

ANNEE UNIVERSITAIRE 2017– 2018

DFASP1 – 4^{ème} ANNEE

TP COORDONNES

Le Choix aura lieu en ligne via l'ENT du

Mardi 13 au Mardi 20 Février 2018 Minuit

Le choix des TP coordonnés s'effectuera par ordre de mérite établi à partir des résultats de la 1^{ère} session de 3^{ème} année :

1 – Les étudiants primants

2 – Les étudiants doublants

**Aucun changement ne sera autorisé
après le choix en ligne**

**Etude de l'activité génotoxique et microbiologique de sédiments.
Impact de la pollution sur les milieux aquatiques**

Enseignant Responsable :

Equipe pédagogique : **Dr Anne Davin-Régli, Dr Carole Di Giorgio**

Examen : **Oral + Rapport écrit/oral**

Objectifs

Initiation à la toxicologie génétique
Initiation à l'analyse microbiologique de l'eau
Initiation à l'analyse de résultats expérimentaux
Formation à la recherche bibliographique
Initiation à la rédaction de rapports

	CM	ED	TP
- Formation à la recherche bibliographique	2 h	10 h	
- Présentation des tests (Ames, Comètes et Mnx, analyse microbiologique)	4 h		
- Interprétation des résultats	4 h	10 h	
	30 Heures		

Phospholipides et Compléments alimentaires

Enseignants Responsables : L. TCHIAKPE

Equipe pédagogique : O. RIMET, L. TCHIAKPE

Examen : TP – Rapport écrit/oral

Pré-requis éventuel : RAS

Objectifs :

- Rôles biologiques et fonctionnels
- Relations structures-activités
- Conséquences des traitements technologiques

Programme :

	CM	ED	TP
Extraction des lipides de matrices complexes Techniques de purification Techniques de dérivatisation Identification/Quantification par CPG-MS			10
Mémoire de recherche par binôme : soutenance		20	

TOTAL

30 HEURES

Biologie moléculaire et pathologie des gènes

Enseignants Responsables : C. CERINI, E. TELLIER

Equipe pédagogique : C. CERINI, E. TELLIER

Examen : **Oral + TP + Rapport écrit/oral**

Pré-requis éventuel : Relecture des cours de biologie moléculaire

Objectifs :

- Démystifier la biologie moléculaire
- Appréhender les techniques d'analyse des gènes (recherche de mutation, polymorphisme, expression des gènes) dans le cadre d'une familiarisation avec le laboratoire d'analyse médicale et avec la recherche en génétique médicale.
- Comprendre les relations entre les gènes et les maladies

. Programme :

	CM	ED	TP
. Rappels indispensables sur la structure de l'ADN, des gènes et du génome . Rappels sur la régulation de l'expression des gènes . Rappels sur les principales méthodes d'analyse des gènes en biologie médicale <ul style="list-style-type: none"> - Enzymes de restriction - Southern blot - Northern blot - PCR - RT - Analyse génomique 	3		
Analyse de l'expression des gènes par RT-PCR <ul style="list-style-type: none"> - Extraction de cellules endothéliales à partir d'un cordon ombilical - Extraction des ARN totaux de ces cellules stimulées - Reverse transcription - PCR quantitative - Immunofluorescence - Visite de la plateforme transcriptome de l'IFR 			24
Aide à la rédaction d'un mémoire et à la préparation d'un oral		3	

TOTAL

30 HEURES

**Evaluation d'une nouvelle association d'agents de chimiothérapie :
Efficacité anti-cancéreuse et mécanisme d'action**

Enseignants Responsables : M. Carré

Equipe pédagogique : M. Carré, V. Rey-Bourgarel, A.C. Lhoumeau

Examen : **Oral**

Pré-requis éventuel : RAS

Objectifs : L'objectif général de ce TP est de **déterminer l'efficacité anti-cancéreuse et le mécanisme d'action d'une association originale** entre agents- anti-microtubules et beta -bloquant dans des cellules tumorales. Les principales techniques utilisées sont : la culture et le traitement de cellules cancéreuses humaines (adulte et enfant), le test de cytotoxicité, la microscopie à fluorescence (sur cellules vivantes ou fixées), la spectrométrie (UV/visible et de fluorescence).

Programme :

	CM	ED	TP
Enseignements coordonnés Onco-pharmacologie et biophysique			30 h (labo recherche)

TOTAL

30 HEURES

Caractérisation d'anticorps monoclonaux ciblant les cellules endothéliales

Enseignants Responsables : A. LEROYER, S. POITEVIN

Equipe pédagogique : A. LEROYER, S. POITEVIN

Examen : **Oral**

Pré-requis éventuel : **Cours DFGSP2 et DFGSP3 (2^{ème} et 3^{ème} année)**

Objectifs :

- **Mettre en œuvre une démarche scientifique expérimentale** : définition d'un problème, recherche de la méthode, mise en œuvre expérimentale, analyse des résultats, interprétation et discussion
- **Se familiariser avec certaines techniques d'immuno-analyse couramment utilisées en recherche et diagnostic** : Western-Blot, ELISA et Cytométrie en Flux

Programme :

	CM	ED	TP
Rappel de cours sur Anticorps monoclonaux	5		
Mise en œuvre démarche expérimentale		5	
Application des techniques d'immuno-analyse			20

TOTAL

30 HEURES

**Caractérisation phénotypique et fonctionnelle d'un produit
potentiel de thérapie cellulaire pour la revascularisation**

Enseignants Responsables : A. LEROYER, S. POITEVIN

Equipe pédagogique : A. LEROYER, S. POITEVIN

Examen : **Oral**

Pré-requis éventuel : **Cours DFGSP2 et DFGSP3 (2^{ème} et 3^{ème} année)**

Objectifs :

- **Mettre en œuvre une démarche scientifique expérimentale** : définition d'un problème, recherche de la méthode, mise en œuvre expérimentale, analyse des résultats, interprétation et discussion
- **Se familiariser avec certaines techniques de biochimie, de biochimie cellulaire (culture cellulaire, tests fonctionnels d'étude de l'angiogenèse) et d'immuno-analyse (cytométrie en flux) couramment utilisées en recherche et diagnostic**

. Programme :

	CM	ED	TP
Rappel de cours sur Anticorps monoclonaux	5		
Mise en œuvre démarche expérimentale		5	
Application des techniques d'immuno-analyse			20

TOTAL

30 HEURES

Contrôle d'une plante à huile essentielle et d'une forme pharmaceutique topique à base d'huile essentielle

Enseignants Responsables : Béatrice Baghdikian

Equipe pédagogique : Béatrice Baghdikian, Marie-Pierre Savelli, Estelle Wolff, Camille Desgrouas

Examen : **Rapport écrit/oral**

Objectifs :

- Mise en pratique des connaissances acquises en Pharmacognosie, développement galénique et Chimie Analytique pour un médicament à base de plantes
- Initiation au contenu du module 3 Qualité d'un dossier de médicament à base de plantes au format CTD
- Exemple de développement pharmaceutique d'un médicament à base de plantes

Programme :

	CM	ED	TP
- Détail enseignement 1 Pharmacognosie-Substance active 3.2.S, Contrôle qualité			10
- Détail enseignement 2 Pharmacie Galénique – Formulation 3.2.P			10
- Détail enseignement 3 Chimie Analytique –Contrôle Qualité 3.2.S et 3.2.P			10
TOTAL	30 HEURES		

Conception de nouvelles molécules et évaluation de leurs propriétés anticancéreuses.

Enseignants Responsables : A. Gellis

Equipe pédagogique : A. Pagano, H. Kovacic, A. Gellis,

Examen : Rapport écrit/oral

Objectifs :

Initiation à la recherche, à l'interface de 2 disciplines : la Pharmacochimie et l'Oncologie. Cette étude englobe la conception de dérivés azahétérocycliques, leur synthèse, et l'évaluation de leurs propriétés anticancéreuses sur différentes lignées cellulaires.

Programme :

	CM	ED	TP
ELCO 1			30 h
TOTAL			30 HEURES

Etude des effets biologiques d'un Analogue de la vinblastine

Enseignants Responsables : **BARBIER Pascale et PAGANO Alessandra**

Equipe pédagogique : **BARBIER Pascale, PAGANO Alessandra, ALLEGRO Diane**

Examen : **Rapport écrit/oral**

Objectifs :

- Mesurer la concentration de la tubuline par spectrophotométrie
- Mettre en évidence l'interaction de la molécule par Ultracentrifugation Analytique (vitesses de sédimentation)
- Se familiariser avec les logiciels d'ultracentrifugation analytique afin d'interpréter les données
- Se familiariser avec la culture cellulaire
- Etudier les effets cellulaires de la molécule par microscopie (test d'immunofluorescence, analyse de l'index mitotique, test de migration)
- Traitement et interprétation des résultats
- Réalisation d'un rapport écrit et présentation orale des résultats obtenus.

	CM	ED	TP
- Enseignement coordonné : Biophysique et Biologie cellulaire			30
TOTAL			30 HEURES

Analyse des acides gras dans quelques aliments

Impact nutritionnel

Enseignant responsable : Catherine Defoort

Equipe pédagogique : D. Jourdheuil-Rahmani

Examen : TP + Rapport écrit/oral

Objectifs :

- Recherches bibliographiques et exploitations d'articles
- Application d'un protocole expérimental avec un dosage en GC-FID
- Exploitations des résultats expérimentaux
- Préparation d'un rapport écrit
- Présentation orale

	CM	ED	TP
faire de la bibliographie, calcul de données à partir des chromatogrammes, utilisation des données dans un contexte pathologique défini, écrire un rapport, comment présenter l'ensemble.		15	
- Expérimental : Choix des échantillons, traitement des échantillons, extraction des lipides et méthylation des acides gras. Passage en GC, exploitation des chromatogrammes, calcul de données. Synthèse et conclusion.			22
TOTAL		30 Heures	

Etude *in vitro* de l'effet inhibiteur enzymatique d'un médicament en vue d'évaluer les interactions médicamenteuses potentielles

Enseignant responsable : Dr. Pierre-Henri VILLARD

Equipe Pédagogique : Dr. Eric Sérée et Dr. Pierre-Henri VILLARD

Examen : Rapport écrit/oral

L'examen se fera sous la forme d'un rapport écrit (10-15 pages) et d'une présentation orale au moyen d'un support type Powerpoint® (10 minutes).

Objectifs :

Le plus souvent, les interactions médicamenteuses d'origine pharmacocinétique sont associées à l'inhibition compétitive d'une ou plusieurs isoformes de cytochromes P450 hépatiques. L'étude *in vitro* du métabolisme d'un médicament, au moyen de microsomes hépatiques, permet d'évaluer certaines interactions médicamenteuses. Nous prendrons comme exemple le CYP3A, responsable de la dégradation hépatique de plus de la moitié des médicaments prescrits chez l'Homme et utiliserons comme substrat test de cette isoforme l'érythromycine.

Volumes horaires

	CM	ED	TP
			30
TOTAL	30 HEURES		

**Etude *in vitro* de l'induction du CYP1A1
au moyen de cellules en culture (lignée Caco-2)**

Enseignant responsable : Dr. Pierre-Henri VILLARD

Equipe pédagogique : Dr. Eric Sérée et Dr. Pierre-Henri VILLARD

Examen : **Rapport écrit/oral**

L'examen se fera sous la forme d'un rapport écrit (10-15 pages) et d'une présentation orale au moyen d'un support type Powerpoint® (10 minutes).

Objectifs :

L'expression du CYP1A1 est majoritairement sous la dépendance du récepteur Ah (AhR). Ce cytochrome P450 participe à la cancérogenèse chimique en catalysant la bioactivation de nombreux procancérogènes environnementaux, tels les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les arylamines. Lors du développement d'une nouvelle molécule chimique, il est important d'en évaluer sa capacité à induire le CYP1A1 car elle pourrait alors augmenter la susceptibilité des sujets exposés, aux effets mutagènes des polluants environnementaux. Cet effet inducteur peut être étudié *in vitro* au moyen de cellules en culture (lignée Caco-2) en utilisant la technique de PCR en temps réel (qRT-PCR) et celle des plasmides "reporters" (expression de la luciférase placée sous le contrôle de sites XRE fixant AhR).

	CM	ED	TP
			30
TOTAL	30 HEURES		

Jardin botanique Biodiversité et Environnement

Enseignants Responsables : J. Moulin-Traffort

Equipe pédagogique : J. Moulin-Traffort, C. Di Giorgio, D. Berge-Lefranc

Examen : **Rapport écrit/oral**

Pré-requis éventuel : **Cours DFGSP2 et DFGSP3 (2^{ème} et 3^{ème} année)**

Objectifs :

- Répertorier les espèces du jardin botanique de la Faculté (Insectes et Plantes)
- Observer l'impact de la pollution (métaux lourds)
- Enrichir notre patrimoine en introduisant de nouvelles espèces

Programme :

	CM	ED	TP
Botanique : Herborisations, création de fiches descriptives, introduction de nouvelles espèces		12	
Biodiversité animale : Inventaire des insectes du jardin botanique		12	
Chimie Physique : Propriétés des métaux lourds et impact environnemental		6	

TOTAL

30 HEURES

Obtention de médicaments antiparasitaires à partir de plantes utilisées en Médecine Traditionnelle

Enseignants Responsables : Nadine Azas, Valérie Mahiou-Leddet

Equipe Pédagogique : Nadine Azas, Valérie Mahiou-Leddet, Riad Elias, Aurélien Dumètre.

Examen : **Rapport écrit/oral**

Objectifs :

- . Etude bibliographique des plantes utilisées en Médecine traditionnelle
- . Etude phytochimique : extraction par des solvants de polarité différente et caractérisation de ces extraits
- . Evaluation pharmacologique des extraits :
 - toxicité sur cellules humaines
 - activité antiparasitaire sur des souches parasitaires entretenues au laboratoire.
- . Interprétation des résultats, détermination des index de spécificités d'activité antiparasitaire.

	CM	ED	TP
- détail enseignement 1 Pharmacognosie — Extraction — Etude bibliographique			14 h
- détail enseignement 2 Evaluation de l'activité antiparasitaire des extraits- Interprétation des résultats			15 h
Présentation orale			1 h
TOTAL			30 h

Imagerie et angiogénèse

Enseignant Responsable : **B. Guillet**

Equipe Pédagogique : **Guillaume Hache, Philippe Garrigue**

Examen : écrit traditionnel QCM QROC x oral TP Rapport écrit/oral

Pré-requis éventuel :

Objectifs :

	CM	ED	TP
TOTAL	30 heures		

**Développement pharmaceutique de comprimés d'acide folique
selon une orientation industrielle**

Enseignants responsables : Dr Pascal PRINDERRE, Dr Alain NICOLAY

Equipe Pédagogique : Dr Marie-Pierre SAVELLI

Examen : **Rapport écrit/oral**

Objectifs :

- . Développer sur le plan galénique une formulation, un procédé de fabrication et des contrôles en cours pour des comprimés
- . Développer sur le plan analytique un dosage de la substance active et un dosage du produit fini
- . Rédiger un rapport respectant les exigences du dossier d'AMM partie pharmaceutique

	CM	ED	TP
- détail enseignement galénique		2h	9h
- détail enseignement analytique			9h
- présentation orale			3h
- travail personnel : bibliographie, préparation, rédaction			7h
TOTAL			30 HEURES

Synthèse de médicaments et étude de leur impact sur l'environnement

Enseignants Responsables : Julie Broggi, Sébastien Redon

Equipe pédagogique : Julie Broggi, Sébastien Redon

Examen : Note pratique + Présentation orale (15 min.)

Objectifs :

- Synthétiser des principes actifs.
- Mettre au point une méthode d'analyse qualitative et quantitative de ces principes actifs.
- Savoir interpréter des résultats.
- Etudier leur impact sur l'environnement.

Programme :

	CM	ED	TP
- Recherche biblio.		6	
- Chimie Organique			12
- Hydrologie			12
TOTAL	30 HEURES		

**Evaluation de l'activité biologique
de molécules utilisées en thérapeutique**

Enseignants Responsables : M. Laget, V. Roux, A. Dumetre

Equipe pédagogique : M. Laget, V. Roux, A. Dumetre

Examen : Rapport écrit + soutenance orale

Objectifs : connaissance des tests d'activité antibactérienne, antiparasitaire et antiproliférative.

	CM	ED	TP
TP coordonné « Evaluation de l'activité biologique de molécules utilisées en thérapeutique		30	
TOTAL			30 HEURES

**Laboratoire de contrôle de la qualité : libération de lot et
amélioration de méthode existante**

Enseignants Responsables : E. LAMY, C. CURTI

Equipe pédagogique : E. LAMY, C. CURTI, Internes en Pharmacie du Laboratoire de Contrôle de la Qualité.

Examen : écrit traditionnel QCM QROC oral TP Rapport écrit/oral

OBJECTIFS :

- Découverte d'un laboratoire hospitalier de contrôle de la qualité.
- Réaliser des analyses de contrôle d'une préparation pharmaceutique hospitalière
- Libérer un lot de cette préparation hospitalière conformément à la Pharmacopée Européenne.
- Optimiser (gain de temps sans perte d'efficacité) une méthode d'analyse pré-existante de cette préparation pharmaceutique hospitalière.
- Savoir rédiger un mémoire et exposer son travail à l'oral

Volumes horaires

	CM	ED	TP
- Présentation du TP coordonné, du Laboratoire et des consignes de sécurité.	2 h		
- Elaboration et mise en application d'un protocole d'analyse de contrôle d'un lot d'une préparation hospitalière			10 h
- Mise au point et validation de l'optimisation d'une méthode de dosage nécessaire au contrôle d'une préparation hospitalière			14 h
- Rédaction d'un mémoire et présentation orale de l'ensemble du travail			4h
	2h		28h
TOTAL	30 HEURES		

Intérêt nutritionnel des vitamines B

Analyse de la teneur en vitamine B1 dans quelques aliments

Enseignants Responsables : Catherine Defoort

Equipe pédagogique : Catherine Defoort – Dominique Jourdheuil Rahmani

Examen : Ecrit + Oral

Objectifs : Sensibilisation à l'importance nutritionnelle des vitamines B.

Comparaison de la teneur en thiamine dans des aliments ayant subi des procédés industriels variés.

	CM	ED	TP
Interet nutritionnel : Recherche bibliographique – lien avec le cours de L3 – Analyse : Méthode de dosage officielle de la thiamine dans les denrées alimentaires. Présentation d'une synthèse écrite Présentation orale		20	10
		20	10
TOTAL		30 HEURES	

Synthèse et Physico-chimie de formulation de molécules photochromes / Applications dermo-cosmétiques

Enseignants Responsables : A. GELLIS – E. CAUTURE

Equipe pédagogique : A. GELLIS – E. CAUTURE

Examen : Rapport écrit + Oral

Objectifs : Initiation à la synthèse et formulation de molécules photochromes

.

Programme :

	CM	ED	TP
Synthèse, caractérisation et formulation de photochromes.			30 h
TOTAL			30 HEURES

Caractérisation moléculaire des pathogènes cliniques multi-résistants

Enseignants Responsables : Seydina Diène et Fadi Bittar

Equipe pédagogique : Seydina Diène et Fadi Bittar

Examen : Oral + rapport écrit

Objectifs : A partir d'échantillons cliniques :

- *Isolement de l'agent infectieux par culture sur milieu sélectif.*
- *Identification par MALDI-TOF Mass spectrométrie.*
- *Caractérisation phénotypique de la résistance aux antibiotiques*
- *Détermination du support génétique de cette résistance aux antibiotiques.*

Programme :

	CM	ED	TP
Présentation détaillée des techniques à utiliser	3		
Analyses bio-informatiques de séquences		2	
Manipulations et réalisation des tests microbiologiques			25
TOTAL			30 HEURES

Marquage et caractérisation d'anticorps d'intérêt thérapeutique in vitro et in vivo par microscopie confocale et intravitale

Enseignants Responsables : Christophe Dubois

Equipe pédagogique : C. Dubois, V. Rey Bourgarel

Examen : Contrôle continu (sous forme de quizz durant le TP)

Objectifs : L'objectif pédagogique de ce TP est de sensibiliser les étudiants à l'utilisation d'anticorps pour identifier une cible moléculaire d'intérêt thérapeutique. Ce TP permettra également aux étudiants de se familiariser avec les techniques d'imagerie à fluorescence in vitro et in vivo, la cytométrie, la culture cellulaire et le marquage d'anticorps. Une attention particulière sur l'analyse des résultats obtenus sera portée.

Programme :

	CM	ED	TP
Présentation du TP, principes des techniques utilisées	2		
TP : marquage d'anticorps, caractérisation, culture cellulaire, application in vitro et in vivo par microscopie confocale et intravitale			22
Analyse des résultats obtenus et interprétations (quizz)		4	
Bilan du TPs, des compétences acquises (quizz), questions diverses	2		
TOTAL		30 HEURES	