



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 1/8

FACULTATEA DE MEDICINĂ
PROGRAMUL DE STUDII 0912.1 MEDICINĂ
DEPARTAMENTUL MEDICINĂ PREVENTIVĂ
DISCIPLINA DE MICROBIOLOGIE ȘI IMUNOLOGIE

APROBATĂ

la ședința Comisiei de asigurare a calității și
evaluării curriculare Facultatea Medicină

Proces verbal nr. 5 din 04.04.24

Președinte, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Pădure Andrei

APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de
Medicină I

Proces verbal nr. 8 din 23.04.24

Decanul Facultății dr. hab. șt. med., conf.
univ

Plăcintă Gh.

APROBAT

la ședința Disciplinei de microbiologie și imunologie
Proces verbal Nr. 7 din 29. 02. 2024

Șef Disciplină, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Bălan Greta

CURRICULUM

Disciplina **MICROBIOLOGIE CLINICĂ**

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină opțională**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Bălan Greta, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Vorojbit Valentina, dr. șt. med., conf. univ.

Chișinău, 2024



I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**

Cursul de Microbiologie clinică are ca scop aprofundarea cunoștințelor în domeniul competențelor clinice, fiind strâns legată cu disciplinele fundamentale. Predarea compartimentelor principale ale disciplinei se recomandă de efectuat în complex cu alte discipline conexe.

Scopul modului este aprofundarea deprinderilor și competențelor privind rolul microflorei patogene, potențial patogene și a factorilor de patogenitate în declanșarea infecțiilor specifice și nespecifice la pacienți, rolul prelevatelor clinice și metodele optime de recoltare, transportare și etichetare, păstrarea, recepționarea, identificarea și documentarea fiecăruia, inclusiv cerințele pentru prelevatele clinice cu risc înalt de infectare, problemele antibioterapiei și monitorizarea terapiei antimicrobiene. Însușirea principiilor de prescriere a metodelor de diagnostic, de lectură și interpretare corectă a datelor investigațiilor de laborator bacteriologice și imunologice, realizarea monitoringului regimului antiepidemic intraspitalicesc, obținerea cunoștințelor din domeniul infecțiilor asociate asistenței medicale, cunoașterea principiilor diagnosticului de laborator al proceselor infecțioase supurative, bacteriemiiilor, septicemiilor și septicopiemiiilor, precum și altor patologii infecțioase.

Cursul Microbiologie clinică are menirea să ajute viitorii medici să cunoască relația dintre microorganism→macroorganism→tehnici microbiologice→rezultat în concordanță cu cerințele profesionale actuale.

- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**

Disciplina Microbiologie clinică are rolul de a învăța studentul să se orienteze în întrebările teoretice și abilitățile practice, cu ajutorul cărora aceștia vor putea utiliza în practica medicală: cercetarea medicală, rolul microorganismelor patogene și condiționat patogene în declanșarea procesului infecțios, abilități practice în montarea diagnosticului de laborator și interpretarea rezultatelor. Al doilea obiectiv asigură înțelegerea mecanismelor de interacțiune dintre microorganism și organismul gazdă.

- **Limba de predare a disciplinei:** română.
- **Beneficiari:** studenții anului VI, facultatea Medicină

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 3/8	

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	S.11.A.098.3		
Denumirea disciplinei	Microbiologie clinică		
Responsabili de disciplină	dr. hab. șt. med., conf. univ. Greta Bălan		
Anul	VI	Semestrul	XI
Numărul de ore total, inclusiv:	30		
Curs	10	Lucrări practice/ de laborator	10
Seminare	-	Lucrul individual	10
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	1

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

Să cunoască:

- Bazele teoretice ale microbiologiei clinice.
- Cunoașterea patogenității bacteriilor și înțelegerea rolului factorilor de patogenitate în patogeneză maladiilor infecțioase.
- Cunoașterea tehnicilor și metodologiei diagnosticului de bază în microbiologia clinică.
- Abilități de interpretare a rezultatelor, atât în scop clinic cât și de control al infecțiilor.

Să aplice:

- Deprinderi de respectare a regulilor/cerințelor regimului antiepidemic și a tehnicii securității în laboratoarele microbiologice;
- Dexterități de recoltare a probelor de analizat pentru investigațiile microbiologice;
- Deprinderi de completare a formularelor de analiză pentru analiza microbiologică;
- Deprinderi de interpretare a rezultatelor analizei microbiologice;
- Deprinderi de utilizare a tehnologiilor informaționale (utilizarea datelor de pe computer, evaluarea avantajelor și dezavantajelor sistemelor informaționale, cunoștințe de bază în necesitatea protecției datelor).

Să integreze:

- Cunoștințele microbiologice obținute în contextul viitoarei profesii;
- Înțelegerea interconexiunii dintre microbiologie și alte discipline înrudite;
- Implementarea cunoștințelor acumulate în activitatea de cercetător;
- Utilizarea critică și cu încredere a informațiilor științifice obținute utilizând noile tehnologii informaționale și de comunicare.

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

La nivelul studiilor universitare medicale integrarea modului de microbiologie clinică are ca scop asigurarea reprezentării apropiate a realității a ceea ce sunt microorganismele, precum și a relațiilor microorganismelor cu gazda lor umană și mediul abiotic în care trăiesc.

Pentru însușirea bună a Microbiologiei clinice este necesar suportul conceptual, metodologic și faptic prin aportul important al biochimiei, geneticii, biologiei celulare și moleculare, fiziologiei, morfopatologiei, epidemiologiei, bolilor infecțioase, farmacologiei.

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția: 09****Data: 08.09.2021****Pag. 4/8****V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR***Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual*

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	LP/Sm	Lucru individual
1.	Definiția microbiologiei clinice. Metodele de studiere a microbiologiei clinice. Fluxul informațional clinică-laborator. Managementul laboratoarelor clinice și controlul de calitate.	1	1	2
2.	Microbiota umană normală. Disbiozele.	2	1	1
3.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului respirator superior și inferior.	1	1	1
4.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului urinar.	1	1	1
5.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor bacteriene în patologia gastro-duodenală.	1	1	1
6.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecției generalizate.	1	1	1
7.	Examenul lichidului cefalorahidian în diagnosticul infecțiilor sistemului nervos central.	1	1	1
8.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor asociate asistenței medicale.	1	1	1
9.	Antibioticoterapia în infecțiile nespecifice.	1	2	1
Total 30		10	10	10

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
<p>Tema 1. Definiția microbiologiei clinice. Metodele de studiere a microbiologiei clinice. Fluxul informațional clinică-laborator. Managementul laboratoarelor clinice și controlul de calitate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • să definească conceptul fundamental al microbiologiei clinice. • să cunoască metodele de studiere a microbiologiei clinice. • să demonstreze abilități în fluxul informațional clinică-laborator. • să aplice criteriile de bază în standardizarea și controlul calității în medicina de laborator. 	<p>Microbiologia clinică ca definiție. Metodele microbiologiei clinice. Performanțele testelor de laborator. Norme de bază pentru prelevarea probelor destinate examenului microbiologic clinic. Criteriile și procedurile de control al calității investigațiilor de laborator. Controlul performanței aparaturii și utilajului de laborator. Criteriile obiective pentru interpretarea rezultatelor de laborator în microbiologia clinică.</p>
<p>Tema 2. Microbiota umană normală. Disbiozele.</p> <ul style="list-style-type: none"> • să definească noțiuni de microbiotă umană. • să cunoască principalele microorganisme care colonizează organismul uman. • să cunoască rolul fiziologic al microbiotei indigene. • să demonstreze abilități de analiză și evaluare a rezultatelor obținute în studierea microbiotei 	<p>Colonizarea microbială a omului. Microbiota indigenă. Microbiota tegumentului. Microbiota conjunctivei. Microbiota căilor respiratorii superioare. Microbiota tractusului gastro- intestinal. Microbiota tractusului genito-urinar.</p>

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/8

Obiective	Unități de conținut
umane. • să integreze cunoștințele obținute în trasarea recomandărilor practice privind ameliorarea stărilor de disbioză.	Rolul fiziologic al microbiotei indigene. Disbiozele.
Tema 3. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului respirator superior și inferior.	
• să cunoască condițiile microbiologice a tractului respirator. • să cunoască entitățile nosologice și condițiile patogenetice a tractului respirator (ITR). • să cunoască spectrul etiologic al ITR. • să aplice cunoștințe în prelevarea, transportul și conservarea probelor de analizat. • să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea rezultatelor de laborator.	Entități nosologice și condiții patogenetice a tractului respirator. Faringite, Sinuzite, Laringite, Epiglotite. Spectrul etiologic. Prelevarea și transportarea probelor de analizat. Diagnosticul de laborator. Confirmarea bacteriologică. Diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului respirator inferior.
Tema 4. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului urinar.	
• să cunoască entitățile nosologice și condițiile patogenetice a tractului urinar (ITU). • să cunoască spectrul etiologic în ITU. • să aplice cunoștințe în prelevarea, transportul și conservarea probelor de analizat. • să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea rezultatelor de laborator.	Entități nosologice și condiții patogenetice a tractului urinar. Piurie și bacteriurie. Prelevarea și transportarea probelor de analizat. Examenul cito-bacteriologic uzual al urinii. Urocultura cantitativă. Identificarea izolatelor și comunicarea etapizată a rezultatelor. Diferențierea bacteriuriei vezicale de bacteriuria renală.
Tema 5. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor bacteriene în patologia gastro-duodenală.	
• să cunoască condiția microbiologică a stomacului și duodenului. • să cunoască interacțiunea gazdă-agent patogen în helicobacterioză. • să aplice cunoștințe în prelevarea, transportul și conservarea probelor de analizat. • să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea rezultatelor de laborator.	Condiția microbiologică. Considerații clinico-epidemiologice. Patogenia bolilor gastroduodenale asociate gastritei cu <i>H.pylori</i> . Prelevarea, transportarea și conservarea probelor de analizat. Diagnosticul de laborator al infecției cu <i>H.pylori</i> .
Tema 6. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecției generalizate.	
• să cunoască considerații etiopatogenice și clinice în investigarea etiologică a principalelor sindroame infecțioase. • să cunoască indicații pentru hemocultură. • să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea rezultatelor de laborator. • să cunoască specificul hemoculturilor în condiții bacteriemice particulare.	Hemocultura în diagnosticul infecției. Efectuarea hemoculturilor. Indicații. Materiale necesare. Prelevarea sângelui. Incubarea și urmărirea hemoculturilor. Interpretarea rezultatelor. Diferențierea contaminanților. Bacteriemiiile de cateter. Hemoculturi cantitative. Particularități ale hemoculturilor în endocardite.
Tema 7. Examenul lichidului cefalorahidian în diagnosticul infecțiilor sistemului nervos central.	
• să cunoască tehnici de prelevare și	

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 6/8

Obiective	Unități de conținut
transportare a probelor de lichid cefalorahidian. • să însușească examenul microscopic, citologia cantitativă și calitativă, bacterioscopia. • să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea antibiogramei.	Considerații etio-patogenetice. Prelevarea și transportarea probelor de analizat. Examenul bioprobelor: examenul microscopic, citologia cantitativă și calitativă, bacterioscopia, metode rapide. Cultivarea. Antibiograma. Comunicarea rezultatelor.
Tema 8. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor asociate asistenței medicale.	
• să cunoască definiția de caz standard de IAAM. • să cunoască considerații generale și tehnici de investigare în IAAM. • să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea rezultatelor de laborator.	Conceptul cu privire la supravegherea și controlul infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM) în cadrul instituțiilor medico-sanitare. Microbiologia IAAM. Prelevarea probelor pentru examenul microbiologic. Argumentarea și interpretarea rezultatelor de laborator.
Tema 9. Antibioticoterapia în infecțiile nespecifice.	
• să cunoască antibioticele utilizate în practica medicală și mecanismele lor de acțiune. • să cunoască elemente de standardizare a tehnicilor de laborator pentru orientarea și monitorizarea terapiei antimicrobiene. • să cunoască mecanismele de rezistență antimicrobiană. • să integreze cunoștințele teoretice în monitorizarea tratamentului antimicrobian.	Elemente de standardizare a tehnicilor de laborator pentru orientarea și monitorizarea terapiei antimicrobiene. Teste calitative și cantitative de determinare a sensibilității la antimicrobiene. Testări pentru monitorizarea tratamentului antimicrobian.

VII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ȘI TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU**✓ Competențe profesionale (specifice) (CS)**

- CP1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale cu aplicarea valorilor și normelor eticii profesionale, precum și prevederilor legislației în vigoare.
- CP5. Integrarea interdisciplinară a activității medicului în echipă cu utilizarea eficientă a tuturor resurselor
- CP7. Promovarea și asigurarea prestigiului profesiei de medic și ridicarea nivelului profesional.
- CP8. Realizarea activității pedagogice și metodicodidactice în cadrul instituțiilor de învățământ superior și profesional tehnice îndomeniulsănătății.

✓ Competențe transversale (CT)

- CT1. Autonomie și responsabilitate în activitate.
- CT3. Realizarea abilităților de interacțiune și responsabilitate sociala.
- CT4. Dezvoltare personală și profesională.

Finalități de studiu

La finalizarea studierii unității de curs studentul va fi capabil:

- Să posede deprinderi de bază în aplicarea unor principii și metode pentru rezolvarea problemelor de situație bine definite, tipice domeniului microbiologiei clinice;
- Să cunoască rolul managementului microbiologiei clinice, metodele microbiologice de studiere a infecțiilor nespecifice.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/8

- Să cunoască tehnicile de prelevare, transportare, conservare și etichetare a probelor biologice de analizat.
- Să utilizeze cunoștințele privind diagnosticul de laborator a infecțiilor nespecifice pentru interpretarea corectă a rezultatelor investigațiilor.
- Să aplice cunoștințele privind metodele de determinare a sensibilității microorganismelor la antibiotice și mecanismele de rezistență în alcătuirea schemei de tratament.

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu sursele informaționale:	Lecturarea cursurilor sau materialul din manual la tema respectivă. Studierea întrebărilor din temă, care necesită o reflecție asupra subiectului. De făcut cunoștință cu lista surselor informaționale suplimentare la tema respectivă. De selectat sursa de informație suplimentară la temă. Formularea generalizărilor și concluziilor referitoare la importanța temei/subiectului.	Gândirea logică; abilități interpretative; flexibilitatea; calitatea sistematizării materialului informațional obținut prin activitatea proprie; concordanța informației cu tema propusă	Pe parcursul modulului
2.	Referat	Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea și sinteza informației la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare și prezentarea lui la catedra.	Calitatea sistematizării și analizei materialului informațional obținut prin activitate proprie. Concordanța informației cu tema propusă	Pe parcursul modulului

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

- **Metode de predare și învățare utilizate**

Expunerea, prelegerea interactivă, conversația euristică, problematizarea, brainstorming, lucrul în grup, studiul individual, lucrul cu manualul și textul științific, dezbaterile, rezolvarea problemelor de situație, ascultarea interactivă.

- **Metode de evaluare**

Curentă: control frontal sau/și individual prin

(a) analiza studiilor de caz

Finală: examen

Nota finală se va alcătui din nota medie de la o evaluare de control și lucrul individual (cota parte 0.5), proba test final (cota parte 0.5).

Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (asistate la calculator, testare) - toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**Redacția: **09**Data: **08.09.2021**Pag. **8/8****Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare**

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:*A. Obligatorie:*

1. Junie M. Microbiologie clinică: Bacteriologie și virusologie medicală. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2017, 238 p.
2. Burduniuc O., Bălan G., Holban T., etc. Ghid Detectarea mecanismelor de rezistență la antimicrobiene, interpretarea, aplicarea clinică a rezultatelor. Chișinău : Editura Print-Caro, 2024, 71p.

B. Suplimentară:

1. Buiuc D., Neaguț M. Tratat de microbiologie clinică. Ed. a 3-a, rev. și ad. București: Editura Medicală, 2017, 1250 p.
2. Junie M. Bacteriologie medicale. Cluj-Napoca. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2017, 143 p.