



**UNIVERSITE DES SCIENCES DE TECHNIQUES
ET DE TECHNOLOGIE DE BAMAKO
(U.S.T.T.B.)**



**Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
(F.M.O.S.)**

**Syllabus de l'enseignement de physiologie générale en semestre II Licence I, Sciences de la Santé
Année universitaire 2019 - 2020**

Présenté par:

Bamodi SIMAGA, MD – PhD,

Physiologie

Enseignant chercheur,

Maitre-assistant,

FMOS / USTTB.

Universite des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)

Faculté : Médecine et Odonto -Stomatologie FMOS		DER : Sciences fondamentales
Tel.: +223 20225277	Email : communication@fmos.usttb.edu.ml	Site web : http://fmos.usttb.edu.ml
Année universitaire :	2019-2020	

Enseignant responsable : Docteur Bamodi SIMAGA
Bureau :
Tel : +223 76244135

Spécialité : Physiologie médicale
Horaire : Mardi, Mercredi et Jeudi de 10h 00 - 16h 00
E-mail : sbamodi@gmail.com

Biographie sommaire : Docteur Bamodi SIMAGA est diplômé de médecine générale de l'Université de Bamako, titulaire d'un master II recherche en physiologie médicale de l'Université Cheick Anta Diop de Dakar (Sénégal), d'un Doctorat de 3^{ème} cycle (PhD) en physiologie cardiorespiratoires et explorations fonctionnelles de l'Université libre de Bruxelles (ULB) et d'un certificat d'aptitude à la recherche en Sciences biomédicales de l'Université Libre de Bruxelles, Collaborateur scientifique au service : IR021-UR en physiologie cardiorespiratoire à la Faculté des Sciences de la Motricité (FSM) de l'Université libre de Bruxelles (ULB) et au service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles de l'Hôpital Universitaire Robert DEBRE de Paris. Enseignant chercheur depuis 2009, au rang de Maitre-assistant depuis 2017.

Enseignant associé : (Nom, Prénom et grade) ;
Bureau :
Tel :

Spécialité :
Horaire :
E-mail :

I) Identification de l'UE :

Domaine : Sciences de la santé Mention : Médecine Spécialité : Physiologie médicale Niveau : Med1 Semestre : S2 Jour : Lundi, Samedi Horaire : Lundi : 10 h-12 h Vendredi : 10h-12h	UE (intitulé) : Physiologie médicale		Volume horaire global (VHG)	160
	Code	: MED121	A) Présentiel A1) VHG CM 80H A2) VHG TD 20H A3) VHG TP 00H	H
	Crédit (s)	: 8		H
				B) Travail personnel étudiant
	Pré-requis :			
	1 : Anatomie (MED111), 2 : Biologie cellulaire (MED113), 3 : Histologie (MED123) ,			

4 : Biochimie clinique et biologie moléculaire (MED232).**II) Objectif général / objectifs spécifiques ou compétences d'apprentissage :****A l'issue des enseignements, les étudiants devraient être capables de :**

OG 1 :	Comprendre l'intérêt médicale de la physiologie générale	
	OS 1 :	Connaitre le milieu intérieur et les compartiments liquidiens de l'organisme
	OS 2 :	Connaitre la composition chimique des liquides du milieu intérieur
	OS 3 :	Définir l'homéostasie
	OS 4 :	Comprendre l'importance des régulations homéostatiques ainsi que les notions d'équilibre dynamique
	OS 5 :	Comprendre les mécanismes de transferts de matière entre les différents compartiments de l'organisme
	OS 6 :	Connaitre le pH du milieu intérieur
	OS 7 :	Comprendre les mécanismes de régulation du pH du milieu intérieur
	OS 8 :	Connaitre les déséquilibre du pH du milieu intérieur le type et les organes en cause
	OS 9 :	Connaitre le sang et ses éléments cellulaires et non cellulaires
	OS 10 :	Comprendre les mécanismes de renouvellement du sang, d'arrêt de saignement et d'équilibre entre saignement et coagulation sanguine
	OS 11 :	Connaitre les groupes sanguins et leurs déterminations
	OS 12 :	Connaitre les principales fonctions du sang à travers ses éléments cellulaires et non cellulaires
	OS 13 :	Connaitre l'organisation fonctionnelle générale du rein
	OS 14 :	Comprendre la filtration glomérulaire et ses régulations
	OS 15 :	Comprendre les fonctions tubulaires et ses régulations
	OS 16 :	Connaitre le fonctionnement de la membrane cellulaire
	OS 17 :	Comprendre les processus de transductions transmembranaires et excitabilité cellulaire à travers la voie métabotrope
	OS 18 :	Comprendre les processus de transductions transmembranaires et excitabilité cellulaire à travers la voie ionotrope

III) Description sommaire du cours :

Les activités d'enseignements théorique et dirigé en physiologie Générale réalisées en Licence 1, semestre 2 abordent le schéma général du fonctionnement interne de l'organisme humain, des systèmes de communications et de régulations homéostatiques. Elles visent à cet effet les connaissances du milieu intérieur, de la compartimentation des fluides corporels, de leurs compositions chimiques, des mécanismes de leurs renouvellements et la coordination de leurs échanges de matières.

Elles abordent ainsi le sang et ses éléments figurés, le pH du sang et ses régulations aussi les principales fonctions du sang et la détermination du groupe sanguin. Ces notions ouvrent la voie à la compréhension du fonctionnement du rein et de son implication dans les régulations du milieu intérieur.

L'intégration des différents processus de communication cellulaire sur base de la connaissance approfondie de la dynamique membranaire ainsi que des systèmes de transduction des messages extracellulaires achève les cours de physiologie générale en semestre 2 (S2) médecine, et prépare l'étudiant à affronter la physiologie des grandes fonctions en semestre 4 (S4) médecine et semestre 3 (S3) odontostomatologie.

Les cours seront repartis en **CM**, en **TD** et **TP**.

Mots clés : Physiologie générale, milieu intérieur, compartiments liquidiens, homéostasie, sang, éléments figurés, groupes sanguins, rein, filtration glomérulaire, fonctions tubulaires, transduction transmembranaire, excitabilité cellulaire, métabotrope, ionotrope, canaux ioniques.

IV) Contenus des enseignements :

Intitulé du chapitre	Objectifs spécifiques concernés			
		Contenu indicatif	Méthodes/ matériels pédagogiques	Activités de l'étudiant
Chapitre I : Milieu intérieur	1. Définir le milieu intérieur et les compartiments liquidiens, 2. Définir l'homéostasie, 3. Décrire les compartiments liquidiens, 4. Décrire la composition chimique et le volume des compartiments liquidiens, 5. Décrire les mécanismes d'échanges entre les compartiments liquidiens, 6. Décrire les mécanismes de régulation du volume et de la composition des compartiments liquidiens de l'organisme 7. Décrire les compartiments du milieu intérieur 8. Citer les composants du milieu intérieur, 9. Décrire les mécanismes d'échanges entre les	Enseignements théoriques/travaux dirigés		
		I. Généralités sur le milieu intérieur; A. Définitions : 1. Milieu intérieur 2. Homéostasie II. Différents compartiments liquidiens III. Composition des compartiments liquidiens IV. Echanges entre les compartiments liquidiens V. Régulation du volume et de la composition chimique des compartiments liquidiens	Les leçons en Powerpoint, Les fascicules de TD Le LCD, le pointer, Le microphone, Le laptop La craie, Le tableau noir	Cours interactifs questions/réponses, Recherche d'informations complémentaires /Exercices Travaux de groupe pour les TD
		Travaux pratiques/projets/stages		
		1	N/A	
		2	N/A	

	compartiments liquidiens de l'organisme			
Chapitre II : Sang et ses éléments figurés	1. Définir le sang, le plasma et le sérum, 2. Décrire la composition biochimique du plasma, 3. Décrire les cellules sanguines 4. Citer et décrire les fonctions du sang	Enseignements théoriques/travaux dirigés		
		I. Introduction II. Composition du sang A. Plasma B. Cellules sanguines III. Fonctions du sang A. Hémostase B. Transport C. Détermination du groupe sanguin	Les leçons en Power point, Les fascicules de TD, Le LCD, le pointer, Le microphone, Le laptop, La craie, Le tableau noir	Cours interactifs questions/réponses Recherche d'informations complémentaires /Exercices Travaux de groupe pour les /TD
		Travaux pratiques/projets/stages		
		NA		
		NA		
Chapitre III pH plasmatique et sa régulation	1. Définir le pH 2. Définir l'équilibre acido-basique 3. Décrire les mécanismes de régulations de l'équilibre acido-basique 4. Citer et décrire un cas de déséquilibre acido-basique 5. Citer les signes d'un cas de troubles acido-basique	Enseignements théoriques/travaux dirigés		
		I. Généralités II. Equilibre acido-basique III. Régulation de l'équilibre acido-basique A. Système tampon B. Ventilation pulmonaire C. Régulation rénale IV. Déséquilibre acido-basique A. Etiologie des acidoses et alcaloses B. Troubles de l'équilibre acido-basique lié aux dysfonctionnements des organes régulateurs du pH V. Diagnostic des désordres acido-basiques	Les leçons en Power point, Le LCD, Le pointer, Le microphone, Le laptop la craie, le tableau noir	Cours interactifs questions/réponses. Les travaux en groupe ou individuel pour les TD.
		Travaux pratiques/projets/stages		
		1		
		NA		
		2		
		NA		
Chapitre IV : Rein				

Filtration glomérulaire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Définir la filtration glomérulaire, 2. Décrire le glomérule 3. Décrire les mécanismes de filtration glomérulaire 4. Expliquer les méthodes de mesure de la filtration glomérulaire 5. Expliquer les mécanismes de régulation de la filtration glomérulaire 	Enseignements théoriques/travaux dirigés		
Fonctions tubulaires	<ol style="list-style-type: none"> 1. Définir les fonctions tubulaires, 2. Décrire le tubule rénal 3. Décrire les mécanismes segmentaires de réabsorption et de sécrétion tubulaire 4. Expliquer les méthodes de mesure des fonctions tubulaires 5. Expliquer les mécanismes des fonctions tubulaires. 	<p>Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Organisation anatomo-fonctionnelle du glomérule II. Physiologie de la filtration glomérulaire <ol style="list-style-type: none"> A. Débit sanguin rénal B. Débit de filtration glomérulaire C. Déterminants de la filtration glomérulaire D. Filtration glomérulaire III. Mesure du débit de filtration glomérulaire IV. Régulation de la filtration glomérulaire 		
		<p>Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Organisation anatomo-fonctionnelle des tubules rénaux <ol style="list-style-type: none"> A. Tube contourné proximal B. Anse de Henlé <ol style="list-style-type: none"> 1. Branche descendante 2. Branche ascendante C. Tube contourné distal II. Mécanismes segmentaires des fonctions tubulaires <ol style="list-style-type: none"> A. Réabsorption B. Sécrétion III. Mesure des fonctions tubulaires IV. Régulation des fonctions tubulaires 		

		Travaux pratiques/projets/stages		
		1	NA	
		2	NA	
Chapitre V : Physiologie de la membrane plasmique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Définir la membrane plasmique, 2. Décrire la membrane plasmique, 3. Citer les mécanismes d'échanges transmembranaires 4. Expliquer l'excitabilité cellulaire à travers la transduction transmembranaire par voies ionotropique et métabotrope. 5. Décrire le principal but de l'activation cellulaire par voie ionotropique 	<p>Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Histo-biochimie de la membrane plasmique II. Méthodes d'études de la membrane plasmique III. Principes d'échanges transmembranaires <ol style="list-style-type: none"> A. Transport passif B. Transport actif IV. Transduction transmembranaire et excitabilité cellulaire : <ol style="list-style-type: none"> 1. Buts de l'activation cellulaire par voie métabotrope B. voie ionotropique V. Applications cliniques 		
Canaux ioniques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Définir un canal ionique, 2. Décrire le canal ionique, 3. Citer les différents types de canaux ioniques 4. Citer quelques méthodes d'étude 5. Classer les canaux ioniques en fonction de leurs propriétés 	<ol style="list-style-type: none"> I. Généralités II. Histo-biochimie des canaux ioniques III. Méthodes d'études IV. Classification des canaux ioniques <ol style="list-style-type: none"> A. En fonction de l'ion B. En fonction des mis en jeu V. Electrophysiologie <ol style="list-style-type: none"> A. Propriétés des canaux ioniques B. Courant ionique canalaire VI. Applications cliniques 		

	6. Decrire l'implication des canaux ioniques dans l'excitabilité cellulaire			
		Travaux pratiques/projets/stages		
		1	NA	
		2	NA	

V) Matériel de cours :

1. Vidéo projecteur, ordinateur, microphone
2. Pointeur, feutres, tableau, craies,
3. Manuelle pédagogique,

VI) Modalités d'évaluation :

Type d'évaluation	Part contributive du type d'évaluation dans le calcul de la note finale	Critères d'évaluation	Matériels pédagogiques	Questions d'évaluation <i>Questions de cours, QCM, exercices,</i>
Travail individuel	--	--	--	
Contrôle continu	--	--	--	
Examen	100%	Note/20	Copies dures	Compléments à choix multiple, Compléments corrects, Compléments incorrects, Cause à effet, Compléments groupés, Questions ouvertes
Examen de rattrape	100 %	Note/20	Copies dures	Compléments à choix multiple, Compléments corrects, Compléments incorrects, Cause à effet, Compléments groupés, Questions ouvertes

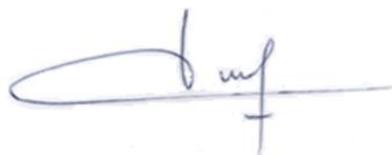
VI) Bibliographie, littérature recommandées :

1	Manuel de physiologie générale, Notes de cours préparées par Dr Bamodi SIMAGA, MD-PhD, Physiologie, Enseignant chercheur FMOS/USTTB.
2	Physiologie humaine, Hervé Guénard, Edition Pradel, 2009.
3	Précis de physiologie médical, Guyton & Hall, 2 ^{ème} édition française, 2002, Edition Piccin,

Signatures :

29 / 04 / 2020

Date



Enseignant responsable du cours

Date

Chef de DER

Règles de fonctionnement du cours :

Cette partie décline les règles de fonctionnement de votre cours. Elle vous permet de communiquer sur ce que vous attendez des étudiants. Vous pouvez aborder certains points comme par exemple :

- ***Le respect des délais de remise des travaux :***

Est-ce que les étudiants sont pénalisés en cas de retard dans la remise des travaux ?

Quelle forme prend cette pénalité ?

- ***L'absentéisme :***

La présence en cours est-elle obligatoire et ou contrôlée ?

- ***L'engagement dans le cours :***

Quelles sont vos attentes en termes de participation ?

Vous attendez que les étudiants posent des questions ?

Qu'ils répondent à vos questions ?

- ***Le travail personnel :***

Donnez-vous du travail personnel aux étudiants entre les cours ?

Ce travail sera-t-il noté ?

Les étudiants seront-ils pénalisés si le travail n'est pas réalisé ?

- ***Le plagiat et les risques encourus***

Volume horaire par chapitre/ contenu :

Chapitres	Contenu	Volume horaire (en heures)
Milieu intérieur		
	I. Généralités : Définitions II. Compartiments liquidiens III. Composition des compartiments liquidiens IV. Mesure des volumes corporels V. Echanges entre les compartiments liquidiens	
CM		16
TP		0
TD		4
Total 1		20
Sang et ses éléments figurés		
	Introduction I. Composition du sang A. Plasma B. Cellules sanguines II. Fonctions du sang A. Hémostase B. Transport	
CM		16
TP		0
TD		4
Total 2		20
pH sanguin et sa régulation		
	I. Généralités II. Equilibre acido-basique III. Régulation de l'équilibre acido-basique A. Système tampon B. Ventilation pulmonaire C. Régulation rénale IV. Déséquilibre acido-basique	

	A. Etiologie des acidoses et alcaloses B. Troubles de l'équilibre acido-basique lié aux dysfonctionnements des organes régulateurs du pH C. Diagnostic des désordres acido-basiques	
CM		16
TP		0
TD		4
Total 3		20
Physiologie rénale		
	I. Généralités	6
	II. Filtration glomérulaire	4
	III. Fonctions tubulaires	6
CM		16
TP		0
TD		4
Total 4		20
Physiologie de la membrane cellulaire		
	I. Physiologie de la membrane cellulaire : voie métabotrope de l'excitabilité cellulaire	8
	II. Canaux ioniques	8
CM		16
TP		0
TD		4
Total 5		20

TOTAL : 160

CM Physiologie Générale = 80

TD = 20

TP = 0

TPE = 60