

FIȘA DISCIPLINEI

Denumire disciplinei: Biologie moleculara

Titularul activităților de curs: Dr. Gabriela Anton, CS I

Anul de studii: 2023-2024

Număr de ore pe săptămână/Verificarea/Credite		
Curs	Forma de examinare	Credite
2 ore	Examen	15

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (Obiectivele sunt formulate în termeni de competențe profesionale):

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea unor cunoștințe generale, teoretice și practice privind bazele moleculare ale activității biologice
Obiectivele specifice:	<ul style="list-style-type: none">• Insușirea unor noțiuni specifice domeniului (expresia genică și reglarea acesteia)• Familiarizarea cu abordările experimentale utilizate în biologia moleculară• Înțelegerea bazei moleculare a bolilor• Posibilitatea manipulării genetice în terapie

B. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

de desfășurare a cursului	Departament Virusologie Moleculară
---------------------------	------------------------------------

C. COMPETENȚE SPECIFICE ACUMULATE (Vizează competențele asigurate de programul de studiu din care face parte disciplina)

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Corelarea competențelor teoretice și practice acumulate pentru a proiecta studii de cercetare• Familiarizarea cu baze de date specializate pentru cercetări fundamentale și aplicative în domeniul medicină• Dezvoltarea abilităților de a utiliza independent cunoștințele acumulate în abordări interdisciplinare pentru soluționarea temelor de doctorat• Capacitatea de a interpreta critic rezultatele cercetării• Capacitatea de a înțelege și asimila informații/tehnici noi
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Abilități de lucru independent și în echipă• Abilități de a redacta în mod academic rapoarte și lucrări științifice• Respectarea și dezvoltarea valorilor și eticii profesionale• Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală prin formare continuă

D. CONȚINUTUL DISCIPLINEI

a) Curs

Capitolul	Conținuturi	Nr. ore
1. Controlul expresiei genice	Structura, expresia și funcțiile genelor. Relația acizi nucleici-proteine. Componente reglatoare. Evaluarea expresiei genelor	4

2. Hibridizarea acizilor nucleici	Dot/Southern/Northern blot, FISH. Tipuri de sonde moleculare, sinteza acestora, stringenta reactiei de hibridizare, detectia hibrizilor. Aplicatii in cercetare si laboratorul clinic	2
3. PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)	Principiul PCR, componente reactie, design-ul primerilor; <i>one step</i> si <i>two step</i> RT-PCR. Real-time PCR: formate, metode de cuantificare, genotiparea prin analiza curbei de topire. Multiplex PCR. Aplicatii ale tehnicii PCR in cercetarea medicala si laboratorul clinic	4
4. Analiza proteomului	Western blot, SELDI-TOF-MS, protein microarray: principii, avantaje si dezavantaje, aplicatii in cercetare si laboratorul clinic	4
5. Secventierea	Secventierea ADN metoda Sanger, limite, aplicatii. NGS (<i>Next-Generation Sequencing</i>): pricipiul metodei, etape si tipuri (<i>whole genome sequencing, whole exome, paneluri tintite</i>), platforme, avantaje si dezavantaje. RNAseq. Aplicatii in practica clinica.	4
6 Epigenetica	Mecanisme epigenetice de reglare a expresiei genice: metilarea ADN, modificari post-translacionale ale histonelor, ARN necodificator. Metode de investigatie, potentiali biomarkeri in patologie. Terapii epigenetice	6
7. Notiuni de tehnologie ADN recombinant	Vectori (repliconi autonomi): caracteristici, tipuri; insert: metode de obtinere. Enzime utilizate in enzime utilizate în tehnologia ADN recombinant. Selectia recombinatilor. Aplicatii ale tehnologiei in domeniul medical, avantaje si dezavantaje.	4
8. Strategii terapeutice bazate pe utilizarea virusurilor	Vectori virali si aplicatii in domeniul medical. Oncoliza virala, particulele virus-like, virozomi: principii, aplicatii, avantaje si dezavantaje terapeutice	2
Total ore		30

E. EVALUARE (Se precizează metodele, formele de evaluare și ponderea acestora în stabilirea notei finale. Se indică standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la punctul A. **Obiectivele disciplinei**)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Acuratețea si calitatea tratarii subiectelor de examen - Insusirea cunostintelor dobandite la curs	Verificare prin: - Examen scris	100%
Rezultatele evaluării disciplinei se exprimă prin următoarele calificative: „ <i>Foarte bine</i> ”; „ <i>Bine</i> ”; „ <i>Satisfăcător</i> ”; „ <i>Nesatisfăcător</i> ”. Calificativele „ <i>Foarte bine</i> ”, „ <i>Bine</i> ” și „ <i>Satisfăcător</i> ” permit studentului-doctorand să obțină creditele.			

F. REPERE METODOLOGICE

Prelegere imbinata cu dialog. Utilizare de mijloace moderne de instruire (ppt). Suport de curs.

G. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR

PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

- Disciplina asigură cunoștințe fundamentale și practice privind diagnosticul și tratamentul bolilor, inclusiv prin modificarea moleculară (terapie genică).
- Disciplina oferă doctorandului elemente de bază pentru realizarea părții experimentale a tezei, în specialitatea de medicină

H. BIBLIOGRAFIE

1. Frank Lee, Molecular Biology Web Book, Publisher: Web Books Publishing 2009
2. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter, Molecular Biology of the Cell, 4th Edition; Publisher: Garland Science; 4th edition (March 1, 2002), ISBN-10: 0815332181, ISBN-13: 978-0815332183
3. Patricia Hernandez-Rodriguez, Polymerase Chain Reaction by Publisher: InTech 2012, ISBN-13: 9789535106128
4. Georgescu SE, Dudu A, Costache M, Tehnici de biologie moleculară. Principii și aplicații practice, 2016, ISBN: 978-606-16-0729-7
5. Anton G, Repanovici R (2003) - Tehnologia clonării genelor, Ed. Academiei, ISBN 973-27-0989-8

Titular de curs

Director Școala doctorală

Dr. Gabriela Anton, CS I