

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	de Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Științe Biologice și Biomedicale
1.5 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Specializarea / Programul de studii	Biochimie aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Imunologie și imunochimie						
2.1 Codul disciplinei	SBIOM302						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Marian JELEA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf. Dr. Marian JELEA						
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob/DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					78
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					2
Colocviu laborator					2
3.3 Total ore studiu individual		152			
3.4 Total ore pe semestru		208			
3.5 Numărul de credite		8			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Competențe acționale: de informare și documentare; de activitate de grup; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor; de manipulare a ustensilelor de laborator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu sistem de proiecție, conexiune internet, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator cu dotările specifice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE (dimensiunea cognitivă):
	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializări și în cadrul acesteia a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; • Utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.
Competențe transversale	ABILITĂȚI (dimensiunea funcțional-acțională):
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului; • Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative.
Competențe transversale	COMPETENȚE DE ROL
	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.
Competențe transversale	COMPETENȚE DE DEZVOLTARE PERSONALĂ ȘI PROFESIONALĂ
	<ul style="list-style-type: none"> • Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea unor cunoștințe de bază necesare înțelegerii mecanismelor de răspuns imun ale organismului uman. • Cunoașterea tehnicilor de laborator necesare diagnosticării bolilor infecțioase, a alergiilor și imunopatiilor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind caracterizarea generală a antigenelor și imunoglobulinelor. • Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind organizarea și dezvoltarea ontogenetică a sistemului imunitar, particularitățile generale ale răspunsului imun, mecanismele de apărare antiinfecțioasă și reacțiile imunitare in vivo. • Însușirea metodelor și abilității de lucru necesare activităților în laboratorul de imunologie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE. ETAPELE DEZVOLTĂRII IMUNOLOGIEI CA ȘTIINȚĂ. DIVIZIUNILE IMUNOLOGIEI 1. CARACTERIZAREA GENERALĂ A ANTIGENELOR (AG) Clasificarea și imunogenitatea antigenelor; Determinanții antigenici Factorii care condiționează imunogenitatea	Prelegerea	2 ore 2 ore/C1
2. IMUNOGLOBULINELE (ANTICORPII) Structura și funcțiile moleculei de imunoglobulină Heterogenitatea anticorpilor IgG; IgA; IgM; IgE; IgD Interacțiuni Ag-Ac Bazele moleculare ale reacțiilor imune încrucisate	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C2
3. SISTEMUL IMUNOCITAR (LIMFOID) Mecanisme de apărare la nevertebrate Organizarea sistemului imunitar la vertebrate Limfocitele: Limfocitele B; Limfocitele T; Receptorul de antigen al limfocitelor T (RCT); Celulele NK Bazele genetice ale diversității receptorilor de antigen	Prelegerea Explicația Conversația euristică	4 ore 2 ore/C3

CONTINUARE 3. SISTEMUL IMUNOCITAR (LIMFOID) Dezvoltarea ontogenetica a sistemului imunocitar Rolul bursei lui Fabricius în diferențierea limfocitelor B ; Diferențierea limfocitelor B la mamifere; Timusul la mamifere și rolul lui în diferențierea limfocitelor T; Arhitectura timusului; Maturarea limfocitelor T în timus; Factorii celulari și moleculari ai diferențierii limfocitelor Organele limfoide secundare (periferice) Ganglionii limfatici; Splina; Sistemul imunitar al mucoaselor Recircularea limfocitelor	Explicația Conversația euristică	2 ore/C4
4. ANTIGENELE COMPLEXULUI MAJOR DE HISTOCOMPATIBILITATE	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C5
5. RASPUNSUL IMUN Particularitățile generale ale răspunsului imun; Etapele răspunsului imun; Celulele prezentatoare de antigen; Prelucrarea antigenelor Activarea limfocitelor T; Activarea limfocitelor B Dinamica răspunsului imun mediat humoral Răspunsul imun humoral secundar Imunitatea mediata celular Mediatorii moleculari ai reactivității imunitare Interleuchine. IL-1; IL-2 Alte citochine Interferonii și mecanismele acțiunii lor Bazele celulare și moleculare ale memoriei imunitare Reglarea răspunsului imun Toleranța imunitară	Prelegerea Explicația Conversația euristică	4 ore 4 ore/C6-7
6. SURSE DE GAMAGLOBULINE OMOGENE Proteinele de mielom; Surse artificiale de gamaglobuline omogene. Tehnologia hibridomului. Etapele obținerii hibridomului; Avantajele biotehnologiei hibridomului; Aplicații practice ale AMC	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C8
7. MECANISME DE APARARE ANTIINFECTIOASA Răspunsul imun specific antiinfecțios; Răspunsul imun în infecțiile virale; Tipurile de imunitate dobândită Vaccinurile. Vaccinuri de origine bacteriană; Vaccinuri virale Rezistența antiinfecțioasă înăscută nespecifică Sisteme celulare cu rol în rezistența antiinfecțioasă nespecifică Sistemul fagocitar mononuclear; Sistemul fagocitar polimorfonuclear; Sistemul complement; Procesul inflamator	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C9
8. REACTII IMUNITARE IN VIVO 8.1. Reacțiile de hipersensibilitate Reacțiile de hipersensibilitate imediată de tip I Reacțiile de hipersensibilitate imediată de tip II Reacțiile de hipersensibilitate imediată de tip III Reacțiile de hipersensibilitate de tip IV (Hipersensibilitatea întârziată) 8.2. Conflictul imunitar. Maladiile autoimune Mecanisme celulare și moleculare ale progresiei maladiilor autoimune. Maladii autoimune ale țesutului conjunctiv (colagenoze) Biologia moleculară a maladiilor autoimune cu specificitate de organ	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C10
9. IMUNODEFICIENȚELE Imunodeficiențele înăscute; Imunodeficiențele dobândite; Imunodeficiența consecutivă infecției cu HIV	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C11
10. IMUNOLOGIE TUMORALA Antigene tumorale Răspunsul imun antitumoral	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C12
11. IMUNITATEA ÎN TRANSPLANTUL DE TESUTURI SI ORGANE Evoluția respingerii grefei de piele; Respingerea grefei de rinichi Antigenele declanșatoare ale respingerii grefei; Teste de histocompatibilitate; Xenotransplantarea; Imunosupresia	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C13

12. INTERACȚIUNILE SISTEMULUI IMUNITAR CU SISTEMUL NEUROENDOCRIN Rolul hormonilor corticosteroizi în reglarea funcției imunitare; Rolul sexosteroizilor; Factorii neuroendocrini favorizanti ai bolilor autoimune umane	Explicația Conversația euristică	2 ore 2 ore/C14
---	-------------------------------------	---------------------------

Bibliografie:

1. **Mihăescu, G.** Imunologie și imunochimie. Ed. Universității din București. 2001
2. **Jelea Stela-Gabriela, Jelea, M.** Citologie, Histologie, Embriologie. Ed. Universității de Nord, Baia Mare, 2007.
3. **Zarnea, G.** Tratat de microbiologie generală, 4, Ed. Academiei Române. București. 1990.

8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Estimarea cantitativă a imunoglobulinelor (Ig) din ser și alte produse biologice.	Prelegerea Conversația Demonstrația Metoda lucrărilor practice	28
2. Tehnici și metode de imunochimie: fracționare și purificare de proteine serice.		2 ore /L1
3. Identificarea și caracterizarea crioglobulinelor. Detectarea calitativă și cantitativă a paraproteinelor.		2 ore /L2
4. Cuantificarea subclaselor de imunoglobuline.		2 ore /L3
5. Măsurarea proteinelor de fază acută.		2 ore /L4
6. Cuantificarea componentelor complementului, incluzând calea clasică și alternativă.		2 ore /L5
7. Evidențierea autoanticorpilor (ANA, ANCA, anticorpi anti-dsDNA, etc).		4 ore /L6-7
8. Măsurarea IgE total și specific.		2 ore /L8
9. Teste de funcționalitate ale limfocitelor determinate prin testul de proliferare după stimulare cu mitogene și antigene.		2 ore /L9
10. Testarea funcționalității neutrofilelor și macrofagelor (chemotaxie, fagocitoză, eliberare radicali liberi de oxigen).		2 ore /L10
11. Măsurarea producției de citokine și cuantificarea in vitro, analiza profilului Th1/Th2.		2 ore /L11
12. Tehnici de izolare și purificare a populațiilor celulare, cultivare și crioprezervare.		2 ore /L12
		4 ore /L13-14

Bibliografie:

1. **Mihăescu, G.** Imunologie și imunochimie. Ed. Universității din București. 2001
2. **Zarnea, G.** Tratat de microbiologie generală, 4, Ed. Academiei Române. București. 1990.

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

Conținutul cursului este în consens cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Biologiei; valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Complexitatea și corectitudinea cunoștințelor	Examen scris	80%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului		
	Asimilarea limbajului de specialitate		
10.6 Laborator	Desfășurarea aplicațiilor practice în vederea consolidării deprinderilor de a folosi metode științifice și tehnice de lucru specifice;	Observația sistematică	10%
	Utilizarea tehnicilor și a instrumentelor de investigație specifice laboratorului;		10%
10.8 Standard minim de performanță			

- Prezența la lucrările practice în timpul semestrului în proporție de 60% și recuperarea obligatorie a lucrărilor lipsă;
- Cunoașterea noțiunilor generale din tematica cursului și a laboratorului: asimilarea conceptelor de bază privind caracterizarea generală a antigenelor și imunoglobulinelor; organizarea și dezvoltarea ontogenetică a sistemului imunitar, particularitățile generale ale răspunsului imun, mecanismele de apărare antiinfecțioasă și reacțiile imunitare in vivo.

Data completării

Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
Conf. Dr. Marian JELEA	Conf. Dr. Marian JELEA

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. Dr. Zoița Mărioara BERINDE