



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

**Redacția: 06**

**Data: 20.09.2017**

**Pag. 1/7**

**FACULTATEA DE MEDICINĂ**  
**PROGRAMUL DE STUDII 0912.1 MEDICINĂ**  
**CATEDRA DE MICROBIOLOGIE ȘI IMUNOLOGIE**

**APROBATĂ**

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

Proces verbal nr.\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

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

Suman Serghei\_\_\_\_\_

**APROBATĂ**

la ședința Consiliului Facultății de  
Medicină I

Proces verbal nr.\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

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

Plăcintă Gh.\_\_\_\_\_

**APROBATĂ**

la ședința Catedrei de microbiologie și imunologie

Proces verbal Nr. 1 din 29.08.2017

Șef catedră,

Dr. hab., prof. univ., academician \_\_\_\_\_ V.Rudic

## **CURRICULUM**

### **Disciplina MICROBIOLOGIE CLINICĂ**

#### **Studii integrate**

Tipul cursului: **Disciplină opțională**

Chişinău, 2017



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 2/7

### 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 modulului 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→tehnică microbiologică→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

### II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	<b>S.11.A.1144</b>		
Denumirea disciplinei	<b>Microbiologie clinică</b>		
Responsabili de disciplină	dr. șt. med., conf. univ. <b>Greta Bălan</b> asistent universitar <b>Nicolae Pușcaș</b>		
Anul	<b>VI</b>	Semestrul	<b>XI</b>
Numărul de ore total, inclusiv:			<b>30</b>
Curs	<b>20</b>	Lucrul individual	<b>10</b>
Forma de evaluare	<b>C</b>	Numărul de credite	<b>1</b>

### 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 patogeniza 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;



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 3/7

- 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 factual prin aportul important al biochimiei, geneticii, biologiei celulare și moleculare, fiziologiei, morfopatologiei, epidemiologiei, bolilor infecțioase, farmacologiei.

## 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	Lucru individual
1.	Definiția microbiologiei clinice. Metodele de studiere a microbiologiei clinice. Fluxul informațional clinică-laborator. Managementul laboratoarelor clinice și controlul de calitate.	2	1
2.	Microbiota umană normală. Disbiozele.	4	2
3.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului respirator superior și inferior.	2	1
4.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului urinar.	2	1
5.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor bacteriene în patologia gastro-duodenală.	2	1
6.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecției generalizate.	2	1
7.	Examenul lichidului cefalorahidian în diagnosticul infecțiilor sistemului nervos central.	2	1
8.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor asociate asistenței medicale.	2	1
9.	Antibioticoterapia în infecțiile nespecifice.	2	1
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>10</b>

## VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
<b>Tema 1.</b> Definiția microbiologiei clinice. Metodele de studiere a microbiologiei clinice. Fluxul informațional clinică-laborator. Managementul laboratoarelor clinice și controlul de calitate.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• să definească conceptul fundamental al microbiologiei clinice.</li><li>• să cunoască metodele de studiere a microbiologiei clinice.</li><li>• să demonstreze abilități în fluxul informațional clinică-</li></ul>	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



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 4/7

Obiective	Unități de conținut
laborator. • să aplice criteriile de bază în standardizarea și controlul calității în medicina de laborator.	investigațiilor de laborator. Controlul performanței aparaturii și utilajului de laborator. Criteriile obiective pentru interpretarea rezultatelor de laborator în microbiologia clinică.
<b>Tema 2. Microbiota umană normală. Disbiozele.</b>	
• 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 umane. • să integreze cunoștințele obținute în trasarea recomandărilor practice privind ameliorarea stărilor de disbioză.	Colonizarea microbiană a omului. Microbiota indigenă. Microbiota tegumentului. Microbiota conjunctivei. Microbiota căilor aero-digestive superioare. Microbiota tractusului gastro-intestinal. Microbiota tractusului genito-urinar. Rolul fiziologic al microbiotei indigene. Disbiozele.
<b>Tema 3. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului respirator superior și inferior.</b>	
• 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.
<b>Tema 4. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului urinar.</b>	
• 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 urinei. Urocultura cantitativă. Identificarea izolatelor și comunicarea etapizată a rezultatelor. Diferențierea bacteriuriei vezicale de bacteriuria renală.
<b>Tema 5. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor bacteriene în patologia gastro-duodenală.</b>	
• să cunoască condiția microbiologică a stomacului și duodenului. • să cunoască interacțiunea gazdă-agent patogen în heliobacterioză. • 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> .
<b>Tema 6. Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecției generalizate.</b>	
• 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.	Hemocultura în diagnosticul infecției. Efectuarea hemoculturilor. Indicații. Materiale necesare. Prelevarea sângelui. Incubarea și urmărirea hemoculturilor. Interpretarea rezultatelor. Diferențierea contaminanților. Bacteriemiile de cateter. Hemoculturi cantitative.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 5/7

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none"><li>să cunoască specificul hemoculturilor în condiții bacteriemice particulare.</li></ul>	Particularități ale hemoculturilor în endocardite.
<b>Tema 7.</b> Examenul lichidului cefalorahidian în diagnosticul infecțiilor sistemului nervos central.	
<ul style="list-style-type: none"><li>să cunoască tehnici de prelevare și transportare a probelor de lichid cefalo-rahidian.</li><li>să însușească examenul macroscopic, citologia cantitativă și calitativă, bacterioscopia.</li><li>să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea antibiogrammei.</li></ul>	Considerații etio-patogenetice. Prelevarea și transportarea probelor de analizat. Examenul bioprobelor: examenul macroscopic, citologia cantitativă și calitativă, bacterioscopia, metode rapide. Cultivarea. Antibiograma. Comunicarea rezultatelor.
<b>Tema 8.</b> Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor asociate asistenței medicale.	
<ul style="list-style-type: none"><li>să cunoască definiția de caz standard de IAAM.</li><li>să cunoască considerații generale și tehnici de investigare în IAAM.</li><li>să integreze cunoștințele teoretice în interpretarea rezultatelor de laborator.</li></ul>	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.
<b>Tema 9.</b> Antibioticoterapia în infecțiile nespecifice.	
<ul style="list-style-type: none"><li>să cunoască antibioticele utilizate în practica medicală și mecanismele lor de acțiune.</li><li>să cunoască elemente de standardizare a tehnicilor de laborator pentru orientarea și monitorizarea terapiei antimicrobiene.</li><li>să cunoască mecanismele de rezistență antimicrobiană.</li><li>să integreze cunoștințele teoretice în monitorizarea tratamentului antimicrobian.</li></ul>	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)

- CP 1. Utilizarea cunoștințelor de bază și aplicarea unor principii și metode pentru rezolvarea problemelor de situație bine definite, tipice domeniului microbiologiei clinice;
- CP 2. Aplicarea cunoștințelor despre managementul microbiologiei clinice, metodele microbiologice de studiere a infecțiilor nespecifice.
- CP 3. Aplicarea cunoștințelor despre tehnicile de prelevare, transportare, conservare și etichetare a probelor biologice de analizat.
- CP 4. Utilizarea cunoștințelor privind diagnosticul de laborator a infecțiilor nespecifice pentru interpretarea corectă a rezultatelor investigațiilor.
- CP.5. Aplicarea cunoștințelor privind metodele de determinare a sensibilității microorganismelor la antibiotice și mecanismele de rezistență în alcătuirea schemei de tratament.

### ✓ Competențe transversale (CT)

- CT1. Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine;
- CT2. Asigurarea desfășurării eficiente și implicarea eficace în activitățile organizate în echipă.
- CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

### Finalități de studiu

La finalizarea studierii unității de curs studentul va fi capabil:



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 6/7

- 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.
- 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.	Lucrul cu materiale on-line	Studierea materialelor on-line de pe surse informaționale, exprimarea opiniilor proprii prin forum și chat	Numărul și durata intrărilor pe sursele on-line, analiza materialelor	Pe parcursul modulului
3.	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:** colocviu

**Nota finală** se va alcătui din rezultatul sintezei materialului selectat/prezentat, comunicare verbală cu mențiunea atestat/neatestat.

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: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 7/7

### 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
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

*Neprezentarea la colocviu fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul neatestat. Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale colocviului.*

### X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

#### A. Obligatorie:

1. Anda Băicuș. Bacteriologie și imunologie. Editura universitară „Carol Davila”, București, 2011.
2. W. Levinson. Review of Medical Microbiology and Immunology, tenth edition. Mc Graw Hill LANGE, 2008.
3. J.G. Cappuccino. N. Sherman. Microbiology a laboratory manual, 7th edition. Pearson Education, 2005.
4. Dumitru Buiuc. Microbiologia medicală (ghid pentru studiul și practica medicinei). Iași, 1992.
5. Медицинская микробиология. Под ред. В. И. Покровского, Москва, 2001.
6. Л.Б.Борисов. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология, Москва, 2002.
7. STAS-uri, recomandări și indicații metodice.

#### B. Suplimentară:

1. Bergey's Manual of determinative bacteriology (ninth edition), 2011.
2. D. Buiuc, M. Negut. Tratat de microbiologie clinica, ed. II. Editura Medicala, Bucuresti, 2008.
3. Patrik R. Murray, Ellen Jo Baron et al. Manual of Clinical Microbiology. 7th edition. American Society for Microbiology, 1999.
4. Dumitru Buiuc, Mihai Duca. Curs de microbiologie medicală. Iași, 1987.
5. Jawetz, Melnick, & Adelberg's. Medical Microbiology. Twenty-Second Edition, 2001.
6. Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman. Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Elsevier, 2005.