

# FIȘA DISCIPLINEI

## Principiile terapiei antimicrobiene

### 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, 4 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie Medicală / Masters degree

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>BMR4207 Principiile terapiei antimicrobiene/Principles of antimicrobial therapy</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opt/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	126	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	126				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Microbiologie medicală, Epidemiologie, Biotehnologii farmaceutice, Biologie celulară și moleculară.</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoștințe operare PC pentru a rula programe bioinformaticice</li><li>Documentare individuală prin studiu bibliografic</li></ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Suport logistic video și platforma MS Teams</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Laptop/PC cu sistem de operare Windows și pachet Microsoft Office</li><li>Participarea la minim 85% din seminarii este condiție pentru participarea la examenul scris.</li></ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea fundamentelor și principiilor terapiilor antiinfecțioase pentru a explica rolul acestora în sănătatea publică, inclusiv în medicina veterinară și sănătatea mediului</li> <li>• Identificarea și descrierea principalelor clase de medicamente antibacteriene, antivirale antifungice și antiparazitare</li> <li>• Identificarea țintei terapeutice și descifrarea mecanismelor moleculare de acțiune ale medicamentelor antimicrobiene</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea etapelor concepției și dezvoltării medicamentelor antimicrobiene, a noțiunilor de tehnologie farmaceutică, biodisponibilitate și bioechivalență</li> <li>• Aplicarea conceptelor de bază în farmacocinetică și farmacodinamică și evaluarea in silico a moleculelor antimicrobiene</li> <li>• Analiza și evaluarea mecanismelor biochimice și genetice ale rezistenței antimicrobiene</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrarea valorilor etice și a practicilor profesionale în deciziile de combatere a bolilor infecțioase</li> <li>• Aplicarea diferențiată a conceptelor, elementelor, tehnicilor și instrumentelor bioinformatic specifice pentru obținerea de medicamente antimicrobiene sigure și eficiente</li> <li>• Dobândirea abilităților de a integra sănătatea umană, a animalelor și a mediului în conceptul One-health, promovând utilizarea judicioasă a medicamentelor antimicrobiene pentru combaterea fenomenului de rezistență</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cunoașterea și înțelegerea mecanismelor de acțiune ale medicamentelor antiinfecțioase și combaterea fenomenului de rezistență antimicrobiană.</b></li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea claselor de medicamente cu acțiune antimicrobiană disponibile pentru tratament și a caracteristicilor de bază ale acestor medicamente</li> <li>- Înțelegerea mecanismelor moleculare prin care medicamentele antimicrobiene direcționate către ținta terapeutică conferă efectul inhibitor</li> <li>- Aplicarea metodelor și terminologiei utilizate pentru a defini agenții patogeni ca susceptibili sau rezistenți</li> <li>- Însușirea termenilor și a conceptelor de bază în farmacocinetică și farmacodinamică și importanța parametrilor în tratamentul antiinfecțios</li> <li>- Studiul și cunoașterea biochimiei și geneticii diferitelor mecanisme implicate în conferirea rezistenței la agenții antimicrobieni, precum și în transferul genelor de rezistență</li> <li>- Integrarea valorilor etice și a practicilor profesionale în programele de utilizare judicioasă a medicamentelor antimicrobiene</li> <li>- Dezvoltarea competențelor de prelucrare și interpretare bioinformatică.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Prezentarea syllabusului. Etiologia bolilor infecțioase. Cele mai frecvente boli infecțioase umane la nivel global. Concepte de bază ale terapiilor antimicrobiene.</b>	Prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice. Ateliere de lucru: chestionare epidemiologie - statistici globale și naționale.	
<b>2. Concepția și dezvoltarea medicamentelor antimicrobiene. Identificarea țintei moleculare a agenților antibacterieni, antivirali, antifungici, antiprotozoare.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>3. Principalele clase de antibiotice. Mecanisme și spectru de acțiune. Antibiotice betalactamice: peniciline, cefalosporine și carbapeneme.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>4. Antibiotice peptidice: polimixine, glicopeptide,</b>	Prelegere frontală, problematizare,	

<b>bacitracina, fosfomicina. Cicloserina.</b>	conversație euristică, gândire critică.	
<b>5. MLSB: macrolide, lincosamide și streptogramine. Oxazolidinone. Cloramfenicol. Pleuromutiline.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>6. Aminoglicozide și aminociclitoli. Tetraciline. Mupirocina.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>7. Chinolone. Novobiocina. Rifampicina. Novobiocina. Sulfonamide. Trimetoprim. Polimixine. Daptomicina.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>8. Principalele clase de medicamente antifungice. Poliene, azoli, alilamine și morfoline.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>9. Fluoropirimidine, echinocandine, griseofulvina. Alți agenți antifungici.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>10. Agenți antiparazitari și antihelmintici naturali. Avermectinele. Artemisinina. Chinolinele.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>11. Metronidazol, mebendazol și albendazol. Piperazina. Dietilcarbamazina. Praziquantel. Niclosamida. Permetrina și primachina. Niclosamida.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>12. Agenți antivirali. Maraviroc. Enfluvirid. Amantadina. Rimantadina. Boceprevir. Telaprevir. Favipiravir. Ribavirin.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>13. Aciclovir. Zidovudina. Nevtrapina. Raltregravir. Saquinavir. Ritonavir. Zanamivir. Oseltamivir.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	
<b>14. Perspectivele terapiilor antiinfecțioase.</b>	Prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică.	

## **Bibliografie**

Farkas A. 2021. *Biotehnologii farmaceutice*. Presa Universitară Clujeană. ebook.

Bradley JS, Nelson JD. 2019. *Nelson's pediatric antimicrobial therapy*. American Academy of Pediatrics.

Giguère S, Prescott JF, Dowling PM. 2013. *Antimicrobial therapy in veterinary medicine*, John Wiley & Sons, Inc.

Shetty N, Tang JW, Andrews J, 2009. *Infectious diseases; Pathogenesis, prevention and case studies*. John Wiley & Sons.

<b>8.2. Seminar</b>	Metode de predare	Observații
1. Epidemiologia bolilor infecțioase. Incidență și prevalență. Morbiditate și mortalitate. Epidemii și pandemii.	Atelier de lucru individual și în echipe – teste scurte online.	
2. Terapie și prevenție. Rezistența la antibiotice.	Atelier de lucru individual – chestionare. Film documentar.	
3. Activitatea antimicrobiană. Antibiograma. Tulpini susceptibile, rezistente și intermediar rezistente.	Atelier de lucru individual. Rezolvarea de probleme.	Fișă de lucru
4-5. Concepția și dezvoltarea noilor medicamentelor. Testarea preclinică a moleculelor candidat. Predicția profilului farmacocinetic.	Atelier de lucru în echipe.	Fișă cu temă
6-7. Testarea preclinică a moleculelor candidat. Predicția toxicității.	Atelier de lucru în echipe.	Fișă cu temă
8. Testarea preclinică a moleculelor biofarmaceutice. Modelarea farmacocinetică și farmacodinamică.	Atelier de lucru individual. Rezolvare de probleme.	Fișă de lucru
9. Infecții ale pielii și țesuturilor moi, oaselor și	Analiză studii de caz.	Fișă de lucru

articulațiilor.		
10. Infecții ale sistemului cardiovascular și respirator.	Analiză studii de caz.	Fișă de lucru
11. Infecții ale sistemului nervos.	Analiză studii de caz.	Fișă de lucru
12. Infecții ale sistemului genito-urinar.	Analiză studii de caz.	Fișă de lucru
13. Infecții nosocomiale.	Analiză studii de caz.	Fișă de lucru
14. Recapitulare. Recuperări.	Discuții. Problematizare.	

#### **Bibliografie:**

Barreiro C, Barredo JL. 2021. *Antimicrobial therapies. Methods and protocols*. Humana Press.  
 EUCAST, 2024. *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters*. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing.  
 Farkas A. 2024. *Biotehnologii farmaceutice. Ghid de lucrări practice*. Material în format electronic.  
 Gilbert DN, Chambers HF, Saag MS, Pavia AT, Boucher HV, 2022. *The Sanford guide to antimicrobial therapy*. Antimicrobial Therapy.  
 Shetty N, Tang JW, Andrews J, 2009. *Infectious diseases; Pathogenesis, prevention and case studies*. John Wiley & Sons.  
 Sanford Guide app.

### **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 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 și abilități practice.

### **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	60%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar	Predarea fișelor cu teme și a fișelor de lucru rezolvate complet și corect	Fișe cu teme - Indicatori calculați și interpretați corect.	20%
		Fișe de lucru - Răspunsuri și interpretări corecte.	20%
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 seminar</li> </ul>			

Data completării  
11.07.2024

Semnătura titularului de curs  
Șef lucrări Dr. Ancuța Farkas

Semnătura titularului de seminar  
Șef lucrări Dr. Ancuța Farkas

Data avizării în departament  
16.07.2024

Semnătura directorului de departament  
Conf. Dr. Kelemen Beatrice