

3^{ème} ANNEE

Responsable : Pr. C. LAVAUD

Tél. : 03 26 91 35 95

FORMATION COMMUNE DE BASE : ENSEIGNEMENT THEORIQUE

Disciplines	CM	TD	Modalités de Contrôle	
	Heures		Note sur	Durée
Biochimie métabolique et pathologique	7,5	1h30	10	45
Biologie moléculaire et génie génétique	12	3	10	45
Chimie thérapeutique	18	4h30	20	60
Initiation à la pharmacognosie	2			
Immunologie	20	6	20	60
Législation	10	-	10	45
Microbiologie générale et systématique	18	-	20	60
Mycologie	20		20	60
Pharmacologie générale	10 h 30	4h30	10	45
Toxicologie générale	9	-	10	45
Enseignements coordonnés (écrit)* : Système nerveux central (thème n°8)	23 h 30	5	30	90
Enseignements coordonnés (écrit)* : Douleur et inflammation (thèmes n°14)	16	3h 30	20	60
Enseignements coordonnés (oral) **			30 (oral) (1)	
Total semestre 1	166 h 30	28	210	
Biotechnologies	26	4h30	20	60
Chimie analytique	15	4h30	15	60
Nutrition	9	1h30	10	45
Pharmacognosie	18	1h 30	20	60
Pharmacotechnie	13h30	-	15	60
Physiologie	15	4h30	15	60
Enseignements coordonnés (écrit)* : Nutrition (thème n°1)	9	1h 30	15	45
Enseignements coordonnés (écrit)* : Infectiologie (thème n°3.1 et 3.2)	39	4h 30	40	90
Enseignements coordonnés (écrit)* : Système cardiovasculaire (thème n°10)	26h 30	3	30	90
Enseignements coordonnés (oral) **			30 (oral) (1)	

Total semestre 2	171	25 h 30	210	
Total annuel	337h 30	53h 30	420	

(1) Répartition des étudiants dans chaque semestre par tirage au sort. L'interrogation orale porte sur l'un des thèmes du semestre, tirage au sort d'un article à présenter qui peut être en langue anglaise.

* Contrôle faisant l'objet d'une épreuve écrite aux deux sessions.

** Contrôle faisant l'objet d'une épreuve orale aux deux sessions.

CONTENU DES ENSEIGNEMENTS

1^{er} semestre

1. Biochimie métabolique et pathologique

Métabolisme des lipoprotéines. Métabolisme du cholestérol et des H. Stéroïdes. Régulation de la glycémie. Grossesses normales et pathologiques. Métabolisme du fer (hypo et hyper sidérose) (en 2006-2007 ce cours passera dans le thème n°7 « Hématologie » en 4^{ème} année).

2. Biologie moléculaire et génie génétique

Biologie moléculaire : biotechnologie de l'ADN recombinant, principe du clonage d'un gène, obtention de sondes pour l'analyse du génome et de son expression, obtention de protéines recombinantes d'intérêt thérapeutique.

Génétique : bases de la génétique monofactorielle, mitochondriale, multifactorielle.

Génétique des populations. Bases moléculaires de l'étude du génome et des principales maladies héréditaires.

3. Chimie thérapeutique

Médicaments agissant au niveau des systèmes nerveux central et autonome et de la contraction musculaire : médicaments de la fonction respiratoire, médicaments de la fonction digestive, médicaments de la douleur, médicaments psychotropes et de la vigilance, médicaments des maladies dégénératives du SNC, médicaments de l'inflammation, médicaments liés à la réponse immunitaire et substances utilisées en imagerie médicale.

4. Initiation à la pharmacognosie.

5. Immunologie

Bases nécessaires à la compréhension des mécanismes de défense mis en place par l'organisme. Etude des bases génétiques, biochimiques et cellulaires de l'immuno-surveillance de l'organisme permettant de cerner les mécanismes de certaines pathologies, comme les maladies auto-immunes et de comprendre l'intérêt des traitements immuno-modulateurs, comme l'immunothérapie cellulaire anticancéreuse.

6. Législation

Notions de droit général ; définition du médicament ; définition de monopole ; rôle de l'Ordre des Pharmaciens.

7. Microbiologie générale et systématique

Objectif : faire découvrir au futur pharmacien le monde microbien et son implication dans les infections humaines, animales et dans l'environnement.

Enseignement magistral. Bactériologie générale : anatomie fonctionnelle, virulence et toxines.

Bactériologie systématique : au travers de la classification en vigueur, notions concernant les principales espèces de bactéries. Virologie générale : structure et multiplication des virus, effets des virus sur les cellules. Virologie systématique : étude des principales familles de virus responsables de pathologies infectieuses humaines.

Enseignement pratique :

Buts : permettre l'assimilation du cours de bactériologie par l'expérience concrète et le compléter ; découvrir le monde bactérien par l'observation des bactéries ; préparer les étudiants à l'enseignement pratique de 4^e année et de 5^e année option Industrie ainsi qu'aux formations spécialisées de biologie médicale et de biotechnologie. Initier aux techniques de base d'étude des virus.

Objectifs : maîtriser les techniques de base en bactériologie, en particulier les bases pratiques de la manipulation aseptique ; utiliser les principaux procédés de stérilisation et de désinfection au laboratoire de microbiologie ; réaliser des tests permettant la mise en évidence de la morphologie et de la physiologie bactérienne ; appliquer les démarches diagnostiques des grands groupes bactériens concernant la pathologie infectieuse ; étudier la sensibilité des bactéries aux antibiotiques.

8. Mycologie

Initiation à la reconnaissance des champignons microscopiques et des gros champignons. Etude des principaux groupes (caractères morphologiques, applications en biotechnologie, rôle contaminant et destructeur, intoxications).

9. Pharmacologie générale

1) Introduction à la pharmacologie générale. 2) Médicaments et acétylcholine. 3) Médicaments et noradrénaline. 4) Anesthésiques généraux. 5) Anesthésiques locaux et régionaux. 6) Curarisants.

10. Toxicologie générale

Généralités sur les différentes formes de toxicité ; modulation de la toxicité. Devenir du toxique dans l'organisme. Notions de traitement.

11. Enseignements coordonnés

Thème 8 : Système nerveux central

Thème 14 : Douleur et inflammation

2^e semestre

1. Biotechnologies

Appliquées à la santé et à l'environnement. Analyse des cellules et biomolécules à visée thérapeutique. Technologie de diagnostic et aspects éthiques et réglementaires.

2. Chimie analytique (contrôle physico-chimique des médicaments et des aliments)

Analyses spécifiques appliquées au contrôle des médicaments : méthodes séparatives par chromatographies (phase liquide, phase gazeuse, phase supercritique) ; méthodes séparatives par électrophorèse ; absorption et émission atomique ; validation de méthodes d'analyses.

3. Nutrition : nutriments et équilibre alimentaire.

4. Pharmacognosie

Enseignement magistral : métabolites primaires (glucides et lipides) ; métabolites secondaires (terpènes et stéroïdes, composés phénoliques).

Enseignement dirigé : généralités sur les drogues, biogenèse des terpénoïdes et composés phénoliques ; techniques séparatives.

Enseignement pratique : identification de drogues ; étude physico-chimique de drogues à huiles essentielles, drogues à gomme et à mucilages, hétérosides cyanogènes, hétérosides cardiotoniques, hétérosides anthracéniques, hétérosides flavoniques ; examen microscopique de poudres végétales.

5. Pharmacotechnie

Les formes médicamenteuses solides : comprimés et capsules ; les formes médicamenteuses liquides. Pour l'ensemble : définition, matières premières, fabrication, contrôle et biodisponibilité.

6. Physiologie

L'appareil respiratoire : mécanique de la respiration, les échanges gazeux. L'appareil digestif : bouche, estomac, intestins et glandes annexes (foie, vésicule biliaire et pancréas), physiologie de la digestion chimique et de l'absorption. Nutrition, métabolisme et thermorégulation. Le système endocrinien : hormones, mécanismes d'action et de régulation, l'axe hypothalamo-hypophysaire, thyroïde, parathyroïdes, surrénales et thymus. Le système génital et la reproduction : les gonades, les voies génitales, la fécondation, la grossesse, la parturition et la lactation.

7. Enseignements coordonnés

Thème 1 : Nutrition

Thème 3 : Infectiologie

Module 3.1 : Anti-infectieux et mécanismes de résistance aux anti-infectieux.

Module 3.2 : Agents infectieux particuliers (mycobactéries, virus du groupe herpès, virus du sida, Prions).

Thème 10 : Système cardio-vasculaire

ENSEIGNEMENT PRATIQUE

Disciplines	Séances*		Note sur
	Nombre	Durée (h)	
Anglais	10	16	Contrôle continu/10 Ecrit 1h10- Total/20
Biologie moléculaire et génie génétique	3	9	10
Biochimie métabolique et pathologique	3	9	10
Contrôle analytique (instrumentation de base)	5	15	15
Extraction des substances d'origine naturelle	4	12	10
Chimie thérapeutique	6	19	15
Microbiologie	6	18	15
Mycologie + Herbier	3	10	15
Pharmacotechnie	8	24	20

Physiologie	3	9	10
Biotechnologie	5	15	15
Immunologie	3	9	10
Total annuel	59	165	-

*Séances de 3 h (sauf anglais : 1 h 30) et contrôle continu

Anglais

Compréhension orale en rapport avec le vocabulaire médical, travail sur la compréhension écrite d'articles médicaux et approfondissement de la grammaire.

MODALITES D'EXAMEN

Pour valider la formation commune de base, le candidat doit avoir été déclaré admis aux épreuves théoriques et avoir validé ses T.P. Il existe deux sessions d'examen : la session de juin et la session de septembre dont les conditions de validation sont identiques.

▪ Session de juin

1. Enseignement théorique et dirigé

La vérification des connaissances comporte une épreuve terminale écrite à la fin de l'enseignement correspondant c'est-à-dire, au plus tard à la fin du 3^{ème} trimestre universitaire. Pour être admissible à l'issue des épreuves théoriques, le candidat doit :

- Avoir subi les épreuves dans la totalité des matières
- Avoir obtenu à l'ensemble de ces épreuves une note moyenne au moins égale à 10/20
- Ne pas avoir obtenu une note égale à zéro ni trois notes inférieures à 5/20

2. Enseignement pratique

La vérification des aptitudes et des connaissances s'exerce au moyen d'un contrôle continu et/ou d'une épreuve terminale. Pour valider les travaux pratiques, le candidat doit :

- Avoir satisfait aux conditions d'assiduité aux T.P.
- Avoir obtenu une note dans chacune des disciplines et une moyenne générale de ces notes au moins égale à 10/20
- Ne pas avoir obtenu une note égale à zéro, ni deux notes inférieures à 5/20

▪ Session de septembre

Pour chaque matière donnant lieu à une épreuve théorique ou pratique, toute note finale au moins égale à 10/20 acquise à la session de juin est conservée pour la session de septembre de l'année considérée.

1. Enseignement théorique

Chaque matière donne lieu à une épreuve écrite ou orale dans les conditions suivantes :

a) Epreuves écrites : elles comportent les enseignements coordonnés qui étaient à l'écrit en juin et quatre autres épreuves. Pour ces quatre épreuves, les matières sont tirées au sort 15 jours au moins avant la date de l'examen parmi les matières figurant dans chacun des deux groupes suivants :

- 1^{er} groupe : Chimie analytique, Microbiologie générale, Physiologie, Immunologie, Toxicologie + Biochimie, Biotechnologies.
- 2^e groupe : Chimie thérapeutique, Législation + Nutrition, Mycologie, Pharmacotechnie, Pharmacologie générale, Pharmacognosie.

Les épreuves orales portent sur toutes les matières qui n'ont pas fait l'objet d'une épreuve écrite.

La présentation d'un article scientifique dans le cadre des enseignements coordonnés fait l'objet d'une épreuve orale aux deux sessions.

2. Enseignement pratique

Les modalités sont les mêmes que celles prévues pour la session de juin. La note obtenue à la session de juin, au titre du contrôle continu, ne pourra pas compter pour plus de 20% de la note globale de chaque épreuve.

Conservation des notes de travaux pratiques pour l'année suivante. Tout candidat n'ayant pas été définitivement admis, soit à la session de juin soit à la session de septembre, est contraint de redoubler son année. S'il a validé ses travaux pratiques, les notes correspondantes sont reconduites seulement pour l'année suivante au cours de laquelle il est tenu de satisfaire aux épreuves théoriques. Dans les autres cas, il doit subir à nouveau la totalité des épreuves théoriques et pratiques.

▪ **Admission définitive**

Pour valider la formation commune de base, l'étudiant doit :

- Avoir été déclaré admis aux épreuves théoriques
- Avoir validé ses travaux pratiques
- Avoir validé le stage prévu par l'arrêté du 17 juillet 1987 modifié au cas où l'étudiant

a bénéficié d'une dérogation exceptionnelle prévue par l'alinéa 2 de l'article 22 de ce même arrêté.

Conformément à l'arrêté du 17 juillet 1987 modifié, seule la validation de la F.C.B. est exigée pour l'inscription en 4^{ème} année.