

FIȘA DISCIPLINEI

Dezvoltarea și reglarea diversității tipurilor celulare

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
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, 4 semestre
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologie moleculară/Master
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Dezvoltarea și reglarea diversității tipurilor celulare (în limba engleză)				Codul disciplinei	BME1203
2.2. Titularul activităților de curs			CSI dr. Tudor C. Badea				
2.3. Titularul activităților de seminar			CSI dr. Tudor C. Badea				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Opțional

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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					4
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Genetică, Biologie celulară și moleculară, Biochimie.
4.2. de competențe	• Sinteza informației științifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Platforma MS teams • Echipament audio-video
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Participarea la minim 80% din totalul seminariilor este condiție pentru participarea la examenul scris

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	- Formarea deprinderii de a interpreta sintetic informațiile științifice de ultimă oră din domeniul Biologiei moleculare, Ingineriei genetice, clasificării tipurilor celulare, și strategiilor de reparare, regenerare și înlocuire a țesuturilor. - Formarea deprinderii de a analiza și prezenta informația științifică într-o limbă de circulație internațională.
Competențe transversale	- Însușirea cunoștințelor teoretice de bază pentru abordarea unor cercetări viitoare de doctorat din domeniul Neuroștiințelor, Biologiei Moleculare, Ingineriei genetice, Imunologiei, Biotehnologiilor moleculare. - Dezvoltarea capacităților de a lucra independent cât și în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea informațiilor privind diversitatea tipurilor celulare, caracterizarea acestora, și metodele pentru a le manipula în scop științific și/sau terapeutic.
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea cunoștințelor teoretice și practice privind metodele de studiu și clasificare a tipurilor celulare. - Însușirea cunoștințelor teoretice și practice privind mecanismele celulare și moleculare care duc la diversificarea tipurilor celulare. - Însușirea cunoștințelor teoretice și practice privind metodele de manipulare genetică folosite în terapiile moderne.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Tipurile celulare ca unități constructive ale organismelor vii. Proprietăți și criterii de clasificare.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe interactivitate.	2 ore
2. Principii generale ale dezvoltării tipurilor celulare. Diviziunea Celulară, Specificarea și Diferențierea tipurilor celulare.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	2 ore
3. Principii generale de morfogeneză tisulară.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	2 ore
4. Autonomie celulară și reglarea transcripției în formarea tipurilor celulare.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	2 ore
5. Interacții intercelulare în dezvoltarea tipurilor celulare.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	2 ore
6. Semnale moleculare pentru dezvoltarea	Predare frontală și pe platforma	2 ore

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

tipurilor celulare.	MS teams bazată pe gândire critică.	
7. Tipuri celulare neuronale.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	4 ore
8. Sistemul imun și celula canceroasă - cazuri extreme de diversificare celulară.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	4 ore
9. Metode moleculare pentru studiul și manipularea tipurilor celulare.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	2 ore
10. Terapii genetice.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	2 ore
11. Reprogramarea celulară, strategii de substituie, reparare și regenerare.	Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică.	4 ore
Bibliografie (1) Developmental Biology Scott F. Gilbert. 7th edition or 6th edition: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9983/ (2) Molecular Biology of the Cell Alberts 5th edition or 4th edition: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/ (3) Principles of Neuroscience Kandel Schwartz (4) Purves Neuroscience (5) Jurnale științifice de specialitate aflate în bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminar: Prezentări de lucrări științifice relevante temelor din curs.	Seminar = prezentări ale studenților și discuții interactive	14 ore
Laborator: 1) Analiza de imagini utilizând FIJI/IMAGEJ = Reconstrucții Neuronale 2) Clasificare de tipuri neuronale pe bază de expresie genică utilizând hierarchical clustering (Matlab) 3) Explorarea expresiei genice și informației asociate unor molecule în platforme și baze de date publice.	Demonstrație urmată de implementare individuală făcută de către studenți pe baza unei teme alocate.	12 ore
Bibliografie (1) Jurnale științifice de specialitate aflate în bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.		

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților. - Cursul asigură dezvoltarea competențelor de sinteză și interpretare a informațiilor științifice de ultimă oră din domeniul Dezvoltării celulare, Biologiei Moleculare, Ingineriei Genetice, Mecanismelor de reglare transcripțională, metodelor de regenerare și substituie celulară.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris.	50%
10.5 Seminar/laborator	Implicarea în exercițiile de	Evaluare în cursul	25%

	analiza de date din secțiunile de laborator	laboratoarelor	
	Modul de redare și sinteza a informației științifice	Prezentare de lucrări	25%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. - Implicarea de cel puțin 50% în activitățile de seminar.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
							
							

Data completării:
06.12.2024

Semnătura titularului de curs
CSI Dr. Tudor C. Badea

Semnătura titularului de seminar
CSI Dr. Tudor C. Badea

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf. Dr. Beatrice Kelemen

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".