

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

5 crédits	45.0 h + 10.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Kabamba-Mukadi Benoît ;Rodriguez-Villalobos Hector (coordinateur(trice)) ;Verroken Alexia ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	Partie bactériologie Les notions de base de biochimie et physiologie ainsi que de microbiologie générale (WFAR1282T) Partie Virologie Principe de la biologie, de la génétique et de la micro-biologie fondamentale <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	L'enseignement comporte deux parties, l'une aborde les aspects généraux de la microbiologie et l'autre l'approche systématique. La virologie est traitée séparément des autres branches de la microbiologie. Dans la partie générale bactérienne, la relation hôte-bactérie à l'échelle des populations et des individus, à l'échelle cellulaire et moléculaire est traitée ainsi que le rapport avec le système immunitaire, la variation antigénique et la conception des vaccins. Dans la partie spécifique, les sujets suivants sont abordés: microorganismes responsables d'infections généralisées, d'infections du tractus digestif, d'infections de l'arbre urinaire, de maladies sexuellement transmissibles, d'infections de la sphère respiratoire et ORL, de méningites et d'infections cutanées. L'épidémiologie hospitalière, les complications non infectieuses d'infections et les principales parasitoses sont également décrites.  Dans la partie générale virale, quelques aspects de virologie fondamentale sont abordés, nécessaires à la compréhension du reste du cours, ainsi que les différents aspects du diagnostic, du traitement et de la vaccination antivirale. Dans la partie concernant la virologie médicale spécifique, les virus individuels sont abordés. La priorité est donnée aux virus fréquents présentant une morbidité substantielle dans notre population tels les virus des hépatites, le virus du SIDA ou les virus herpès. Cette liste n'est pas exhaustive. Les travaux pratiques permettent à l'étudiant de réaliser quelques techniques élémentaires de microbiologie : examen microscopique, cultures de bactéries, identification de germes, antibiogramme, examen sérologique'
Acquis d'apprentissage	<p>Au terme de mon cours, l'étudiant de médecine BAC3 sera capable de</p> <p>Partie Bactériologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer les principales espèces microbiennes pathogènes rencontrées chez l'homme et associer celles-ci aux syndromes infectieux observés en médecine humaine.</li> <li>- Expliquer par un exemple le processus d'adhésion d'une bactérie à une cellule humaine, le processus d'invasion d'un tissu, le mode de production et d'action d'une exotoxine bactérienne et le principe de pathogénicité d'une endotoxine.</li> <li>- Expliquer par un exemple le principe d'un vaccin conjugué et démontrer son impact sur la population</li> <li>- Décrire par deux ou trois exemples les mécanismes (génétique et physiologique) d'acquisition de résistance à un antibiotique par une bactérie et expliciter l'impact de l'administration d'antibiotique aux humains sur l'émergence des bactéries résistantes.</li> <li>- Expliquer les paramètres liés tant aux mécanismes de virulence bactérien qu'aux moyens de défense de l'individu et qu'aux facteurs environnementaux impliqués dans la relation hôte-parasite</li> <li>- Identifier les paramètres qui conditionnent les risques infectieux liés aux soins hospitaliers et de mettre en pratique les mesures principales de prévention de ces infections.</li> <li>- Expliciter pour chacun des grands syndromes infectieux rencontrés chez l'être humain:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- infections respiratoires supérieures (pharyngite, sinusite, otite, epiglottite, carie et abcès dentaires)</li> <li>- infections respiratoires basses (pneumonie)</li> </ul> </li> <li>- infections urinaires                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- infections du système nerveux central (méningite, abcès)</li> <li>- infections digestives</li> <li>- infections cutanées</li> <li>- infections génitales</li> <li>- infections transmises par les animaux</li> </ul> </li> </ul> <p>les paramètres:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liés à l'hôte</li> <li>- liés aux microorganismes bactériens, mycotiques ou parasitaires (pathogénicité, épidémiologie, sensibilité)</li> <li>- liés à l'environnement</li> </ul> <p>qui conditionnent la fréquence et le degré de gravité</p> <p>Partie virologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer la conséquence pratique d'éléments fondamentaux de la virologie tels que la présence d'une enveloppe ou l'existence d'une quasi-espèce</li> <li>- Choisir les tests de laboratoire appropriés dans différentes situations cliniques telles que la recherche d'une immunité, la détection d'une réactivation virale ou le diagnostic d'une infection aiguë</li> <li>- Expliquer l'implication pratique des différents types de vaccins viraux</li> <li>- Décrire les différentes formes de transmission des virus et en expliquer les conséquences sur leur épidémiologie</li> <li>- Expliquer dans les grandes lignes, le mécanisme d'action des différents antiviraux</li> <li>- Énumérer les indications des différents antiviraux</li> <li>- Indiquer le principe du mécanisme d'action des antiviraux</li> <li>- Décrire pour chaque virus étudié les manifestations cliniques principales             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indiquer les méthodes diagnostiques adaptées pour chaque infection virales et dans chaque circonstance pratique, tels que la grossesse ou l'immunosuppression</li> <li>- Choisir l'échantillon approprié pour différentes circonstances diagnostiques</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Acquis d'apprentissage transversaux :</b></p> <p>Au terme de mon cours, l'étudiant de médecine BAC3 sera capable de</p> <p>Partie bactériologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'appliquer dans chaque geste de sa vie professionnelle les mesures élémentaires de prévention de la transmission des infections en en comprenant bien le fondement.</li> <li>- D'appliquer à chacun de ses futurs patients les règles optimales de prévention des infections (hygiène, vaccination,...) en leur explicitant clairement et de façon documentée les arguments probants.</li> </ul> <p>Partie virologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'interpréter le résultat d'un test en fonction des valeurs prédictives positive et négatives attendues</li> </ul> <p>----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Les acquis de l'étudiant seront démontrés par un examen avec des questions : QCM, questions ouvertes à réponse courte et questions vraie/faux.</p> <p>Règles de répartition de points à l'examen : la partie de bactériologie (bactériologie, mycologie, parasitologie) représente 13 points, la partie de virologie 7 points</p> <p>La matière est considérée comme acquise avec 10 point/20 (50%) mais un minimum de 40% dans la partie de bactériologie et dans la partie de virologie est requis.</p> <p>Ces règles tiennent compte du quota d'heures données pour chaque branche et permettent d'éviter un boycott d'une partie du cours.</p> <p>Quiz repris sur le site pour évaluation personnelle.</p> <p>Le type d'évaluation choisi lors de la 1ère session d'examen peut être soumis à modification au regard du nombre d'étudiant-es inscrit-es à la seconde session</p>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Le mode d'enseignement est axé sur le développement de la curiosité intellectuelle, l'esprit critique et la réflexion de l'étudiant plutôt que sur l'encouragement d'un apprentissage par cœur.</p> <p><b>L'enseignement comprend</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des exposés magistraux avec des exemples et illustrations qui débutent avec un cas clinique (en relation à la matière présentée) avec des questions qui sont résolues et discutées à la fin de chaque cours.</li> <li>• Débats avec argumentation et discussion sur un sujet d'actualité</li> <li>• Enseignement individualisé dans la partie bactériologie sur le site web : <a href="http://www.virologie-uclouvain.be">www.virologie-uclouvain.be</a></li> <li>• Utilisation de la plateforme ICampus : dépôt de tous les documents et diapositives du cours, dépôts d'exercices et correctifs</li> <li>• Suppléments au cours sous forme de vidéos, liens vers sites internet, atlas d'images et articles scientifiques</li> </ul> <p>Visite (sur base volontaire) guidée du laboratoire de microbiologie pour l'observation in situ du fonctionnement d'un laboratoire de microbiologie clinique et des diverses techniques diagnostiques.</p> <p>La présence au cours (partie théorique) n'est pas obligatoire. Néanmoins, nous encourageons fortement la présence car l'examen se base fondamentalement sur le contenu présenté au cours et les cursus ne sont pas enregistrés.</p> <p>La présence au cours pratique est obligatoire. Toute absence totale ou partielle nécessite un justificatif à présenter au coordinateur des cours (Prof. H. Rodriguez-Villalobos).</p>
<p>Contenu</p>	<p><b>Partie de Microbiologie générale et Bactériologie</b></p> <p>Chapitre 1 : Introduction à la Microbiologie Clinique</p>

	<p>Chapitre 2 : Rappel de la bactérie                  Chapitre 3 : Comment les bactéries produisent des maladies ? Pathogénicité                  Chapitre 4 : Antibiotiques et mécanismes de résistance                  Chapitre 5 : Les vaccins                  Chapitre 6 : Techniques de laboratoire en Microbiologie                  Chapitre 7 : Généralités sur l'épidémiologie et l'hygiène hospitalière                  Chapitre 8 : Contrôle des maladies infectieuses : précautions générales et additionnelles                  Chapitre 9 : Désinfection et stérilisation                  Chapitre 10 : Les bactéries impliquées dans les infections des voies urinaires                  Chapitre 11 : Les bactéries impliquées dans les infections cutanées                  Chapitre 12 : Les bactéries impliquées dans les infections du système nerveux central                  Chapitre 13 : Les bactéries impliquées dans les infections du tractus respiratoire supérieur                  Chapitre 14 : Les bactéries impliquées dans les infections du tractus respiratoire inférieur                  Chapitre 15 : Les bactériémies                  Chapitre 16 : Les bactéries impliquées dans les infections du tractus génital                  Chapitre 17 : Les bactéries impliquées dans les infections du tractus digestif                  Chapitre 18 : Les bactéries impliquées dans les zoonoses                  Chapitre 19 : Les agents de bioterrorisme                  Chapitre 20 : Généralités sur les parasites et protozoaires d'intérêt médical                  Chapitre 21 : Nématodes d'intérêt médical                  Chapitre 22 Cestodes et trématodes d'intérêt médical                  Chapitre 23 : Notion de base de mycologie médicale</p> <p><b>Partie de Virologie</b></p> <p>Virologie générale :</p> <p>Rappel de quelques principes de virologie (méthodes diagnostiques en virologie, antiviraux, familles de virus, structure, taxonomie, cycles, variations génétiques, éléments de pathogénie)</p> <p>Herpétovirus, virus des hépatites, rétrovirus, picornavirus, parvovirus B19, adénovirus, poxvirus, virus de diarrhée, virus de la rubéole, orthomyxovirus, paramyxovirus, arbovirus, arenavirus et filovirus, virus de la rage, hantavirus.</p> <p>Virologie systématique 1 : HIV, HPV                  Virologie systématique 2 : Herpesviridae                  Virologie systématique 3 : Picorna, ROR                  Virologie syndromique 1 : Hépatites virales                  Virologie syndromique 2 : Virus impliqués dans les infections respiratoires                  Virologie syndromique 3 : Virus impliqués dans les infections du système nerveux central système gastro-intestinale                  Virologie syndromique 4 : Infections virales sexuellement transmissibles, infections virales (ré)-émergentes et infections virales cutané-muqueuses</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Outils de communication : chat, forum, messagerie                  Site web : <a href="http://www.virologie-uclouvain.be">www.virologie-uclouvain.be</a></p>

Autres infos

**Acquis d'apprentissage**

Au terme de ce cours l'étudiant de médecine BAC3 sera capable de:

- Nommer les principaux genres et espèces microbiennes commensaux dans les différents compartiments humains
- Décrire les éléments propres à la cellule eucaryote et procaryote, décrire la paroi bactérienne et les cibles aux antibiotiques
- Décrire les mécanismes d'action de différentes classes d'antibiotiques et leur spectre d'activité
- Décrire les mécanismes de résistance aux antibiotiques, leur implications en clinique et donner des exemples
- Expliquer par un exemple le processus d'adhésion d'une bactérie à une cellule humaine, le processus d'invasion d'un tissu, le mode de production et d'action d'une exotoxine bactérienne et le principe de pathogénicité d'une endotoxine.
- Expliquer par un exemple le principe d'un vaccin conjugué et démontrer son impact sur la population
- Nommer les principales espèces pathogènes rencontrées chez l'humain et associer celles-ci aux syndromes infectieux observés en médecine
- Décrire les sources de contamination et routes de transmission des principaux pathogènes (bactéries, parasites, champignons)
- Identifier et différencier les symptômes associés aux infections principales
- Identifier les paramètres qui conditionnent les risques infectieux liés aux soins hospitaliers et mettre en pratique les mesures principales de prévention de ces infections
- Evaluer une histoire clinique et être capable d'initier un processus de diagnostic microbiologique
- Choisir le test de laboratoire approprié pour le diagnostic d'une infection bactérienne, parasitaire et mycologique dans les différentes situations cliniques
- Interpréter un résultat d'un laboratoire de microbiologie pour les pathologies infectieuses principales (ex LCR, Urines, expectoration, LBA, hémoculture)

Expliciter pour chacun des grands syndromes infectieux rencontrés chez l'être humain les paramètres liés à l'hôte, liés aux microorganismes bactériens, mycotiques ou parasitaires (pathogénicité, épidémiologie, sensibilité) et liés à l'environnement qui conditionnent la fréquence et le degré de gravité :

- infections respiratoires supérieures (pharyngite, sinusite, otite, épiglottite, carie et abcès dentaires)
- infections respiratoires basses (pneumonie)
- infections urinaires
- infections du système nerveux central (méningite, abcès)
- Bactériémies
- infections digestives
- infections cutanées
- infections génitales
- infections transmises par les animaux

**Acquis pratiques en microbiologie**

Maîtriser une gamme de compétences pratiques de routine d'un laboratoire de microbiologie : mise en culture, examen direct, antibiogramme

Présentation des données de laboratoire par forme orale et écrite

**Virologie**

Expliquer la conséquence pratique d'éléments fondamentaux de la virologie tels que la présence d'une enveloppe ou l'existence d'une quasi-espèce

Choisir les tests de laboratoire appropriés dans différentes situations cliniques telles que la recherche d'une immunité, la détection d'une réactivation virale ou le diagnostic d'une infection aiguë

Expliquer l'implication pratique des différents types de vaccins viraux

Décrire les différentes formes de transmission des virus et en expliquer les conséquences sur leur épidémiologie

Expliquer dans les grandes lignes, le mécanisme d'action des différents antiviraux

Énumérer les indications des différents antiviraux

Indiquer le principe du mécanisme d'action des antiviraux

Décrire pour chaque virus étudié les manifestations cliniques principales

Indiquer les méthodes diagnostiques adaptées pour chaque infection virale et dans chaque circonstance pratique, comme la grossesse ou l'immunosuppression

Choisir l'échantillon approprié pour différentes circonstances diagnostiques

**Acquis d'apprentissage transversaux :**

Au terme du cours l'étudiant de médecine BAC3 sera capable de:

- Analyser les différents éléments d'une histoire clinique et orienter de façon rationnelle les demandes de tests de laboratoire
- Appliquer dans la vie professionnelle les règles de la bonne pratique de prescription d'un test analytique, l'obtention d'un bon prélèvement et l'acheminement adéquat au laboratoire
- Appliquer dans la vie professionnelle la bonne communication avec le laboratoire et comprendre l'importance d'un abordage multidisciplinaire d'un problème médicale
- Appliquer dans chaque geste de la vie professionnelle les mesures de prévention de la transmission des infections
- D'interpréter un résultat d'un test de microbiologie en fonction des valeurs prédictives positives et négatives
- Gérer efficacement le travail en équipe. Apprentissage en exécutant des tâches au sein d'un petit groupe dans les travaux pratiques au laboratoire de microbiologie.

Faculté ou entité en charge:	MED
------------------------------	-----

### Force majeure

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit de type QCM Durée: 2H Toute la matière est à voir pour l'examen
---	--

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en médecine	MD1BA	5	WFARM1282T	
Master [120] en sciences biomédicales	SBIM2M	5		