

FIȘA DISCIPLINEI

Culturi de celule

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

| | |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca |
| 1.2. Facultatea | Biologie și Geologie |
| 1.3. Departamentul | Biologie Moleculară și Biotehnologie |
| 1.4. Domeniul de studii | Biologie |
| 1.5. Ciclul de studii | Master |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Biotehnologie moleculară |
| 1.7. Forma de învățământ | Învățământ cu frecvență |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|-------------------|----------------|---|------------------------|---------|--------------------------|----|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Culturi de celule | | | Codul disciplinei | BME1302 | | |
| 2.2. Titularul activităților de curs | | | | Alexandra Ciorîță | | | |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | | | | Alexandra Ciorîță | | | |
| 2.4. Anul de studiu | 2 | 2.5. Semestrul | 3 | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7. Regimul disciplinei | DS |

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/ proiect | 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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) | | | | | ore |
| 3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI) | | | | | 40 |
| 3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| 3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| 3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională) | | | | | 2 |
| 3.5.5. Examinări | | | | | 2 |
| 3.5.6. Alte activități | | | | | 34 |
| 3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) | | | | 98 | |
| 3.8. Total ore pe semestru | | | | 154 | |
| 3.9. Numărul de credite | | | | 6 | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------|--|
| 4.1. de curriculum | Citologie generală, Biochimie, Chimie generală, Biologie celulară și moleculară |
| 4.2. de competențe | <ul style="list-style-type: none">• Utilizare microscop fonic• Calcul concentrații soluții• Întocmire referate bibliografice• Utilizarea platformelor electronice (Socrative, Mentimeter etc.)• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Suport logistic video Suport electronic Acces electronic bibliotecii UBB |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | Participare la minim 80% din seminarii este condiție pentru participare la examen |

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

| Competențe profesionale | |
|-------------------------|---|
| Codul competenței | Competență |
| CP1 | Aplică proceduri de siguranță în laborator, desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică |
| CP2 | Dezvoltă teorii științifice, desfășoară activități de cercetare științifică, gestionează date în domeniul cercetării, aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare. |
| Competențe transversale | |
| Codul competenței | Competență |
| CT1 | Promovează transferul de cunoștințe, desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar, gestionează date interoperabile și reutilizabile accesibile și ușor de găsit |

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

| Rezultatele învățării vizate prin disciplină | | |
|--|---|-------------------------------|
| Codul competenței | Cunoștințe și înțelegere | Abilități academice specifice |
| CP4 | 1. Studentul explică principiile teoretice ale tehnicilor moderne de analiză biochimică și biofizică. | |

7. Obiective specifice disciplinei

| Cunoștințe și înțelegere |
|--|
| 1. Cunoașterea principiilor generale de cultivare și utilizare a celulelor animale |
| 2. Insușirea informațiilor necesare/complementare asimilării conținutului disciplinelor de citologie generală, biochimie, fiziologie animală |
| Abilități academice specifice |
| 1. Introducerea în tehnicile de culturi de celule a studenților care nu au experiență în domeniu și asigurarea cunoștințelor minime necesare organizării unui laborator de culturi |
| 2. Prezentarea conceptelor și tehnologiilor de cultivare a celulelor la diferite niveluri |
| 3. Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză, capacității de a proiecta și de a realiza experimente |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| 1. Introducere în biologia culturilor celulare | Prelegere frontală, discuții pe echipe, dezbateri, jocuri didactice, studii de caz, vizualizare filmulețe educative | |
| 2. Amenajarea unui laborator de culturi celulare - International Standard Organisation – ISO: protocoale, siguranță, validare | | |
| 3. Contaminarea în laboratorul de culturi celulare: Profilaxie și soluții | | |
| 4. Mediile de cultură: criteriile de selecție | | |
| 5. Culturi primare și secundare | | |
| 6. Culturi celulare 2D și 3D | | |

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

| | | |
|--|--|--|
| 7. Implementare noțiuni dobândite în mediul biomedical | | |
| 8. Organoizi | | |
| 9. Teste de viabilitate celulară | | |
| 10. Teste de integritate membranară | | |
| 11. Noțiuni de biologie celulară – diviziunea, senescenta, apoptoza și necroza | | |
| 12. Biomedicină – utilitatea noțiunilor dobândite pentru aplicații medicale | | |
| 13. Știința nanomaterialelor – biocompatibilitate și biofuncționalizare | | |
| 14. Aplicabilitatea disciplinei pe piața muncii | | |

Bibliografie

- MATHER, J. P., ROBERTS, P. E., 2002: Introduction to cell and tissue culture, Plenum Press, New York (Biblioteca de Fiziologie animală, uz intern - format electronic pus la dispoziție de cadrul didactic)
2. DAVIS, J., 2011: Animal cell culture: essential methods, Chichester, Wiley-Blackwell (Biblioteca de Fiziologie animală)
3. FRESHNEY, J., 2016: Culture of animal cells: a manual of basic technique and specialized applications, 7th ed., Wiley-Blackwell (Biblioteca de Fiziologie animală și Biblioteca de Zoologie)
4. BHATT, S., 2011: Animal cell culture: concept and application, Alpha Science Int., Oxford (Biblioteca de Fiziologie animală)
- 5 LANG, C, 2020: Culturi de celule, suport de curs [F1-F14].

Bibliografie opțională:

- Mescher A, Junqueira's Basic Histology Text and Atlas, 14th Ed. McGraw Hill India, 2016.
- Ross MH, Pawlina W. Histology A Text and Atlas With Correlated Cell and Molecular Biology, 7th ed. Wolters Kluwer. 2015
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th Ed. Garland Publishing, New York, 2014.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P, Molecular Biology of the Cell, 5th Ed. Garland Publishing, New York, 2008.
- 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>
- Brady ST, Siegel GJ, Albers RW, Price DL. Principles of Molecular, Cellular, and Medical Neurobiology, 8th Edition, Academic Press, 2011.
- Dashek WV, Harrison M. Plant Cell Biology, 1st Edition, CRC Press. 2010.
- Hunt T, Wilson J, The Problems Book: for Molecular Biology of the Cell, 6th Edition, Garland Science, 2015.
- Kuehnel W, Color Atlas of Cytology, Histology, and Microscopic Anatomy, 4th Edition, 2003.
- Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M., Scott MP, Bretscher A, Ploegh H, Matsudaira P, Molecular Cell Biology, 6th Edition, 2007.
- 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 și norme PSI. | Prelegere frontală | |
| 2. Testul de sterilitate | Activitate practică, subgrupe de 2-3 studenți | |
| 3. Preparare medii de cultură speciale | Activitate practică individuală, confruntare de idei, dezbateri, argumentare – activitate pe grupe | |
| 4. Procesul de dezghețare culturi celulare din stoc -80° | | |
| 5. Pasare culturi celulare | | |
| 6. Aplicarea unui tratament pe culturi celulare | | |
| 7. Examinarea culturilor celulare tratate prin tehnici biochimice | | |
| 8. Examinarea culturilor celulare tratate prin tehnici microscopice (fotonic, electronic) | | |
| 9. Congelarea culturilor celulare | | |
| 10. Realizarea unui studiu individual. Activități de analiză, sinteză și integrare a unui text științific la alegere | | |

| | | |
|---|--------------------|--|
| 11. Realizarea unui studiu individual. Activități de analiză, sinteză și integrare a unui text științific la alegere | | |
| 12. Realizarea unui studiu individual. Activități de analiză, sinteză și integrare a unui text științific la alegere | | |
| 13. Realizarea unui studiu individual. Activități de analiză, sinteză și integrare a unui text științific la alegere | | |
| 14. Evaluarea (examinarea) lucrărilor de laborator | Examinare practică | |
| Bibliografie Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului și/sau on-line pe grupul de lucru al specializării | | |

9. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Asimilarea conținutului informațional Abilitarea utilizării conceptelor/noțiunilor | Examen scris | 70% |
| 10.5 Seminar/laborator | Deprinderi de analiză, sinteză și integrare a unui text științific Deprinderi de lucru în laborator și de aplicare a unui protocol experimental Capacitatea de a explica protocolul și a rezultatelor obținute | Evaluarea sub formă de aplicație practică la finalul semestrului; Evaluare poster științific | 30% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea a minim 70% din informația conținută în curs Cunoașterea a minim 30 % din informația de la seminar | | | |

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)³

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Nu se aplică nici o etichetă |

³ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

Data completării:
09.04.2026

Semnătura titularului de curs

Alexandra Ciorîță

Semnătura titularului de seminar

Alexandra Ciorîță

Data avizării în departament:
09.04.2026

Semnătura directorului de departament