. Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, Molecular Biology of the Cell Seventh Edition, 7th Ed, 2022, Publisher W. Norton & Company, ISBN 978-0393884821

8.3 Seminar

8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.4 Bibliografie

-

8.5 Laborator

8.5 Laborator	Metode de predare	Observații



1. Microscopul optic (cu lumină transmisă): componente și principiu de funcționare. Noțiuni despre tehnici de microscopie utilizate în studiul celulelor. Rezultate ale învățării - studentul: - identifică componentele microscopului optic; - utilizează corect microscopul pentru observarea preparatelor celulare; - recunoaște principalele tipuri de microscopie utilizate în biologia celulară. 2. Preparatul microscopic proaspăt (extemporaneu): etape de realizare și utilitate. Preparatul microscopic fixat: etape de realizare și colorații utilizate în studiul celulelor. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie etapele realizării preparatelor microscopice; - diferențiază preparatul proaspăt de cel fixat; - recunoaște rolul colorațiilor în evidențierea structurilor celulare. 3. Frotiul de sânge periferic: realizare, colorare și examinare. Morfologia celulelor și aprecierea dimensiunilor celulare. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie realizarea frotiului; - identifică principalele celule sanguine; - recunoaște caracterele morfologice celulare. 4. Fraționarea celulară. - etapele tehnicii de fractionare celulară și centrifugare diferențiată. Metode de separare a organelor intracitoplasmice. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie etapele fracționării celulare și ale centrifugării diferențiate; - explică principiile separării organelor intracitoplasmice; - recunoaște rolul acestor tehnici în studiul structurii și funcției celulei. 5. Tehnici de bază de biologie moleculară: izolarea acizilor nucleici și amplificarea ADN/ADNc – principii și aplicații. Rezultate ale învățării - studentul: - descrie etapele izolării acizilor nucleici; - explică principiul amplificării ADN/ADNc; - recunoaște utilizarea acestor tehnici în diagnostic și cercetare. 6. Tehnici de biologie moleculară: electroforeza ADN în gel de agaroză și metode avansate (secvențiere, Northern blot, Western blot). Rezultate ale învățării - studentul: - descrie principiul migrării ADN în gel de agaroză; - interpretează rezultatele obținute prin electroforeză; - recunoaște principalele tehnici moleculare utilizate în diagnostic și cercetare. 7. Modificări morfo-funcționale celulare în patologie: inflamație, apoptoză și necroză. Compararea celulelor normale cu cele modificate patologic. Rezultate ale învățării - studentul: - identifică modificările morfologice celulare în context patologic; - diferențiază celulele normale de cele afectate; - corelează modificările celulare cu procesele patologice principale.	Expuneri tehnice succinte, susținute prin prezentări PowerPoint și demonstrații directe, pentru transmiterea clară a principiilor metodelor și tehnicilor utilizate în laborator. Prezentări video și animații didactice, care facilitează înțelegerea etapelor experimentale și a funcționării echipamentelor Prezentări video și animații didactice, care facilitează înțelegerea etapelor experimentale și a funcționării. Demonstrație practică a procedurilor experimentale, urmată de replicare asistată de către studenți. Dezbateri tematice pentru consolidarea conceptelor teoretice în context practic. Expuneri tehnice succinte, susținute prin prezentări PowerPoint și demonstrații directe, pentru transmiterea clară a principiilor metodelor și tehnicilor utilizate în laborator. Demonstrație practică a procedurilor experimentale, urmată de replicare asistată de către studenți. Demonstrație practică a procedurilor experimentale, urmată de replicare asistată de către studenți. Dezbateri tematice pentru consolidarea conceptelor teoretice în context practic. Prezentări video și animații didactice, care facilitează înțelegerea etapelor experimentale. Demonstrație practică a procedurilor experimentale, urmată de replicare asistată de către studenți. Prezentări video și animații didactice, care facilitează înțelegerea etapelor experimentale. Prezentări video și animații didactice.	4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore
---	--	--



8.6 Bibliografie

1. Verdes D, Muntean I, Belengeanu A, Puscasiu D, Horhat D. Îndrumător de lucrări practice de Biologie Celulară și Moleculară, Ed. Eurobit Timisoara, 2014
2. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Molecular Biology of the Cell. Fourth edition. Garland Science, 2002
3. Lodish H., Berk A., Kaiser C.A., Krieger M., Scott M.P., Bretscher A. Molecular Cell Biology, sixth edition, Gebundene Ausgabe, 2007
4. Olinici D, Stoica L. Lucări Practice - Biologie celulară și moleculară pentru studenții Facultății de Medicină, Sub Redacția Walther Bild, Editura "Gr.T. Popa", 2024
5. Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, Molecular Biology of the Cell Seventh Edition, 7th Ed, 2022, Publisher W. Norton & Company, ISBN 978-0393884821
6. Goodman's Medical Cell Biology 4th Edition, Publisher Academic Press, ISBN-978-0128179277, 2020
7. Gerald Karp - Cell and Molecular Biology, 9th Edition, 2020

8.7 Proiect

Metode de predare	Observații
-	-

8.8 Bibliografie

-

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținuturile disciplinei sunt aliniate la cerințele actuale ale comunității științifice și ale angajatorilor din domeniul medical, care solicită specialiști capabili să înțeleagă procesele celulare și moleculare implicate în sănătate și boală. Disciplina sprijină dezvoltarea competențelor necesare pentru diagnosticarea, monitorizarea și comunicarea eficientă a datelor biologice, esențiale în practica clinică modernă. De asemenea, oferă o bază științifică solidă pentru înțelegerea mecanismelor fiziopatologice, a riscurilor genetice și a intervențiilor terapeutice țintite, reprezentând fundamentul pe care se construiesc toate celelalte discipline medicale din programul de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Nivelul de aprofundare al cunoștințelor: măsura în care studentul demonstrează înțelegerea completă și corectă a conceptelor și proceselor biologice, de la nivel elementar la avansat.	Evaluare prin test scris, tip grilă, întrebări cu variante multiple de răspuns	70%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	Prezenta la lucrări practice de laborator Participare activă	Test grilă – întrebări cu răspunsuri multiple	30%



UNIVERSITATEA
1 DECEMBRIE 1918
DIN ALBA IULIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA 1 DECEMBRIE 1918 DIN ALBA IULIA
Adresa: Gabriel Bethlen, Nr. 5, Alba Iulia, Jud.: Alba, România
Telefon: +4-0258-806130 Fax: +4-0258-812630 E-mail: cond@uab.ro

10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță - 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate , prezenta 100% la laborator pentru participarea la testul grila lucrari practice. Se poate recupera un laborator la sfarsitul semestrului.			

Data completării
2025-09-17

Semnătura titularului de curs
dr. Cîmpianu Mihaela

Semnătura titularului de seminar
dr. Cîmpianu Mihaela

Data avizării în departament
2026-02-25

Semnătura directorului de departament
Lect. univ. dr. Bara Angela



Anexă la Fișa disciplinei (facultativă)

ANEXĂ LA FIȘA DISCIPLINEI

11. Evaluare - mărire de notă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Corectitudinea și acuratețea răspunsurilor; Nivelul de înțelegere a mecanismelor celulare și moleculare; Capacitatea de corelare a noțiunilor teoretice cu aplicațiile medicale.	Examen scris, tip grilă, cu întrebări cu răspunsuri multiple, care acoperă integral tematica cursului.	Examenul de mărire reprezintă 100% din nota finală a disciplinei.
11.2 Seminar	-	-	-
11.3 Laborator	-	-	-
11.4 Proiect	-	-	-
11.5 Standard minim de performanță			
-			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază.*			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar
2025-09-17			

12. Evaluare - restanță

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
12.1 Curs	Pot participa la examenul de restanță doar studenții care au îndeplinit condiția de prezență la lucrările practice pe parcursul semestrului, conform regulamentului disciplinei (prezență obligatorie la laborator). Criterii de evaluare: Corectitudinea și acuratețea răspunsurilor; Capacitatea de integrare a cunoștințelor teoretice și practice; Înțelegerea mecanismelor celulare și moleculare și aplicabilitatea lor în context medical.	test grilă cu întrebări cu răspunsuri multiple, care acoperă integral tematica cursului	70%
12.2 Seminar	-	-	-
12.3 Laborator	Prezenta la lucrări practice de laborator Participare activă	test grilă - întrebări cu răspunsuri multiple din tematica lucrărilor practice	30%



12.4 Proiect	-	-	-
12.5 Standard minim de performanță 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază. *, **			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar
2025-09-17			

* *Formulare orientativă*

** *Dacă disciplina are prevăzute ore de laborator trebuie prevăzute modalitățile de recuperare a acestora.*