

FIȘA DISCIPLINEI

Imunologie moleculară

Anul universitar 2027-2028

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 Biotehnologii
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologie moleculară
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Imunologie moleculară				Codul disciplinei		BME1301			
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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	154	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)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat (consiliere profesională)					6
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				84	
3.8. Total ore pe semestru				140	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate¹

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.

Competențe profesionale/esențiale	- 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; - cunoașterea modului în care patogenii interacționează cu organismul uman; - cunoștințe privind anomalii ale funcționării sistemului uman (autoimunitate, iminodeficiente) precum și metodele terapeutice moderne utilizate în tratarea acestor afecțiuni; - 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 fiziologice la nivelul celulelor vii; - capacitatea de a realiza anumite teste imunologice și de a interpreta rezultatele obținute;
Competențe transversale	- utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice - realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiei și respectarea principiilor de etică profesională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea mecanismelor prin care sistemul imun își îndeplinește funcția de apărare a organismului față de patogeni precum și a celor de reglare a răspunsului imunitar.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea etapelor răspunsului imunitar față de patogeni; - Definirea și înțelegerea bazelor structurale ale răspunsului imunitar; - Înțelegerea principiilor de bază și a unor mecanisme genetice care guvernează specificitatea sistemului imun adaptativ; - Definirea și înțelegerea unor noțiuni de bază în imunopatologie; - Noțiuni despre terapia țintită a cancerului prin modularea sistemului imunitar.

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. Vaccinuri.	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.	4 ore
Bibliografie 1. Murphy, K and Weaver, C., Janeway's Immunobiology, Garland Science, 9th edition, 2016 2. Janeway C et al., Immunobiology, Garland Science New-York; 7th edition, 2007 3. Mak, T. and Saunders, M., The immune response: basic and clinical principles, Elsevier Academic Press, 2006 4. Abbas et al. – Cellular and Molecular Immunology – 6th ed. Elsevier, 2010		

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. Măsurile de protecția muncii în laborator: - măsurile de protecția muncii, echipament de protecție, deșeurile periculoase - manipularea materialului biologic	Lucrări practice	2 ore
2. Purificarea anticorpilor din ser de oaie prin cromatografie de afinitate, concentrare prin filtre Amicon - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrări practice	4 ore
3. Precipitarea anticorpilor din ser de oaie prin precipitare cu sulfat de amoniu - principiul metodei - determinarea concentrației.	Lucrări practice	3h
4. Purificarea anticorpilor din ser de oaie după precipitare prin gel filtrare - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrări practice	3h
5. Purificarea de antigorpi din galbenul de ou prin metoda diluției cu apă - principiul metodei - tehnica de lucru - determinarea concentrației	Lucrări practice	4 ore
6. 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.	4 ore
7. Determinarea activității granulocitelor prin stimulare cu PMA - principiul lucrării - tehnica de lucru - interpretarea rezultatelor	Lucrări practice	2 ore
8. 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
9. Ședință de recuperare a unor laboratoare	Lucrări practice	4 ore
Bibliografie: Freshney I., Culture of Animal Cells, A manual of basic technique, 4th ed., Wiley-Liss, New-York, 2000. Janeway C et al., Immunobiology, Garland Science New-York; 7th edition, 2007 Delves P, Martin S, Burton D, Roitt I, Roitt's Essential Immunology 13th edition, Wiley-Blackwell, 2017 Short Protocols in Immunology - JOHN WILEY & SONS INC, 2009		

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 din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire - Activitățile desfășurate cu studenții 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. - Tehnicile de laborator abordate sunt cele utilizate uzual în laboratoarele de analize medicale dar și de cercetare biomedicală.

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	55%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Examen scris	20%
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment, capacitatea de a sintetiza și prezenta informația științifică în contextul ultimelor cercetări realizate în domeniu	Prezentarea unui proiect individual de imunologie	25%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs - Cunoașterea a 60% din informația de la laborator			

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
10.12.2024

Semnătura titularului de curs
șef.lucr. dr. Emilia Licărete

Semnătura titularului de seminar
șef.lucr. dr. Emilia Licărete

Data avizării în departament:
17.12.2024

Semnătura directorului de departament
șef.lucr. 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".