

## 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	2 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Master/ Biotehnologie moleculara

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Imunologie moleculară (limba de predare-limba engleză)						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. Emilia Licărete						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Emilia Licărete						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>48</b>	Din care: 3.5 curs	<b>24</b>	3.6 seminar/laborator	<b>24</b>
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		58			
3.8 Total ore pe semestru		116			
3.9 Numărul de credite		6			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu exista</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu exista</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport logistic video</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la minim 80% din lucrarile de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea bazelor celulare și moleculare necesare descrierii și înțelegerii unor fenomene imunologice complexe și a interacțiunilor intercelulare, prin prisma bazelor structurale oferite de sistemele vii;</li> <li>• cunoașterea modului în care patogenii interacționează cu organismul uman;</li> <li>• cunoștințe privind anomalii ale funcționării sistemului uman (autoimunitate, iminodeficiente) precum și metodele terapeutice moderne utilizate în tratarea acestor afecțiuni;</li> <li>• însușirea principiului și a modului de funcționare a unor aparate și instrumente medicale și formarea abilităților de utilizare a unor tehnici de laborator absolut esențiale în cunoașterea proceselor fiziologie la nivelul celulelor vii;</li> <li>• capacitatea de a realiza anumite teste imunologice și de a interpreta rezultatele obținute;</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice</li> <li>• realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiei și respectarea principiilor de etică profesională</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea mecanismelor prin care sistemul imun își îndeplinește funcția de apărare a organismului față de patogeni precum și a celor de reglare a răspunsului imun.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea etapelor răspunsului imun față de patogeni;</li> <li>• Definirea și înțelegerea bazelor structurale ale răspunsului imun;</li> <li>• Înțelegerea principiilor de baza și a unor mecanisme genetice care guvernează specificitatea sistemului imun adaptativ;</li> <li>• Definirea și înțelegerea unor noțiuni de baza în imunopatologie;</li> <li>• Noțiuni despre terapia țintită a cancerului prin modularea sistemului imun.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv despre celulele și organele sistemului imunitar, răspunsurile imune mediate de limfocitele B și T.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
2. Antigene, imunogene, haptene.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
3. Mecanismele moleculare care stau la baza generării diversității receptorilor limfocitelor B/anticorpilor și limfocitelor T. Maturizarea de afinitate, schimbarea clasei de imunoglobuline.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	4 ore
4. Dezvoltarea limfocitelor. Mecanismele toleranței centrale și periferice. Memoria imunologică.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	4 ore

5. Semnalizarea celulară prin receptorii sistemului imunitar	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	6 ore
6. Imunitatea față de patogeni(virusuri, bacterii și fungi, protozoare și viermi paraziți)	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	3 ore
7. Mecanismele moleculare ale autoimunității. Bolile autoimune	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	3 ore
8. Imunologia tumorală: antigene tumorale, micromediul tumoral, răspunsurile imune anti-tumorale, imunoterapii folosite în cancer	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	6 ore
Bibliografie:		
1. Mak, T, Saunders, ME, Jett, BD, Tamminen, WL, Chaddah, MR, Primer to the immune response, 2 <sup>nd</sup> edition, Editura Elsevier, 2014		
2. Janeway C et al., <i>Immunobiology</i> , Garland Science New-York; 7th edition, 2008		
3. Mak, T. and Saunders, M., The immune response: basic and clinical principles, Elsevier Academic Press, 2006		
4. Abbas <i>et al.</i> – Cellular and Molecular Immunology – 5 <sup>th</sup> ed., Editura Elsevier, 2005		
5. Jurnale științifice de specialitate aflate în bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Măsuri de protecția muncii în laborator. - măsuri de protecția muncii, echipament de protecție, deșeuri periculoase - manipularea materialului biologic	Lucrari practice	2 ore
2.		
3. Purificarea anticorpilor din ser de oaie prin cromatografie de afinitate, concentrare prin filtre Amicon - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrari practice	4 ore
4. Precipitarea anticorpilor din ser de oaie prin precipitare cu sulfat de amoniu - principiul metodei - determinarea concentrației.	Lucrari practice	3h
5. Purificarea anticorpilor din ser de oaie după precipitare prin gel filtrare - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrari practice	3h
6. Purificarea de antigorpi din galbenușul de ou prin metoda diluției cu apă - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrari practice	4 ore
7. Digestia anticorpilor purificați din ser de oaie cu pepsina - principiul metodei - tehnica de lucru - electroforeză SDS-PAGE	Lucrari practice	4 ore
8. Seminar-studiu de caz, prezentare articol	Seminar frontal în care se evaluează	4 ore

științific	capacitatea studenților de a înțelege și prezenta informația științifică precum și utilizarea cunoștințelor teoretice pentru a rezolva probleme practice.	
9. <b>Imunfluorescența indirectă (IF)</b> - principiul metodei - IF indirectă	Lucrari practice	2 ore
10. Seminar-studiu de caz, prezentare articol științific	Seminar frontal în care se evaluează capacitatea studenților de a înțelege și prezenta informația științifică precum și utilizarea cunoștințelor teoretice pentru a rezolva probleme practice.	2 ore
Bibliografie: Criste, A, Producerea, purificarea și caracterizarea anticorpilor policlonali din ouăle de găină, prepeliță și rață, Cluj-Napoca, 2007 Janeway C et al., <i>Immunobiology</i> , Garland Science New-York; 7th edition, 2008		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire</li> <li>• Activitățile desfășurate de studenți vor urmări dezvoltarea capacităților de muncă individuală, dezvoltarea capacității de analiză și interpretare a rezultatelor dar și a capacității de a oferi soluții unor probleme și de a propune ei înșiși probleme pe care urmează să le rezolve împreună cu colegii.</li> </ul>
---

### 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	Examen scris	50%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Examen scris	10%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a urma un protocol și gestionarea problemelor ce pot apărea în cadrul experimentului	Evaluare pe parcursul lucrărilor practice	20%
	Modul de a sintetiza și prezenta informația științifică	Evaluare pe parcursul seminariilor	80%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li> <li>• Cunoașterea a 60% din informația de la laborator</li> </ul>			

Data completării

10.09.2019

Semnătura titularului de curs

șef. lucr. dr. Emilia Licărete

Semnătura titularului de seminar

șef. lucr. dr. Emilia Licărete

Data avizării în departament

15.09.2019

Semnătura directorului de departament

Șef lucr. Dr. Beatrice Kelemen