

3.00 crédits	20.0 h + 10.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Devuyt Olivier ;Leclercq Isabelle (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	<p>Physiologie générale Histologie générale Histologie du système cardio vasculaire Anatomie de la cavité abdominale Embryologie générale</p> <p><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></p>
Thèmes abordés	<p>1° Embryologie du rein et des voies urinaires 2° Histologie spéciale des organes du système urinaire 2.1 Le rein Micro anatomie Vascularisation Glomérule rénal Différents segments du néphron Voies urinaires intra rénales Voies urinaires basses</p> <p>3° Physiologie urinaire 3.1 Physiologie des liquides corporels et anatomie fonctionnelle du rein 3.2 Filtration glomérulaire et flux sanguin rénal 3.3 Réabsorption du sodium et de l'eau ; régulation de l'osmolarité : balance en eau 3.4 Régulation du volume circulant efficace 3.5 Régulation de la balance en potassium 3.6 régulation de la balance acido-basique 3.7 Régulation de la balance phosphocalcique</p> <p>4° Anatomie, histologie et physiologie des voies urinaires</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant en médecine BAC2 est capable de</p> <ul style="list-style-type: none"> -Décrire les aspects morphologiques et fonctionnels du système urinaire, en établissant des liens entre structure et fonction et en hiérarchisant les éléments selon leur importance. Ceci comprend : <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer par des schémas ou par des légendes de schémas proposés la micro anatomie du rein • Décrire avec des schémas la vascularisation du rein et ses liens avec les structures impliquées dans la variation de la concentration et du volume de l'urine • Décrire la formation du rein, des voies urinaires et leurs rapports avec la formation des organes génitaux lors de l'embryogenèse. • Décrire les voies urinaires et leurs modifications structurales lors de troubles de l'excrétion de l'urine • Décrire les différents segments du néphron, leur fonction spécifique et les structures subcellulaires assurant ces fonctions 1 • Décrire l'ultrastructure du glomérule rénal et le rôle de ses constituants dans la formation de l'urine primitive <p>-Expliquer les mécanismes fondamentaux impliqués dans l'homéostasie hydrique entre les différents compartiments du corps humain en utilisant des graphiques ou des équations. Ceci comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire les modifications résultant de l'ingestion d'eau et/ou des électrolytes du milieu extérieur • Décrire les modifications résultant de perte d'eau et/ou des électrolytes du milieu intérieur vers le milieu extérieur • Décrire le rôle spécifique du rein dans l'équilibre entre perte ou apport d'eau et d'électrolytes <p>- Décrire les mécanismes de régulation du flux sanguin rénal en lien avec le</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • maintien de la filtration glomérulaire • Décrire le mode d'action des diurétiques et leurs effets sur l'homéostasie de l'eau et des électrolytes <p>-Décrire par ordre d'importance les acides et les bases qui jouent un rôle dans le maintien de l'équilibre acide-base.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les relations entre respiration et fonction rénale dans cet équilibre • Décrire les modifications du fonctionnement rénal et du métabolisme en général dans diverses situations normales ou pathologiques (glomérulonéphrite et insuffisance rénale, choc hypovolémique et nécrose tubulaire, hydronéphrose et rétention urinaire, ' • Expliquer les interrelations en l'équilibre de l'eau et des électrolytes et l'équilibre acide-base • Expliquer les causes et les mécanismes de compensation dans les acidoses ou alcaloses métaboliques et respiratoires <p>-Décrire de manière globale et structurée les grandes fonctions du système urinaire. Ceci comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer comment l'urine est formée • Expliquer la régulation de la fonction rénale • Décrire les méthodes utilisées pour mesurer la fonction rénale • Décrire le mécanisme et la régulation de la miction • Expliquer les modifications métabolique résultant de l' "insuffisance urinaire" et les principes de leur traitement. <p>-Décrire et d'expliquer les aspects endocrines et la régulation de la fonction rénale. Ceci comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire le rôle de l'hormone anti diurétique dans la modification de la composition et du volume urinaires. • Décrire et montrer l'importance du rôle de l'aldostérone dans la régulation des fonctions rénales et vasculaires • Décrire et montrer l'importance du lien entre rein et hématopoïèse <p>A travers ces situations, l'étudiant est capable de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire un raisonnement hypothético-déductifs à partir d'une observation morphologique ou de données de mesure de la fonction rénale pour les interpréter et proposer un mécanisme de régulation ou un trouble morphologique du fonctionnel d'un organe du système • Décrire ou interpréter des images de structures du système rénal macroscopique ou microscopique en 2 ou en 3 dimensions • Représenter sous forme graphique ou numérique l'évolution des paramètres fonctionnels du système rénal dans différentes conditions normales ou pathologiques.
<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>L'évaluation des connaissances se fera au travers d'un questionnaire mixte avec des questions à choix multiples et des questions à réponses ouvertes courtes ou nécessitant un développement portant sur des concepts de base, et sur les liens structure-fonction, avec des exercices à résoudre, des données biologiques ou morphologiques à interpréter et/ou des schémas à légender.</p> <p>Le seuil de réussite est fixé à 10. La note finale est la moyenne pondérée des notes de l'évaluation des connaissances en physiologie (QCM, QROC) et de l'évaluation des connaissances en histologie et organogenèse (QROC, QRO, QCM). Dans la note finale, la partie physiologie vaut pour 16 points sur 20 et la partie histologie/ organogenèse pour 4 points sur 20.</p> <p>(La description des structures du système urinaire et l'approche du diagnostic morphologique histologique seront évaluées séparément lors de l'examen pratique d'histologie WMDS1226).</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>Enseignement en auditoire pour les parties théoriques de l'organogenèse, de l'histologie et de la physiologie. Il y a 2 séances de travaux pratiques de physiologie en auditoire sous forme de séminaires, exercices et discussions.</p> <p>Si imposé, l'enseignement en auditoire (y compris les travaux pratiques de physiologie) seront dispensés via la plateforme Teams.</p> <p>L'étude de l'histologie est complétée par des travaux pratiques (voir TP histologie WMDS1226) durant lesquels l'étudiant se familiarise avec les coupes d'organes du système urinaire (travail individuel sous la guidance d'assistants et moniteurs).</p>
<p>Contenu</p>	<p>Le cours de physiologie rénale aborde les rôles multiples du rein dans la régulation de la composition des compartiments liquidiens et l'équilibre acido-basique de l'organisme, ainsi que la régulation de la pression artérielle, la clearance des médicaments, et la régulation hormonale. Le cours aborde également l'anatomie fonctionnelle et les mécanismes moléculaires opérant dans les divers segments du néphron, ainsi que des concepts généraux tels que l'osmose, les mécanismes de transport, et la perméabilité à travers les membranes biologiques. On y développe également les processus de l'organogenèse des reins et des voies urinaires ainsi que l'histologie tissulaire avec une emphase sur l'organisation fonctionnelle du tissu.</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Documents du cours disponibles (dias) sur la page Moodle du cours.</p> <p>Lames histologiques disponibles sur Cytomine</p>

	Du matériel additionnel pour l'étude de l'histologie est disponible sur le Moodle du cours d'histologie WMDS1226
Bibliographie	<p>Supports de cours</p> <p>Bibliographie recommandée</p> <p>Textbook Medical Physiology, Boron & Boulpaep;</p> <p>Renal Physiology A.J. Vander,(Lange ed)</p> <p>Renal Physiology B.M. Koeppen, (Mosby ed).</p> <p>Poirier et Coll. Leçons d'embryologie humaine, Maloine, 2005.</p> <p>Young, O'Dowd, Woodford - Atlas d'histologie fonctionnelle de Wheater (De Boeck)</p> <p>Lullmann-Rauch - Histologie - De Boek</p>
Faculté ou entité en charge:	MED

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en médecine	MD1BA	3	WMDS1105	