



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Rédaction: 09

Date: 08.09.2021

Page 1/12

FACULTÉ DE MÉDECINE

PROGRAMME D'ÉTUDES 0912.1 MÉDECINE

DÉPARTEMENT DE MÉDECINE PRÉVENTIVE

LA DISCIPLINE DE MICROBIOLOGIE ET D'IMMUNOLOGIE

APPROUVÉ

à la réunion de la Commission pour l'assurance
qualité et l'évaluation curriculaire

Faculté de Médecine

Procès-verbal n° 5 du 04.04.24

Président, docteur d'État ès sciences médicales,
maître de conférences

Padure Andrei

APPROUVÉ

à la réunion du Conseil de la Faculté de
Médecine 1

Procès-verbal n° 8 du 23.04.24

Doyen de la Faculté, docteur d'État ès sciences
médicales, maître de conférences

Plăcintă Gh.

APPROUVÉ

à la réunion de la Discipline de microbiologie et
d'immunologie

Procès-verbal n° 7 du 29.02.2024

Chef de la Discipline, docteur d'État ès sciences
médicale, maître de conférences

Balan Greta

CURRICULUM

DISCIPLINE DE MICROBIOLOGIE CLINIQUE

Études intégrées

Type de cours: **Discipline facultative**

Curriculum élaboré par l'équipe d'auteurs :

Balan Greta, docteur d'État ès sciences médicale, maître de conférences

Vorojbit Valentina, docteur ès sciences méd., maître de conférences

Chişinău, 2024



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction:	09
Date:	08.09.2021
Page 2/12	

I. PRÉLIMINAIRES

- **Aperçu de la discipline: place et rôle de la discipline dans la formation des compétences spécifiques du programme de formation professionnelle / spécialité**

Le cours de microbiologie clinique vise à approfondir les connaissances dans le domaine des compétences cliniques, en étant étroitement lié aux disciplines fondamentales. L'enseignement des principaux compartiments de la discipline est recommandé d'être effectué dans le complexe avec d'autres disciplines connexes.

L'objectif du module est d'approfondir les aptitudes et les compétences concernant le rôle de la microflore pathogène, potentiellement pathogène et des facteurs de pathogénicité dans le déclenchement des infections spécifiques et non spécifiques chez les patients, le rôle des échantillons cliniques et les méthodes optimales de leurs prélèvement, de transport et d'étiquetage, de stockage, de réception, d'identification et de documentation, y compris les exigences pour les échantillons cliniques à haut risque, les problèmes des antibiotiques et la surveillance de la thérapie antimicrobienne. Apprendre les principes de la prescription des méthodes de diagnostic, de lecture et d'interprétation correcte des données des investigations bactériologiques et immunologiques, effectuer le suivi du régime antiépidémique intra-hospitalier, acquérir des connaissances dans le domaine des infections associées à l'assistance médicale, connaître les principes de diagnostic de laboratoire des processus infectieux suppuratifs, des bactériémies, des septicémies et des septicopyoémies, ainsi que d'autres pathologies infectieuses.

Le cours de microbiologie clinique vise à aider les futurs médecins à connaître les relations microorganisme → macroorganisme → techniques microbiologiques → résultats conformément aux exigences professionnelles actuelles.

- **Mission du programme d'études (objectif) dans la formation professionnelle**

La discipline de la microbiologie clinique consiste à apprendre à l'étudiant à s'orienter vers des questions théoriques et des compétences pratiques, afin de les utiliser dans la pratique médicale: la recherche médicale, le rôle des microorganismes pathogènes et potentiellement pathogènes dans le déclenchement du processus infectieux, les compétences pratiques dans le diagnostic de laboratoire et l'interprétation des résultats. Le deuxième objectif garantit la compréhension des mécanismes d'interaction entre le microorganisme et l'organisme-hôte.

- **Langue d'enseignement de la discipline:** roumaine
- **Bénéficiaires :** étudiants de la quatrième année, Faculté de Médecine.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09
Date: 08.09.2021
Page 3/12

• ADMINISTRATION DE LA DISCIPLINE

Code de la discipline	S.11.A.098.3		
Nom de la discipline	Microbiologie clinique		
Responsables de la discipline	Vorojbit Valentina, docteur ès sciences médicales, maître de conférences		
Année	VI	Semestre	XI
Nombre total d'heures, y compris :			30
Cours	10	Travaux pratiques/de laboratoire	10
Séminaires	-	Travail individuel	10
Forme d'évaluation	E	Nombre de crédits	1

II. OBJECTIFS DE FORMATION DANS LE CADRE DE LA DISCIPLINE

À la fin de l'étude de la discipline, l'étudiant sera en mesure de:

✓ *au niveau de la connaissance et de la compréhension :*

- connaître les bases théoriques de la microbiologie clinique
- connaître la pathogénicité des bactéries et comprendre le rôle des facteurs de pathogénicité dans la pathogenèse des maladies infectieuses.
- connaître les techniques et la méthodologie du diagnostic de base en microbiologie clinique.
- acquérir des compétences pour interpréter les résultats, à la fois à des fins cliniques et de contrôle des infections

✓ *au niveau de l'application:*

- savoir respecter les règles/exigences du régime antiépidémique et de la technique de sécurité dans les laboratoires de microbiologie;
- avoir des dextérités de prélèvement des échantillons pour les investigations microbiologiques;
- avoir des compétences de remplir les formulaires/les bulletins d'analyse pour l'examen microbiologique
- avoir des compétences d'interpréter les résultats de l'examen microbiologique
- avoir des compétences d'utiliser des technologies de l'information (utilisation des données informatiques, évaluation des avantages et des inconvénients des systèmes d'information, connaissances de base sur la nécessité de la protection des données).

✓ *au niveau de l'intégration :*

- apprécier le rôle des connaissances microbiologiques acquises dans le cadre de la future profession;
- comprendre l'interconnexion entre la microbiologie et d'autres disciplines connexes;
- implémenter les connaissances acquises dans l'activité de chercheur
- utiliser les informations scientifiques obtenues de façon critique et fiable utilisant de nouvelles technologies de l'information et de la communication.

III. CONDITIONNEMENTS ET EXIGENCES PRÉALABLES

Au niveau des études universitaires de la médecine, l'intégration du module de microbiologie clinique vise la représentation appropriée de ce que sont les micro-organismes, ainsi que les relations des micro-organismes avec leur hôte humain et l'environnement abiotique dans lequel ils vivent.

Pour l'apprentissage de la microbiologie clinique un soutien conceptuel, méthodologique et factuel de la biochimie, de la génétique, de la biologie cellulaire et moléculaire, de la physiologie, de la morphopathologie, de l'épidémiologie, des maladies infectieuses, de la pharmacologie est bien nécessaire.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09
Date: 08.09.2021
Page 4/12

IV. THÈMES ET RÉPARTITION INDICATIVE DES HEURES

Nr	THÈME	Nombre d'heures		
		Cours	TP/Sem	Travail individuel
1.	Définition de la microbiologie clinique. Méthodes d'étude de la microbiologie clinique. Flux d'informations clinique-laboratoire. Management des laboratoires cliniques et contrôle de la qualité.	1	1	2
2.	Microbiote humain normal. Dysbiose.	2	1	1
3.	Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections des voies respiratoires supérieures et inférieures.	1	1	1
4.	Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections des voies urinaires.	1	1	1
5.	Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections bactériennes dans la pathologie gastro-duodénale.	1	1	1
6.	Microbiologie et diagnostic de laboratoire de l'infection généralisée.	1	1	1
7.	Examen du liquide céphalo-rachidien dans le diagnostic des infections du système nerveux central.	1	1	1
8.	Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections associées aux soins de santé.	1	1	1
9.	Antibiothérapie dans les infections non spécifiques.	1	2	1
Total 30 h		10	10	10

V. OBJECTIFS DE RÉFÉRENCE ET UNITÉS DE CONTENU

Objectifs	Unités de contenu
Thème 1. Définition de la microbiologie clinique. Méthodes d'étude de la microbiologie clinique. Flux d'informations clinique-laboratoire. Management des laboratoires cliniques et contrôle de la qualité. <ul style="list-style-type: none">• définir le concept fondamental de microbiologie clinique.• connaître les méthodes d'étude de la microbiologie clinique.• démontrer des compétences dans le flux d'informations clinique-laboratoire.• appliquer les critères de base en matière de standardisation et de contrôle de la qualité en médecine de laboratoire.	Définition de la microbiologie clinique. Méthodes de la microbiologie clinique. Performance des investigations de laboratoire. Règles de base pour le prélèvement des échantillons pour l'examen microbiologique clinique. Critères et procédures de contrôle de la qualité des investigations de laboratoire. Contrôle de la performance de l'équipement de laboratoire. Critères objectifs pour l'interprétation des résultats des investigations de microbiologie clinique.
Thème 2. Microbiote humain normal. Dysbiose. <ul style="list-style-type: none">• définir la notion de microbiote humain.• connaître les principaux micro-organismes qui colonisent le corps humain.• connaître le rôle physiologique du microbiote indigène.• démontrer les compétences d'analyse et d'évaluation des résultats obtenus dans l'étude du microbiote humain.	Colonisation microbienne de l'homme. Microbiote indigène. Microbiote de la peau. Microbiote de la conjonctive. Microbiote des voies aéro-digestives supérieures. Microbiote du tractus gastro-intestinal. Microbiote des voies génito-urinaires. Le rôle physiologique du microbiote indigène.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09

Date: 08.09.2021

Page 5/12

Objectifs	Unités de contenu
<ul style="list-style-type: none">• intégrer les connaissances acquises dans l'élaboration des recommandations pratiques concernant l'amélioration des états de dysbiose.	Dysbioses.
Thème 3. Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections des voies respiratoires supérieures et inférieures.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître les conditions microbiologiques des voies respiratoires.• connaître les entités nosologiques et les conditions pathogéniques des voies respiratoires.• connaître le spectre étiologique des infections des voies respiratoires.• appliquer les connaissances dans le prélèvement, le transport et la conservation des échantillons à analyser.• intégrer les connaissances théoriques dans l'interprétation des résultats de laboratoire.	Entités nosologiques et conditions pathogéniques des voies respiratoires. Pharyngite, sinusite, laryngite, épiglottite. Spectre étiologique. Prélèvement et transport des échantillons à analyser. Diagnostic de laboratoire. Confirmation bactériologique. Diagnostic de laboratoire des infections des voies respiratoires inférieures.
Thème 4. Microbiologie et diagnostic en laboratoire des infections des voies urinaires.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître les entités nosologiques et les conditions pathogéniques des voies urinaires (IVU).• connaître le spectre étiologique des infections urinaires.appliquer les connaissances dans le prélèvement, le transport et la conservation des échantillons à analyser.• intégrer les connaissances théoriques dans l'interprétation des résultats de laboratoire.	Entités nosologiques et conditions pathogéniques des voies urinaires. Pyurie et bactériurie. Prélèvement et transport des échantillons à analyser. Examen cyto-bactériologique habituel de l'urine. Uroculture quantitative. Identification des isolats et communication progressive des résultats. Différenciation de la bactériurie de la vessie de la bactériurie rénale.
Thème 5. Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections bactériennes dans la pathologie gastroduodénale.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître l'état microbiologique de l'estomac et du duodénum.• connaître l'interaction hôte-pathogène dans l'hélicobactériose.• appliquer les connaissances dans le prélèvement, le transport et la conservation des échantillons à analyser.• intégrer les connaissances théoriques dans l'interprétation des résultats de laboratoire.	Condition microbiologique. Considérations clinico-épidémiologiques. Pathogenèse des maladies gastroduodénales associées à la gastrite avec <i>H.pylori</i> . Prélèvement, transport et conservation des échantillons à analyser. Diagnostic de laboratoire de l'infection à <i>H.pylori</i> .
Thème 6. Microbiologie et diagnostic de laboratoire de l'infection généralisée.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître les considérations étiopathogéniques et cliniques dans l'investigation étiologique des principaux syndromes infectieux.• connaître les indications de l'hémoculture.	Hémoculture dans le diagnostic de l'infection. Hémocultures. Indications. Matériel nécessaire. Prélèvement du sang. Incubation et suivi des hémocultures. Interprétation des résultats. Différenciation des contaminants.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09

Date: 08.09.2021

Page 6/12

Objectifs	Unités de contenu
<ul style="list-style-type: none">• intégrer les connaissances théoriques dans l'interprétation des résultats de laboratoire.• connaître les particularités des hémocultures dans des conditions bactériémiques particulières.	Bactériémies par cathéter. Hémocultures quantitatives. Particularités des hémocultures dans l'endocardite.
Thème 7. Examen du liquide céphalo-rachidien dans le diagnostic des infections du système nerveux central.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître les techniques de prélèvement et de transport des échantillons de liquide céphalo-rachidien.• acquérir des compétences de l'examen macroscopique, la cytologie quantitative et qualitative, la bactérioscopie.• intégrer les connaissances théoriques dans l'interprétation de l'antibiogramme.	Considérations étiopathogéniques. Prélèvement et transport des échantillons à analyser. • Examen du liquide céphalo-rachidien.: examen macroscopique, cytologie quantitative et qualitative, bactérioscopie, méthodes rapides. Culture. Antibiogramme. Communication des résultats.
Thème 8. Microbiologie et diagnostic de laboratoire des infections associées aux soins de santé.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître la définition de cas standard de l'IASS.• connaître les considérations générales et les techniques d'enquête de l'IASS.• intégrer les connaissances théoriques dans l'interprétation des résultats de laboratoire.	Le concept sur la surveillance et le contrôle des infections associées aux soins de santé (IASS) dans les institutions médicales et sanitaires. Microbiologie des IASS. Échantillonnage pour l'examen microbiologique. Argumentation et interprétation des résultats de laboratoire.
Thème 9. Antibiothérapie dans les infections non spécifiques.	
<ul style="list-style-type: none">• connaître les antibiotiques utilisés dans la pratique médicale et leurs mécanismes d'action.• connaître les éléments de standardisation des techniques de laboratoire pour l'orientation et la surveillance de la thérapie antimicrobienne.• connaître les mécanismes de la résistance aux antimicrobiens.• intégrer les connaissances théoriques dans la surveillance du traitement antimicrobien.	Éléments de standardisation des techniques de laboratoire pour l'orientation et la surveillance de la thérapie antimicrobienne. Tests qualitatifs et quantitatifs pour déterminer la sensibilité aux antimicrobiens. Tests pour surveiller le traitement antimicrobien.

VI. COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES (CP) ET TRANSVERSALES (CT) ET FINALITÉS D'ÉTUDES

✓ Compétences professionnelles

- CP1. Exécution responsable des tâches professionnelles avec l'application des valeurs et des normes de déontologie, ainsi que des dispositions de la législation en vigueur.
- CP5. Intégration interdisciplinaire du travail du médecin dans l'équipe avec l'utilisation efficace de toutes les ressources.
- CP7. Promotion et maintien du prestige de la profession médicale et augmentation des qualifications professionnelles.
- CP8. Accomplissement d'une activité pédagogique et méthodique-didactique dans les établissements d'enseignement supérieur et professionnel technique dans le domaine de la santé.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09
Date: 08.09.2021
Page 7/12

✓ **Compétences transversales**

- CT1. Autonomie et responsabilité dans l'activité.
- CT3. Maîtrise des compétences en matière d'interaction et de responsabilité sociale.
- CT4. Développement personnel et professionnel.

✓ **Finalités de l'étude**

À la fin de l'étude de l'unité de cours, l'étudiant sera en mesure de:

- Posséder des compétences de base dans l'application de principes et de méthodes pour résoudre des problèmes situationnels bien définis, typiques du domaine de la microbiologie clinique;
- Connaître le rôle de la gestion de la microbiologie clinique, des méthodes microbiologiques d'étude des infections non spécifiques.
- Connaître les techniques de prélèvement, de transport, de conservation et d'étiquetage des échantillons biologiques à analyser.
- Utiliser les connaissances sur le diagnostic de laboratoire des infections non spécifiques pour l'interprétation correcte des résultats des investigations.
- Appliquer les connaissances sur les méthodes de détermination de la sensibilité des micro-organismes aux antibiotiques et les mécanismes de résistance dans l'élaboration du plan de traitement.

VII. TRAVAIL INDIVIDUEL DES ÉTUDIANTS

Nr.	Produit prévu	Stratégies de réalisation	Critères d'évaluation	Date limite de mise en œuvre
1.	Utilisation des sources d'information :	Lire les supports de cours ou le matériel dans le manuel sur le sujet. Étudier les questions du sujet, qui nécessitent une réflexion sur le sujet. Se familiariser avec la liste des sources d'information supplémentaires sur le sujet. Sélectionnez la source d'information supplémentaire sur le sujet. Formulation de généralisations et de conclusions concernant l'importance du thème/sujet.	Pensée logique; compétences interprétatives; flexibilité; qualité de la systématisation du matériel d'information obtenu par sa propre activité; concordance de l'information avec le thème du jour	Tout au long du module
2.	Rapport	Analyse des sources pertinentes au sujet du rapport. Analyse, systématisation et synthèse de l'information sur le sujet proposé. L'élaboration du rapport conformément aux exigences en vigueur et sa présentation.	La qualité de la systématisation et de l'analyse du matériel d'information sélectionné par sa propre activité. Cohérence de l'information avec le thème proposé	Tout au long du module

VIII. SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES POUR L'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE-ÉVALUATION

- *Méthodes d'enseignement et d'apprentissage utilisées*

Exposition, conférence interactive, conversation heuristique, problématisation, brainstorming, travail



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09

Date: 08.09.2021

Page 8/12

de groupe, auto-apprentissage, travail avec le manuel et le texte scientifique, débat, résolution de problèmes situationnels, écoute interactive.

• **Méthodes d'évaluation**

Courante: contrôle frontal et/ou individuel par analyse des études de cas

Finale : examen

La note finale sera composée des notes moyennes de l'évaluation de contrôle et du travail individuel (coefficient 0,5), ainsi que de la note du test final (coefficient 0,5).

Comment arrondir les notes aux étapes d'évaluation

Grille des notes intermédiaires (moyenne annuelle, notes des étapes d'examen)	Système national de notation	Équivalent l'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	

La note moyenne annuelle et les notes de toutes les étapes de l'examen final (assisté par ordinateur, test, réponse orale) - toutes seront exprimées en chiffres selon l'échelle de notation (selon le tableau ci-dessus) et la note finale obtenue sera exprimée en chiffre avec deux décimales, qui seront inscrites dans le carnet de notes.

Le défaut de se présenter à l'examen sans raison valable est enregistré comme « absent » et équivaut à une note de 0 (zéro). L'étudiant a le droit à 2 (deux) examens répétés pour l'examen échoué.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINE
ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Rédaction: 09

Date: 08.09.2021

Page 9/12

X. BIBLIOGRAPHIE RECOMMANDÉE :

A. Obligatoire:

1. Junie M. Bactériologie médicale. Cluj-Napoca. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2017, 143 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. Supplémentaire :

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. Microbiologie clinică: Bacteriologie și virusologie medicală. Cluj-Napoca. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2017, 238 p.