

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie si Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Culturi de celule						
2.2 Titularul activităților de curs	Camelia Lang						
2.3 Titularul activităților de seminar	Camelia Lang						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

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	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		42			
3.8 Total ore pe semestru		98			
3.9 Numărul de credite		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Citologie, biochimie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Participarea la minim 80% din seminarii, susținerea și predarea referatului sunt condiții pentru participarea la examenul teoretic final

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea comportamentului celulelor în cultură, dobândirea cunoștințelor necesare inițierii culturilor de celule și utilizării lor în scop științific sau industrial • Capacitatea de a stabili riscurile asociate culturilor de celule • Capacitatea de a modifica și adapta culturile de celule obiectivelor specifice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea transferului de informație, preluând și utilizând pentru înțelegerea culturilor de celule cunoștințe din domenii conexe: citologie, biochimie etc. • 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 generale de cultivare și utilizare a celulelor animale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Prezentarea conceptelor și tehnologiilor de cultivare a celulelor la diferite niveluri - 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, 2. Amenajarea laboratorului de culturi de celule. Necesități de spațiu. Variante de amenajare. Echipamente. Întreținerea laboratorului [1: 9-24; 3: 43-53; 4:F1, F2].	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, învățării prin descoperire, conversației euristice, gândirii critice	
3. Biologia celulelor cultivate. Adeziunea celulară, proliferarea, diferențierea, semnalizarea celulară, metabolismul energetic [3: 31-42; 4: F3].	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
4. Factorii fizici ai mediului de cultură. Temperatura. pH-ul. Osmolalitatea. CO ₂ , O ₂ și alte gaze. Suprafața și forma celulelor. Stresul [1: 25-40; 2: 33-40; 4: F4].	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
5, 6. Mediile de cultură. Medii complete. Medii definite [1: 41-62; 3: 115-128, 129-143; 4: F5, F6].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	

7. Condiții aseptice. Contaminarea. Menținerea sterilității. Manipularea sterilă [3: 73-85; 4: F7].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
8. Siguranță, bioetică și biovalidare. Stabilirea riscurilor. Evaluarea riscurilor. Siguranța generală [3: 87-103; 4: F8].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
9. Culturile primare: avantaje și dezavantaje. Tipuri de culturi primare. Prepararea culturilor primare. [1: 151-164; 3: 175-197; 4: F9].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
10. Linii celulare. Subcultivarea. Proprietățile liniilor celulare. Alegerea liniei celulare. Menținerea. Subcultivarea celulelor aderente. Subcultivarea suspensiilor celulare [1: 165-174; 2: 97-116; 3: 199-216; 4: F10].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
11. Tehnici standard pentru culturile de celule. Curba de creștere. Numărarea celulelor. Determinarea greutății celulelor. Determinarea conținutului de ADN. Eficiența culturii. Migrarea celulelor [1: 63-88; 2: 117-123; 4: F11].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
12, 13. Contaminarea. Crioprezervarea. Sursele contaminării. Tipuri de contaminare. Monitorizarea contaminării. Eradicarea contaminării. Principiile crioprezervării. Transportul celulelor. [1: 117-128; 3: 307-319, 321-334; 4: F12, F13].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
14. Cultivarea celulelor specializate: celule mezenchimale, epiteliale, hepatocite [3: 375-420; 4: F14].	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	

Bibliografie

- MATHER, J. P., ROBERTS, P. E., 2002: *Introduction to cell and tissue culture*, Plenum Press, New York
- SINHA, K.B., KUMAR, R., 2008: *Principles of animal cell culture*, International book distributing Co, Delhi
- FRESHNEY, J., 2005: *Culture of animal cells*, 5th ed., Wiley and Sons
- LANG, C, 2010: *Culturi de celule*, suport de curs

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
Studentii întocmesc referate pe o temă dată, pe care le prezintă în fața colegilor. Fiecare prezentare este urmată de discuții în care sunt antrenați toți studenții grupei. Referatul este susținut sub forma unei prezentări .ppt, iar textul redactat pe calculator se înmânează cadrului didactic.	Prezentare de referat; discuții	

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 Modul de structurare a disciplinei și metodele de predare solicită activitatea studenților la curs, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive
--

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 - parțial - final	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și prezentarea unui referat	Evaluarea referatului redactat și a prezentării acestuia	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Întocmirea unui referat original 			

Data completării

8.04.2019

Semnătura titularului de curs

Șef lucr. Dr. Camelia Lang

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr. Dr. Camelia Lang

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Șef lucr. Dr. Beatrice Kelemen