

FIȘA DISCIPLINEI

Semnalizări celulare

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie si Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	Master, 2 ani
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologie moleculară/master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Semnalizări celulare				Codul disciplinei		BME1303		
2.2. Titularul activităților de curs					Șef lucr. dr. Anca-Daniela STOICA					
2.3. Titularul activităților de seminar					Șef lucr. dr. Anca-Daniela STOICA					
2.4. Anul de studiu		2	2.5. Semestrul	1	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)					73
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)					3
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități					
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	Biochimie, Biologie celulară și moleculară
4.2. de competențe	• Capacitatea de a selecta, citi, înțelege și prelucra informația științifică; • Capacitatea de a utiliza informația științifică într-un context dat; • Design experimental

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Suport logistic video, suport de curs
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Participarea la minim 80% din seminarii, susținerea și predarea eseului sunt condiții pentru participarea la examenul teoretic final

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	- Cunoașterea rolului semnalizării celulare în reglarea funcțiilor organismului; - Înțelegerea universalității, specificității și complexității proceselor de semnalizare celulară; - Capacitatea de a întocmi un design experimental, pe baza cunoașterii metodelor de investigare din domeniul semnalizării celulare;
Competențe transversale	- Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile privind căile de semnalizare studiate în înțelegerea diferențierii celulare, dezvoltării și coordonării organismului; - Utilizarea noțiunilor deja cunoscute în contexte noi; - Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor semnalizării intra- și intercelulare, precum și a specificității celulare/tisulare a acestor mecanisme
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea mecanismelor de comunicare intra- și intercelulare și integrarea cunoștințelor dobândite în concepte de bază; - explicarea, utilizând interacțiunile dintre molecule semnal și receptori membranari, declanșării unor procese celulare specifice; - înțelegerea modalităților de reglare și coordonare a funcțiilor celulare, precum și a particularităților funcționale ale diferitelor tipuri celulare; - realizarea transferului de informație, preluând și utilizând cunoștințe din domenii conexe: biologie celulară și moleculară, biochimie generală, fiziologie; - dezvoltarea capacității de gândire critică, de analiză și sinteză.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Semnalizarea celulară – introducere. Modalitățile de comunicare inter- și intracelulară. Comunicarea prin zone membranare specifice. Domenii și module proteice.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, învățării prin descoperire, conversației euristice, gândirii critice	
2. Căi de semnalizare celulară. Fenomene de convergență, divergență, upstream and downstream signaling.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
3. Detectarea semnalelor extracelulare. Rolul receptorilor. Tipuri de receptori.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării,	

	conversației euristice, gândirii critice	
4-5. Receptori – densitate, sensibilitate și recuperare. Degradarea acestora și reglarea post-receptor.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
6-7. Fosforilarea și defosforilarea proteinelor. Kinaze și fosfataze. Clasificare și mecanisme.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
8. Fosfolipaze. Clasificare, rol fiziologic și căi de semnalizare.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
9-10. Semnalizarea prin Calciu. Semnale, complexe multimodale ale semnalizării prin intermediul calciului.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
11-12. Semnalizarea celulară prin molecule de adeziune. Matricea extracelulară. Superfamiliile de molecule de adeziune.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
13-14. Semnalizarea prin Wnt/Frizzled. Aspecte ale implicării semnalizării prin Wnt în dezvoltare.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
Bibliografie 1. Hancock, J.T., 2005: Cell Signalling, 2 nd ed., Oxford University Press. 2. Gomperts, B.D., 2003, Signal transduction, Elsevier Academic Press. 3. Beckerman, M., 2005, Molecular and Cellular Signaling, Springer. 4. Cruce, M., Stănoiu, B., Cruce, R., Ardelean, A., Pirici, D., Pisoschi, C., 2004, Căi și rețele de semnalizare, Editura Aius, Craiova. 5. Stoica, A., 2022, Semnalizare celulară, suport de curs.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
<i>1. Studenții întocmesc eseuri pe o temă la alegere, pe care le prezintă în fața colegilor. Fiecare prezentare este urmată de discuții în care sunt antrenati toți studenții grupei. Eseul este susținut sub forma de unei prezentări .ppt, iar eseul se înmânează cadrului didactic.</i>	Prezentare de eseu; discuții; Prezentare a activităților și discuții, dezbateri	
<i>2-14. Prezentare eseuri.</i>	Prezentare de eseu; discuții; Prezentare a activităților și discuții, dezbateri	
Bibliografie 1. Hancock, J.T., 2005: Cell Signalling, 2 nd ed., Oxford University Press. 2. Gomperts, B.D., 2003, Signal transduction, Elsevier Academic Press. 3. Beckerman, M., 2005, Molecular and Cellular Signaling, Springer. 4. Cruce, M., Stănoiu, B., Cruce, R., Ardelean, A., Pirici, D., Pisoschi, C., 2004, Căi și rețele de semnalizare, Editura Aius, Craiova. 5. Stoica, A., 2022, Semnalizare celulară, suport de curs.		

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 românești și străine, cu informație în permanență actualizată și adaptată nivelurilor diferite de pregătire
- Modul de structurare a disciplinei și metodele de predare solicită activitatea studenților la curs, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive și abilități practice.

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	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și prezentarea unui referat/manuscris	Evaluarea eseului redactat și a prezentării acestuia	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Întocmirea unui referat original			

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
07.12.2024

Semnătura titularului de curs
Șef lucr. Dr. Anca Daniela Stoica

Semnătura titularului de seminar
Șef lucr. Dr. Anca Daniela Stoica

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf. Dr. Beatrice Kelemen

