

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Direction Générale des Enseignements et de la Formation Supérieurs

Comité Pédagogique National de Médecine

**ORGANISATION, PROGRAMME
ET OBJECTIFS DE LA TROISIEME
ANNEE DE MEDECINE**



SOMMAIRE

I. Organisation

II. Unités d'Enseignement Intégrées (UIE) : Volume Horaire 280H

UEI1 : Psychologie Médicale, Sémiologie Générale, Appareil Cardiovasculaire et Respiratoire (110h).

UEI2 : Appareil Neurologique, Locomoteur et Cutané (50h).

UEI3 : Appareil Endocrines, Appareil de Reproduction et Appareil Urinaire (60h).

UEI3 : Appareil Digestif et Organes Hématopoïétiques (60h).

III. Unités d'Enseignement Thématique (UET) : Volume Horaire 200H

UET1 : Anatomie et Cytologie Pathologiques (ACP) (40h).

UET2 : Immunologie (40h).

UET3 : Microbiologie Médicale (40h).

UET4 : Parasitologie Mycologie (40h).

UET5 : Pharmacologie Clinique (40h).



I. ORGANISATION



I. ORGANISATION

	U. E Intégré	U. E Thématique	Total volume horaire	Evaluation
Semestre 1	1. UEI1 : 110h Psychologie Médicale (10h), Sémiologie Générale (30h), Appareil Cardio-Vasculaire (35h) et Appareil Respiratoire (35h). 2. UEI 2 : 50h Appareil Neurologique (30h), Locomoteur (10h) et Cutané (10h).	1. Anatomie et Cytologie Pathologiques (40h). 2. Immunologie (40h).		- Une EMD après chaque fin de l'UEI (2/ semestre) - Semestrielle pour les UT
Total	160 heures	80 heures	240 heures	
Semestre 2	1. UEI 3 : 60h Appareil Endocrinien (25h) de Reproduction (25) et Urinaire (10h). 2. UEI 4 : 60h Appareil Digestif (50h) et Organes Hématopoïétiques (10h).	1. Microbiologie Médicale (40h) 2. Parasitologie Mycologie (40h) 3. Pharmacologie Clinique (40h).		- Une EMD après chaque fin de l'UEI (2/ semestre) - Semestrielle pour les UT
Total	120 heures	120 heures	240 heures	
Total Général	280 heures	200 heures	480 heures	



II. UNITES D'ENSEIGNEMENT INTEGREES (UEI)



II. UNITES D'ENSEIGNEMENT INTEGREES

- Une Unité d'Enseignement Intégrée (UEI) correspond à un appareil (ou plusieurs) appareil(s) et comporte un pourcentage d'enseignement défini de chaque matière :
 - Sémiologie Clinique : 50%
 - Physiopathologie : 20%
 - Imagerie-Radiologie : 15%
 - Biochimie : 15%
- Quatre (04) UEI ont été identifiées :
 - L'UEI 1 : Psychologie Médicale, Sémiologie Générale, Appareil Cardio Vasculaire et Respiratoire.
 - UEI 2 : Appareils Neurologique, Locomoteur et Cutané.
 - UEI 3 : Appareil Endocrinien, Appareil de Reproduction et Appareil Urinaire.
 - UEI 4 : Appareil Digestif et Organes Hématopoïétiques.
- Les modalités d'enseignement sont en fonction de l'UEI et de l'UET :
 - Cours Magistral (CM).
 - Travaux dirigés (TD).
 - Travaux pratiques (TP).
 - Enseignement clinique (Stage pratique).
 - Simulation : Basse fidélité, jeux de rôles.

❖ EVALUATION :

- Une évaluation sera faite après chaque fin de l'UEI (soit 2/ semestre et 4 au cours de l'année universitaire).
- L'évaluation est semestrielle pour les UT.
- **Les coefficients sont : de 4 pour les UEI et de 2 pour les UT.**
- Pour les UEI, l'évaluation est également intégrée, c'est-à-dire un seul examen pour l'UEI avec les quatre matières. Le nombre de questions par matière est de 50% pour la Sémiologie, 20% pour la Physiopathologie, 15 % pour l'Imagerie Radiologie et 15% pour la Biochimie.



❖ ENSEIGNEMENT PRATIQUE :

- L'enseignement pratique se déroule sous la forme de stage clinique au niveau des services hospitalo-universitaires et des structures de santé publique, et au niveau des structures de consultation périphériques extra hospitalières, au minimum deux fois par semaine, entre 8 heures et 12 heures (soit 6 à 8 heures/semaine).
- Le stage clinique comprend l'apprentissage et la réalisation des **objectifs cliniques du stage**, et les **travaux dirigés de Psychologie clinique (TD)**.
- **L'évaluation clinique** (stage) est une Evaluation double :
 1. Sur les acquisitions des objectifs pédagogiques de stage mentionnés sur le **carnet de stage** et qui doivent être réalisés à $\geq 70\%$.
 2. Sur l'**Evaluation Clinique Objective Séquentielle (ECOS)** avec une notification qualitative : A, B, C, D, E.

L'acquisition des **deux** évaluations (validation des objectifs sur le carnet de l'étudiant et l'ECOS) est nécessaire à la validation du stage pratique.

Les stages doivent être évalués et sanctionnés par la mention :

« **Stage validé** » ou « **stage non validé** », et sans note pratique.

- La validation du stage étant un pré-requis pour le calcul de la moyenne annuelle.
- En cas de non validation du stage clinique, l'étudiant sera autorisé à passer l'examen théorique et devra refaire son stage pendant les vacances avant la fin de l'année universitaire.
- Si le stage réalisé pour la 2^{ème} fois pendant les vacances n'est pas validé, l'étudiant devra refaire l'année.



OBJECTIFS ET PROGRAMMES DES UEI

UEI 1 : PSYCHOLOGIE MEDICALE, SEMIOLOGIE GENERALE, APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE ET RESPIRATOIRE (110h)

I. PSYCHOLOGIE MEDICALE (10h)

Objectifs :

- Analyser l'aspect relationnel et communicationnel de la rencontre avec le malade et sa famille.
- Explorer l'état mental.
- Créer une pratique relationnelle adaptée à chaque situation particulière.
- Décrire le protocole d'annonce d'une maladie grave.
- Identifier l'aspect psychosomatique de certaines maladies.
- Décrire les dimensions de base de la personnalité.
- Décrire l'aspect psychologique de la prescription.
- Spécifier la psychologie de la douleur.
- Décrire l'aspect psychologique de la prescription.

Intitulés cours	Volume horaire (10h)
1. Aspects communicationnels de la rencontre avec le malade et sa famille et examen mental :	1h00
2. Problèmes particuliers de l'entrevue :	1h30
3. L'annonce d'une maladie grave :	1h30
4. Stress et maladies psychosomatiques :	1h30
5. Fonctionnement de la personnalité :	1h30
6. Psychologie de la prescription :	1h30
7. Psychologie de la douleur :	1h30



- **TRAVAUX DIRIGES : 05 TD de 2 Heures : A programmer la matinée durant le stage clinique 1 à 2 fois par semaine selon le nombre d'étudiant.**

Intitulé des TD (UE1)		Volume Horaire (10h)
01	Aspects communicationnels de la rencontre avec le malade et sa famille : situations cliniques : jeux de rôles	2h
02	Examen mental : jeux de rôles	2h
03	Situations cliniques d'annonce : jeux de rôles	2h
04	Situations cliniques maladies psychosomatiques : jeux de rôles	2h
05	Situations cliniques douleur : jeux de rôles	2h
Total		10h



II. SEMIOLOGIE GENERALE (30h)

▪ INTRODUCTION A LA SEMIOLOGIE CLINIQUE (18h)

Prérequis :

- Connaître l'importance du mode de vie, de l'organisation sociale, des activités sportives, habitudes alimentaires dans la santé de l'individu... (Module Société, Santé et Humanité).
- Connaître les bases physiologiques de la thermorégulation, de l'équilibre hydro-électrolytique.
- Connaître la répartition du corps en deux secteurs (hydrique et masse active).

Fiche clinique : (voir tableau : stage clinique)

- Interrogatoire.
- Examen clinique.
- Rédaction de l'observation.

Objectifs pédagogique :

1- Acquérir les notions de la sémantique médicale :

- Définir le concept de signe général, fonctionnel et physique.
- Définir un syndrome.
- Reconnaître les signes fonctionnels et physiques pour chaque appareil.

2- Acquérir les connaissances de base pour faciliter l'abord et l'examen clinique d'un patient :

- Aborder le patient : La relation médecin-malade, empathie, principes de l'éthique.
- Recueillir les symptômes en mettant en jeu des compétences d'écoute, de neutralité et de discernement.
- Conduire un examen physique complet systématique en identifiant les quatre temps de l'examen physique (inspection, palpation, percussion et auscultation).
- Distinguer un examen clinique normal d'un examen clinique pathologique.
- Initier l'étudiant aux gestes pratiques simples.

3- Acquérir les bases d'un raisonnement clinique :

- Analyser les données de l'anamnèse et de l'examen physique.
- Regrouper les données de l'anamnèse et de l'examen physique en syndromes, afin de dégager des hypothèses diagnostiques.
- Introduire la notion de hiérarchisation des examens complémentaires dans la démarche diagnostique.



- Initier aux examens complémentaires usuels : biologie (simple, hématologie, hépatique, pancréatique, PL...), Imagerie (Radio du thorax et ASP, échographie abdominale, cardiaque et vasculaire, TDM et IRM), Microbiologie (hémocultures, coproculture, ECB des urines...)

4- Rédiger une observation médicale :

L'étudiant doit être capable de :

- Rédiger une observation médicale en respectant le plan Anamnèse- Examen clinique orienté- Synthèse.
- Lister des hypothèses diagnostiques compatibles avec les éléments d'orientation.
- Ebaucher une stratégie de prise en charge diagnostique en analysant la place des examens complémentaires :
 - a. Etablir une relation médecin-patient ;
 - b. Identifier le patient ;
 - c. Identifier le motif de consultation ou d'hospitalisation ;
 - d. Rapporter l'histoire de la maladie ;
 - e. Réaliser un examen physique ;
 - f. Conclure l'observation médicale.

5- Equilibre Hydro-électrolytique

L'étudiant doit être capable d'évaluer l'état d'hydratation d'un patient :

- Citer les signes d'une déshydratation intracellulaire et extracellulaire.
- Citer les causes de déshydratation.
- Evaluer la sévérité d'une déshydratation.
- Mesurer la diurèse des 24 heures*.
- Interpréter les données de la diurèse*.
- Différencier un pli cutané de déshydratation d'un pli de dénutrition*.
- Définir un œdème.
- Définir un état d'anasarque.
- Classer les œdèmes en fonction des mécanismes physiopathologiques et de leurs étiologies.
- Rechercher les œdèmes en position couchée et debout*.

6- Sémiologie Pondérale

L'étudiant doit être capable de :

- Mesurer le poids, la taille, le périmètre abdominal*.
- Calculer l'indice de masse corporelle (IMC)*.



- Interpréter l'indice de masse corporelle* les différentes recommandations.
- Interpréter le périmètre abdominal selon les recommandations.
- Définir un amaigrissement et une maigreur.
- Citer les étiologies des amaigrissements.

▪ **PHYSIOPATHOLOGIE (4h)**

- Physiopathologie des troubles hydro sodés (1h30).
- Physiopathologie de la thermorégulation (1h30).
- Physiopathologie de la dénutrition (1h00).

▪ **INTRODUCTION A LA SEMIOLOGIE RADIOLOGIQUE (5h)**

Objectifs Pédagogiques :

1. Comprendre les principes biophysiques des différents examens d'imagerie : Radiologie standard, échographie et écho-doppler, TDM, etc).
2. Définir les risques liés à l'irradiation, les mesures de radioprotection pour le patient et le personnel.
3. Identifier les produits de contraste utilisés en imagerie, leurs particularités, les précautions d'utilisation et les risques.
4. Identifier les différents examens de l'Imagerie-radiologie.

Radiographie standard

1. Reconnaître un tube à rayon x.
2. Décrire le principe de fonctionnement du Tube à RX (production des RX).
3. Citer les constituants d'un tube à RX.
4. Reconnaître les clichés radiographiques.
5. Principes de la formation de l'image radiologique.
6. Les moyens d'anti diffusion.

Echographie

1. Enumérez les principes de l'échographie.
2. Posez les indications de l'échographie thoracique.
3. Sémiologie échographique du thorax.



Tomodensitométrie

1. Enumérez les principes de la TDM.
2. Poser les indications de la TDM thoracique.
3. Décrire la sémilogie TDM du thorax.

Imagerie par résonance magnétique

1. Enumérez les principes de l'IRM.
2. Citez les contre-indications de l'IRM relatifs et absolus.
3. Citez les indications de l'IRM thoracique.
4. Sémilogie IRM du thorax.

▪ INTRODUCTION A LA BIOCHIMIE (3h)

- Biochimie de l'homme sain : 1,5h.
- Les différentes étapes de l'analyse biochimique : le prélèvement (nature, anticoagulants, conservation, acheminement) et les pièges à éviter dans l'interprétation des résultats : 1,5h.

Objectifs :

1- Biochimie de l'homme sain.

Prérequis : Intégration biochimique de tous les métabolismes chez l'homme sain.

A l'issue de sa formation, l'étudiant de 3^{ème} année de médecine doit être capable de :

- Connaître l'importance des paramètres biochimiques dans le diagnostic, le pronostic et le suivi thérapeutique.
- Identifier les facteurs de variations physiologiques intra et inter-individuelles d'un paramètre biochimique (âge, sexe, habitudes alimentaires, activité physique, grossesse, statut pondéral, comportements à risque).
- Représenter graphiquement le profil de distribution gaussienne des valeurs de référence d'un paramètre biochimique.

2- Les différentes étapes de l'analyse biochimique : le prélèvement (nature, anticoagulants, conservation, acheminement) et les pièges à éviter dans l'interprétation des résultats.

- Lister les différentes étapes (diagnostic, pronostic, prédiction et surveillance) de la prise en charge d'un patient pouvant bénéficier de l'apport de l'exploration biochimique.



- Définir avec précision les différents types de prélèvements biologiques (sang total, sérum, plasma, liquides de ponction, ...), des techniques de prélèvements, d'anticoagulants et les recommandations qui leur sont associées.
- Identifier les facteurs pré-analytiques, analytiques et post-analytiques pouvant affecter le résultat d'un dosage biochimique.
- Identifier les pièges à éviter dans l'interprétation d'un résultat biochimique.
- Evaluer la place des paramètres biochimiques dans le diagnostic, le pronostic, le prédictif et le suivi thérapeutique des patients.
- Expliciter le rôle et l'apport du clinicien dans l'interprétation d'un résultat biochimique.

▪ STAGE PRATIQUE UE1 1 :

LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maître de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

- Rédiger une observation médicale en respectant le plan Anamnèse- Examen clinique orienté- Synthèse.
- Lister des hypothèses diagnostiques compatibles avec les éléments d'orientation.
- Ebaucher une stratégie de prise en charge diagnostique en analysant la place des examens complémentaires.

1. Etablir une relation médecin-patient	▪ Accueillir le patient. ▪ Se présenter au patient. ▪ Mettre en confiance le patient. ▪ Ecouter attentivement le patient. ▪ Utiliser un langage simple et compréhensible avec le patient. ▪ Développer une relation d'empathie.
2. Identifier le patient	1- Écrire le nom et le prénom. 2- Préciser la date et le lieu de naissance. 3- Préciser l'état civil (célibataire, marié, veuf, divorcé). 4- Évaluer le niveau d'instruction (illettré, primaire, moyen, secondaire, universitaire). 5- Préciser le nombre d'enfant et le classement dans la fratrie pour les enfants et les adolescents. 6- Préciser la profession. 7- Préciser l'affiliation ou non à la sécurité sociale.



3. Identifier le motif de consultation ou d'hospitalisation

4. Rapporter l'histoire de la maladie

1. Faire préciser par le patient ce qu'il ressent comme symptôme, spontanément puis de manière orientée

- 1- Décrire le symptôme.
- 2- Préciser son siège et ses irradiations.
- 3- Préciser son intensité.
- 4- Préciser son début, sa durée et sa fréquence.
- 5- Préciser les circonstances de survenue.
- 6- Préciser les facteurs d'aggravation et d'amélioration.
- 7- Citer les manifestations associées.

2. Rechercher les antécédents personnels

- 1- Préciser les antécédents physiologiques (vaccination chez l'enfant et l'adolescent, antécédents obstétricaux chez la femme en évaluant le nombre de gestation, de parité, d'avortement, de césarienne, et notion de contraception).
- 2- Préciser les comorbidités (maladie chronique : Diabète, HTA, Asthme, ...)
- 3- Préciser les antécédents médicaux (, antécédent infectieux, hospitalisation pour un problème médical).
- 4- Préciser les antécédents chirurgicaux.
- 5- Rechercher la notion d'allergie.
- 6- Rechercher la notion de prise de toxiques (tabac, alcool, autres toxiques) en précisant la quantité journalière et la durée.
- 7- Rechercher la notion de voyage récent animaux et de contact tuberculeux.
- 8- Rechercher la notion de prise médicamenteuse.

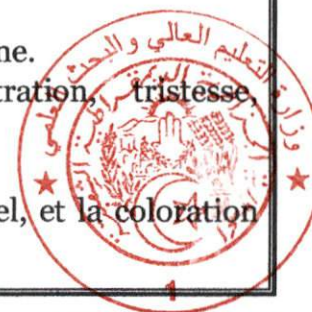
5. Évaluer le mode de vie et les conditions socio-économiques du patient.

- 1- Préciser le type d'habitation (urbain, rural, hygiène....)
- 2- Rechercher la notion de prise de toxiques (tabac, alcool, autres toxiques) en précisant la quantité journalière et la durée.
- 3- Rechercher la notion de voyage récent.
- 4- Préciser les habitudes alimentaires particulières (sans sel, végétarien, consommation de lait cru...).

6. Réaliser un examen physique

3. Examen général

- 1- Mesurer le poids, la taille, le périmètre abdominal, la température, la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque et la pression artérielle.
- 2- Evaluer l'état de vigilance, et l'état d'hygiène.
- 3- Evaluer l'attitude du patient (prostration, tristesse, agitation...).
- 4- Evaluer le degré d'autonomie du patient.
- 5- Apprécier l'état d'hydratation, nutritionnel, et la coloration cutanéomuqueuse.



4. Examen complet	1- Commencer par l'examen de l'appareil concerné. 2- Respecter les temps de l'examen physique pour chaque appareil.
7. Conclure l'observation médicale	1- Rédiger l'observation médicale en traduisant en termes médicaux les données recueillies par l'interrogatoire et l'examen clinique. 2- Respecter les règles de l'éthique et de la déontologie.
8. Synthétiser le problème.	1- Regrouper les éléments dans un cadre nosologique, en syndromes. 2- Lister des hypothèses diagnostiques compatibles avec les éléments d'orientation. 3- Ebaucher une stratégie de prise en charge diagnostique en analysant la place des examens complémentaires.

▪ **GESTE A ACCOMPLIR :**

		A vu	A fait	En simulation
1.	Mesurer la température			
2.	Réaliser une courbe de température			
3.	Interpréter une courbe de température			
4.	Mesurer la diurèse des 24 heures			
5.	Interpréter les données de la diurèse			
6.	Différencier un pli cutané de déshydratation d'un pli de dénutrition			
7.	Rechercher les œdèmes en position couchée et debout			
8.	Mesurer le poids, la taille, le périmètre abdominal			
9.	Calculer l'indice de masse corporelle (IMC)			
10.	Interpréter l'indice de masse corporelle			



III. APPAREIL CARDIOVASCULAIRE (35h)

▪ SEMIOLOGIE (19,5h)

Prérequis : Connaître les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil cardiaque et vasculaire afin de savoir interpréter les symptômes cardio-vasculaires.

Objectifs : Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique.

Fiche clinique : L'étudiant doit être capable de :

- Reconnaître les différentes phases de la systole et de la diastole ventriculaire.
- Reconnaître les différentes phases de la systole et de la diastole auriculaire.
- Définir les palpitations :
 - Préciser les temps de l'examen du cœur*.
 - Palper le choc de pointe au 4ème - 5ème EICG*.
 - Citer les causes de déviation du choc de pointe.
 - Reconnaître un reflux hépato jugulaire*.
 - Définir un frémissement cardiaque.
 - Rechercher le signe de Harzer.*
 - Localiser les foyers d'auscultation cardiaque et leurs zones d'irradiation*.
 - Reconnaître une auscultation cardiaque normale (régularité du rythme, fréquence B1, B2)*.

1. Syncope- Lipothymie :

- Définir une syncope, une lipothymie.
- Lier la perte de connaissance à une origine cardiaque.

2. Les péricardites :

- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une douleur de péricardite.
- Définir un frottement péricardique.

3. Valvulopathie mitrales -Valvulopathie aortiques :

- Définir les bruits surajoutés (bruit de galop, claquement d'ouverture de la mitrale, vibration péricardique...).
- Reconnaître les souffles* (systolique, diastolique, systolo-diastolique)*.
- Décrire les manœuvres permettant de mieux les mettre en évidence (décubitus latéral gauche pour les souffles d'origine mitrale, manœuvre de Carvalho, position assise penchée en avant pour les souffles de la base..).
- Décrire les souffles de l'IM, de l'IAo, du RAO du RM et des cardiopathies congénitales (CIV, PCA, RP, coarctation de l'aorte).



4. Sémiologie du syndrome coronaire aigu :

- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une douleur angineuse.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une douleur d'infarctus du myocarde.

5. Douleur thoracique :

- Distinguer une douleur thoracique d'origine cardiaque d'une douleur d'origine thoracique.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une douleur de la dissection de l'aorte.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une douleur de l'embolie pulmonaire.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques des précordialgies.

6. Sémiologie vasculaire :

- Décrire les différentes techniques de mesure de la pression artérielle (manuelle, auto-mesure, monitoring tensionnel).
- Mesurer une PA manuelle.*
- Définir une hypertension artérielle selon les recommandations.
- Reconnaître une hypotension artérielle.
- Palper les pouls artériels des membres supérieurs, inférieurs et carotidiens*.
- Décrire les anomalies des pouls artériels.
- Décrire une turgescence spontanée des jugulaires, un syndrome cave supérieur, un syndrome cave inférieur.
- Palper les veines des MI à l'état normal, en position debout*.
- Décrire les varices des membres inférieurs.
- Reconnaître les signes d'une thrombose veineuse des membres inférieurs* et de ses complications, (embolie pulmonaire, maladie post phlébitique).
- Rechercher le signe de Homans*.
- Reconnaître les signes de l'ischémie aigue des membres inférieurs (abolition du pouls, froideur, impotence fonctionnelle)

7. ECG :

- Réaliser un ECG au lit du malade*.
- Reconnaître un ECG normal*(rythme, fréquence, anomalies de l'onde P, calcul de l'espace PR, bloc de branche, calcul de l'axe de QRS et de l'indice de Sokolow).



▪ **PHYSIOPATHOLOGIE (7h)**

- Physiopathologie de l'insuffisance cardiaque aiguë (1h30).
- Physiopathologie de l'état de choc hypovolémique (01h).
- Physiopathologie de l'état de choc cardiogénique (01h).
- Physiopathologie de l'état de choc septique (01h).
- Physiopathologie de l'état de choc anaphylactique (01h).
- Physiopathologie de l'HTA (1h30).

▪ **IMAGERIE RADIOLOGIE (4h)**

- **Exploration en Imagerie du cœur et des vaisseaux :**

1- Radiographie standard du thorax : Apprécie la taille et la morphologie cardiaque :

Objectifs :

- Localiser sur une radiographie thoracique de face les bords d'un cœur normal et leurs correspondances anatomiques*.
- Calculer l'ICT*.

2- Autres Imagerie :

- Citer les principales explorations et leurs indications (échodoppler cardiaque, doppler vasculaire coronarographie, IRM cardiaque, scintigraphie myocardique, Epreuve d'effort, Holter ECG, Biologie cardio-vasculaire : troponine, D-dimères, BNP-pro BNP).

▪ **BIOCHIMIE (4,5h)**

Intitulés des cours :

1. Explorations biochimiques du métabolisme des Lipides et des Lipoprotéines- Athérogenèse / 1,5h (Cours Magistral).
2. Explorations biochimiques du stress oxydatif / 1,5h (Cours Magistral).
3. Biomarqueurs cardiaques / 1,5h (Cours Magistral).

Objectifs :

1. **Explorations biochimiques du métabolisme des lipides et des lipoprotéines - Athérogenèse.**

Prérequis : Lipides et lipoprotéines : structure, métabolisme et sa régulation.



a. Lipides et Lipoprotéines

- Préciser les outils biochimiques et la stratégie d'étude des dyslipoprotéinémies.
- Préciser les valeurs physiologiques et les variations pathologiques des paramètres d'exploration du métabolisme des lipides et des lipoprotéines.
- Interpréter les examens biologiques (aspect du sérum, cholestérol total, cholestérol-HDL, non HDL-c, cholestérol-LDL, triglycérides, ApoA, ApoB, Lp(a), électrophorèse des lipides, index d'athérogénicité), utilisés dans l'exploration d'une anomalie lipidique.
- Caractériser les dyslipoprotéinémies primitives, selon la classification de Friedrickson (aspect du sérum, cholestérolémie totale, HDL-c, LDL-c, triglycéridémie, lipidogramme, anomalies génétiques, mode de transmission).
- Préciser les caractéristiques biologiques des dyslipoprotéinémies secondaires.
- Préciser les anomalies biochimiques du métabolisme lipidique dans les sphingolipidoses.
- Préciser les lipoprotéines fortement athérogènes, la Lp(a) en particulier.
- Identifier les populations devant bénéficier d'une exploration biochimique des lipides et lipoprotéines (patients diabétiques, obèses, hypertendus, porteurs de cardiopathies ischémiques, ...).

b. Athérogenèse :

- Définir biochimiquement l'athérosclérose.
- Citer les principaux acteurs cellulaires et moléculaires de l'athérogenèse.
- Citer les molécules exprimées à la surface de l'endothélium vasculaire.
- Décrire les étapes de l'initiation de la lésion athéromateuse.
- Préciser les différentes étapes de la réaction inflammatoire aboutissant à la formation de la cellule spumeuse.
- Décrire la formation de la chape fibreuse.
- Préciser le rôle de l'homocystéine dans l'athérogenèse.
- Expliciter le rôle des lipoprotéines dans la pathogénie de l'athérosclérose.
- Préciser les moyens biologiques d'exploration de l'athérosclérose.

2. Explorations biochimiques du stress oxydatif :

- Définir le stress oxydatif.
- Lister les systèmes pro-oxydants et anti-oxydants de l'organisme.
- Préciser les biomarqueurs du stress oxydant.



- Expliciter le rôle du stress oxydant dans la pathogenèse des maladies cardiovasculaires et du diabète.

3. Biomarqueurs cardiaques :

- Définir la notion de biomarqueur.
- Préciser les caractéristiques d'un biomarqueur cardiaque.
- Préciser la chronologie historique des différents biomarqueurs cardiaques.
- Enumérer les biomarqueurs cardiaques utilisés en cardiologie d'urgence.
- Citer les biomarqueurs de nécrose myocardiaque.
- Préciser la structure de la troponine et de ses différentes isoformes ainsi que leurs rôles biologiques.
- Préciser les indications du dosage des troponines dans le cadre des syndromes coronariens aigus (SCA).
- Citer les techniques de dosages des troponines au laboratoire et au lit du malade (point of care testing/POC).
- Citer la cinétique de libération dans le sang des troponines T et I (Hs et Us).
- Préciser la place du dosage des troponines dans l'algorithme diagnostique des SCA sans élévation du segment ST.
- Schématiser les courbes d'élévation plasmatique des troponines au cours des syndromes coronariens aigus (SCA).
- Préciser la structure, le rôle et les indications du dosage de la myoglobine.
- Préciser la structure des différents peptides natriurétiques.
- Préciser le rôle des peptides natriurétiques de type B (BNP et NTproBNP).
- Décrire les étapes de la libération dans le sang des peptides natriurétiques.
- Citer les techniques de dosage des PNB (au laboratoire et POC).
- Préciser les indications du dosage des PNB dans le cadre de l'insuffisance cardiaque et hors insuffisance cardiaque.
- Préciser la place du dosage des PN type B dans l'algorithme diagnostique de l'insuffisance cardiaque aiguë et chronique.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques de libération des biomarqueurs cardiaques dans le sang.
- Préciser les différents marqueurs biochimiques de la pathologie cardiaque aiguë et chronique.
- Expliquer l'intérêt du dosage des peptides natriurétiques dans le diagnostic, la stratification du risque et le pronostic de l'insuffisance cardiaque.



▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Préciser les temps de l'examen du cœur.			
2.	Palper la région précordiale.			
3.	Localiser le choc de pointe.			
4.	Reconnaître un reflux hépato jugulaire*.			
5.	Reconnaître un frémissement cardiaque.			
6.	Rechercher le signe de Harzer.			
7.	Localiser les foyers d'auscultation cardiaque et leurs zones d'irradiation*.			
8.	Déterminer par l'auscultation le rythme cardiaque (fréquence, régularité).			
9.	Reconnaître les bruits normaux et distinguer la systole de la diastole.			
10.	Reconnaître les modifications des bruits cardiaques (abolition, dédoublement, éclat).			
11.	Reconnaître les souffles (siège, intensité, temps, irradiations).			
12.	Reconnaître un bruit de galop, un frottement péricardique.			
13.	Réaliser un ECG au lit du malade.			
14.	Reconnaître les ondes P, QRS, T de l'ECG normal.			
15.	Localiser sur une radiographie de face les bords d'un cœur normal et leurs correspondances anatomiques.			
16.	Calculer l'ICT*.			
17.	Mesurer la pression artérielle et en connaître les chiffres normaux.			
18.	Reconnaître une hypertension artérielle et une hypotension orthostatique.			
19.	Ausculté les trajets artériels (aorte abdominale, artère carotide, artère sous clavière, artère fémorale, artère rénale)*.			
20.	Reconnaître les signes d'une ischémie aigue des membres inférieurs*.			
21.	Reconnaître les signes cliniques des différents stades de l'ischémie chronique des membres inférieurs.*			
22.	Décrire la technique de mesure de l'Index de Pression Systolique (IPS)*.			
23.	Interpréter les résultats de l'IPS*.			
24.	Palper les veines des MI à l'état normal, en position debout*.			
25.	Reconnaître les signes d'une thrombose veineuse des membres inférieurs*.			
26.	Rechercher le signe de Homans*.			

IV. APPAREIL RESPIRATOIRE (35h)

▪ SEMIOLOGIE (21h)

Prérequis :

- Connaître les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil respiratoire afin de savoir interpréter les symptômes pneumologiques, l'imagerie et les examens fonctionnels, en particulier :
 - Reconnaître les constituants de la cage thoracique.
 - Déterminer les quatre repères fixes du thorax*.
 - Identifier les trois organes sus-diaphragmatiques du thorax.
 - Identifier les deux organes sous-diaphragmatiques du thorax

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

1. Signes fonctionnels : Dyspnée, douleur thoracique, toux, expectoration, vomique, hémoptysie et dysphonie :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir la dyspnée.
- Distinguer une dyspnée d'origine cardiaque et respiratoire des autres causes de dyspnées.
- Définir une polypnée et une bradypnée.
- Définir la toux.
- Préciser les différents types de toux.
- Définir une expectoration.
- Citer les caractères permettant de classer une expectoration.
- Définir une «vomique».
- Décrire les types de vomiques.
- Définir une hémoptysie
- Définir la douleur thoracique
- Distinguer une douleur d'origine respiratoire des autres causes de douleur
- Définir les caractéristiques d'une douleur thoracique pouvant orienter vers une topographie organique (douleur pariétale, médiastinale, parenchymateuse.....).
- Enumérer les signes caractéristiques accompagnateurs d'une douleur pouvant orienter vers une étiologie respiratoire ou non respiratoire.
- Définir la dysphonie.



2. Signes physiques : Inspection, palpation, percussion, auscultation :

L'étudiant doit être capable de :

- Décrire les quatre temps de l'examen physique*.
- Décrire les malformations du thorax*.
- Reconnaître les signes physiques extra-thoraciques en rapport avec un trouble respiratoire. (une cyanose*, un hippocratisme digital*, une circulation veineuse collatérale thoracique*, un syndrome cave supérieur*, un syndrome de Claude Bernard Horner*).
- Reconnaître un tirage*.
- Différencier une cyanose centrale d'une cyanose périphérique. Mesurer l'indice de Hirtz*.
- Interpréter l'indice de Hirtz*.
- Réaliser les deux méthodes de palpation de l'appareil respiratoire*.
- Citer les anomalies de la transmission des vibrations vocales*.
- Distinguer une matité d'un tympanisme*.
- Reconnaître le murmure vésiculaire*.
- Reconnaître les bruits surajoutés pleuropulmonaires (les râles crépitants* et sous-crépitan, les râles sibilants* et les ronchi*, le frottement pleural).
- Définir :
 - a. Syndromes pleuraux.
 - b. Syndromes médiastinaux.
 - c. Syndromes pulmonaires.
 - d. Syndrome bronchique.

3. Explorations Pleuropulmonaire : Ponction pleurale, examens de crachats (Recherche de BK et Etude cyto bactériologique (ECB)).

■ PHYSIOPATHOLOGIE (7h)

- Physiopathologie des troubles de l'hématose (1h30).
- Physiopathologie de l'insuffisance respiratoire (2h).
- Physiopathologie des œdèmes pulmonaires (2h).
- Physiopathologie de la maladie thromboembolique (1h30).



▪ **IMAGERIE RADIOLOGIE (3h)**

Objectif :

- 1- Interpréter une radiographie normale du thorax.
- 2- Décrire les anomalies radiologiques au cours d'une pathologie pleurale et parenchymateuse*.

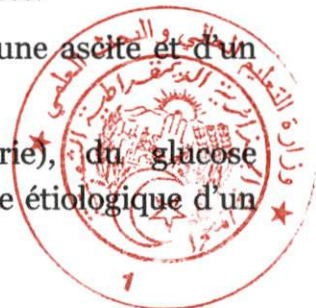
Intitulé des cours :

- Lecture d'une radiographie normale (1,5h).
 - Les techniques et les indications des examens radiologiques du thorax.
 - Radio-anatomie normale (parenchyme, plèvre et médiastin).
- Anomalies radiologiques au cours d'une pathologie pleurale et parenchymateuse (1,5h) :
 - Le signe de la silhouette.
 - Le signe du broncho gramme aérique.
 - Atélectasie lobaire et segmentaire.

▪ **BIOCHIMIE (3h)**

1. Explorations biochimiques des liquides de ponction (1 x 1,5 h) :

- Citer les différents liquides de ponction et leurs indications.
- Préciser les conditions pré-analytiques et les recommandations avant l'analyse d'un liquide de ponction.
- Décrire les aspects macroscopiques des liquides de ponction et leurs apports dans leur recherche étiologique.
- Préciser les caractéristiques biochimiques d'une ascite et d'un liquide pleural normaux et pathologiques.
- Définir un transsudat et un exsudat en précisant leurs différences biochimiques.
- Interpréter un résultat de la réaction de Rivalta.
- Identifier les causes des ascites selon leurs profils biochimiques.
- Décrire les mécanismes mis en cause dans la formation d'une ascite et d'un liquide pleural.
- Préciser l'apport du dosage de l'amylase (amylopleurie), du glucose (glycopleurie) et des marqueurs tumoraux dans la recherche étiologique d'un liquide de ponction pleurale.



2. Autres explorations (1 x 1,5 h) :

- Citer les principales explorations et leurs indications : Gazométrie, Spirométrie, endoscopie, Polysomnographie.

▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Décrire les quatre temps de l'examen physique			
2.	Reconnaître une déformation thoracique			
3.	Reconnaître une distension thoracique			
4.	Examiner une expectoration			
5.	Rechercher une cyanose centrale et périphérique			
6.	Rechercher un hippocratisme digital			
7.	Reconnaître les signes de détresse respiratoire			
8.	Reconnaître les signes d'hypercapnie			
9.	Reconnaître un syndrome cave supérieur			
10.	Reconnaître une circulation veineuse collatérale thoracique			
11.	Reconnaître un syndrome de Claude Bernard Horner			
12.	Mesurer l'indice de Hirtz			
13.	Interpréter l'indice de Hirtz			
14.	Percevoir à la palpation les vibrations vocales			
15.	Reconnaître une matité d'un tympanisme à la percussion pulmonaire			
16.	Reconnaître à l'auscultation pulmonaire, le murmure vésiculaire normal			
17.	Reconnaître les bruits surajoutés : râles crépitants, râles sibilants, souffle, frottement pleural			
18.	Interpréter une intradermoréaction à la tuberculine			
19.	Décrire les anomalies radiologiques au cours d'une pathologie pleurale et parenchymateuse			
20.	Décrire la technique d'une ponction pleurale			



UEI 2 : APPAREIL NEUROLOGIQUE, LOCOMOTEUR ET CUTANE : (50h)

I. APPAREIL NEUROLOGIQUE (30H)

Prérequis :

- Connaître l'anatomie des différents nerfs crâniens.
- Connaître la situation topographique des noyaux d'origine des nerfs crâniens.
- Connaître les territoires d'innervation sensitive des nerfs crâniens.
- Connaître l'arc réflexe.

▪ SEMIOLOGIE (19h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix* sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

Etude des nerfs crâniens :

- Les signes fonctionnels : algies crânio-faciales.

L'étudiant doit être capable de :

- Préciser l'intérêt de l'anamnèse dans la description des caractéristiques de la douleur.
- Comprendre l'intérêt d'un examen neurologique complet, de la demande d'un F.O et de la prise de la TA dans l'orientation diagnostique d'une douleur crânio-faciale.
- Décrire la migraine commune.
- Décrire la migraine ophtalmique.
- Décrire la névralgie faciale essentielle.
- Définir la zone gâchette (trigger zone).
- Décrire la névralgie faciale symptomatique du trijumeau.
- Décrire l'algie vasculaire de la face.
- Différencier une névralgie faciale essentielle d'une névralgie faciale symptomatique du trijumeau.
- Citer les quatre causes de céphalées symptomatiques.
- Rechercher la notion de prise de médicaments (anticalciques, dérivés nitrés...) devant une céphalée.
- Identifier une céphalée psychogène en listant ses deux types.



- **Les signes physiques (3 séances) :**

L'étudiant doit être capable de :

- Lister le matériel utilisé pour un examen neurologique*.
- Réaliser les huit étapes de l'examen neurologique de façon comparative*.
- Analyser les données de l'examen neurologique.
- Citer les explorations en précisant leurs indications (électro-encéphalogramme, tomodensitométrie, imagerie par résonnance magnétique cérébrale et médullaire).

Objectifs intermédiaires :

- Évaluer la vigilance et les fonctions cognitives.
- Étudier la station debout.
- Étudier la marche.
- Explorer les nerfs crâniens et voies visuelles.
- Tester la force musculaire.
- Apprécier le tonus musculaire.
- Étudier la coordination motrice.
- Rechercher les réflexes.
- Tester la sensibilité.
- Évaluer les troubles sphinctériens.
- Rechercher une anomalie des enveloppes méningées.

Objectifs spécifiques :

- **Évaluer la vigilance et les fonctions cognitives :**

- Evaluer l'état mental du patient*.
- Evaluer l'état de conscience du patient (obnubilation, confusion, délire, coma)*.
- Apprécier l'orientation dans le temps et l'espace du patient*.
- Décrire les troubles de l'humeur du patient*.
- Evaluer l'état de la mémoire, et les performances intellectuelles*.
- Identifier les troubles du langage*.
- Décrire une aphasie motrice.
- Décrire une aphasie sensitive.



- **Étudier la station debout :**

- Étudier la posture en position debout du patient*.
- Reconnaître les anomalies de la station debout*.
- Distinguer un signe de Romberg d'un pseudo Romberg*.
- Reconnaître une atteinte cérébelleuse lors de la station debout*.

- **Etude de la marche :**

- Distinguer une démarche normale d'une démarche pathologique*.
- Reconnaître une démarche talonnante*.
- Reconnaître une démarche ébrieuse*.
- Reconnaître une démarche en fauchant.

- **Explorer les nerfs crâniens et voies visuelles :**

- Énumérer les douze paires crâniennes.
- Décrire les techniques d'examen des douze paires crâniennes*.
- Définir une anosmie*.
- Identifier les deux anomalies de l'acuité visuelle.
- Citer deux anomalies du champ visuel (scotome, hémianopsie).
- Définir un scotome.
- Définir une hémianopsie.
- Lister les éléments étudiés par le fond d'œil.

- **Étudier l'oculomotricité :**

- Nommer les nerfs responsables des mouvements des globes oculaires.
- Nommer les nerfs responsables des mouvements des paupières.
- Définir un ptosis.
- Rechercher un réflexe photomoteur*.
- Rechercher un réflexe d'accommodation convergence*.
- Décrire une paralysie du III.
- Décrire une paralysie du IV.
- Décrire une paralysie du VI.
- Définir un syndrome de Claude Bernard Horner.
- Définir un signe d'Argyll-Robertson.



- **Explorer la sensibilité de la face*** :

- Rechercher un réflexe cornéen*.
- Distinguer une paralysie faciale périphérique d'une paralysie faciale centrale*.
- Décrire le signe de Charles Bell*.
- Décrire la manœuvre de Pierre Marie et Foix.
- Enumérer les fonctions de l'intermédiaire de Wrisberg.
- Définir une hypoacousie.
- Définir les acouphènes.
- Reproduire l'épreuve de Weber*.
- Reproduire l'épreuve de Rinne*.
- Distinguer une surdité de transmission d'une surdité de perception*.

- **Lister les anomalies secondaires à une lésion du IX :**

- Décrire la névralgie du IX.
- Citer les trois conséquences d'une lésion du X.
- Décrire les deux conséquences d'une atteinte du XI.
- Décrire les deux conséquences d'une atteinte du XII.

- **Tester la force musculaire :**

- Apprécier la force musculaire globale*.
- Réaliser aux membres inférieurs les manœuvre de Mingazzini et de Barré*.
- Réaliser aux membres supérieurs l'épreuve des bras tendus*.
- Evaluer la force musculaire segmentaire (testing musculaire)*.
- Apprécier le tonus musculaire.
- Evaluer la résistance à la mobilisation passive des différents segments de membres*.
- Etudier le ballant des articulations distales*.
- Reconnaître une hypertonie*
- Différencier une hypertonie pyramidale d'une hypertonie extrapyramidale*.
- Reconnaître une hypotonie*.
- Étudier la coordination motrice.
- Réaliser la manœuvre doigt-nez aux membres supérieurs*.
- Réaliser la manœuvre talon-genou aux membres inférieurs*.
- Utiliser deux autres manœuvres (accroupissement, passage de la position allongée à la position assise)*.



- **Rechercher les réflexes :**

- Définir un réflex.
- Rechercher le réflexe idio-musculaire en premier.
- Citer les trois types de réflexes.
- Lister les réflexes ostéo-tendineux aux membres supérieurs.
- Lister les réflexes ostéo-tendineux aux membres inférieurs.
- Reproduire les techniques de recherche des réflexes*.
- Rechercher les réflexes ostéotendineux en position assise et en position couchée*.

- **Reconnaitre les deux anomalies des réflexes :**

- Lister les réflexes cutanés et muqueux.
- Lier chaque réflexe à un niveau de l'arc réflexe.
- Décrire le signe de Babinski.
- Reproduire les techniques de recherche du clonus de la rotule et du pied.
- Décrire les deux réflexes proprioceptifs.

- **Tester la sensibilité :**

- Citer les trois types de sensibilité.
- Tester la sensibilité lemniscale*.
- Tester la sensibilité tactile au doigt ou à l'aide d'un coton.
- Tester la sensibilité profonde (ou proprioceptive) en utilisant les deux méthodes (le sens de position d'un segment de membre, le sens vibratoire à l'aide d'un diapason).
- Tester la sensibilité thermo-algésique*.
- Tester la sensibilité à la douleur avec une épingle.
- Tester la sensibilité thermique en utilisant des tubes remplis d'eau chaude ou de glace fondue.
- Tester la sensibilité élaborée (en l'absence d'anesthésie et de déficit moteur pouvant gêner la palpation)*.

- **Rechercher une extinction sensitive en stimulant simultanément deux points symétriques :**

- Définir une astéréognosie.
- Évaluer les troubles sphinctériens.
- Rechercher à l'anamnèse des troubles sphinctériens et génitaux.
- Tester la sensibilité de la région péri-anale.



- Rechercher le réflexe crémasterien*
- Rechercher une anomalie des enveloppes méningées.
- Décrire le trépied méningitique :
- Reconnaître une raideur de la nuque*.
- Décrire le signe de Kernig*.
- Décrire la technique d'une ponction lombaire*.
- Interpréter l'étude du liquide céphalo-rachidien.

■ **PHYSIOPATHOLOGIE (6h)**

- Physiopathologie de l'hypertension intracrânienne (2h).
- Physiopathologie de la douleur (2h).
- Physiopathologie des déséquilibres acido-basiques (02h).

1- **Explorations :**

L'étudiant doit être capable de :

- Décrire la technique d'un fond d'œil.
- Citer les résultats du fond d'œil normal.
- Citer les anomalies d'un fond d'œil.
- Préciser la technique d'une ponction lombaire*.
- Identifier les risques d'une ponction lombaire*.
- Interpréter les résultats de l'étude du liquide spino rachidien*.
- Citer les explorations électriques et morphologiques en précisant leurs indications (EEG, radio du crâne, neuro-imagerie...).

2- **Etude synthétique :**

- **Les troubles de la conscience (3 séances) :**

L'étudiant doit être capable de :

- Définir une syncope.
- Préciser les caractères sémiologiques d'une syncope*.
- Citer les causes cardiaques et extra cardiaques d'une syncope.
- Distinguer une syncope d'une lipothymie*.
- Définir une épilepsie.
- Préciser les caractères sémiologiques d'une crise épileptique de grand mal*.



- Préciser les caractères sémiologiques d'une crise épileptique de petit mal*.
- Reconnaître un coma*.
- Citer la classification, en quatre stades, des comas selon sa profondeur*.
- Evaluer la profondeur du coma en utilisant l'échelle de Glasgow*.
- Conduire l'examen neurologique d'un malade comateux en précisant les troubles de la motricité, les troubles du tonus, les troubles végétatifs et les réflexes mésencéphaliques*.
- Définir une stratégie des examens complémentaires
- Citer les causes neurologiques, métaboliques ou toxiques d'un coma.

- **Les troubles de la motricité :**

L'étudiant doit être capable de :

- Reconnaître les trois grands types des troubles de la fonction motrice.
- Définir les paralysies
- Préciser les caractères sémiologiques des paralysies*.
- Citer les diagnostics différentiels d'une paralysie.
- Préciser les caractères sémiologiques d'une paralysie centrale*.
- Définir une hémiplégie.
- Préciser les caractères sémiologiques de l'hémiplégie selon la topographie des lésions et leur ancienneté*.
- Définir une paraplégie.
- Préciser les caractères sémiologiques de la paraplégie selon la topographie des lésions et leur ancienneté*.
- Préciser les caractères sémiologiques d'une paralysie périphérique*.
- Reconnaître les deux types de troubles moteurs d'origine musculaire*.
- Reconnaître un syndrome extra pyramidal*.
- Décrire un syndrome parkinsonien*.
- Décrire les mouvements athétosiques*.
- Décrire les dystonies*.
- Décrire les mouvements choréiques et balliques*.
- Définir les différents types de tremblement*.
- Citer les étiologies des tremblements
- Définir les myoclonie*.
- Citer les différents types de myoclonie.
- Définir les tics.



- Les troubles de la sensibilité (3 séances) :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir la douleur neuropathique.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques de la douleur neurologique.
- Définir les troubles subjectifs et objectifs de la sensibilité.
- Reconnaître les syndromes sensitifs périphériques.
- Distinguer entre mono névrite et polynévrite.
- Distinguer entre mono radiculite et polyradiculonévrite.
- Définir la tétanie.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques de la tétanie.
- Rechercher le signe de Schvostek*.
- Rechercher le signe de Trousseau*.
- Citer quatre étiologies de tétanie.
- Reconnaître le syndrome médullaire.
- Reconnaître le syndrome bulbaire.
- Reconnaître le syndrome thalamique.
- Reconnaître une atteinte corticale.

- Les troubles de la coordination et de l'équilibre (3 séances) :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir le syndrome cérébelleux.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques de l'incoordination cérébelleuse.
- Reconnaître les trois troubles de l'équilibration*.
- Définir un nystagmus*.
- Décrire les troubles de la marche (ébrieuse-festonnante)*.
- Décrire les trois manœuvres mettant en évidence une asynergie.
- Définir l'adiadococcinésie.
- Définir de la dyschronométrie.
- Décrire une hypotonie musculaire.
- Décrire un tremblement cérébelleux.
- Définir le syndrome vestibulaire.
- Distinguer un syndrome vestibulaire central d'un syndrome vestibulaire périphérique*.



▪ **IMAGERIE RADIOLOGIE (3,5h)**

- Radio standard : crane, rachis, membres (supérieur et inférieur)- Tomodensitométrie et IRM cérébrale.

▪ **BIOCHIMIE (1,5h)**

Intitulé du cours :

- Exploration biochimique du LCR (1,5h) (Cours Magistral).

Objectifs :

- Définir la composition biochimique d'un LCR normal.
- Préciser les conditions pré-analytiques d'un LCR (mode de prélèvement, recueil, acheminement).
- Préciser les variations des différents paramètres biochimiques du LCR en fonction du contexte clinique.
- Définir la protéinorachie en précisant ses différentes étiologies possibles.
- Préciser les indications de la protéinorachie, en mentionnant ses variations pathologiques.
- Définir la glycorachie et ses caractéristiques.
- Définir la chlorurachie et ses caractéristiques.
- Définir les lactates du LCR et leurs variations pathologiques.
- Définir l'albuminorachie et ses méthodes de dosage ainsi que celles des immunoglobulines dans le LCR.
- Préciser les indications de l'électrophorèse des protéines du LCR.
- Préciser les apports de l'électrophorèse des protéines du LCR.
- Interpréter les résultats de l'immuno-électrophorèse du LCR.
- Préciser les caractéristiques du LCR du nouveau-né.
- Préciser les variations biochimiques du LCR dans la méningite bactérienne.
- Préciser les variations biochimiques du LCR dans la méningo-encéphalite virale.
- Préciser les variations biochimiques du LCR dans la tuberculose méningée.
- Préciser les variations biochimiques du LCR dans la sclérose en plaques.
- Préciser les variations biochimiques du LCR dans les processus malins.



▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Evaluer l'état de conscience du patient (obnubilation, confusion, délire, coma)*			
2.	Apprécier l'orientation dans le temps et l'espace du patient*			
3.	Décrire les troubles de l'humeur du patient*.			
4.	Identifier les troubles du langage*.			
5.	Etudier la posture en position debout du patient*			
6.	Distinguer un signe de Romberg d'un pseudo Romberg*			
7.	Reconnaitre une atteinte cérébelleuse lors de la station debout*			
8.	Reconnaitre une démarche talonnante*			
9.	Reconnaitre une démarche ébrieuse*			
10.	Reconnaitre une démarche en fauchant*			
11.	Rechercher un réflexe photomoteur*			
12.	Explorer la sensibilité de la face*			
13.	Rechercher un réflexe cornéen*			
14.	Décrire le signe de Charles Bell*.			
15.	Réaliser les manœuvre de Mingazzini et de Barré*			
16.	Réaliser l'épreuve des bras tendus*			
17.	Apprécier le tonus musculaire.			
18.	Réaliser la manœuvre doigt-nez.*			
19.	Réaliser la manœuvre talon-genou.*			
20.	Rechercher les réflexes ostéotendineux aux membres supérieurs			
21.	Rechercher les réflexes ostéotendineux aux membres inférieurs			
22.	Rechercher les réflexes cutané-muqueux			
23.	Rechercher les réflexes cutané-plantaires			
24.	Décrire le signe de Babinski			
25.	Tester la sensibilité tactile au doigt ou à l'aide d'un coton.			
26.	Tester la sensibilité profonde (ou proprioceptive)			
27.	Tester la sensibilité à la douleur avec une épingle.			



I. APPAREIL LOCOMOTEUR (10h)

Prérequis :

- Connaître l'anatomie et la physiologie ostéo musculaire et articulaire.

▪ SEMIOLOGIE (5h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

1- Les signes fonctionnels :

L'étudiant doit être capable de :

- Différencier, sur la base de l'anamnèse, une douleur mécanique, d'une douleur inflammatoire, vasculaire ou traumatique des membres.
- Décrire les trois types de douleurs radiculaires L4, L5, S1*.
- Distinguer une lombalgie pure d'une douleur radiculaire.
- Décrire les signes de gravité d'une sciatique.

2- Les signes physiques :

L'étudiant doit être capable de :

- Effectuer un examen clinique des principales articulations des quatre membres et du rachis en respectant le principe inspection-palpation-examen fonctionnel*.
- Reconnaître les malformations ostéo-articulaires (pied valgus, varus, pied bot, ..)*.
- Reconnaître les caractéristiques d'une marche normale et les principales boiteries*.
- Réaliser un examen comparatif du degré de mobilité des articulations*.
- Citer trois causes de modification pathologique limitant la mobilité articulaire.
- Décrire la manœuvre de Lasègue*.
- Décrire la manœuvre de Lasègue inversé*.
- Reconnaître les déformations des membres et de la colonne vertébrale*.
- Rechercher un choc rotulien*.

3- Explorations de l'appareil locomoteur :

- Examen de l'épaule.
- Examen de la hanche.
- Examens du genou - cheville.
- Sémiologie osseuse (fractures, luxations, entorses).
- La sciatique vertébrale commune.



▪ **IMAGERIE RADIOLOGIQUE (2h)**

- Explorations morphologiques de l'appareil locomoteur (radiographie des membres, du rachis, tomодensitométrie).
- Autres explorations, EMG....

▪ **BIOCHIMIE (3h)**

- Enzymes musculaires, autres marqueurs....
- Enzymes sériques et tissulaires.

Prérequis : Enzymologie : structure et mécanisme d'action des enzymes, activation et inhibition enzymatiques.

- Différencier les enzymes spécifiquement plasmatiques des enzymes tissulaires.
- Définir les enzymes de sécrétion et leurs caractéristiques.
- Définir les enzymes du métabolisme cellulaire et leurs particularités.
- Préciser les mécanismes d'augmentation de l'activité enzymatique.
- Préciser les caractéristiques d'un marqueur enzymatique d'une pathologie.
- Décrire les méthodes de mesure de l'activité enzymatique.
- Définir les isoenzymes en décrivant les méthodes de mesure de leurs activités.
- Lister les enzymes utilisés en pratique courante.
- Définir les aminotransférases, leurs activités et leurs variations.
- Définir les caractéristiques des phosphatases alcalines (PAL) et leurs variations.
- Définir les caractéristiques de la glutamyl transférase et ses variations.
- Définir les caractéristiques de l' α amylase et de la lipase et les intérêts cliniques de leur dosage.
- Définir les caractéristiques de la créatine kinase et de ses isoenzymes, en précisant leurs variations.
- Définir les caractéristiques de la LDH et de ses isoenzymes ainsi que leurs variations respectives.
- Définir les caractéristiques de l'aldolase et de ses variations.
- Définir les caractéristiques et l'intérêt clinique des enzymes musculaires.



▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Décrire les temps de l'examen physique. Inspection, Palpation, Mobilisation (active, passive et contrariée).			
2.	Décrire les anomalies statiques : - du rachis : cyphose, scoliose, hyperlordose, perte de la lordose lombaire. - des membres inférieurs : genuvarum ou valgum.			
3.	Reconnaitre les malformations ostéo-articulaires (pied valgus, varus, pied bot).			
4.	Réaliser un examen comparatif du degré de mobilité des articulations*.			
5.	Décrire la manœuvre de Lasègue et Lasègue inverse.			
6.	Rechercher un choc rotulien*.			
7.	Décrire la technique d'une ponction articulaire.			
8.	Interpréter une radiographie du rachis.			



II. APPAREIL CUTANE (10H)

Prérequis :

- Connaître l'histologie de l'appareil cutané.

■ SEMIOLOGIE (6,5h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

1- Les signes fonctionnels :

L'étudiant doit être capable de :

- Interroger un patient présentant une éruption cutanée, un prurit.

2- Signes physiques :

- Reconnaître les principales lésions élémentaires cutanées (purpura, macules, vésicules....)*.
- Examiner des téguments en précisant la séquence inspection-palpation*.
- Décrire les modifications de la teinte des téguments sans lésion cutanée.
- Décrire les principales lésions élémentaires cutanées (purpura, macules, vésicules....).
- Décrire les lésions cutanées secondaires (squame, croûte, fissure, érosion, ulcération).
- Intégrer les signes cutanés au raisonnement global.

■ PHYSIOPATHOLOGIE (02h)

- Physiopathologie des œdèmes périphériques.

■ BIOCHIMIE (1,5h).

- Enzymes sériques et tissulaires (1,5h) (Cours Magistral).

Objectifs :

- **Enzymes sériques et tissulaires.**

Prérequis : Enzymologie : structure et mécanisme d'action des enzymes, activation et inhibition enzymatiques.

- Différencier les enzymes spécifiquement plasmatiques des enzymes tissulaires.
- Définir les enzymes de sécrétion et leurs caractéristiques.



- Définir les enzymes du métabolisme cellulaire et leurs particularités.
- Préciser les mécanismes d'augmentation de l'activité enzymatique.
- Préciser les caractéristiques d'un marqueur enzymatique d'une pathologie.
- Décrire les méthodes de mesure de l'activité enzymatique.
- Définir les isoenzymes en décrivant les méthodes de mesure de leurs activités.
- Lister les enzymes utilisés en pratique courante.
- Définir les aminotransférases, leurs activités et leurs variations.
- Définir les caractéristiques des phosphatases alcalines (PAL) et leurs variations.
- Définir les caractéristiques de la glutamyl transférase et ses variations.
- Définir les caractéristiques de l' α amylase et de la lipase et les intérêts cliniques de leur dosage.
- Définir les caractéristiques de la créatine kinase et de ses isoenzymes, en précisant leurs variations.
- Définir les caractéristiques de la LDH et de ses isoenzymes ainsi que leurs variations respectives.
- Définir les caractéristiques de l'aldolase et de ses variations.
- Définir les caractéristiques et l'intérêt clinique des enzymes musculaires.

▪ **LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :**

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Reconnaître les principales lésions élémentaires cutanées (purpura, macules, vésicules....)*.			
2.	Reconnaître les lésions cutanées secondaires (squame, croûte, fissure, érosion, ulcération)			



UIE 3. APPAREIL ENDOCRINIEN, APPAREIL DE REPRODUCTION ET APPAREIL URINAIRE (60H)

I. APPAREIL ENDOCRINIEN (25H)

Prérequis : Connaître les bases anatomiques et physiologiques et biochimiques des glandes endocrines afin de savoir interpréter les symptômes endocriniens.

❖ THYROÏDE (7h)

▪ SEMIOLOGIE (4h)

L'étudiant doit être capable de :

- Examiner une glande thyroïde (inspection-palpation-auscultation).
- Préciser l'intérêt de la palpation des aires ganglionnaires cervicales dans la pathologie thyroïdienne.
- Reconnaître les anomalies morphologiques évoquant un goitre*.
- Classer le goitre*.
- Reconnaître les anomalies morphologiques évoquant un nodule thyroïdien*.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques d'un cancer de la thyroïde.
- Citer les sept signes cardinaux d'une thyrotoxicose
- Citer deux signes cliniques évoquant une maladie de Basedow rentrant dans le cadre d'une hyperthyroïdie.
- Citer les signes fonctionnels devant faire évoquer une hypothyroïdie primaire.
- Décrire le myxoedème.

▪ IMAGERIE RADIOLOGIE (1,5h)

- Echographie Thyroïdienne :
 - Indications de l'échographie thyroïdienne.
 - Sémiologie échographique normale et pathologique de la thyroïde.

▪ BIOCHIMIE (1,5h)

- Stratégie d'exploration biochimique des endocrinopathies : Application à l'étude des anomalies des axes de la thyroïde, de la croissance staturale, de la corticosurrénale, de la prolactine, des gonades (ovaire et testicule), de l'ADH, de l'ocytocine et des catécholamines. 2 x 1,5 = 3h (Cours Magistral).



❖ **METABOLISME PHOSPHOCALCIQUE, LA PARATHYROÏDE ET LA GLANDE SURRENALE (5h)**

▪ **SEMIOLOGIE (4h)**

L'étudiant doit être capable de :

- Citer les signes fonctionnels devant faire évoquer un hypercorticisme.
- Reconnaître des vergetures pourpres*.
- Reconnaître une obésité facio-tronculaire*.
- Citer les signes fonctionnels devant faire évoquer une insuffisance surrénale lente.
- Citer les signes fonctionnels devant faire évoquer une insuffisance surrénale aiguë.
- Reconnaître une mélanodermie.

▪ **IMAGERIE RADIOLOGIE (1h)**

- Citer les explorations biologiques, hormonales, immunologiques, d'imagerie médicale (échographie, scintigraphie, TDM) et histologiques nécessaires au diagnostic de chacun de ces syndromes endocriniens.

❖ **PATHOLOGIE DES COMPLICATIONS METABOLIQUES DU DIABETE (13h)**

▪ **PHYSIOPATHOLOGIE (5h)**

- **Physiopathologie des dysphosphorémies (1h30).**
- **Physiopathologie des dyscalcémies (1h30).**

L'étudiant doit être capable de :

- Citer les trois signes cardinaux devant faire évoquer un diabète sucré.
- Définir le diabète sucré.
- Classer le diabète sucré.
- Définir les états pré-diabétiques.
- Interpréter une glycémie à jeun, post-prandiale et une HBA1c.
- Préciser l'intérêt de l'HGPO dans le métabolisme des glucides.
- Définir une hypoglycémie.
- Identifier les situations d'urgence au cours d'une hypoglycémie.
- Citer les manifestations aiguës d'une hypoglycémie.
- Evaluer cliniquement la sévérité d'une hypoglycémie.



- **Physiopathologie de l'acidose diabétique (2h).**

L'étudiant doit être capable de :

- Définir les différentes formes de Dysphosphorémies.
- Connaître les notions physiologiques concernant le métabolisme du phosphore.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques des dysphosphorémies.
- Enumérer les conséquences cliniques et biologiques des dysphosphorémies.
- Exposer les principales étiologies des dysphosphorémies.
- Définir les différentes formes de dyscalcémies.
- Connaître les notions physiologiques concernant le métabolisme du calcium.
- Connaître les mécanismes de régulation de l'homéostasie.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques qui régissent les troubles du métabolisme du calcium.
- Enumérer les conséquences cliniques et biologiques des dyscalcémies.
- Enumérer les différentes causes des dyscalcémies.
- Définir l'acidocétose diabétique.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques de l'acidocétose diabétique.
- Enumérer les conséquences cliniques et biologiques de l'acidocétose diabétique.
- Reconnaître les principales complications de l'acidocétose diabétique.
- Enumérer les différentes étiologies.
- Distinguer les principaux troubles de l'équilibre acido-basique.
- Définir les différents troubles (Acidose et Alcalose : Métabolique et Respiratoire).
- Préciser les mécanismes physiopathologies des troubles Acido-basiques.
- Enumérer les conséquences cliniques et biologiques.
- Enumérer les principales étiologies des troubles.
- Définir la dénutrition aigue et chronique.
- Connaître les mécanismes physiologiques de la dénutrition.
- Exposer les mécanismes physiopathologiques de la dénutrition.
- Enumérer les conséquences cliniques et biologiques.
- Décrire les principales étiologies de la dénutrition.



■ BIOCHIMIE (8h)

Intitulés de cours :

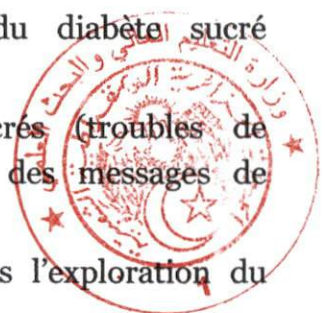
1. Explorations biochimiques du métabolisme des Glucides : $2 \times 1,5 = 3h$ (Cours Magistral).
2. Explorations biochimiques des anomalies du métabolisme de l'acide urique : 1,5h.
3. Explorations biochimiques du métabolisme phospho-calcique, du magnésium et du remodelage osseux : 1,5h (Cours Magistral).
4. Explorations biochimiques des anomalies hydro-électrolytiques : $2 \times 1,5 = 3h$ (Cours Magistral).

Objectifs :

1. Explorations biochimiques du métabolisme des glucides :

Prérequis : Origines, structure et métabolisme des glucides ; régulation de la glycémie.

- Lister les paramètres biochimiques utilisés dans l'exploration du métabolisme des glucides.
- Citer les éléments biologiques et cliniques du syndrome métabolique.
- Préciser les troubles du métabolisme des glucides d'origine pancréatique, hépatique, musculaire et intestinale (diabète sucré, hypoglycémies, galactosémie congénitale, intolérance au fructose, glycogénoses et déficits en disaccharidases).
- Interpréter les examens biologiques aussi bien statiques (glycémie à jeun, hémoglobine glyquée ou HbA1c, fructosaminémie, microalbuminurie, glycosurie, cétonurie) que dynamiques (glycémie post-prandiale, HGPO, hyperglycémie provoquée par voie intraveineuse, test O'Sullivan, épreuve de jeûne, test provoqué à l'insuline, test au D-xylose), utilisés dans l'exploration du métabolisme des glucides.
- Définir biologiquement le diabète sucré en distinguant ses différents types.
- Hiérarchiser les paramètres biochimiques de diagnostic du diabète sucré et de son suivi biologique.
- Enumérer les différentes complications biologiques du diabète sucré (acidocétose, acidose lactique ...).
- Préciser les différents mécanismes des diabètes sucrés (troubles de l'insulinosécrétion, troubles des récepteurs et troubles des messages de transduction intracellulaires).
- Préciser le rôle, l'intérêt et l'indication de l'HGPO dans l'exploration du métabolisme des glucides.



- Enumérer les différentes glycosémiennes et leurs classifications.
- Evaluer biologiquement une hypoglycémie.
- Lister les causes d'hypoglycémie.
- Interpréter les valeurs plasmatiques du peptide C et de l'insuline dans le cadre de l'exploration des hypoglycémies.
- Citer les tests particuliers utilisés dans l'exploration des hypoglycémies (glycosémiennes...).

2. Explorations biochimiques des anomalies du métabolisme de l'acide urique.

- Préciser l'origine et la destinée de l'acide urique.
- Préciser le rôle du rein dans le maintien de l'homéostasie de l'acide urique.
- Lister les différentes étiologies des hyperuricémies primitives et secondaires en expliquant leurs mécanismes.
- Citer les principaux tests d'exploration des anomalies du métabolisme de l'acide urique.
- Citer les caractéristiques biochimiques qui permettent de distinguer les hyperuricémies primitives et secondaires.
- Préciser le rôle de l'acide urique dans la genèse de la goutte, la prééclampsie et les maladies cardiovasculaires.

3. Stratégie d'exploration biochimique des endocrinopathies.

Prérequis : Les hormones : structure, métabolisme, transport plasmatique, mécanismes d'action et régulation de leur libération.

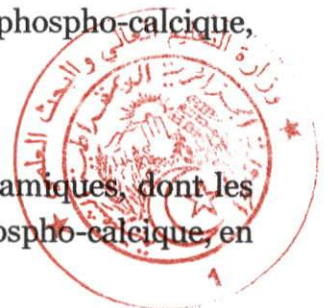
- Application à l'étude des anomalies des axes de la thyroïde, de la croissance staturale, de la corticosurrénale, de la prolactine, des gonades (ovaire et testicule), de l'ADH, de l'ocytocine et des catécholamines.
- Préciser les paramètres biologiques à mesurer et la stratégie d'exploration des endocrinopathies, en l'appliquant aux pathologies de la thyroïde, de l'axe de la croissance staturale, de la corticosurrénale, de la prolactine, des gonades (ovaire et testicule), de l'ADH, de l'ocytocine et des catécholamines.

4. Explorations biochimiques du métabolisme phospho-calcique, du magnésium et du remodelage osseux.

Prérequis : Aspects biochimiques et régulation du métabolisme phospho-calcique, du magnésium et du remodelage osseux.

a. Métabolisme phospho-calcique :

- Énumérer les paramètres biochimiques statiques et dynamiques, dont les hormones, utilisés dans l'exploration du métabolisme phospho-calcique, en les hiérarchisant.



- Indiquer les nouveaux marqueurs du remodelage osseux qui ont permis d'améliorer l'exploration des affections du métabolisme osseux.
- Citer les milieux biologiques dans lesquels le calcium et le phosphore peuvent être dosés.
- Préciser les valeurs usuelles de la calcémie, de la phosphorémie et leurs variations.
- Lister les étiologies et les profils biologiques observés au cours des hypocalcémies et des hypercalcémies.
- Préciser les troubles hormonaux responsables des anomalies du métabolisme phosphocalcique (PTH, Vit D, Calcitonine et autres).
- Définir les stratégies d'exploration biologique, plasmatique et urinaire, devant une suspicion d'hypoparathyroïdie ou d'hyperparathyroïdie primaire ou secondaire.
- Décrire le mécanisme et le bilan biologique d'orientation de l'hyperparathyroïdie secondaire au cours de l'insuffisance rénale.
- Préciser les anomalies du métabolisme calcique qui s'accompagnent d'une élévation des phosphatases alcalines (PAL).
- Lister les étiologies et les profils biologiques observés au cours des hypophosphorémies et des hyperphosphorémies.
- Décrire les mécanismes de variations du calcium et du phosphore au cours de la pathologie cancéreuse (syndromes myoprolifératifs, ...).

b. Métabolisme du Magnésium :

- Citer les principaux troubles du magnésium.
- Définir biologiquement l'hyper et l'hypomagnésémie.
- Enumérer les causes biologiques induisant un trouble du métabolisme du magnésium.
- Enumérer les examens biologiques explorant les troubles du magnésium.
- Interpréter un bilan sanguin et urinaire des troubles du magnésium.
- Identifier l'implication du magnésium dans d'autres troubles métaboliques.

c. Remodelage osseux :

- Énumérer les marqueurs biochimiques de la formation osseuse et de la résorption osseuse.
- Décrire les marqueurs collagéniques et non collagéniques qui interviennent dans le remodelage osseux.
- Préciser les paramètres biochimiques à évaluer devant une suspicion d'ostéoporose



- Citer les indications de l'exploration des marqueurs biochimiques du remodelage osseux.
- Définir les sites à l'origine de troubles du remodelage osseux.
- Classer les troubles du remodelage osseux en fonction de l'âge et des autres états métaboliques.
- Enumérer les principaux intervenants dans les troubles du remodelage osseux.
- Définir les principaux marqueurs et enzymes des troubles du remodelage osseux.
- Enumérer les examens biologiques qui explorent les troubles du remodelage osseux.
- Préciser les métabolismes qui interagissent avec le remodelage osseux.
- Préciser l'implication biologique des troubles du remodelage osseux dans la genèse de troubles dans d'autres métabolismes.

▪ **LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :**

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Examiner une glande thyroïde (inspection-palpation-auscultation)*.			
2.	Palper un goitre*.			
3.	Classer le goitre*.			
4.	Palper un nodule thyroïdien*.			
5.	Reconnaître des vergetures pourpres*.			
6.	Reconnaître une obésité facio-tronculaire*.			
7.	Reconnaître une mélanodermie*.			
8.	Interpréter une glycémie à jeun.			
9.	Interpréter une glycémie post-prandiale.			
10.	Interpréter une HBA1c*.			



II. APPAREIL DE REPRODUCTION (25H)

▪ SEMIOLOGIE (9h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

Prérequis : Connaître les bases anatomiques et physiologiques des seins.

L'étudiant doit être capable de :

- Préciser les conditions de l'examen des seins.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques des seins notées au cours de l'inspection des seins.
- Palper les quatre quadrants des seins dans les trois positions.
- Rechercher des adénopathies satellites (sus claviculaire et axillaire).
- Reconnaître une palpation normale des seins au cours des trois périodes de la vie génitale*.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques d'un cancer du sein.
- Préciser l'intérêt de l'auto-examen des seins.
- Décrire les deux phases de l'abcès du sein.
- Rechercher une gynécomastie chez l'homme.

▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maître de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Préciser les conditions de l'examen des seins.			
2.	Préciser les caractéristiques sémiologiques des seins notées à l'inspection des seins*.			
3.	Palper les quatre quadrants des seins dans les trois positions*.			
4.	Rechercher des adénopathies satellites (sus claviculaire et axillaire)*.			
5.	Rechercher une gynécomastie chez l'homme*.			
6.	Décrire les caractéristiques sémiologiques d'un cancer du sein*.			



▪ APPAREIL GENITAL FEMININ (8h)

Prérequis : Connaitre les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil génital féminin.

1- Les signes fonctionnels :

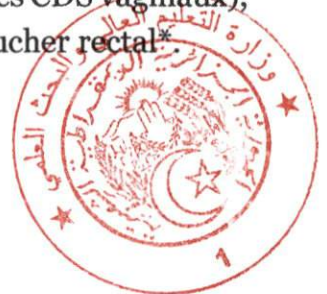
L'étudiant doit être capable de :

- Définir la ménarchie et la ménopause.
- Préciser les caractères d'un cycle menstruel (rythme, durée des règles, abondance, date des dernières règles).
- Reconnaître les leucorrhées.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques des leucorrhées en fonction du contexte étiologique.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une douleur pelvienne et d'une dyspareunie.
- Décrire les trois types d'hémorragie génitale.
- Citer les causes d'une hémorragie génitale.
- Décrire le tableau clinique d'une rupture de grossesse extra-utérine.

2- Les signes physiques :

L'étudiant doit être capable de :

- Exercer l'examen physique de l'appareil génital féminin en précisant la séquence inspection-palpation-percussion et examen gynécologique*.
- Apprécier les caractères sexuels secondaires*(seins, pilosité axillaire, pilosité pubienne, organes génitaux externes).
- Décrire l'aspect du col au spéculum (situation, forme, orifice externe)*.
- Décrire la technique d'un toucher vaginal*.
- Interpréter les résultats d'un toucher vaginal (état du col, état des CDS vaginaux), d'un TV combiné au palper abdominal, d'un TV combiné au toucher rectal*.



▪ **APPAREIL GENITAL MASCULIN (8h)**

Prérequis : Connaitre les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil génital masculin.

1- Les signes fonctionnels :

L'étudiant doit être capable de :

- Décrire les caractéristiques sémiologiques des douleurs de l'appareil génital.
- Identifier les troubles génito-sexuels.
- Définir un priapisme.
- Définir une hémospemie.

2- Les signes physiques :

L'étudiant doit être capable de :

- Apprécier les caractères sexuels (pilosité pubienne, testicules)*.
- Rechercher à l'inspection un écoulement urétral, une inflammation, un phimosis, un paraphimosis*.
- Décrire l'aspect normal de la vaginal, des deux testicules, de l'épididyme*.
- Décrire les quatre anomalies du scrotome*.
- Décrire les caractères d'une prostate normale au toucher rectal.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques en cas d'adénome de la prostate.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques en cas de cancer de la prostate*.

▪ **SEMILOGIE IMAGERIE RADIOLOGIE DES SEINS :**

a- Mammographie :

- Indications de la mammographie.
- Mammographie normale et pathologique des seins.

b- Echographie mammaire :

- Indications de l'échographie mammaire.
- Sémiologie échographique normale et pathologique des seins.

c- IRM mammaire :

- Indications de l'IRM mammaire.
- Sémiologie IRM normale et pathologique des seins.
- Prélèvements per cutanés cytoponction et biopsie : Poser les indications.



▪ IMAGERIE RADIOLOGIE :

- ASP.
- Echographie abdomino-pelvienne.
- Echographie endo-cavitaire (endo-rectale et endo-vaginale).
- Echographie testiculaire.
- Tomodensitométrie abdomino-pelvienne.
- IRM abdominale et IRM pelvienne.
- Explorations biologiques, hormonales et immunologiques en pathologie de la reproduction.

▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maître de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Apprécier les caractères sexuels secondaires* chez la femme (seins, pilosité axillaire, pilosité pubienne, organes génitaux externes)			
2.	Apprécier les caractères sexuels chez l'homme (pilosité pubienne, testicules)			



III. APPAREIL URINAIRE (10H)

Prérequis : Connaitre les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil urinaire.

▪ SEMIOLOGIE (3,5 h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

L'étudiant doit être capable de :

- Décrire les caractéristiques sémiologiques des douleurs de l'appareil urinaire.
- Distinguer une lombalgie urologique d'une douleur radiculaire.
- Reconnaître une crise de colique néphrétique.
- Reconnaître un écoulement urétral.
- Décrire les anomalies qualitatives des urines*.
- Décrire les anomalies quantitatives des urines*.
- Décrire les troubles de la miction*.
- Définir l'incontinence urinaire.
- Effectuer un examen des urines en précisant l'intérêt de la bandelette urinaire*.
- Réaliser l'examen des orifices herniaires en précisant la séquence inspection-palpation-percussion- auscultation et des touchers pelviens*.
- Rechercher un contact lombaire*.
- Rechercher les trois points urétéraux*.
- Rechercher un globe vésical*.

▪ PHYSIOPATHOLOGIE (2h)

- Physiopathologie de l'insuffisance rénale aigue :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir l'insuffisance rénale aigue.
- Affirmer que s'est une insuffisance rénale aigue.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques qui rendent compte des signes cliniques et biologiques.
- Déterminer son caractère fonctionnel et /ou organique.
- Citer les différentes étiologies de l'insuffisance rénale aigue.
- Connaitre les éléments constituant la balance hydrique et sodée de l'organisme.
- Connaitre les mécanismes de régulation de la balance hydro-sodée de l'organisme.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques des troubles de l'hydratation.



- Donner une interprétation de la natrémie
- Enumérer les principales étiologies des troubles de l'hydratation.

▪ SEMIOLOGIE RADIOLOGIQUE (1,5H)

L'étudiant doit être capable de :

- Citer les principales explorations et leurs indications :
 - ASP ;
 - Echographie des voies urinaires ;
 - Tomodensitométrie des voies urinaires ;
 - Echographie endo-rectale et biopsie ;
 - UIV.

▪ BIOCHIMIE ET MICROBIOLOGIE (3h)

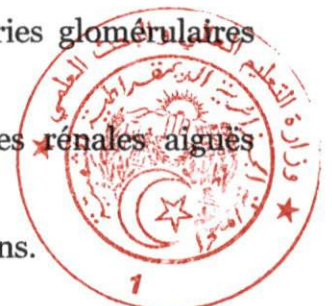
L'étudiant doit être capable de :

1. Exploration biochimique des fonctions rénales.
2. Explorations biochimiques des anomalies hydro-électrolytiques.
3. Analyser les résultats d'un ECB des urines.

Objectifs :

1. Explorations biochimiques des fonctions rénales :

- Préciser les principales fonctions rénales.
- Lister les différents tests biochimiques indiqués dans l'exploration rénale en pratique courante.
- Préciser les origines et les destinées de la créatinine et de l'urée sanguines.
- Préciser les formules qui permettent d'estimer le débit de filtration glomérulaire.
- Préciser les méthodes de recherche et de dosage d'une protéinurie et d'une microalbuminurie.
- Préciser les profils biologiques qui définissent les protéinuries glomérulaires et les protéinuries tubulaires.
- Préciser les différences biochimiques entre les insuffisances rénales aiguës et chroniques.
- Préciser l'intérêt clinique de la clairance rénale et ses indications.



2. Explorations biochimiques des anomalies hydro-électrolytiques :

Prérequis : Biochimie de l'équilibre hydro-électrolytique.

- Définir l'osmolarité.
- Préciser les différents éléments qui interviennent dans l'équilibre hydro-électrolytique ainsi que les différents échanges entre les différents milieux (IC, EC, Externe).
- Préciser la stratégie d'exploration biochimique d'un bilan hydro-électrolytique, en hiérarchisant les différents paramètres utilisés.
- Définir les profils biologiques des différents troubles de l'équilibre hydro-électrolytique.
- Définir les différents types de déshydratations (DIC, DEC) et d'hyperhydratations (HIC, HEC).
- Préciser les différents troubles de la kaliémie (hyperkaliémie et hypokaliémie) en précisant leurs mécanismes.
- Préciser les différents troubles de la natrémie (hypernatrémie et hyponatrémie) en précisant leurs mécanismes.

3. Analyser les résultats d'un ECB des urines.

■ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Reconnaître une hématurie, une protéinurie, une pyurie.			
2.	Effectuer un examen des urines à la bandelette urinaire.			
3.	Reconnaître une incontinence urinaire de l'adulte.			
4.	Examiner les orifices herniaires.			
5.	Palper les fosses lombaires et rechercher un contact lombaire.			
6.	Rechercher les points urétéraux.			
7.	Reconnaître une rétention aiguë d'urine.			
8.	Rechercher un globe vésical.			



UEI 4. APPAREIL DIGESTIF ET ORGANES HEMATOPOETIQUES (60h)

I. APPAREIL DIGESTIF (50h)

Prérequis : Connaitre les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil digestif.

▪ SEMIOLOGIE (26,5h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique).

1- Les signes fonctionnels :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir les troubles de l'appétit (anorexie, polyphagie).
- Définir la dysphagie et ses deux mécanismes de survenue.
- Différencier une dysphagie organique d'une dysphagie fonctionnelle.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques de la dysphagie. (aux liquides, aux solides et paradoxale ainsi que l'évolution dans le temps).
- Citer les causes de dysphagie.
- Définir le vomissement et son mécanisme physiopathologique.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques des vomissements.
- Citer quatre causes de vomissements d'origine digestive.
- Citer six causes de vomissements d'origine extra-digestive.
- Définir la diarrhée et ses mécanismes physiopathologiques.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une diarrhée.
- Citer deux diagnostics différentiels d'une diarrhée.
- Définir le syndrome dysentérique et ses deux signes accompagnateurs.
- Préciser les caractères communs d'une diarrhée aiguë.
- Citer trois causes infectieuses d'une diarrhée aiguë.
- Définir une diarrhée chronique.
- Citer trois (3) types de diarrhée chronique en donnant un exemple pour chaque type.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques d'une constipation.
- Définir la constipation et ses mécanismes physiopathologiques.
- Citer cinq causes de constipation.



- Définir une hématomèse.
- Citer trois diagnostics différentiels d'une hématomèse.
- Définir un méléna.
- Citer les diagnostics différentiels d'un méléna.
- Définir une rectorragie.
- Citer les diagnostics différentiels d'une rectorragie.
- Identifier la topographie des hémorragies digestives basses
- Distinguer un tableau d'hémorragie digestive de grande abondance de celui d'une hémorragie minime ou modérée
- Distinguer un saignement digestif actif de celui inactif
- Citer les principales causes d'hémorragie digestive haute selon la topographie (œsophage, estomac, duodénum).
- Identifier un tableau d'hémorragie digestive de grande abondance.
- Citer quatre causes d'hémorragie digestive haute.
- Citer trois causes d'hémorragie digestive basse.
- Préciser les caractéristiques sémiologiques des douleurs abdominales.
- Citer les causes des douleurs abdominales.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques de la douleur ulcéreuse.
- Décrire la douleur de la perforation d'ulcère.
- Décrire la douleur abdominale d'origine gastrique.
- Décrire la douleur abdominale d'origine pancréatique.
- Décrire la douleur vésiculaire.
- Décrire la douleur cholécystique.
- Décrire la douleur intestinale d'origine colique.
- Décrire la douleur intestinale d'origine grêlique.
- Décrire la douleur abdominale d'origine péritonéale.
- Décrire la douleur de l'angor abdominal.
- Décrire la douleur de l'infarctus mésentérique.
- Citer les quatre origines de douleurs abdominales rapportées.
- Distinguer une douleur abdominale organique d'une douleur abdominale d'origine métabolique ou neurologique.
- Citer les trois anomalies recherchées à l'examen de la marge anale.
- Décrire les trois positions du malade lors de la pratique d'un toucher rectal*
- Reconnaître à la palpation de l'abdomen une hernie en citant les caractères communs*
- Citer les trois types d'hernie abdominale.



2- Les Signes Physiques :

L'étudiant doit être capable de :

- Réaliser un examen de la bouche.
- Préciser les anomalies de la denture*.
- Décrire les anomalies de la langue*.
- Décrire les anomalies de la muqueuse buccale*.
- Décrire les anomalies et de la gorge*.
- Rattacher chaque anomalie à sa cause.
- Réaliser l'examen de l'abdomen en précisant la séquence inspection-palpation-percussion- auscultation*.
- Identifier les neuf quadrants de l'abdomen*.
- Reconnaître à l'inspection une circulation veineuse collatérale, des angiomes stellaires*.
- Reconnaître les trois anomalies morphologiques de l'abdomen*.
- Reconnaître à la palpation de l'abdomen les deux modifications de tonus de la paroi abdominale (contracture et de défense)*.
- Rechercher à la palpation de l'abdomen une hépatomégalie, une vésicule ou une masse tumorale.
- Mesurer la flèche hépatique en réalisant une palpation et une percussion de l'abdomen*.
- Rechercher à la palpation les deux points douloureux (appendiculaire, vésiculaire) *.
- Reconnaître à la palpation de l'abdomen une hernie en citant les caractères communs*
- Citer les trois types d'hernie abdominale.
- Distinguer à la percussion, la matité d'une ascite libre de celle d'un globe vésical*.
- Citer les trois anomalies recherchées à l'examen de la marge anale.
- Décrire les trois positions du malade lors de la pratique d'un toucher rectal*.

3- Etude synthétique :

a- Les ictères :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir les ictères en précisant les mécanismes physiopathologiques.
- Reconnaître l'ictère à l'examen clinique*
- Décrire les trois types d'ictère.
- Distinguer les ictères cholestatique avec dilatation des voies biliaires de ceux sans dilatation des voies biliaires.



- Différencier un ictère à bilirubine libre d'un ictère à bilirubine conjuguée ou mixte.
- Différencier un ictère à bilirubine libre sans anémie d'un ictère à Bil libre avec anémie.
- Citer deux causes pour chaque type d'ictère.
- Citer trois diagnostics différentiels d'un ictère.
- Distinguer cliniquement un ictère cholestatique d'un ictère hémolytique*.
- Identifier les différents éléments du syndrome d'hypertension portale en se basant sur les signes cliniques, morphologiques, endoscopique et biologiques.

b- Syndrome hépatitique :

- Reconnaître un syndrome hépatitique clinique et biologique.
- Reconnaître une hépatite chronique.
- Citer les principales méthodes d'évaluation de la fibrose (PBH, fibroscanner, fibrotest).
- Enumérer les principales étiologies des hépatites (virus, alcool, stéatohépatite, médicaments...).

c- Les hépatomégalies :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir les hépatomégalies.
- Reconnaître à la palpation une hépatomégalie par les techniques uni et bi-manuelle*.
- Différencier entre une hépatomégalie diffuse et localisée*.
- Citer les trois diagnostics différentiels d'une hépatomégalie diffuse.
- Citer les quatre diagnostics différentiels d'une hépatomégalie localisée.
- Décrire, en se basant sur les caractéristiques cliniques, les signes radiologiques et biologiques, les huit causes d'hépatomégalie.

d- Les ascites :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir les ascites en précisant les mécanismes physiopathologiques.
- Reconnaître une ascite à l'examen clinique en fonction de son abondance*.
- Distinguer une ascite libre d'une ascite cloisonnée*.
- Citer quatre diagnostics différentiels d'une ascite.
- Décrire le technique d'une ponction d'ascite*.



- Interpréter les résultats de l'analyse du liquide d'ascite*
- Différencier en se basant sur les données du liquide de ponction une ascite riche en protides d'une ascite pauvre en protides.
- Décrire en se basant sur les caractéristiques cliniques, les signes radiologiques et histologiques les deux grandes causes d'ascite inflammatoire.
- Citer trois causes d'ascite mécanique.

e- Les urgences abdominales :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir l'appendicite aiguë.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques des quatre formes topographiques de l'appendicite aiguë.
- Préciser l'intérêt de l'hémogramme dans le diagnostic d'une appendicite aiguë.
- Reconnaître à la palpation de l'abdomen les deux modifications de tonus de la paroi abdominale (contracture et défense)*
- Décrire la douleur de la perforation d'ulcère.
- Définir la péritonite aiguë généralisée en précisant les mécanismes physiopathologiques.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques d'une péritonite aiguë.
- Décrire en se basant sur les caractéristiques cliniques et les signes radiologiques les deux causes de péritonite aiguë généralisée
- Définir une occlusion intestinale aiguë en précisant les mécanismes physiopathologiques.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques d'une occlusion intestinale aiguë mécanique.
- Différencier une occlusion intestinale mécanique d'une occlusion intestinale fonctionnelle.
- Décrire en se basant sur les caractéristiques cliniques et les signes radiologiques les deux formes topographiques d'une occlusion intestinale aiguë mécanique.



■ **PHYSIOPATHOLOGIE (10h)**

- Physiopathologie des hémorragies digestives (1h30).
- Physiopathologie des ictères (02h).
- Physiopathologie des occlusions intestinales (02h).
- Physiopathologie de l'hypertension portale (1h30).
- Physiopathologie des dyskaliémies (1h30).
- Physiopathologie des dysmagnésémies (1h30).

L'étudiant doit être capables de :

- Définir un vomissement de sang.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques des hémorragies digestives : Hautes et Basses.
- Connaître les manifestations cliniques et biologiques qui en découlent.
- Enumérer les différentes étiologies des hémorragies digestives.
- Définir l'ictère.
- Connaître les bases physiologiques des ictères.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques qui rendent compte des signes cliniques et biologiques.
- Enumérer les différentes étiologies des ictères.
- Enumérer les conséquences cliniques et biologiques.
- Définir l'occlusion intestinale.
- Classer les différents types d'occlusion intestinale.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques des occlusions intestinales, exposer les conséquences cliniques et biologiques.
- Enumérer les principales étiologies des occlusions intestinales.
- Définir les différents types d'hypertension portale.
- Connaître les bases anatomiques et physiologiques du système porte.
- Décrire les mécanismes physiopathologiques basés surtout sur les modifications hémodynamiques.
- Enumérer les conséquences cliniques (complications) et biologiques de l'hypertension portale.
- Enumérer les principales étiologies de l'hypertension portale



▪ **IMAGERIE RADIOLOGIE (7,5h)**

a- ASP :

- Indications de l'ASP.
- Sémiologie normale : Reconnaître sur un ASP :
 - Les structures intestinales.
 - Les structures de densité hydrique : foie, rate, reins, psoas.
 - Les structures de densité calcique normales : os, calcifications.
- Sémiologie pathologique : reconnaître sur un ASP :
 - La sémiologie des occlusions intestinales.
 - La sémiologie des perforations d'organes creux.
 - La sémiologie d'une péritonite localisée (appendicite, cholécystite).
 - Calcifications anormales.

b- Echographie abdominale :

- Indications de l'échographie abdominale.
- Sémiologie échographique normale et pathologique de l'abdomen.

c- TDM Abdominale :

- Principe de la TDM.
- Indications de la TDM abdominale.
- Sémiologie TDM normale et pathologique de l'abdomen.

▪ **BIOCHIMIE (6h)**

Intitulés de cours :

1. Explorations biochimiques des Protéines Plasmatiques.
2. Explorations biochimiques des fonctions hépatiques.
3. Explorations biochimiques de la digestion et de l'absorption intestinale.
4. Aspects biochimiques de la Cancérogenèse - Marqueurs Tumoraux Sériques et Génétiques.

Objectifs :

1. Explorations biochimiques des protéines plasmatiques :

- Lister les principales protéines plasmatiques.
- Décrire les techniques biologiques d'exploration des protéines plasmatiques, de la plus globale (dosage des protéines totales) à la plus spécifique (dosage immunométrique).



- Elaborer la stratégie d'exploration biochimique d'une dysprotéinémie.
- Citer les protéines plasmatiques qui caractérisent la phase aiguë de la réaction inflammatoire.
- Préciser la place de l'électrophorèse des protéines dans l'algorithme de l'exploration des protéines plasmatiques.
- Préciser les caractéristiques du profil électrophorétique dans le syndrome néphrotique, la cirrhose, l'insuffisance hépatique et les syndromes myoprolifératifs.
- Citer les protéines plasmatiques spécifiques, leurs fonctions et l'intérêt de leur dosage.

2. Explorations biochimiques des fonctions hépatiques :

- Citer les quatre grandes fonctions assurées par le foie et les syndromes auxquels elles peuvent donner naissance lorsqu'elles sont perturbées.
- Lister les paramètres biochimiques qui permettent d'explorer une pathologie du foie, dans un but diagnostique ou de surveillance.
- Définir le syndrome biologique de cytolysé en montrant l'importance du dosage des transaminases.
- Préciser les 2 types de transaminases, leurs différentes localisations et leurs différentes orientations diagnostiques.
- Définir le syndrome biologique de cholestase en précisant que le dosage de la bilirubine permet d'évaluer l'intensité de l'ictère.
- Préciser que seules la bilirubine totale et la bilirubine conjuguée sont directement dosées, alors que la bilirubine non conjuguée (libre) est calculée.
- Signaler la nécessité de protéger de la lumière le prélèvement sanguin sur tube sec ou le sérum destiné au dosage de la bilirubine, qui présente une photosensibilité importante.
- Décrire la technique de bilirubinométrie transcutanée.
- Confirmer un syndrome de cholestase par la prescription du dosage des phosphatases alcalines (PAL), tout en rappelant la variation des valeurs usuelles de la PAL selon l'âge et la technique de mesure.
- Enumérer les origines tissulaires hépatique, osseuse, intestinale et placentaire de la PAL.
- Préciser le mécanisme biochimique qui permet à l'alcoolisme chronique de provoquer une élévation isolée de la Gamma Glutamyl Transférase ou GGT.
- Citer des affections extra-hépatiques qui s'accompagnent d'une augmentation de la GGT.



- Préciser que le syndrome de cholestase s'accompagne d'une augmentation du cholestérol et des sels biliaires ainsi que de la présence de bilirubine dans les urines (coloration foncée des urines).
- Préciser que le diagnostic biologique de cholestase doit être complété par une exploration morphologique (échographie, Bili-IRM, TDM...) pour orienter le diagnostic étiologique.
- Prescrire le dosage de l'albuminémie devant une suspicion d'insuffisance hépatocellulaire, en raison de la diminution de la synthèse de l'albumine lors de cette affection.
- Préciser les différences biologiques entre une hypoalbuminémie hépatique et une hypoalbuminémie extra-hépatique.
- Prescrire le dosage des facteurs de la coagulation (I, II, V, VII ainsi que IX et X) pour confirmer un syndrome d'insuffisance hépatocellulaire.
- Prescrire, pour confirmer un syndrome d'insuffisance hépatocellulaire, le dosage d'autres protéines hépatiques qui diminuent lors de ce trouble, comme la CRP, l'orosomucoïde ou l' α -1 anti-trypsin.
- Prescrire, lors du syndrome d'insuffisance hépatocellulaire, le dosage de l'urée qui peut s'accompagner de l'augmentation sérique de l'ammoniaque.
- Décrire le mécanisme biochimique de la diminution du cholestérol plasmatique suite à la diminution de l'activité de l'enzyme LCAT, lors du syndrome d'insuffisance hépatocellulaire.
- Décrire le mécanisme de l'hypoglycémie qui se manifeste lors du syndrome d'insuffisance hépatocellulaire.
- Définir le syndrome biologique d'induction hépatocellulaire.
- Caractériser biologiquement le syndrome fonctionnel kuppérien et ses variations protéiques sériques.
- Distinguer biologiquement les différents types d'ictères, leurs étiologies et leurs mécanismes.
- Préciser le tableau biologique de l'ictère intra-hépatique par défaut de la glucuronoconjugaison.
- Définir les différents types d'hépatites.
- Préciser la sérologie des hépatites virales.
- Définir biologiquement la cirrhose, en précisant ses différentes étiologies.
- Préciser l'origine moléculaire de la Maladie de Gilbert, de la Maladie de Dubin-Johnson et de la Maladie de Rotor.
- Préciser les paramètres d'exploration biochimique du liquide d'ascite.



3. Explorations biochimiques de la digestion et de l'absorption intestinale :

- Définir la stratégie d'exploration biochimique devant une suspicion d'anomalie de la sécrétion gastrique (ulcères atypiques ou chroniques).
- Identifier les précautions à prendre pour doser la gastrinémie.
- Caractériser biologiquement les syndromes d'hypersécrétion acide gastrique.
- Citer les examens indirects d'orientation dans les selles devant une suspicion d'affection du pancréas exocrine.
- Décrire les examens biologiques directs et les tests de surcharge utilisés lors de l'exploration du pancréas exocrine.
- Préciser les variations pathologiques de l'amylase au cours des différentes pancréatites aiguës, des pancréatites chroniques et du cancer du pancréas.
- Préciser l'apport de la détermination de la lipasémie et l'amylasurie au diagnostic d'une pancréatite aiguë.
- Décrire le mécanisme de décalage entre l'amylasémie et l'amylasurie au cours des pancréatites.
- Suspecter une parotidite virale, type oreillons, devant une augmentation de l'amylasémie.
- Suspecter une prise d'opiacés devant une augmentation isolée de l'amylasémie, sans augmentation de la lipasémie.
- Préciser les affections qui peuvent s'accompagner d'une hypolipasémie.
- Lister les paramètres biochimiques de dépistage au niveau sanguin et fécal d'une affection intestinale.
- Décrire les tests de surcharge lors de suspicion de malabsorption intestinale.
- Décrire le test d'absorption du D-xylose et son apport au diagnostic des syndromes de malabsorption.
- Préciser le profil biologique sérique de la maladie cœliaque.

4. Aspects biochimiques de la Cancérogenèse - Marqueurs Tumoraux sériques et génétiques.

Prérequis : structure et expression d'un gène ; mutations génétiques ; mécanismes épigénétiques.

a. Cancérogenèse :

- Définir la cancérogenèse.
- Enumérer l'ensemble des facteurs moléculaires et des mécanismes à l'origine des cancers ou tumeurs malignes.
- Décrire le processus de cancérogenèse avec ses caractéristiques communes à la majorité des cancers humains.



- Définir les proto-oncogènes, leurs fonctions et leur conversion en oncogènes.
- Définir les anti-oncogènes ou gènes suppresseurs de tumeurs et leurs rôles dans la cancérogenèse.
- Décrire le processus multi-étapes de la cancérogenèse.
- Préciser les notions de voies de signalisation et de thérapie ciblée.
- Préciser les mécanismes épigénétiques qui contribuent à la cancérogenèse.

b. Marqueurs tumoraux sériques :

- Définir Les marqueurs tumoraux sériques.
- Décrire la cinétique et les caractéristiques d'un marqueur tumoral et l'intérêt de son dosage.
- Lister les principaux marqueurs tumoraux utilisés en pratique courante en cancérologie.
- Citer les facteurs de variation des marqueurs tumoraux (selon le stade tumoral initial, la thérapeutique, le type et la durée d'évolution, la rechute).

c. Marqueurs tumoraux génétiques :

- Définir un marqueur tumoral génétique.
- Préciser les différentes catégories de gènes pouvant être le siège de mutations potentiellement cancérigènes.
- Préciser les intérêts de rechercher un marqueur tumoral génétique pour le patient et ses apparentés.
- Préciser les méthodes diagnostiques des marqueurs tumoraux génétiques.
- Relier l'identification d'un marqueur tumoral génétique avec les thérapies ciblées.



▪ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE :

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maitre de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Réaliser un examen de la bouche			
2.	Réaliser l'examen de l'abdomen en précisant la séquence inspection-palpation-percussion- auscultation			
3.	Identifier les neuf quadrants de l'abdomen.			
4.	Reconnaître à l'inspection une circulation veineuse collatérale, des angiomes stellaires			
5.	Reconnaître à la palpation de l'abdomen une contracture et une défense			
6.	Mesurer la flèche hépatique en réalisant une palpation et une percussion de l'abdomen.			
7.	Rechercher à la palpation les deux points douloureux (appendiculaire, vésiculaire).			
8.	Reconnaître à la palpation de l'abdomen une hernie			
9.	Distinguer à la percussion, la matité d'une ascite de celle d'un globe vésical			
10.	Réaliser l'examen de la marge anale et un toucher rectal			
11.	Interpréter les résultats de l'exploration fonctionnelle hépatique			
12.	Reconnaître sur un ASP des niveaux hydro-aériques et un croissant gazeux inter hépato diaphragmatique			
13.	Réaliser une ponction d'ascite			
14.	Interpréter l'étude du liquide d'ascite			
15.	Rechercher un ictère à l'examen clinique			



II. ORGANES HEMATOPOIETIQUES (10h)

Prérequis :

- Connaître les bases de l'hématopoïèse.
- Connaître les bases physiologiques de l'hémostase et de la coagulation.
- Connaître les bases anatomiques et physiologiques de l'appareil lymphoganglionnaire.

▪ SEMIOLOGIE (8h)

Objectifs : (Les objectifs signalés par un Astérix * sont à réaliser au cours de l'enseignement théorique et du stage clinique)

1- Sémiologie hématologique :

L'étudiant doit être capable de :

- Calculer les indices hématimétriques*.
- Calculer le taux de réticulocytes*.
- Interpréter un hémogramme (les 3 lignées)*.
- Définir l'anémie.
- Identifier le mécanisme de l'anémie.
- Évaluer cliniquement la sévérité de l'anémie*.
- Définir une anémie microcytaire, macrocytaire, normocytaire
- Lier, en se basant sur les signes cliniques et les paramètres hématologiques, l'anémie chronique à ses quatre causes.
- Citer les deux causes des anémies aiguës.
- Définir l'hémostase.
- Énumérer les trois temps de l'hémostase.
- Identifier les trois paramètres de l'exploration de l'hémostase primaire
- Identifier les trois paramètres de l'exploration de la coagulation.
- Définir un purpura.
- Décrire les trois aspects d'un purpura.
- Différencier un purpura d'un érythème et d'une télangiectasie.
- Définir une coagulopathie.
- Énumérer les trois circonstances d'apparition des hémorragies par coagulopathie.
- Citer quatre aspects cliniques des hémorragies par coagulopathie.
- Lier, en se basant sur les signes cliniques, les paramètres hématologiques le syndrome hémorragique à ses quatre étiologies.



2- Sémiologie Lympho-Ganglionnaire :

L'étudiant doit être capable de :

- Définir une adénopathie.
- Décrire les caractéristiques sémiologiques d'une adénopathie superficielle.
- Reconnaître les adénopathies superficielles en précisant leur siège*.
- Rechercher des adénopathies médiastinales devant les signes d'un syndrome cave supérieur.
- Enumérer les trois examens complémentaires à pratiquer devant une adénopathie superficielle.
- Citer au moins quatre causes d'adénopathies (bénigne, maligne).
- Reconnaître une splénomégalie*
- Décrire les deux techniques de palpation d'une splénomégalie*.
- Classer les splénomégalies*.
- Citer trois diagnostics différentiels d'une splénomégalie.
- Citer les quatre étiologies des splénomégalies en précisant leur mécanisme.

■ PHYSIOPATHOLOGIE (2h)

- Physiopathologie des troubles de l'hémostase.

■ LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT AU LIT DU MALADE

Les acquisitions pratiques de l'étudiant sont attestées par son maître de stage ou par le responsable du module, sur un carnet de stage.

Ainsi, l'étudiant doit être capable de :

		A vu	A fait	En simulation
1.	Calculer les indices hématimétriques*.			
2.	Calculer le taux de réticulocytes*.			
3.	Interpréter un hémogramme (les 3 lignées)			
4.	Interpréter un équilibre leucocytaire			
5.	Palper une adénopathie			
6.	Reconnaître les adénopathies superficielles en précisant leur siège*.			
7.	Reconnaître une splénomégalie			
8.	Décrire les techniques de palpation d'une splénomégalie			
9.	Typer une splénomégalie			

III. UNITES D'ENSEIGNEMENT THEMATIQUES



III. UNITES D'ENSEIGNEMENT THEMATIQUES

UET₁ : ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES (40h)

L'enseignement d'Anatomie Pathologique s'effectue sur un semestre.

Le volume horaire total est de : 40 heures

L'enseignement est administré sous forme de :

- ✓ **Cours Magistraux : 34H.**
- ✓ **Travaux Pratiques (TP) : 3 séances de 2 h : 06H.**

❖ MODALITES D'EVALUATION

- Une (01) EMD et une épreuve de rattrapage.
- Type de questions : QCS, des questions (QROC) peuvent être posées, voire des illustrations à légender.
- Nombre de questions : 50-60 (portant sur l'aspect théorique (TD) et pratique (TP)).
- Durée de l'épreuve : Une heure trente (1,5h).

❖ PROGRAMME DES COURS D'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE GENERALE

CHAPITRE I : PLACE DE L'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES EN MEDECINE : 01 H30

1. INTRODUCTION- DEFINITIONS
2. DEMARCHE DIAGNOSTIQUE
3. MATERIEL D'ETUDE ET METHODES DE RECUEIL DU PRELEVEMENT HUMAIN
 - 3.1. Prélèvements cytologiques.
 - 3.2. Prélèvements tissulaires.
 - 3.3. Techniques usuelles.
 - 3.4. Histochimie.
 - 3.5. Histomorphométrie.
 - 3.6. Immunohistochimie (IHC).



- 3.7. Immunofluorescence directe.
- 3.8. Examen en lumière polarisée.
- 3.9. Microscopie électronique.
- 3.10. Techniques d'hybridation in situ.
- 3.11. Techniques moléculaires.

CHAPITRE II : LESIONS CELLULAIRES ET TISSULAIRES : 01H30

1. LESIONS DES ORGANITES ET ORGANELLES CELLULAIRES

2. MORT CELLULAIRE ET NECROSES TISSULAIRES

- 2.1. Définitions.
- 2.2. Apoptose.
- 2.3. Nécrose cellulaire.
- 2.4. Nécroses tissulaires
 - 2.4.1. Nécrose de coagulation ou « ischémique ».
 - 2.4.2. Nécrose de liquéfaction.
 - 2.4.3. Nécrose suppurée.
 - 2.4.4. Nécrose caséuse.
 - 2.4.5. Stéatonécrose.
 - 2.4.6. Nécrose fibrinoïde.

CHAPITRE III : REPONSES ADAPTATIVES DE LA CELLULE ET DES TISSUS : 01H00

1. INTRODUCTION

2. REPONSES ADAPTATIVES DE LA CELLULE ET DES TISSUS

- 2.1. Atrophie.
- 2.2. Hypertrophie.
- 2.3. Hyperplasie.
- 2.4. Métaplasie.
- 2.5. Sénescence ou vieillissement cellulaire.

CHAPITRE IV : PATHOLOGIE DE LA MATRICE EXTRACELLULAIRE : 01H30

1. RAPPELS SUR LA MATRICE EXTRACELLULAIRE

2. PATHOLOGIE DE LA MATRICE EXTRACELLULAIRE

- 2.1. Fibroses.
- 2.2. Anomalies qualitatives des macromolécules de la matrice extracellulaire.

3. ACCUMULATIONS INTERSTITIELLES DE PROTEINES

Type de description : Amylose.



CHAPITRE V : TROUBLES DES METABOLISMES : 01H30

1. TROUBLES DU METABOLISME DES GLUCIDES

- 1.1. Troubles du métabolisme du glycogène.
- 1.2. Troubles du métabolisme des mucopolysaccharides.

2. TROUBLES DU METABOLISME DES LIPIDES

- 2.1. Surcharges en triglycérides.
- 2.2. Surcharges en cholestérol et en phospholipides.
- 2.3. Surcharges en lipides complexes : dyslipidoses.

3. TROUBLES DU METABOLISME DES PROTIDES

4. TROUBLES DU METABOLISME DES SELS MINERAUX

5. TROUBLES DU METABOLISME DES PIGMENTS

CHAPITRE VI : L'ATHEROSCLEROSE : 01H30

1. GENERALITES

2. LESIONS ATHEROMATEUSES

- 2.1. Distribution des lésions.
- 2.2. Stades.
- 2.3. Conséquences de l'athérome.

3. PATHOGENIE

CHAPITRE VII : PATHOLOGIE VASCULAIRE ET TROUBLES CIRCULATOIRES :

03H00 (2 x 1H30)

1. CONGESTION

2. OEDEME

3. THROMBOSE

4. EMBOLIE

5. INFARCTUS

6. INFARCISSEMENT

7. HEMORRAGIES

8. VASCULARITES



CHAPITRE VIII : PROCESSUS INFLAMMATOIRE : 01H30

- 1. GENERALITES**
- 2. CAUSES**
- 3. CELLULES DE L'INFLAMMATION**
- 4. MEDiateURS DE L'INFLAMMATION**
- 5. SCHEMA DE LA REACTION INFLAMMATOIRE LOCALE**
 - 5.1. Lésions cellulaires initiales.
 - 5.2. Phase vasculaire.
 - 5.3. Phase cellulaire.
 - 5.4. Résultats de la réaction inflammatoire.
 - 5.5. Bourgeon charnu inflammatoire.

CHAPITRE IX : REPARATION ET CICATRISATION : 01H00

- 1. GENERALITES**
- 2. PREALABLES A UNE BONNE CICATRISATION : Type de description**
réparation d'une plaie cutanée simple.
- 3. ANOMALIES DE LA REPARATION**
 - 3.1. Botryomycome.
 - 3.2. Chéloïde.
 - 3.3. Autres.

CHAPITRE X : FORMES DE L'INFLAMMATION : 01H30

- 1. GENERALITES**
- 2. INFLAMMATIONS AIGUES**
- 3. INFLAMMATIONS CHRONIQUES**
 - 3.1. Inflammations chroniques granulomateuses.
 - 3.2. Inflammations chroniques non granulomateuses.

CHAPITRE XI : ASPECTS ANATOMO ET CYTOPATHOLOGIQUES DES INFECTIONS : 01H00

- 1. INFECTIONS VIRALES**
- 2. INFECTIONS MYCOSIQUES**
- 3. INFECTIONS PARASITAIRES**



CHAPITRE XII : ASPECTS ANATOMO ET CYTOPATHOLOGIQUES DES AFFECTIONS IMMUNITAIRES : 01H30

- 1. RAPPELS**
- 2. PATHOLOGIE DE LA GREFFE**
- 3. MALADIES AUTO-IMMUNES**
- 4. PATHOLOGIES ASSOCIEES AUX DEFICITS HUMAINS**

CHAPITRE XIII : PATHOLOGIE TUMORALE : 01H30

- 1. GENERALITES**
- 2. PSEUDO TUMEURS**
- 3. TUMEURS BENIGNES ET TUMEURS MALIGNES**

3.1. Caractères fondamentaux de la néoplasie :

3.1.1. Caractères évolutifs :

- 3.1.1.1. Tumeur bénigne.**
- 3.1.1.2. Tumeur maligne ou cancer.**
- 3.1.1.3. Tumeur de potentiel évolutif intermédiaire (borderline).**

3.1.2. Caractères histologiques et cytologiques :

- 3.1.2.1. Tumeur bénigne.**
- 3.1.2.2. Caractères cytologiques de malignité.**
- 3.1.2.3. Différenciation cellulaire tumorale.**
- 3.1.2.4. Degré de différenciation.**

3.1.3. Caractères moléculaires de la cellule cancéreuse.

CHAPITRE XIV : BASES DES CLASSIFICATIONS ET MOYENS DIAGNOSTIQUES DES TUMEURS : 01H30

- 1. BASES DES CLASSIFICATIONS ET NOMENCLATURE DES TUMEURS**
- 2. MOYENS DIAGNOSTIQUES ET THERANOSTIQUES DES TUMEURS**

- 2.1. Cytologie.**
- 2.2. Histologie.**
- 2.3. Histochimie.**
- 2.4. Immunohistochimie.**
- 2.5. Biologie moléculaire.**



CHAPITRE XV : MECANISMES DE LA CARCINOGENESE : 01H30

1. EVOLUTION CLONALE

- 1.1. Initiation.
- 1.2. Promotion.
- 1.3. Progression.

2. MECANISMES MOLECULAIRES DE LA CARCINOGENESE

- 2.1. Gènes impliqués dans la carcinogénèse :
 - 2.1.1. Mutations d'oncogènes spécifiques.
 - 2.1.2. Inactivation de gènes suppresseurs.
 - 2.1.3. Coopération des gènes suppresseurs entre eux et avec les oncogènes.
- 2.2. Instabilité chromosomique.
- 2.3. Changements épigénétiques.
- 2.4. Cellules souches et arrêt de la différenciation.
- 2.5. Microenvironnement tumoral :
 - 2.5.1. Cancer et angiogénèse.
 - 2.5.2. Immunité anti-tumorale.

CHAPITRE XVI : ETIOLOGIES DU CANCER : 01H00

1. GENERALITES

2. FACTEURS DE RISQUE

- 2.1. Facteurs de l'environnement :
 - 2.1.1. Virus oncogènes.
 - 2.1.2. Carcinogènes chimiques.
 - 2.1.3. Agents physiques.
- 2.2. Facteurs liés à l'hôte :
 - 2.2.1. Facteurs génétiques et états précancéreux.
 - 2.2.2. Facteurs hormonaux.

CHAPITRE XVII : PROGRESSION DU CANCER : 01H30

1. GENERALITES

2. LESIONS PRECANCEREUSES

3. CANCER IN SITU



4. **CANCER INVASIF**
 - 4.1. Cellule cancéreuse
 - 4.2. Stroma tumoral
 - 4.3. Facteurs histopronostiques
5. **PHASE GENERALE DU CANCER : METASTASES**
 - 5.1. Caractères généraux.
 - 5.2. Morphologie des métastases.
 - 5.3. Voies de dissémination.
 - 5.4. Localisations.
 - 5.5. Mécanismes moléculaires
6. **STADE D'EXTENSION : CLASSIFICATION pTNM.**

CHAPITRE XVIII : TUMEURS EPITHELIALES MALPIGHIENNES ET UROTHELIALES (PARAMALPIGHIENNES) : 01H30

1. **CLASSIFICATION**
2. **TUMEURS EPITHELIALES MALPIGHIENNES**
3. **TUMEURS EPITHELIALES DE TYPE TRANSITIONNEL**

CHAPITRE XIX : TUMEURS EPITHELIALES GLANDULAIRES : 01H30

1. **GENERALITES.**
2. **TUMEURS DES MUQUEUSES.**
3. **TUMEURS DES PARENCHYMES GLANDULAIRES.**
4. **TUMEURS ENDOCRINES.**
5. **TUMEURS NEUROENDOCRINES.**

CHAPITRE XX : TUMEURS MESENCHYMATEUSES : 01H30

1. **TUMEURS DES TISSUS MOUS :**
 - 1.1. Tumeurs bénignes.
 - 1.2. Sarcomes des tissus mous.
2. **TUMEURS SQUELETTIQUES :**
 - 2.1. Tumeurs bénignes de l'os.
 - 2.2. Tumeurs malignes primitives de l'os.
3. **DIAGNOSTIC DES TUMEURS MESENCHYMATEUSES.**



CHAPITRE XXI : LYMPHOMES : 01H30

- 1. LYMPHOMES**
- 2. LYMPHOME DE HODGKIN**
- 3. STAGING**

CHAPITRE XXII : TUMEURS NERVEUSES ET TUMEURS MELANOCYTAIRES : 01H30

- 1. NEOPLASIES DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL :**
 - 1.1.** Tumeurs gliales.
 - 1.2.** Tumeurs épendymaires.
 - 1.3.** Tumeurs des plexus choroïdes.
 - 1.4.** Méningiomes.
- 2. TUMEURS NERVEUSES PERIPHERIQUES :**
 - 2.1.** Schwannomes (neurinomes).
 - 2.2.** Neurofibromes.
- 3. TUMEURS MELANOCYTAIRES :**
 - 2.3.** Naevus.
 - 2.4.** Mélanomes.

CHAPITRE XXIII : TUMEURS EMBRYONNAIRES : 01H30

- 1. TUMEURS GERMINALES.**
- 2. TUMEURS DE BLASTEME :**
 - 2.1.** Neuroblastome.
 - 2.2.** Rétinoblastome.
 - 2.3.** Médulloblastome.
 - 2.4.** Néphroblastome ou Tumeur de Wilms.



❖ PROGRAMME DES TRAVAUX PRATIQUES :

3 TP sont programmés dans le semestre : chaque TP comporte deux (2) parties :

1. Une 1^{ère} partie, étude macroscopique, durant laquelle les étudiants manipulent des pièces opératoires illustrant les différents thèmes abordés lors des cours. En cas de non disponibilité des pièces macroscopiques, une illustration par projection sera assurée.
Des gants et bavettes doivent être mis à la disposition des étudiants.
2. Une 2^{ème} partie durant laquelle les étudiants assistent à une projection iconographique illustrant les différents thèmes abordés lors des cours et TD (mur d'images) que l'étudiant commentera.
3. Le 3^{ème} TP sera consacré à des cas cliniques en pathologie, et à des lectures de compte- rendus anatomopathologiques et codification.
4. Il est souhaitable de prévoir une séance de visites d'un service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques par petits groupes d'étudiants pendant l'année.

❖ OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

Objectif général :

A l'issue de l'enseignement d'Anatomie pathologique, l'étudiant doit être capable :

- D'assimiler les mécanismes pathologiques.
- D'identifier leur traduction lésionnelle à l'échelle d'une cellule ou d'un tissu en les intégrant aux différentes pathologies.

CHAPITRE I : PLACE DE L'ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES EN MEDECINE

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Situer la place de l'examen anatomo-pathologique dans la démarche diagnostique.

Objectifs spécifiques :

- Définir l'anatomie pathologique.
- Citer les buts de l'examen anatomo-pathologique (poser le diagnostic, établir le pronostic, évaluer les effets thérapeutiques).



- Comprendre l'importance de la confrontation des aspects morphologiques aux données cliniques, biologiques.
- Appliquer les règles d'éthique et de déontologie à l'anatomie pathologique (secret médical, collaboration multidisciplinaire).
- Indiquer les examens (anatomo-pathologiques) utiles dans la démarche diagnostique.
- Distinguer les différents types de prélèvements en anatomie pathologique.
- Connaître les différentes techniques utilisées en anatomie et cytologie pathologiques.

CHAPITRE II : LESIONS CELLULAIRES ET TISSULAIRES

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base du diagnostic lésionnel en Anatomie pathologique.

Objectifs spécifiques :

- Définir une lésion.
- Citer les principaux facteurs lésionnels.
- Citer les principales lésions élémentaires de la cellule vues au microscope électronique (lésions des mitochondries, du réticulum endoplasmique, des lysosomes, des filaments..).
- Définir l'apoptose.
- Citer les principaux types de nécrose tissulaire.

CHAPITRE III : REPONSES ADAPTATIVES DE LA CELLULE ET DES TISSUS

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire les lésions adaptatives.

Objectifs spécifiques :

- Citer et définir les principales lésions adaptatives (l'atrophie, l'hypertrophie, l'hyperplasie, la métamorphose, la métaplasie, la dystrophie, la sénescence).



CHAPITRE IV : PATHOLOGIE DE LA MATRICE EXTRACELLULAIRE

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Définir les lésions des substances intercellulaires.

Objectifs spécifiques :

- Citer les différents types de fibroses.
- Décrire les modifications anatomiques liées à l'amylose.

CHAPITRE V : TROUBLES DES METABOLISMES

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire les lésions de surcharge.

Objectifs spécifiques :

- Définir une maladie de surcharge.
- Enumérer les principaux types de surcharges (métabolite lipidique, métabolite glucidique, pigment).

CHAPITRE VI : L'ATHEROSCLEROSE

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire les aspects morphologiques de l'athérosclérose.

Objectifs spécifiques :

- Définir l'athérosclérose (OMS) et en citer les principales formes topographiques.
- Reconnaître la structure générale d'une plaque d'athérome et ses complications évolutives.
- Décrire l'aspect macroscopique et microscopique de la pustule, de la strie lipidique et de la plaque d'athérome.

CHAPITRE VII : PATHOLOGIE VASCULAIRE ET TROUBLES CIRCULATOIRES

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire les troubles hémodynamiques et la maladie thrombo-embolique : leurs aspects morphologiques et leurs principales complications.



Objectifs spécifiques :

- Citer les différents types de congestion (active et passive).
- Décrire l'aspect macroscopique et microscopique des congestions.
- Définir les thromboses.
- Citer les différentes variétés de thromboses en donnant des exemples.
- Décrire le mode de formation du thrombus et ses aspects macroscopiques et histologiques.
- Définir l'embolie.
- Citer les différentes types d'embolie (selon la nature, le trajet) en donnant des exemples.
- Décrire l'aspect macroscopique et microscopique histologiques de l'embolie.
- Définir l'ischémie.
- Définir l'infarctus.
- Citer les 2 formes d'infarctus (blanc et rouge) en donnant des exemples.
- Décrire les principales modifications macroscopiques et microscopiques observées au cours de l'infarctus et leurs corrélations anatomo-cliniques.
- Définir l'infarctissement et en citer des exemples.
- Définir les hémorragies.
- Décrire l'aspect morphologique de l'hémorragie.
- Définir une vascularite.
- Décrire l'aspect morphologique d'une vascularite.

CHAPITRE VIII : PROCESSUS INFLAMMATOIRE

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Acquérir les concepts de bases du déroulement de la réaction inflammatoire.

Objectifs spécifiques :

- Citer les principales manifestations cliniques observées dans la réaction inflammatoire (Douleur, chaleur, tuméfaction, rougeur).
- Connaître les cellules de l'inflammation et leurs rôles dans le processus inflammatoire.
- Définir un médiateur chimique.
- Expliquer l'origine des médiateurs chimiques, leurs modes d'action et leurs rôles dans la réaction inflammatoire.
- Citer les principales phases d'une réaction inflammatoire (vasculo-exsudative, cellulaire et de réparation).



CHAPITRE IX : REPARATION ET CICATRISATION

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire le déroulement de la phase de réparation.

Objectifs spécifiques :

- Décrire le déroulement de la séquence réparation- cicatrisation.
- Connaître les différentes anomalies de la réparation.

CHAPITRE X : FORMES DE L'INFLAMMATION

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Expliquer le mode de survenue des différentes formes de l'inflammation : aiguë et chronique.

Objectifs spécifiques :

- Définir une inflammation aiguë.
- Connaître les différents types de l'inflammation aiguë.
- Définir une inflammation chronique.
- Définir une inflammation granulomateuse, un granulome épithélioïde et géantocellulaire, une cellule géante.
- Expliquer les notions de granulome spécifique, de spécificité absolue et de spécificité relative.
- Expliquer l'apport et les limites de l'examen anatomo-pathologique dans les inflammations chroniques granulomateuses.
- Décrire les caractéristiques macroscopiques et microscopiques ainsi que les modalités évolutives des lésions d'origine infectieuses (tuberculose, lèpre, syphilis...).
- Définir une réaction inflammatoire de type à corps étrangers.
- Reconnaître les principales caractéristiques de corps étrangers endogènes et exogènes.



CHAPITRE XI : ASPECTS ANATOMO ET CYTOPATHOLOGIQUES DES INFECTIONS

Objectifs spécifiques :

- Reconnaître les principales caractéristiques morphologiques des infections virales, mycosiques et parasitaires.
- Rattacher un agent causal à une coloration histochimique et/ou une technique de mise en évidence dans un service d'anatomie et cytologie pathologiques
- Décrire l'aspect macroscopique et microscopique du kyste hydatique.

CHAPITRE XII : ASPECTS ANATOMO ET CYTOPATHOLOGIQUES DES AFFECTIONS IMMUNITAIRES

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit être capable de :

- Connaitre l'aspect histologique de rejet de greffe.
- Décrire les caractéristiques morphologiques des maladies auto-immunes.
- Définir la place de l'anatomie pathologique dans les affections immunitaires.

CHAPITRE III : PATHOLOGIE TUMORALE

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable d'acquérir :

- Les concepts de base de la pathologie tumorale.
- Situer la place de l'anatomie pathologique dans le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des tumeurs.

Objectifs spécifiques :

- Définir une pseudo tumeur.
- Définir une tumeur bénigne.
- Définir une tumeur maligne.
- Distinguer une tumeur bénigne d'une tumeur maligne selon les critères macroscopiques et microscopiques.
- Acquérir la notion de tumeur mixte et d'association tumorale.
- Acquérir la notion de tumeur à malignité locale (carcinome basocellulaire) et de tumeurs d'agressivité locale (fibromatose).
- Acquérir la notion de continuum entre certaines tumeurs bénignes et malignes.
- Acquérir la notion de différenciation cellulaire.
- Connaitre les caractères moléculaires d'une cellule cancéreuse.



CHAPITRE XIV : BASES DES CLASSIFICATIONS ET MOYENS DIAGNOSTIQUES DES TUMEURS

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Acquérir les bases des classifications des tumeurs.
- Acquérir les moyens de diagnostic des tumeurs.

Objectifs spécifiques :

- Acquérir les bases des classifications histogénétiques des tumeurs.
- Acquérir la notion de classification moléculaire.
- Citer les différents moyens diagnostiques et thérapeutiques des tumeurs.

CHAPITRE XV : MECANISMES DE LA CARCINOGENESE

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Acquérir les bases moléculaires de la cancérogénèse.

Objectifs spécifiques :

- Acquérir la notion de prédisposition héréditaire au cancer.
- Citer les 3 familles de gènes impliquées dans la cancérogénèse (les oncogènes, les gènes suppresseurs de tumeurs, les gènes de maintien de l'intégrité).
- Acquérir la notion d'épi génétique.
- Citer l'impact de l'étude des gènes dans la prise en charge des patients atteints de cancer.
- Connaître les rôles du microenvironnement tumoral.

CHAPITRE XVI : ETIOLOGIES DU CANCER

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de l'étiopathogénie des cancers ainsi que les causes.

Objectifs spécifiques :

- Identifier les principaux facteurs de risque liés à l'environnement.
- Identifier les principaux facteurs de risque liés à l'hôte.



CHAPITRE XVII : PROGRESSION DU CANCER

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de l'histoire naturelle des cancers.
- Décrire les modes de progression et d'évolution des cancers.

Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractéristiques morphologiques, biologiques, moléculaires et fonctionnelles de la cellule cancéreuse.
- Définir une lésion précancéreuse.
- Définir le cancer in situ.
- Définir le stroma tumoral.
- Citer à l'aide d'exemples les principales séquences de l'histoire naturelle du cancer.
- Enumérer les voies de dissémination du cancer.
- Enumérer les principaux sites métastatiques (ganglion, cerveau, foie, poumon, os...).
- Décrire les caractéristiques morphologiques d'une métastase.
- Citer les facteurs histopronostiques du cancer.
- Définir le stade pTNM du cancer.

CHAPITRE XVIII : TUMEURS EPITHELIALES MALPIGHIENNES ET UROTHELIALES (PARAMALPIGHIENNES)

Objectif général :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire les caractères des tumeurs épithéliales bénignes et malignes.

Objectifs spécifiques :

- Classer les différents types de tumeurs épithéliales en fonction de leur différenciation malpighienne et urothéliale.

CHAPITRE XIX : TUMEURS EPITHELIALES GLANDULAIRES

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Citer les différents types de tumeurs épithéliales glandulaires :
 - Des muqueuses.
 - Des parenchymes glandulaires.
 - Endocrines.
 - Neuroendocrines.



CHAPITRE XX : TUMEURS MESENCHYMATEUSES

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Citer les différentes tumeurs des tissus mous.
- Citer les différentes tumeurs des tissus squelettiques.

CHAPITRE XXI : LYMPHOMES

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Citer les différents types de lymphomes.
- Citer les sous types du lymphome de Hodgkin.

CHAPITRE XXII : TUMEURS NERVEUSES ET TUMEURS MELANOCYTAIRES

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Citer les différentes tumeurs nerveuses centrales et périphériques.
- Citer les différentes tumeurs mélanocytaires.

CHAPITRE XXIII : TUMEURS EMBRYONNAIRES

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Citer les différentes tumeurs germinales.
- Citer les différentes tumeurs du blastème.



UET 2 : « IMMUNOLOGIE » (40h)

❖ OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Objectif général :

L'enseignement d'immunopathologie vise à démontrer et faire comprendre à l'étudiant l'implication du système immunitaire en pathologie humaine. La compréhension des mécanismes impliqués permettra au futur praticien d'avoir une meilleure approche quant aux maladies impliquant un dysfonctionnement du système immunitaire.

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit être capable de relier nosologiquement une maladie à une étiologie immunologique probable ou certaine. Il doit être capable de comprendre et d'identifier les éléments immunologiques impliqués dans les processus lésionnels. Il devra être en mesure de sélectionner et cibler les tests immunologiques adéquats pour poser le bon diagnostic et instaurer la bonne prise en charge du patient.

Cet enseignement constituera un prérequis pour l'enseignement intégré.

Acquis d'apprentissage :

Avoir assimilé les notions abordées au cours d'immunologie fondamentale durant la deuxième année.

Principes et interprétations des techniques immunologiques

Objectifs intermédiaires :

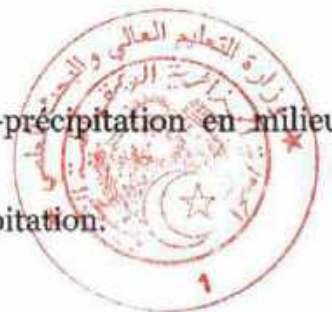
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Comprendre le principe de base des techniques immunologiques reposant sur la réaction antigène-anticorps.
- Décrire les différentes étapes des techniques immunologiques.
- Acquérir les notions utiles à l'interprétation des différents profils protéiques sériques, urinaires et rachidiens.

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Enumérer les différents types de techniques d'immuno-précipitation en milieu liquide et en milieu gélifié.
- Comprendre les principes des techniques d'immuno-précipitation.



- Connaître les conditions nécessaires pour la réalisation des techniques d'immunoprécipitation.
- Connaître les applications des techniques d'immuno-précipitation.
- Enumérer les différents types de techniques d'agglutination.
- Comprendre le principe des techniques d'agglutination direct et indirect.
- Connaître les conditions nécessaires pour la réalisation des techniques d'agglutination.
- Connaître les applications des techniques d'agglutination.
- Acquérir les notions utiles pour l'interprétation des résultats des techniques d'agglutination et d'immuno-précipitation.
- Enumérer les différents types de marqueurs utilisés dans les techniques immunologiques.
- Comprendre les principes de base des techniques immunologiques utilisant un marqueur.
- Enumérer les différents types de techniques d'immunofluorescence.
- Comprendre les principes des techniques d'immunofluorescence directe et indirecte.
- Connaître les applications des techniques d'immunofluorescence.
- Enumérer les différents types de techniques immuno-enzymatiques.
- Comprendre le principe des techniques immuno-enzymatiques.
- Connaître les applications des techniques immuno-enzymatiques.
- Enumérer les différents types de techniques immunologiques utilisant un marqueur.
- Comprendre les principes des techniques immunologiques utilisant un marqueur radio actif sans et avec compétition.
- Connaître les applications des techniques immunologiques utilisant un marqueur radio actif.
- Définir les profils protéiques sériques, urinaires et rachidiens.
- Connaître les différentes interprétations des différents profils.

Immunité anti-infectieuse

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Comprendre les mécanismes immunologiques des réponses immunitaires innées anti-infectieuses.
- Comprendre les mécanismes immunologiques des réponses immunitaires adaptatives anti-infectieuses.



- Décrire la réponse immunitaire contre les bactéries à multiplication intra et extra cellulaire.
- Décrire la réponse immunitaire anti virale.
- Décrire la réponse immunitaire anti parasitaire et anti fongique.

Réponses immunitaires exagérées : Les états d'hypersensibilité.

Objectif intermédiaires :

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit être capable de :

- Distinguer les différents états d'hypersensibilité selon la classification de Gell & Coombs.
- Identifier les effecteurs cellulaires et moléculaires intervenant dans les processus lésionnels.
- Associer les manifestations cliniques aux processus immunopathologiques.
- Définir l'arbre décisionnel qui lui permettra de poser le diagnostic immunologique pour chaque état d'hypersensibilité :

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit être capable de :

- Définir l'hypersensibilité de type I
- Identifier les éléments intervenant dans le développement d'une réaction d'hypersensibilité immédiate IgE dépendante contre des antigènes de l'environnement.
- Décrire les phases de déroulement de l'hypersensibilité immédiate et les effecteurs de chacune d'elle.
- Connaître la démarche diagnostique immunologique permettant d'identifier l'allergène en cause.
- Définir l'hypersensibilité de type II.
- Enumérer les effecteurs indispensables pour le développement de la réaction d'hypersensibilité de type II.
- Comprendre les mécanismes immunopathologiques des lésions tissulaires de la réaction d'HS de type II.
- Rattacher des exemples de pathologies aux réactions d'hypersensibilité de type II.
- Connaître la démarche diagnostique immunologique d'une réaction d'HSII
- Définir l'hypersensibilité de type III.
- Connaître les mécanismes d'élimination des complexes immuns.
- Enumérer les effecteurs indispensables pour le développement de la réaction d'hypersensibilité de type III.



- Identifier les facteurs influençant le dépôt des complexes immuns.
- Comprendre les mécanismes lésionnels de la réaction d'hypersensibilité de type III locale.
- Comprendre les mécanismes lésionnels de la réaction d'hypersensibilité de type III systémique.
- Rattacher des exemples de pathologies aux réactions d'hypersensibilité de type III.
- Choisir et interpréter les examens immunologiques à effectuer devant la suspicion d'une maladie impliquant une réaction d'hypersensibilité de type III.
- Définir l'hypersensibilité de type IV.
- Citer les principaux antigènes induisant une réaction d'hypersensibilité de type IV.
- Enumérer les effecteurs indispensables pour le développement de la réaction d'hypersensibilité de type IV.
- Reconnaître les différentes pathologies relevant d'un mécanisme d'hypersensibilité de type IV.
- Connaître la démarche diagnostique immunologique devant un état d'hypersensibilité de type IV.

Maladies auto immunes

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Connaître les notions et mécanismes de tolérance centrale au cours de la lymphopoïèse T et B.
- Connaître les notions et mécanismes de tolérance périphérique.
- Comprendre les mécanismes de la rupture de la tolérance vis-à-vis des antigènes du soi.
- Enumérer les différents facteurs favorisant le développement des maladies auto-immunes.
- Préciser les rôles des différents acteurs de la réponse immunitaire lors des maladies auto-immunes.
- Comprendre la notion de maladies auto-immunes par et avec auto-anticorps.
- Distinguer les auto-anticorps naturels des auto-anticorps pathologiques.
- Distinguer les maladies auto-immunes spécifiques d'organes des maladies auto-immunes non spécifiques d'organes.
- Choisir et mettre en œuvre les tests immunologiques permettant le dépistage et l'identification des auto-anticorps.
- Interpréter les résultats des analyses immunologiques de recherche des auto-anticorps.



Implication du système HLA en Médecine

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit être capable de :

- Définir les différents types de transplantations selon la relation génétique liant le donneur et le receveur.
- Préciser les types d'allo antigènes impliqués dans le rejet de greffe.
- Identifier les différents types de rejets et leurs caractéristiques immunologiques.
- Comprendre les mécanismes immunologiques des différents types de rejets.
- Connaître les critères immunologiques et immunogénétiques de sélection et d'appariement du donneur et du receveur.
- Planifier le suivi immunologique des patients greffés.
- Comprendre l'existence au sein du CMH de gènes de susceptibilité à certaines maladies.
- Lister des exemples de maladies associées aux allèles HLA.

Les déficits immunitaires primitifs

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

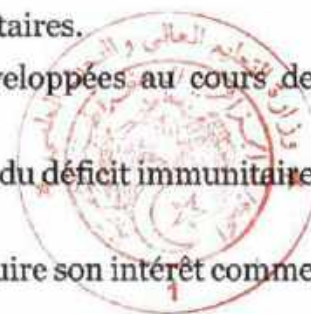
- Distinguer les déficits immunitaires primitifs des déficits immunitaires acquis.
- Connaître la classification des déficits immunitaires primitifs par catégorie.
- Comprendre les mécanismes étiologiques des déficits immunitaires primitifs.
- Dédurre le déficit en fonction des signes d'appel et de la symptomatologie.
- Connaître l'algorithme diagnostique à suivre devant la suspicion de déficit immunitaire primitif et hiérarchiser les examens immunologiques à faire.
- Interpréter les résultats obtenus pour mettre en place la prise en charge adéquate.

Les déficits immunitaires secondaires

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Connaître les cellules immunitaires cibles du VIH.
- Comprendre les mécanismes d'infection des cellules immunitaires.
- Décrire la réponse immunitaire cellulaire et humorale développées au cours de l'infection VIH.
- Expliquer la déplétion des lymphocytes TCD4+, l'installation du déficit immunitaire et la progression de la maladie.
- Interpréter les résultats de la numération des LTCD4+ et déduire son intérêt comme paramètre pronostique et de suivi thérapeutique.



Les syndromes lymphoprolifératifs

Objectifs spécifiques :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Définir les principaux syndromes lymphoprolifératifs.
- Comprendre et distinguer la notion de monoclonalité à l'échelle cellulaire et moléculaire.
- Définir les propriétés structurales du composant monoclonal.
- Choisir les tests immunologiques adéquats pour le dépistage et l'identification du composant monoclonal.
- Interpréter les résultats des tests immunologiques.

Immunothérapie -Immunosuppression

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- Définir les thérapeutiques immunologiques.
- Lister les thérapeutiques utilisées en immunointervention.
- Définir le vaccin.
- Enumérer les facteurs influençant la vaccination.
- Décrire les différents types de vaccins et leurs indications.
- Distinguer les anticorps polyclonaux des anticorps monoclonaux.
- Connaître la nomenclature des anticorps monoclonaux utilisés en immunothérapie.
- Comprendre la thérapeutique cellulaire.



❖ **PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT D'IMMUNOLOGIE DE 3^{ème} ANNEE (INTITULES DES COURS)**

Cours	Durée
1. Principes et interprétations des techniques immunobiologiques : • Des techniques d'immunoprécipitation. • Les réactions d'agglutination. • Les techniques utilisant les anticorps marqués. • Les profils protéiques sériques, urinaires et rachidiens.	8 heures
2. Immunopathologie de l'hypersensibilité immédiate (type I)	4 heures
3. Hypersensibilité de type II	2 heures
4. Hypersensibilité de type III	2 heures
5. Hypersensibilité retardée (Type IV)	2 heures
6. Immunité anti-infectieuse : • Immunité antibactérienne. • Immunité antivirale. • Immunité antiparasitaire.	4 heures
7. Les déficits immunitaires congénitaux et leur exploration : • Les déficits immunitaires congénitaux. • Exploration de l'immunité cellulaire. • Exploration de l'immunité humorale.	4 heures
8. Les maladies auto-immunes (MAI) : • Les mécanismes immunopathologiques des MAI. • Les MAI spécifiques d'organes et leur exploration. • Les MAI non spécifiques d'organes et leur exploration.	4 heures
9. Les implications du système HLA en Médecine Immunologie de la transplantation HLA et maladies	2 heures
10. Les syndromes lymphoprolifératifs : Diagnostic immunologique : • Myélome multiple. • Maladie de Waldenstrom. • Maladie des chaînes lourdes.	4 heures
11. L'immunothérapie-immunosuppression.	2 heures

❖ **Modalités d'enseignement**

Enseignement Magistral 38 heures

Travaux Dirigés 3 séances

❖ **Modalités d'Evaluation**

- Une épreuve semestrielle.
- Une épreuve de rattrapage.
- Epreuves sous forme de : Questions à choix multiple.



UET 3 : « MICROBIOLOGIE MEDICALE » (40h)

1. Modalités d'enseignement :

- Enseignement magistral.
- Enseignement intégré aux unités.
- Travaux pratiques/ travaux dirigés.

2. Modalités d'évaluation :

- Une épreuve à la fin du semestre.
- Epreuve sous forme de 60 QCM en 1h 30.
- Une épreuve de rattrapage.

3. Objectifs pédagogiques :

Objectifs généraux :

- 1) Acquérir les concepts nécessaires pour le diagnostic des infections bactériennes et virales.
- 2) Acquérir les bases nécessaires pour le traitement antibactérien et antiviral.
- 3) Acquérir les connaissances nécessaires pour la mise en place de la prévention primaire et secondaire des infections bactériennes et virales.
- 4) Appliquer certaines techniques de base de diagnostic bactériologique et virologique au laboratoire.

❖ Objectifs de l'enseignement de la Bactériologie

Objectifs intermédiaires :

I. Acquérir les concepts nécessaires pour le diagnostic des infections bactériennes :

- 1) Définir les bases fondamentales de la structure et de la physiologie des bactéries.
- 2) Décrire Les bactéries d'intérêt médical et leur pouvoir pathogène.
- 3) Décrire le diagnostic bactériologique (prélèvements, méthodes et interprétation).



Objectifs spécifiques :

1) Définir les bases fondamentales de la structure et de la physiologie des bactéries :

- a. Définir les bactéries.
- b. Classer les bactéries.
- c. Décrire les bases de la physiologie bactérienne.
- d. Définir les principaux éléments génétiques des bactéries.
- e. Décrire les principaux mécanismes génétiques des bactéries.
- f. Décrire les différents types de relation hôte/bactérie.

2) Décrire les bactéries d'intérêt médical et leur pouvoir pathogène :

- a. Reconnaître les caractéristiques morphologiques, culturelles et biochimiques spécifiques des bactéries.
- b. Décrire les critères de classification des bactéries d'intérêt médical en famille, genre et espèce.
- c. Décrire la physiopathologie des infections bactériennes : porte d'entrée, modes de contamination et mécanisme physiopathologique.
- d. Décrire le pouvoir pathogène des bactéries.
- e. Corréler les bactéries à l'infection en cause.

3) Décrire le diagnostic bactériologique :

- a. Indiquer les différents prélèvements à effectuer, en fonction de l'infection et de l'agent étiologique suspecté.
- b. Décrire les modalités de prélèvement, de transport et de conservation.
- c. Rappeler l'importance de la fiche de renseignement qui doit accompagner le prélèvement.
- d. Enumérer les différentes étapes du diagnostic bactériologiques direct : microscopie, culture, identification biochimique, identification moléculaire, tests rapides, tests de sensibilité aux antibiotiques.
- e. Enumérer les différentes étapes du diagnostic bactériologiques indirect : sérologie, test rapide.
- f. Indiquer la démarche diagnostic bactériologique à suivre en fonction de l'infection et de l'agent suspecté, en respectant la hiérarchisation des examens.
- g. Interpréter les résultats d'analyses bactériologiques.



II. Acquérir les bases nécessaires pour le traitement antibactérien :

- 1) Définir les antibiotiques.
- 2) Classer les antibiotiques.
- 3) Définir les modes et spectre d'action.
- 4) Décrire les principaux mécanismes de résistance aux antibiotiques.
- 5) Décrire et Interpréter les résultats des tests de sensibilité des bactéries aux antibiotiques.

III. Acquérir les connaissances nécessaires pour la mise en place de la prévention primaire et secondaire des infections bactériennes :

- 1) Définir les moyens de prévention primaire.
- 2) Définir les moyens de prévention secondaire : sérothérapie.
- 3) Définir les infections associées aux soins et les moyens de prévention.

Objectifs spécifiques :

1) Définir les moyens de prévention primaire :

- a. Définir les différentes mesures de prévention des infections bactériennes.
- b. Définir la vaccination.
- c. Décrire les bases immunologiques de la vaccination.
- d. Indiquer les différents types de vaccins bactériens.
- e. Lister les indications des différents vaccins.
- f. Lister les contres indications des différents vaccins.
- g. Lister les effets secondaires des différents vaccins.
- h. Décrire le calendrier vaccinal en Algérie.

2) Définir les moyens de prévention secondaire : sérothérapie :

- a. Définir les différentes mesures de prévention des infections bactériennes.
- b. Rappeler les bases immunologiques de la sérothérapie.
- c. Lister les indications de la sérothérapie.

3) Définir les infections associées aux soins et les moyens de prévention :

- a. Acquérir les concepts d'hygiène générale de base : hygiène des mains, hygiène d'environnement, les isollements protecteurs et sources.
- b. Définir les antiseptiques et leurs indications.
- c. Définir les désinfectants et leurs indications.
- d. Définir les différentes méthodes de stérilisation.



IV. Appliquer certaines techniques de base de diagnostic bactériologique au laboratoire :

Appliquer des techniques bactériologiques :

- a. Effectuer un examen microscopique : lire au microscope optique, mise au point, lecture de lame, état frais, les colorations (Bleu de méthylène, Gram).
- b. Effectuer un isolement sur milieux de culture bactérienne.
- c. Reconnaître les caractéristiques d'une culture bactérienne.
- d. Reconnaître les caractéristiques biochimiques d'une culture bactérienne.
- e. Identifier les bactéries selon leurs caractéristiques culturales et biochimiques.
- f. Lire et interpréter les tests de sensibilité : antibiogramme.

❖ Objectifs de l'enseignement de la Virologie

Objectifs intermédiaires :

I. Acquérir les concepts nécessaires pour le diagnostic des infections virales :

- 1) Définir les bases fondamentales de la structure et de la physiologie des virus.
- 2) Décrire Les virus d'intérêt médical et leur pouvoir pathogène.
- 3) Décrire le diagnostic virologique (prélèvements, méthodes et interprétation).

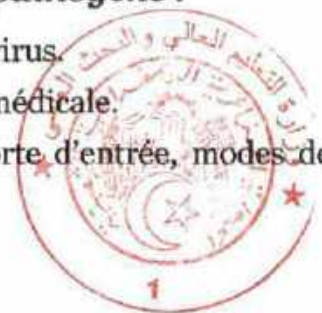
Objectifs Spécifiques :

1) Définir les bases fondamentales de la structure et de la physiologie des virus :

- a. Définir les virus.
- b. Classer les virus.
- c. Décrire les bases de la physiologie virale.
- d. Définir les principaux éléments génétiques des virus.
- e. Décrire les principaux mécanismes génétiques des virus.
- f. Décrire les différents types de relation hôte/virus.

2) Décrire les virus d'intérêt médical et leur pouvoir pathogène :

- a. Reconnaître les bases morphologiques spécifiques des virus.
- b. Décrire les critères de classification des virus d'intérêt médicale.
- c. Décrire la physiopathologie des infections virales : porte d'entrée, modes de contamination et mécanisme physiopathologique.
- d. Décrire le pouvoir pathogène des virus.
- e. Corréler les virus à l'infection en cause.



3) Décrire le diagnostic virologique :

- a. Indiquer les différents prélèvements à effectuer, en fonction de l'infection et de l'agent étiologique suspecté.
- b. Décrire les modalités de prélèvement, de transport et de conservation.
- c. Rappeler l'importance de la fiche de renseignement qui doit accompagner le prélèvement.
- d. Enumérer les différentes étapes du diagnostic virologique direct : recherche d'antigène viraux, culture cellulaire, isolement, tests rapides et techniques de biologie moléculaire.
- e. Enumérer les différentes étapes du diagnostic virologique indirect : tests immunoenzymatiques, tests d'agglutination, tests rapides.
- f. Indiquer la démarche du diagnostic virologique à suivre en fonction de l'infection et de l'agent suspecté, en respectant la hiérarchisation des examens
- g. Interpréter les résultats d'analyses virologiques.

II. Acquérir les bases nécessaires pour le traitement antiviral

Définir les antiviraux :

- a. Classer les antiviraux.
- b. Définir le mode d'action et les cibles des antiviraux.
- c. Identifier les limites des antiviraux.
- d. Reconnaître les indications thérapeutiques des antiviraux.

III. Acquérir les connaissances nécessaires pour la mise en place de la prévention primaire et secondaire des infections virales

- 1) Définir les moyens de prévention primaire.
- 2) Définir les moyens de prévention secondaire : sérothérapie.
- 3) Définir les infections associées aux soins et les moyens de prévention.

Objectifs Spécifiques :

1) Définir les moyens de prévention primaire :

- a. Définir les différentes mesures de prévention des infections virales.
- b. Définir la vaccination.
- c. Décrire les bases immunologiques de la vaccination.
- d. Indiquer les différents types de vaccins viraux.
- e. Lister les indications des différents vaccins.
- f. Lister les contre indications des différents vaccins.
- g. Lister les effets secondaires des différents vaccins.
- h. Décrire le calendrier vaccinal en Algérie.



2) Définir les moyens de prévention secondaire : sérothérapie :

- a. Définir les différentes mesures de prévention des infections virales.
- b. Rappeler les bases immunologiques de la sérothérapie.
- c. Lister les indications de la sérothérapie.

3) Définir les infections associées aux soins et les moyens de prévention :

- a. Acquérir les concepts d'hygiène générale de base : hygiène des mains, hygiène d'environnement, les isolements protecteurs et sources.
- b. Définir les antiseptiques et leurs indications.
- c. Définir les désinfectants et leurs indications.
- d. Définir les différentes méthodes de stérilisation.

IV. Appliquer certaines techniques de base de diagnostic virologique au laboratoire.

Appliquer des techniques virologiques :

- a. Lire et interpréter les tests immunoenzymatiques : Elisa, western Blot.
- b. Lire et interpréter les tests d'agglutination.
- c. Lire et interpréter les tests rapides.
- d. Décrire les différents types de cultures cellulaires.
- e. Identifier les virus selon l'Effet cytopathogène (ECP)

▪ **INTITULE DES COURS**

- 1. Le Monde Microbien.
- 2. Généralités classification et structure bactérienne.
- 3. Physiologie bactérienne.
- 4. Génétique bactérienne.
- 5. Relation hôte bactérie, flore normale / Microbiote humain.
- 6. Manifestations du conflit hôte bactérie.
- 7. Les Antibiotiques : Classification.
- 8. Les Antibiotiques : Les résistances.
- 9. Rôle du laboratoire. dans le suivi du TRT antibiotique.
- 10. Antiseptiques, désinfectants et stérilisation / Hygiène Hospitalière.
- 11. Les vaccins bactériens.
- 12. Les principaux groupes de germes en pathologie humaine (cocci à Gram(+) et Gram (-).
- 13. Les principaux groupes de germes en pathologie humaine (bactéries à Gram négatif : entérobactéries, pseudo, vibrio).



14. Bactéries Gram(-) : haemophilus, bordetella, brucella, campylo, hélico, legionnelle.
15. Les bactéries anaérobies.
16. Les principaux groupes de germes en pathologie humaine (bacilles à gram(+) : listéria, coryné, bacillus et mycobactéries).
17. Diagnostic bactériologique : Les prélèvements et les méthodes de diagnostic.
18. Les Virus : Définition, Structure et Classification.
19. Multiplication des Virus des Animaux.
20. Physiopathologie des Infections virales (1).
21. Physiopathologie des infections virales (2).
22. Virus à ADN : Herpesviridae.
23. Autres virus à ADN : Adenovirus, Papillomavirus, Papovavirus.
24. Virus à ARN : Picornaviridae, Rétroviridae, coronavirus.
25. Diagnostic Virologique.
26. Traitement et Prévention des Infections Virales (1).
27. Traitement et Prévention des Infections Virales (2).

▪ **PROGRAMME DES TRAVAUX PRATIQUES ET TRAVAUX DIRIGES**

Bactériologie (TP)

1. Examens microscopiques.
2. Mise en culture et identification bactérienne.
3. Tests de sensibilité aux antibiotiques.
4. Techniques de biologie moléculaire.

Virologie (TD)

1. Les indications du diagnostic virologique.
2. Présentation des principes généraux des techniques.
3. Présentation des notions d'interprétation des résultats.
4. Visualisation d'images d'Effet Cyto-Pathogène de certains virus.
5. Démonstration pratique de certains tests virologiques et interprétation des profils.



UET 4 : « PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE » (40h)

▪ **OBJECTIFS D'ENSEIGNEMENT :**

- 1- Introduire la notion de parasites et champignons et leur classification.
- 2- Acquérir des notions pour les modes de transmission des parasites en développant les principes du cycle évolutif, les notions de formes infestantes, les voies de pénétrations et de sortie des parasites. Dans ce chapitre le médecin généraliste doit être capable de raisonner par l'acquisition de ces connaissances sur les différentes décisions à prendre surtout sur le plan épidémiologique. Ainsi le généraliste pourra jouer un rôle prépondérant pour instaurer des mesures prophylactiques afin de rompre la chaîne de transmission.
- 3- Connaître toute la sémiologie des maladies parasitaires et mycologiques afin de reconnaître les signes cliniques et l'évolution des pathologies et leurs complications.
- 4- Acquérir des connaissances en entomologie médicale (morphologie, biologie, maladies transmises) et les moyens de lutte anti vectorielles.
- 5- Savoir prescrire les examens biologiques et radiologiques pour asseoir un diagnostic précis. Pour cela l'étudiant doit connaître les voies de sortie des parasites afin de rechercher les formes parasitaires à l'examen direct dans les adéquats. En fin hiérarchiser les techniques de diagnostics suivant les différents stades de la maladie.
- 6- Acquérir les bases thérapeutiques des maladies parasitaires et fongiques ainsi que toute la pharmacologie des drogues et traitements utilisés.
- 7- Enfin apprendre à utiliser tous les moyens prophylactiques individuels et collectifs dans la lutte contre la transmission de ces pathologies.

▪ **PROGRAMME (1h 30mn par séance)**

I. Immunodépression et parasitaires et fongiques opportunistes.

II. Programme de Parasitologie :

- 1- Introduction à la parasitologie.
- 2- Amibes et Amibiase.
- 3- Les Amibes libres.
- 4- Flagellés et ciliés des cavités.



- 5- Leishmanies et Leishmanioses.
- 6- Trypanosomes et Trypanosomiasés.
- 7- Toxoplasme et Toxoplasmose.
- 8- Plasmodiums et Paludisme.
- 9- Parasites opportunistes du tube digestif :
 - Cryptosporidiose.
 - Isosporose.
 - Sarcocystose.
 - Cyclosporose.
 - Blastocystose.
 - Microsporidiose.
- 10- Généralités sur les Helminthes et Cestodes parasites de l'homme à l'état adulte.
- 11- Cestodes parasites de l'homme à l'état larvaire.
- 12- Douves et Distomatoses.
- 13- Schistosomes et Schistosomiasés.
- 14- Nématodes et Nématodosés intestinaux.
- 15- Syndromes de LarvaMigrans Viscérale et cutané.
- 16- Filaires et Filarioses.
- 17- Notions d'Entomologie Médicale et gale.

III. Programme de Mycologie Médicale

- 1- Introduction à la Mycologie.
- 2- Candidoses.
- 3- Cryptococcus et Cryptococcose.
- 4- Malassezioses et Histoplasmoses.
- 5- Dermatophytes et Dermatophyties.
- 6- Aspergillus et Aspergilloses.
- 7- Sporothrix et sporotrichose.

▪ Travaux Dirigés (1heure par séance) :

- 1- Parasites intestinaux et des cavités et leur diagnostic.
- 2- Parasites sanguicoles et leur diagnostic.
- 3- Mycoses.



UET 5 : « PHARMACOLOGIE CLINIQUE » (40h)

L'enseignement comporte : Un Volume horaire (VH) global de 40 heures, soit :

- **32** Heures de **cours magistraux** (prévu sur le tableau récapitulatif (11 chapitres))
- **08** Heures de **TD/TP** :
 - Deux TD avec un volume horaire de 02 heures pour chaque séance (VH 04 heures)
 - Deux TP avec un volume horaire de 02 heures pour chaque séance (VH 04 heures)

Méthode d'évaluation :

Questions à choix multiple : 60 QCM.

❖ Objectif général :

- A l'issue de l'enseignement de la pharmacologie, l'étudiant aura acquis les bases indispensables sur le devenir du médicament dans l'organisme ainsi que la compréhension des mécanismes d'action des médicaments chez l'homme.

❖ Objectifs intermédiaires :

- Acquérir les connaissances nécessaires au bon usage des médicaments par les bases de la pharmacocinétique et pharmacodynamique des médicaments.
- Connaître les liens entre les bases pharmacocinétique et leurs quantifications.
- Définir les effets indésirables des médicaments et leurs mécanismes de survenus.
- Acquérir les connaissances de base des interactions médicamenteuses.
- Justifier le choix d'une thérapeutique des médicaments de la douleur et de l'inflammation.
- Développer les compétences élémentaires de pharmacologie générale des médicaments du système nerveux autonome.
- Développer les compétences élémentaires de pharmacologie générale des médicaments de l'infection.



❖ Objectifs spécifiques :

1. Introduction à la pharmacologie

- Définir la pharmacologie, la pharmacie, la pharmacognosie, la pharmacocinétique, la pharmacodynamie, la pharmacologie clinique, la thérapeutique, la toxicologie ; l'origine des médicaments.
- Citer les différentes formes de médicaments (les formes pharmaceutiques).
- Décrire les différentes voies d'administration ; leurs avantages et inconvénients.
- Expliquer l'utilisation de la prescription en dénomination commune internationale des médicaments (DCI) et ses avantages.

2. Pharmacocinétique clinique : ADME

- Préciser les mécanismes de passage à travers les membranes, les facteurs qui modifient l'absorption, la distribution ; le phénomène de redistribution, les sites réservoirs, leur quantification par le volume apparent de distribution.
- Décrire les étapes du métabolisme des médicaments : phase I et phase II, les facteurs qui affectent les réactions de biotransformation (Facteurs intrinsèques et extrinsèques), les inducteurs et les inhibiteurs enzymatiques.
- Décrire les différents types d'élimination des médicaments : rénale, pulmonaire, biliaire.
- Expliquer la notion de fin de l'effet d'une substance sans qu'il y ait élimination : redistribution ; tachyphylaxie ; antagonisme.

3. Les principes de pharmacocinétique

- Acquérir les concepts fondamentaux de la pharmacocinétique :
 - ✓ Expliquer le modèle à un compartiment :
 - cinétique de premier ordre ;
 - demi-vie d'un médicament ;
 - cas de doses répétées.
 - ✓ Expliquer ce qu'est une biodisponibilité et l'effet de premier passage hépatique :
 - Connaître la notion d'extraction hépatique, de clairance hépatique et de flux sanguin hépatique ;
 - Quantifier : le volume de distribution ; la clairance rénale des médicaments.
 - ✓ Expliquer les modèles complexes :
 - Cinétique non linéaire ;
 - Élimination à schéma dose-dépendant ;
 - Cinétique d'ordre zéro.



4. La pharmacodynamie

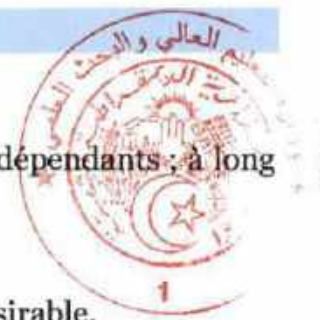
- Acquérir les connaissances de base suivantes :
 - ✓ Décrire les mécanismes moléculaires de l'action des médicaments :
 - Le récepteur ;
 - Historique de la découverte du récepteur ;
 - La relation dose - réponse ;
 - La relation structure activité et description de la surface du récepteur ;
 - Les conséquences des interactions entre les médicaments.
 - ✓ Expliquer ce qu'est une marge thérapeutique et un index thérapeutique.
 - ✓ Identifier les antagonismes et les synergismes.
 - ✓ Formuler les utilités pratiques des principes de pharmacodynamie.
 - ✓ Expliquer la signification clinique des concepts utilisés en pharmacodynamie.

5. Développement et essais cliniques des médicaments

- Décrire les phases expérimentales du développement d'un médicament :
 - La toxicologie en expérimentation animale ;
 - DL50 ;
 - DE 50 ;
 - Toxicité aiguë ;
 - Toxicité subaiguë ;
 - Toxicité chronique.
- Décrire les phases cliniques :
 - Développement du médicament de phase I, pharmacocinétique (sujet sain) ;
 - Développement du médicament de phase II (efficacité du médicament) ;
 - Développement du médicament de phase III (comparaison du médicament avec un médicament de référence) ;
 - Développement du médicament de phase IV (après l'autorisation de mise sur le marché l'AMM (pharmacovigilance)).

6. Effets indésirables des médicaments

- Expliquer la classification des effets indésirables.
- Préciser les effets indésirables doses dépendants ; non doses dépendants ; à long terme des médicaments.
- Préciser la fréquence et les risques.
- Expliquer les mesures à prendre lors de survenu d'un effet indésirable.



7. La pharmacovigilance

- Expliquer comment prendre en charge une notification.
- Discuter les fiches de déclaration.
- Expliquer la méthode française d'imputabilité.
- Expliquer les mesures à prendre.

8. Les interactions médicamenteuses

- Acquérir la notion d'interaction de type pharmacocinétique :
 - Perturbation de l'absorption ;
 - Perturbation de la distribution ;
 - Perturbation du métabolisme, comprendre l'induction et l'inhibition enzymatique ;
 - Perturbation des transports cellulaires ;
 - Perturbation de l'élimination.
- Acquérir la notion d'interaction pharmacodynamique :
 - Antagonisme compétitif ;
 - Antagonisme non compétitif.
- Connaître les médicaments et les situations à risques d'effets indésirables par interactions.
- Gérer les situations de polymédication.

9. Règles de prescription des médicaments de la douleur

- Expliquer les paliers des médicaments de la douleur :
 - Particularités de la prescription des antalgiques ;
 - Types d'antalgiques (périphériques et centraux).

10. Les aspects médico-légaux des médicaments

- Acquérir les règles de la rédaction d'une ordonnance.
- Citer la réglementation sur le principe actif.
- Citer l'abus de médicament et la pharmacodépendance :
 - Pharmacodépendance psychique ;
 - pharmacodépendance physique.

11. Le système nerveux autonome (SNA)

- Rappeler l'anatomie du SNA ; neurotransmetteurs du SNA, biochimie des neurotransmetteurs, la transmission neuro humorale, les récepteurs adrénergiques ; les récepteurs cholinergiques.



12. Les sympathomimétiques

- Définir les catécholamines. Les citer.
- Définir les non catécholamines. Les citer.
- Expliquer leurs usages en clinique.

13. Les sympatholytiques

- Définir les adrénolytiques alpha. Les citer.
- Définir les adrénolytiques beta. Les citer.
- Définir les antihypertenseurs centraux.
- Expliquer leurs usages en clinique.

14. Les parasympathomimétiques

- Définir les parasympathomimétiques directs. Les citer.
- Définir les parasympathomimétiques indirects. Les citer.
- Expliquer leurs usages thérapeutiques et les cas d'intoxications aux parasympathomimétiques.

15. Les parasympatholytiques

- Définir les antimuscariniques. Les citer.
- Expliquer leurs usages thérapeutiques (indications cliniques).

16. Les antihypertenseurs périphériques

- Définir les antihypertenseurs périphériques.
- Citer les classes thérapeutiques prescrites en première intention dans l'HTA.
- Expliquer leurs usages en clinique.

17. Les myorelaxants

- Définir les myorelaxants (antinicotiniques) curarisants. Les citer.
- Définir les myorelaxants non curarisants. Les citer.
- Expliquer leurs usages en clinique.

18. Etude des antibiotiques

- Expliquer les principes de l'activité antibactérienne des antibiotiques.
- Expliquer leurs usages en clinique : Les beta-lactamine, macrolides, chloramphénicol, tétracycline, aminoglycosides, sulfamides, anti tuberculeux.



❖ **Objectifs pédagogiques pour les TD (4 Heures) :**

- Initiation à la rédaction d'ordonnance.
- Initiation à l'éducation thérapeutique sur cas simulé.

❖ **Objectifs pédagogiques pour les TP (4 Heures) :**

- Démonstrations des différentes formes pharmaceutiques et les différentes voies d'administration des médicaments (démonstration vidéo).
- Initiation à l'imputabilité cas cliniques simulés puis démonstration des techniques d'imputabilité en Pharmacovigilance sur modèle numérique.



❖ PROGRAMME DE PHARMACOLOGIE ET VOLUME HORAIRE

PROGRAMME	Volume horaire
Introduction à la pharmacologie	1h
Pharmacocinétique clinique : (ADME) résorption, distribution, clairance, demi-vie d'élimination, métabolisme et excrétion des médicaments. Applications à la clinique.	2 h
Principes de pharmacocinétique : quantification des paramètres pharmacocinétiques.	2 h
Pharmacodynamie : récepteurs, interactions entre médicaments et récepteurs ou enzymes, relations doses-effets, médicaments agonistes et antagonistes.	2 h
Développement d'un médicament : phases de développement, évaluation du bénéfice-risque.	2 h
Effets indésirables des médicaments : classification des effets indésirables et les mesures à prendre. Exemples de gestion selon les mécanismes.	2 h
La pharmacovigilance : notification des effets indésirables.	2 h
Interactions médicamenteuses : types d'interactions : pharmacodynamiques et/ou cinétiques, mécanismes.	2 h
Les antalgiques : Les paliers des antalgiques I-II et III.	2 h
Aspects médico-légaux des médicaments et pharmacodépendance : règles de rédaction de l'ordonnance, les types d'ordonnance dépendance physique et psychique	2 h
Le système nerveux autonome (SNA) : introduction à l'étude du SNA	1 h
Les sympathomimétiques : les sympathomimétiques directs et indirectes	2h
Les sympatholytiques : sympatholytiques alpha et beta	2 h
Les antihypertenseurs périphériques.	2 h
Les parasympathomimétiques	1 h
Les parasympatholytiques : anticholinestérasiques	1 h
Les myorelaxants : les curarisants et non curarisants	2 h
Etude des antibiotiques : les betalactamine, anti tuberculeux, tétracycline, chloramphénicol, sulfamides,	2 h

