

FIȘA DISCIPLINEI

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	3 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biochimie/Licențiat în Biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimia semnalizării celulare						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anca Daniela Stoica						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Anca Daniela Stoica						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	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	2	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă/bibliotecă online, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual					72
3.8 Total ore pe semestru					120
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Biochimie, Biologie celulară și moleculară.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a întocmi un eseu științific, pe baza informației științifice selectate și prelucrate Utilizarea platformelor electronice (Microsoft Teams, Zoom etc.) Design experimental

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Suport logistic video, suport de curs Suport electronic (Microsoft Teams, Zoom etc.)
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Participarea la minim 80% din seminarii, susținerea și predarea eseului sunt condiții pentru participarea la colocviul teoretic final.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea rolului semnalizării biochimice 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea mecanismelor de comunicare intra- și intercelulare și integrarea cunoștințelor dobândite în concepte de bază; - 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 etc. - în cadrul orelor de seminar, dezvoltarea deprinderilor de a căuta și selecta informația științifică, de a redacta un eseu pe o temă dată, de a-l susține în fața unei asistențe, de a purta discuții pe o temă științifică. - 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.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, învățării prin descoperire, conversației euristice, gândirii critice	
2. Conceptul de semnalizare celulară. Mesageri primari, receptori, mesageri secundari.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
3. Receptorii 7-TM. Proteine G. Enzime care leagă proteine G. Desensibilizarea receptorilor. Internalizarea receptorilor membranari. Ubiquitinarea și degradarea proteinelor în proteazomi.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	

4.Desensibilizarea receptorilor. Internalizarea receptorilor membranari. Ubiquitinarea și degradarea proteinelor în proteazomi.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
5. Receptori 7-TM care au ca mesager secundar inozitol-1,4,5 trisfosfat. Fosfolipazele și semnalizarea celulară.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
6. Semnalizarea prin calciu. Procese celulare în care este implicat calciul. Interacțiunea cu alte căi de semnalizare.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
7. Receptori care dimerizează. Receptorii tirozin-kinazici (RTK). Mecanismul de semnalizare.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
8. Semnalizarea prin TGFβ. Receptorii pentru TGFβ.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
9. Semnalizarea celulară prin molecule de adeziune. Superfamilii de molecule de adeziune.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
10. Semnalizarea prin MAP kinaze. Rolul MAPK în reglarea activității unor factori de transcriere ce controlează genele cu răspuns rapid.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
11. Transducția semnalelor în moartea celulară programată. Mecanismele moleculare ale apoptozei.	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
12. Recapitulare. Vizualizare video-uri care privesc caile de semnalizare discutate la cursuri.	expunere, conversație euristică,	

Bibliografie

1. CRUCE, M., STĂNOIU, B., CRUCE, R., ARDELEAN, A., PIRICI, D., PISOSCHI, C., 2004: *Căi și rețele de semnalizare*, Ed. Aius, Craiova.
2. HANCOCK, J.T., 2010: *Cell Signalling*, 3rd Ed., Oxford University Press.
3. ROȘIORU, C., 2018: *Biochimia semnalizării celulare*, suport de curs.

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Semnalizarea celulară în inflamație	Prezentare a activităților și discuții frontal	
2. Influența unor toxine asupra semnalizării în țesutul nervos	Prezentare a activităților și discuții frontal	
3. Semnalizarea celulară în apoptoză	Prezentare a activităților și discuții frontal	
4. Semnalizarea celulară prin calciu	Prezentare a activităților și discuții frontal	
5. Semnalizarea celulară în cancer	Prezentare a activităților și discuții frontal	
6. Semnalizarea prin receptorii TOLL	Prezentare a activităților și discuții frontal	
7. Căi de semnalizare ale insulinei	Prezentare a activităților și discuții frontal	
8. Semnalizarea prin receptori nucleari	Prezentare a activităților și discuții frontal	
9. Aspecte ale semnalizării în celulele vegetale	Prezentare a activităților și discuții frontal	

10. Rolul citokinelor în semnalizarea celulară	Prezentare a activităților și discuții frontal	
11. Semnalizarea celulară în infectarea cu HIV și în patologia SIDA	Prezentare a activităților și discuții frontal	
12. NO ca moleculă semnal	Prezentare a activităților și discuții frontal	

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

<ul style="list-style-type: none"> • Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități românești și străine, cu informație în permanență actualizată și adaptată nivelurilor diferite de pregătire • Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de procesele de biotransformare • Modul de structurare a disciplinei și metodele de predare solicită activitatea studenților la curs, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive și gândirea critică.
--

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 informational	Colocviu	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Participarea activă la discuții pe marginea eseului prezentat	Notarea luărilor de cuvânt	10%
	Întocmirea unui eseu	Prezentarea eseului	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a 50% din informația discutată la seminar • Întocmirea unui eseu original 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.02.2023

Șef lucrări dr. Anca Daniela Stoica

Șef lucrări dr. Anca Daniela Stoica

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

24.02.2023

Conf. univ. dr. Beatrice Kelemen