

ANPMCB

ASSOCIATION NATIONALE DES PROFESSEURS ET MAITRES DE CONFERENCES BIOCHIMISTES DES UFR MEDICALES

(Association enregistrée à la Préfecture de Reims sous le numéro 80/1026)

BULLETIN N° 96 - Juillet 2008

LA LETTRE DU PRESIDENT	2
COMPTE RENDU DE LA REUNION DE L'ANPMCB du 29 Mai 2008	3
- CNU : session d'avril 2008 et session de juin 2008	
- Réforme du PCEM1	
- Ouvrage de Biochimie biologie moléculaire	
- Réunion d'automne à Bordeaux du 11 au 13 Septembre 2008	
LE JOURNAL OFFICIEL	9
ANNONCES	
- Candidature à un poste de MCU-PH	10
- Poste de post-doctorant à pourvoir	17
<i>Séminaire Pédagogique de Giens: épilogue</i>	18
ANNEXES	
- Projet LMD Santé	20

Le Président,

Professeur François-Xavier Maquart
Laboratoire de Biochimie, Faculté de Médecine
51 rue Cognacq Jay, 51095 Reims Cedex

Tel : 03.26.78.83.46
Fax : 03.26.78.85.39
Courriel : fmaquart@chu-reims.fr

Secrétariat,

S. Claeysens
Laboratoire de Biochimie Médicale
Hôpital Charles Nicolle
1 rue de Germont, 76031 Rouen Cedex

Tél. 02.32.88.14.18
Fax. 02.35.98.42.00
Courriel : Sophie.Claeysens@chu-rouen.fr

La Lettre du Président (Juillet 2008)

Chers Collègues,

Vous trouverez dans ce numéro du bulletin de l'Association un bref compte-rendu de la réunion de l'ANPMCB qui a eu lieu pendant le Séminaire Pédagogique de Giens. C'est l'occasion, pour moi de renouveler tous les remerciements de notre Association aux collègues qui se sont dévoués pour l'organisation de ce séminaire, en particulier Hervé Puy et Jacques De Graeve.

La plupart des conférenciers ont accepté que leur diaporama soit diffusé à ceux des collègues qui le souhaiteraient. Nous devrions pouvoir les charger prochainement sur le site de l'Association.

Comme vous le verrez, le projet de LMD en Médecine est maintenant sur les rails et le Ministère espère toujours pouvoir l'appliquer dès la rentrée 2009. La CPNEM a présenté au Ministère ses propositions pour le L1. Celles-ci ne tiennent pratiquement pas compte des remarques qui ont été faites par les collèges d'enseignants de Sciences Fondamentales. On pouvait, malheureusement, s'attendre à cette situation. Vous trouverez le diaporama de la présentation annexée à ce bulletin. Je vous recommande d'être extrêmement vigilant dans les commissions pédagogiques de vos Facultés, et même de vos Universités, puisque les enseignements vont devoir être partagés, en particulier avec nos collègues pharmaciens. Ceux-ci, ayant un nombre statutaire d'heures d'enseignement à effectuer pour justifier de leurs postes, risquent d'être extrêmement gourmands au moment de la répartition des items.

Je vous rappelle notre Assemblée Générale d'Automne qui aura lieu à Bordeaux du 11 au 13 Septembre 2008, organisée par Hubert de Verneuil et ses collègues. Si vous ne l'avez pas encore fait, merci de vous inscrire très rapidement pour faciliter le travail des organisateurs et de réserver très vite vos chambres d'hôtel car cette période de l'année est extrêmement chargée à Bordeaux.

Dans l'attente d'avoir le plaisir de vous revoir prochainement, je vous souhaite à tous de très bonnes vacances et vous prie d'agréer, Chers Collègues, l'expression de mes salutations les meilleures.

Professeur François-Xavier Maquart
Président de l'ANPMCB

COMPTE RENDU DE LA REUNION
DE L'ASSOCIATION NATIONALE DES PROFESSEURS ET MAITRES DE
CONFERENCES BIOCHIMISTES DES FACULTES DE MEDECINE
du 29 Mai 2008 à Giens

La réunion de Printemps de l'ANPMCB s'est déroulée le vendredi 29 Mai 2008 à Giens, à l'occasion du XX^{ème} séminaire pédagogique.

Le président ouvre la séance à 21h 00. Il remercie les membres présents ou représentés et présente les excuses des membres absents. L'assemblée passe ensuite à l'examen de l'ordre du jour.

1- Nouvelles du CNU :

Monsieur CHAP donne des nouvelles des sessions d'avril et de juin 2008 du CNU. Celles-ci figurent pages suivantes (p 4-8)

2- Réforme du PCEM1 :

Une discussion générale a eu lieu sur le projet de réforme du PCEM1. Comme cela était prévisible, la CPNEM n'a pratiquement pas tenu compte des réactions des collègues d'enseignants de Sciences fondamentales qui se sont manifestés auprès d'elle, en particulier notre Association. La CPNEM a présenté récemment son projet à la Ministre de tutelle. Le diaporama correspondant figure en annexe de ce bulletin. La proposition de programme n'a toutefois pas encore été validée définitivement par le ministère et il est peut être possible d'obtenir encore des modifications. En tout état de cause, il est nécessaire d'être très présent dans les commissions pédagogiques des UFR qui vont devoir répartir les différents items à enseigner entre les disciplines. Un problème majeur risque d'être posé par le partage des enseignements avec les enseignants des UFR de Pharmacie qui, statutairement, doivent pouvoir justifier d'un certain nombre d'heures de cours (statuts différents de celui des enseignants de médecine pour lesquels cette obligation n'existe pas). Justifier d'un volume horaire d'enseignements suffisant est, pour nos collègues, le seul moyen de conserver leurs postes, ce qui peut stimuler bien des appétits. Il conviendra donc d'être particulièrement vigilant au sein de nos Universités respectives.

3- Ouvrage de Biochimie

Monsieur Bernard Sablonnière rappelle que l'ouvrage collectif de Biochimie Biologie Moléculaire rédigé par les membres de l'ANPMCB a connu un grand succès puisque les 4000 exemplaires initiaux ont tous été vendus. L'éditeur procède actuellement à un retraitage de 3000 exemplaires.

Monsieur Sablonnière indique que la nouvelle édition est en cours de révision et qu'il envisage d'y ajouter un chapitre introductif et un chapitre méthodologique.

4- Réunion d'automne 2008

Monsieur Hubert de Verneuil rappelle que la **réunion d'automne de l'ANPMCB** aura lieu à **Bordeaux, du 11 au 13 septembre 2008**, sous la présidence d'honneur du Professeur E. Neuzil et recommande de ne pas tarder à faire les réservations hôtelières. Le programme actualisé et la fiche d'inscription sont joints en dossier attaché à ce bulletin.

C.N.U.
Sous-section 44.01 : « Biochimie et biologie moléculaire »

COMPTE-RENDU DE LA SESSION D'AVRIL 2008 DU CNU

Contrairement à l'an dernier, cette session a été presque exclusivement consacrée aux concours de recrutement, avec en plus deux avis à donner sur deux candidatures de PHU. Par ailleurs l'examen des dossiers de pré-CNU a été effectué pendant cette semaine du 7 au 10 avril 2008.

1 – Concours de recrutement :

1-1. PU-PH : 1 poste était publié et 1 candidat s'est présenté. Nous donnons ci-dessous les questions didactiques qui ont été posées, celles en gras correspondant à la question choisie.

- Bertrand TOUSSAINT (Ingénieur chimiste et médecin, MCU-PH, Grenoble)

1. Naissance et adressage des protéines

2. Les protéines médicaments
3. Les métallo-protéases

A été déclaré admis :

- Concours type I : TOUSSAINT Bertrand

1-2. MCU-PH : 13 postes ont été publiés et 16 candidats ont déposé un dossier, mais seulement 13 candidats se sont présentés aux épreuves du concours.

Nous donnons ci-dessous les questions didactiques qui ont été posées, celles en gras correspondant à la question choisie.

- Mourad NAÏMI (AHU, Médecin, Nice)

1. Voies de signalisation de l'insuline
- 2. Régulation transcriptionnelle de la lipogenèse et de la néoglucogenèse**
3. Signalisation de la survie cellulaire

- Benoît FUNALOT (PH, Médecin, Limoges)

- 1. ADN mitochondrial : structure, réplication, anomalies**
2. L'oxydation phosphorylante
3. Polymorphisme génétique

- Claire-Marie DHAENENS (AHU, Pharmacienne, Lille)

1. Physiopathologie de la dystrophie myotonique de type 1

2. Epissage de l'ARN et sa régulation
3. Les moteurs moléculaires impliqués dans le trafic neuronal

- Laurent COULBAULT (AHU, Pharmacien, Caen)

1. Les récepteurs opioïdes : structure et fonction

2. La chaîne respiratoire mitochondriale
3. Les voies de signalisation des MAP kinases

- Delphine PONCET (AHU, Pharmacienne, Lyon)

1. Mitochondrie et apoptose

2. Télomérases et survie cellulaire
3. Place de la pharmacogénétique en oncologie

- Caroline MARTIN-SCHMITT (AHU, Pharmacienne, Paris-Ouest-Versailles)

1. Biosynthèse de l'hème et sa régulation

2. Analyse du transcriptome et applications
3. Les porphyries aiguës : diagnostic et prise en charge

- Esther GARCIA-DOS SANTOS (AHU, Scientifique, Paris-Ouest-Versailles)

1. Régulation hormonale de l'adipogenèse

2. L'adiponectine

3. Les effets non génomiques des œstrogènes

- Anne FOGLI (AHU, Scientifique, Clermont-Ferrand)

1. La traduction : mécanismes et régulation

2. Physiopathologie des leucodystrophies
3. Profil protéique : analyse et intérêt diagnostique

- Stéphane MOUTEREAU (Attaché CHU, Médecin, Paris-Créteil)

1. La voie *hedghog* dans le développement normal et tumoral

2. Les nouveaux marqueurs cardiaques

3. Auto-renouvellement et différenciation des cellules souches adultes

- Antoine GALMICHE (Chercheur postdoctorant, Médecin, Würzburg, Allemagne)

1. Protéines pro- et anti-apoptotiques

2. Signalisation et remodelage mitochondrial

3. Les protéines raf.

- Agnès BOULLIER (Ingénieur CHU, Scientifique, Amiens)

1. Reconnaissance et captation des lipoprotéines oxydées

2. Mécanismes moléculaires de l'athérosclérose

3. Le stress oxydant

- Jacqueline LEHMANN-CHE (Assistant-Spécialiste CHU, Médecin, Paris 7-Saint-Louis)

1. Récepteurs des œstrogènes

2. Vecteurs viraux en thérapie génique
3. p53 et cycle cellulaire

- Julien FAURÉ (Chercheur post-doctorant, Ingénieur Agronome, Grenoble)

1. Homéostasie intracellulaire du calcium
- 2. Rôle des GTPases dans la cellule**
3. Endocytose : implications physiopathologiques

Ont été déclarés admis (par ordre alphabétique) :

- Concours type I : COULBAULT Laurent, DHAENENS Claire-Marie, FOGLI Anne, FUNALOT Benoît, GARCIA-DOS SANTOS Esther, MARTIN-SCHMITT Caroline, NAÏMI Mourad, PONCET Delphine.

- Concours type II : BOULLIER Agnès, FAURÉ Julien, GALMICHE Antoine.

2 – Dossiers PHU : 2 candidatures ont été examinées et ont reçu un avis favorable :

- **FAVREAU Frédéric** (CHU Poitiers) : AHU, Pharmacien, DES de Pharmacie industrielle et médicale, concours de PH en Pharmacie polyvalente et pharmacie hospitalière.

- **PLOTTON Ingrid** (CHU Lyon) : AHU puis Attaché, Médecin, DES d'Endocrinologie, DESC de Gynécologie-Médecine de la Reproduction, concours de PH en Endocrinologie et métabolisme.

Rappelons à cette occasion qu'une nomination comme PHU, solution intéressante d'attente d'un poste de MCU-PH ou de PU-PH, nécessite que le (la) candidat(e) soit inscrit(e) sur la liste d'aptitude du concours national des praticiens des établissements publics de santé.

3 – Pré-CNU : chacun des dossiers a été analysé par deux rapporteurs. Les indications concernant la rédaction des dossiers et diffusées à la suite de la session 2007 ont été suivies d'effet. Rappelons qu'il avait été souhaité que les dossiers apportent des indications quantitatives concernant les activités pédagogiques et hospitalières (nombre d'heures d'enseignement, nombre de B...).

3-1. Candidats PU-PH : 9 dossiers ont été examinés : 7 ont reçu un avis favorable, 1 candidat un avis réservé. Ce dernier candidat sera auditionné à Giens, ainsi que 2 autres ayant reçu un avis favorable mais que la sous-section souhaite rencontrer.

Un candidat d'origine allemande, spécialisé en biologie clinique, a été orienté vers un poste de professeur associé.

Origine des candidats : 4 médecins, 5 pharmaciens.

3-2. Candidats MCU-PH : 14 dossiers ont été examinés : 10 ont reçu un avis favorable ; 3 ont été considérés comme encore insuffisants avec des recommandations d'évolution. Parmi ces 3 candidats, 2 seront auditionnés à Giens, ainsi qu'un candidat avec un avis favorable mais pour qui la sous-section souhaiterait des précisions sur le projet hospitalier.

Enfin, une candidate ayant eu l'an dernier un avis très défavorable a présenté un dossier en bonne évolution et sera auditionnée à Giens.

Deux sollicitations pour une présentation à la réunion de Bordeaux ont par ailleurs été adressées à deux candidats avec avis favorable et très probablement présents au prochain concours de recrutement.

Origine des candidats : 1 médecin, 7 pharmaciens, 6 scientifiques. Les recommandations concernant la nécessité d'un séjour postdoctoral pour les candidats d'origine scientifique commencent à être bien suivies d'effet.

Rappel des recommandations :

- 1) Un avis favorable n'engage en rien la sous-section quant à l'issue d'un prochain concours, qui comporte en particulier une épreuve didactique pouvant être déterminante.
- 2) La soutenance de thèse reste une exigence pour l'ensemble des candidat(e)s.
- 3) Pour les MCU-PH d'origine scientifique : la sous-section est favorable à leur recrutement, sous deux conditions :

- que le(la) candidat(e) apporte des garanties de sa capacité d'intégration dans une activité hospitalière (celle-ci est le plus souvent acquise à travers une nomination préalable comme AHU, par exemple, mais d'autres solutions sont possibles) ;

- que son intégration représente un apport scientifique évident pour le laboratoire. En particulier, est émis le vœu d'un dossier scientifique comparable à celui des candidat(e)s CR2 aux concours de recrutement INSERM ou CNRS. Dans ces conditions, la mobilité à l'étranger est très vivement encouragée.

Pr Hugues CHAP

22-05-08

C.N.U.
Sous-section 44.01 : « Biochimie et biologie moléculaire »

COMPTE-RENDU DE LA SESSION DU 12 JUIN 2008

Reprenant le cycle normal interrompu l'an dernier, cette session a été essentiellement consacrée aux promotions, deux dossiers de pré-CNU étant également examinés.

1 – Promotions :

2-1. PU-PH – 1^{ère} classe : 37 promouvables, 14 dossiers, 4 possibilités (3 en 2007).

Proposés (ordre alphabétique) : Boulanger-Porchet Nicole (Lille) ; Jauzac Philippe (Caen) ; Puy Hervé (Paris-Ouest) ; Trugnan Germain (Paris 6).

2-2. PU-PH – classe exceptionnelle – 1^{er} échelon : 31 promouvables, 13 dossiers, 3 possibilités (2 en 2007).

Proposés (ordre alphabétique) : Deybach Jean-Charles (Paris 7) ; Maquart François-Xavier (Reims) ; Ricquier Daniel (Paris 5).

2-3. PU-PH – classe exceptionnelle – 2^{ème} échelon : 3 promouvables, 3 dossiers, 1 possibilité (1 en 2007).

Proposé : Bladier Dominique (Paris 13).

2-4. MCU-PH – 1^{ère} classe : 26 promouvables, 9 dossiers, 6 possibilités (6 en 2007).

Proposés (ordre alphabétique) : Allouche Stéphane (Caen) ; Guidollet-Tardy Véronique (Lyon) ; Quillard Muriel (Rouen) ; Ramont Laurent (Reims) ; Saveanu Alexandru (Marseille) ; Schwalm-Maupas Françoise (Toulouse).

2-5. MCU-PH – Hors-classe : 62 promouvables, 22 dossiers déposés, 6 possibilités (6 en 2007).

Proposés (ordre alphabétique) : Bienvenu Thierry (Paris 5) ; Dollé Pascal (Strasbourg) ; Duvillier-Huet Guillemette (Lille) ; Homann-Radvanyi Hélène (Paris-Ouest) ; Le Bloas-Amet Yolande (Brest) ; Simard Gilles (Angers).

L'ensemble de nos propositions a été avalisé par la section 44.

2. Pré-CNU : deux avis favorables ont été donnés, l'un des deux dossiers, (Muriel-Christel Mari) faisant l'objet d'une diffusion par le bulletin de l'ANPMCB, la candidate étant disponible dans le cadre d'un retour de stage post-doctoral..

JOURNAL OFFICIEL

[PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE Arrêté du 9 avril 2008 portant renouvellement et nomination de membres de la juridiction disciplinaire compétente à l'égard des personnels enseignants et hospitaliers des CHU](#)

[RECHERCHE Décret n° 2008-510 du 28 mai 2008 portant création de la commission d'examen des conventions de valorisation de la recherche](#)

ANNONCES

1 -Candidature à un poste de MCU-PH

Muriel Christel Mari, actuellement chercheur post-dotorant à l'étranger, souhaite revenir en France. Son dossier examiné dans le cadre du pré-CNU pour un poste de MCU-PH a reçu un avis très favorable. Muriel Christel Mari est invitée à présenter ses travaux à la réunion d'automne à Bordeaux.

Muriel Christel

35 ans

Nationalité Française

Célibataire

Dept. Of Cell Biology

University Medical Center of Utrecht, AZU G02.525

Heidelberglaan 100

3584 CX Utrecht, The Netherlands

Tel: +31-6-48-65-60-37, e-mail: m.mari@umcutrecht.nl

FORMATIONS UNIVERSITAIRES – (*Université de Nice Sophia-Antipolis*)

2002	Doctorat es sciences (<i>mention très honorable, félicitations du jury</i>) , soutenue le 30 Avril 2002. INSERM U568: Signalisation moléculaire et obésité
1998	D.E.A. de “Biologie et Physiologie Cellulaire” (<i>première de promotion, mention très bien</i>) . INSERM EPI 99-11: Biologie et Physiopathologie de la Nutrition et Signalisation
1997	Maîtrise de Biochimie
1996	Licence de Biochimie – Magistère de Pharmacologie
1994	DEUG B Sciences de la vie
1991-92	PCEM1- UFR Médecine
1990	Baccalauréat Série D (Biologie et Mathématiques) – Lycée Masséna, Nice

EXPERIENCE SCIENTIFIQUE

Depuis 2007	Chercheur contractuel. Laboratoire du Dr. F. Reggiori, Département de Biologie Cellulaire, University Medical Center Utrecht, Les Pays-Bas Projet: Analyse ultrastructurale de la formation des autophagosomes dans le processus d'autophagie.
2003-2006	Chercheur contractuel. Laboratoire du Prof. H. Geuze, Département de Biologie Cellulaire (Cell Microscopy Center), University Medical Center Utrecht, Les Pays-Bas Projet: Etude du trafic intracellulaire des récepteurs aux enzymes lysosomales : technique de microscopie en confocal/temps réel couplée à la microscopie électronique
2002-2003	Chercheur Post-doctorant. Laboratoires des Profs. D. James et F. Mackay, Garvan Institute of Medical Health, Sydney, Australie Projet: Etude du rôle de Munc18c dans l'ancrage et la fusion des vésicules contenant le transport de glucose Glut4 avec la membrane plasmique
1997-2002	Allocataire (MNERT)-Moniteur. Laboratoire du Dr. Y. Le Marchand Brustel, INSERM U568, Nice, France

- Projet: “Caractérisation structurale et fonctionnelle de Rabip4 et CD2AP/CMS, deux effecteurs de la petite GTPase Rab4”**
- 1996 Stage de recherche. Laboratoire du Prof. J. Flier et du Dr. C. Bjorbaek, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, USA, (2 mois à temps plein).
- Projet : Clonage du promoteur du Neuropeptide Y**
- 1996 Stage de recherche. Laboratoire du Prof. E. van Obberghen, INSERM U-145, Nice, France, (8 mois à mi-temps).
- Projet: Rôle de Rab4 dans le trafic intracellulaire du transporteur de glucose Glut4 dans l’adipocyte.**
- 1993-94 Stage d’étude. Laboratoire du Prof. G. Milano, Centre Antoine Lacassagne, Nice, France. Etudes clinique des effets du Tamoxifène sur les cancers du sein chez la femme ménopausée

FINANCEMENTS

- 2004-2006 **Financement post-doctoral intra-European Marie Curie. Dept. de Biologie Cellulaire, UMCU, Utrecht, Les Pays-Bas**
- 2003-2004 **Financement post-doctoral INSERM “ bourse des français a l’étranger”. Dept. de Biologie Cellulaire, UMCU, Utrecht, Les Pays-bas**
- 2002-2003 **Financement INSERM/NH&MRC. Garvan Institute of Medical Research, Sydney, Australie**
- 2001-2002 **Bourse de fin de thèse de la Fondation pour la Recherche Médicale (FRM). INSERM U568, Signalisation Moléculaire et Obésité, Nice, France**
- 1998-2001 **Financement MNERT (Bourse d’état). INSERM U568, Signalisation Moléculaire et Obésité, Nice, France**
- 1997-1998 **Bourse de Diplôme d’Etude Approfondies (DEA) du “ Conseil Général des Alpes Maritimes / Arkopharma ” INSERM U145, Diabète de type II, Obésité et Cancer, Nice, France**

FORMATIONS COMPLEMENTAIRES

- 1998-2008 **Participation active (posters, présentations orales, séminaires) à de nombreux congrés scientifiques nationaux et internationaux. (VOIR ANNEXE 1)**
- Juillet 2008 **Stage de formation à la technique de reconstruction 3D de coupes cellulaires (Tomographie) et a l’utilisation du logiciel de reconstruction et de dessin IMOD. Boulder (CO), USA**
- 2008 **Formation d’Anglais pour bilingue: acquisition de l’aisance verbale et écrite. Institut J. Boswell, Utrecht, Les Pays-Bas**
- 2004 **Formation de Hollandais: Grammaire et base de la compréhension orale et de la lecture. Institut J. Boswell, Utrecht, Les Pays-Bas**
- 2004 **Qualification aux fonctions de maître de conférences, sections 64 et 65**
- 2003 **Certificats de formation pratique et théorique sur «les bonnes pratiques de laboratoire: l’utilisation de substances radioactives » et sur «l’utilisation d’animaux en recherche fondamentale». Sydney, Australie**
- Juin 2001 **Stage de formation permanente INSERM: communication scientifique en anglais. Formation théorique et pratique. Nice, France**
- Mai 2000 **Atelier INSERM 116: imagerie en temps réel des signaux cellulaires. Formation théorique et pratique. Port-Camargue, France**
- 1998-2001 **Stage de formation à l’enseignement au Centre d’Initiation à l’Enseignement Supérieur (CIES Nice, Marseille et Aix en Provence). Nice, France**

EXPERIENCE EN ENSEIGNEMENT

Dans le cadre du monitorat (1998-2001) – 88 heures/an - Université de Nice Sophia-Antipolis
 - Travaux dirigés (Biochimie) en deuxième année de DEUG Sciences de la vie.

- Travaux pratiques en licence de Biologie Cellulaire (Enzymologie).

Dans le cadre de mon activité de recherche

- Supervision d'une étudiante dans le cadre de son Master en Biologie et Physiologie Cellulaire. University Medical Center, Utrecht, Pays-Bas. 2007-2008 (9 mois)
- Cours de Biologie Cellulaire (Le processus d'autophagie chez *S. cerevisiae* et dans la cellule de mammifère) dispensés aux Master 2. University Medical Center, Utrecht, Pays-Bas. Avril 2007
- Initiation pratique aux techniques de *microscopie Confocale* et de *microscopie électronique* pour cinq étudiants de niveau équivalent DEUG (BMW Bachelors program). Dept. of Cell Biology, Utrecht, Pays-Bas. Juin 2006
- Encadrement d'un post-doc anglais pour l'initiation aux techniques d'*ultracryotomie* et d'*immunomarquage*. Dept. of Cell Biology, Utrecht, Pays-Bas. Février 2006
- Encadrement d'un étudiant indonésien pour l'initiation aux techniques de *biologie moléculaire* et de *biochimie*. Garvan Institute, Sydney, Australie. 2002/2003
- Encadrement d'une étudiante canadienne pour un stage de formation aux techniques expérimentales de *biologie moléculaire* et de *technique de double hybride dans la levure*. INSERM U568, Nice, France. Juin/septembre 2001
- Supervision de trois étudiants dans le cadre de leur maîtrise de Biochimie pour la préparation d'un *séminaire*. INSERM U568, Nice, France. Avril 2001
- Initiation d'un étudiant de maîtrise de Biochimie à la *technique de double hybride dans la levure*. INSERM U568. Septembre 2000
- Encadrement de deux étudiantes de maîtrise de Biochimie pour un stage d'initiation aux *techniques expérimentales de biologie moléculaire*. INSERM U568. Avril 1999
- Encadrement partiel d'une stagiaire du GRETA aux techniques de biochimie, biologie moléculaire et de double hybride dans la levure. INSERM U568. 1999

COMPETENCES SCIENTIFIQUES

- Biochimie:** SDS-PAGE, Immuno-blot, Northern-blot, purification de protéines, immunoprécipitation, reconstitution de vésicules lipidiques *in vitro*, marquage³²P, test ELISA, RNAi, HPLC
- Biologie Moléculaire:** technique de double/triple hybride dans la levure (incluant criblage de banque de cDNA), clonage et sub-clonage (RACE-PCR, PCR), mutagenèse dirigée, séquençage
- Biologie Cellulaire:** purification des micro-domaines rafts par gradient de sucrose, culture cellulaire et transfection, fractionnement subcellulaire, production d'anticorps monoclonaux chez la souris et polyclonaux chez le lapin (anti-peptides et anti-protéine)
- Microscopie:**
- 1) immunofluorescence, microscopie confocale et microscopie en temps réel (LEICA, ZEISS LSM5010 et ZEISS ultraview Life cell imager ; DELTA-vision).
 - 2) Microscopie électronique conventionnelle (epon et spuur résine) et immuno-EM incluant la préparation de sections ultra fines de cellules (par ultramicrotomie) et marquage par particules d'or couplées à des anticorps (immunomarquage)
 - 3) Microscopie corrélative: consiste dans un premier temps à analyser une cellule par microscopie à fluorescence puis à étudier cette même cellule par microscopie électronique.
Pour 2), 3) voir:
(<http://www.cmc-utrecht.nl/techniques/indextechniques.htm>)
 - 4) Tomographie: reconstruction 3D de coupes cellulaires marquées par immunomarquage.
- Culture cellulaire:** Hela, CHO, HepG2, 3T3-L1, 3T3-L1 fibroblaste & adipocyte, L6 myoblaste & myotube
- Animaux:** immunisation souris et lapin, dissection (prélèvement de tissus et d'organes) chez le rat et la souris

Levures (*S. cerevisiae*): Approches de biochimie et de génétique dans la levure, microscopie en temps réel, microscopie électronique et immuno-marquage

PUBLICATIONS

18. Mari M, Griffith J, Reggiori F.

Atg9 organizes vesicles and tubules into the yeast pre-autophagosomal structure. En préparation.

17. Collaboration with Dr. Christian Ungermann (University of Osnabroek) on the organization of the CORVET complex. En préparation.

16. Markgraf DF, Peplowska K, Mari M, Reggiori F, Ungermann C.

Clustering of endosomal structures by a cooperative action of the CORVET subunits Vps8 and Vps3 with the Rab GTPase Vps21. soumis.

15. Griffith J, Mari M, Reggiori F.

A cryosectioning procedure for the ultrastructural analysis and the immunogold labelling of yeast *Saccharomyces cerevisiae*. *Traffic*, en révision.

14. Verheije MH, Raaben M, **Mari M**, te Lintelo EG, Reggiori F, van Kuppeveld FJM, Rottier PJM, de Haan CAM.

Mouse hepatitis coronavirus RNA replication depends on GBF1-mediated ARF1 activation, *Plos Pathogens*, in revision.

13. Bugnicourt A, Mari M, Reggiori F, Hagenauer-Tsapis R, Galan JM.

Irs4p and Tax4p: two redundant EH domain proteins involved in autophagy. *Traffic*, sous presse.

12. Mari M, Bujny MV, Zeuschner D, Geerts WJ, Griffith J, Petersen CM, Cullen PJ, Klumperman J, Geuze HJ.

SNX1 Defines an early endosomal recycling exit for sortilin and mannose 6-phosphate receptors. *Traffic* (2008) 3:380-93.

11. van der Vaart A*, Mari M*, Reggiori F.

A picky eater: exploring the mechanisms of selective autophagy in human pathologies. *Traffic*, (2008) 3:281-9. (*Contribution égale des deux premiers auteurs)

10. Nielsen MS, Gustafsen C, Madsen P, Nyengaard JR, Hermey G, Bakke O, Mari M, Schu P, Pohlmann R, Dennes A, Petersen CM.

Sorting by the cytoplasmic domain of the amyloid precursor protein binding receptor SorLA. *Mol Cell Biol* (2007) 19:6842-51.

9. Mari M, Reggiori F.

Shaping membranes into autophagosomes. *Nat Cell Biol* (2007) 10:1125-7.

8. Mari M, Reggiori F.

Atg9 trafficking in the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. *Autophagy* (2007) 2:145-8.

7. Mari M, Monzo P, Vincent Kaddai, Keslair F, Le Marchand-Brustel Y and Cormont M.

The Rab4 effector Rabip4 plays a role in the endocytotic trafficking of Glut 4 in 3T3-L1 adipocytes. *J Cell Scie* (2006) 119:1297-306.

6. Monzo P, Mari M, Kaddai V, Gonzalez T, Le Marchand-Brustel Y, and Cormont M.

CD2AP, Rabip4 and Rabip4': analysis of interaction with Rab4a and regulation of endosomes morphology *Methods Enzymol* 403, chapter 10 (2005).

5. Cormont M, Meton M, Mari M, Monzo P, Keslair F, McGraw.T, Le Marchand-Brustel Y.

CD2AP/CMS regulates endosome morphology and traffic to the degradative pathway through its interaction with Rab4 and c-Cbl. *Traffic* (2002) 4:97-112.

4. Mari M, Macia E, Le Marchand-Brustel Y, Cormont M.

Role of FYVE-finger and the RUN Domain for the Subcellular Localization of Rabip4. *J Biol Chem.* (2001) 276: 42501-8.

3. Cormont M, **Mari M**, Le Marchand-Brustel Y.

Rab4 et Rabip4, un tandem impliqué dans le transport de glucose stimulé par l'insuline? *Medecine/Science* (2001) 17:643-4.

2. Cormont M*, **Mari M***, Galmiche A, Hofman P, Le Marchand-Brustel Y.

A FYVE-finger-containing protein, Rabip4, is a Rab4 effector involved in early endosomal traffic. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (2001) 98:1637-1642. (*Contribution égale des deux premiers auteurs)

1. Cormont M, Bortoluzzi MN, Gautier N, Mari M, Van Obberghen E, Le Marchand-Brustel Y.

Potential role of Rab4 in the regulation of subcellular localization of Glut4 in adipocytes. *Mol Cell Biol* (1996) 16:6879-6886.

LANGUES

Anglais courant et scientifique: lu, écrit, parlé.

Diplôme international niveau C1 (niveau maximum C2) délivré par l'institut Boswell, Utrecht, Les Pays-Bas (2008)

Hollandais:

Diplôme National catégorie A niveau 1 et 2 Grammaire et base de la compréhension orale et de la lecture) délivré par l'institut Boswell, Utrecht, Les Pays-Bas (2004)

Informatique:

Word, Excel, Power-Point, Photoshop, Illustrator, DNA strider, Logiciels d'imagerie

AUTRES ACTIVITES/FORMATIONS

2005- Membre du comité d'entreprise du département de Biologie Cellulaire, Utrecht, Les Pays-Bas

1998- Membre du club de plongée CIP Nice. Obtention des diplômes délivrés par la Fédération Française FFESSM : CMAS niveau 1 (1996) et 2 (2000), Certificat Fédéral de Premier Secours (CFPS) de secourisme en plongée aquatique (2001).

1999 Membre de l'organisation du congrès FEBS, Nice, France

1990-1994 Surveillante de cantine. Ecole primaire Papon. Nice, France

LOISIRS

Plongée sous-marine ; Sports nautiques ; Snowboard ; Fitness ; Voyages

REFERENCES

Prof. J. Klumperman

J.Klumperman@umcutrecht.nl

Prof. H.J. Geuze

h.j.geuze@planet.nl

Dr. F. Reggiori

f.reggiori@umcutrecht.nl

Dr. C. Rabouille

c.rabouille@umcutrecht.nl

Dr. M. Cormont

cormont@unice.fr

Dr. F. Mackay

f.mackay@garvan.org.au

Dr. C. Bjorbaek

cbjorbae@bidmc.harvard.edu

ANNEXE 1

COMMUNICATION ET PARTICIPATIONS AUX CONGRES

- Présentation Oral:

Mari M, Krishnappa L, Griffith J, Reggiori F.

**Ultrastructurale identification of the Atg9 compartments and Autophagosomal intermediates
12th International Congress on Yeasts, Kiev, Ukraine, Aout 2008**

Mari M, Griffith J, Reggiori F.

*Characterization of the autophagosome assembly in yeast, University of Aarhus, MIND institute, Danemark,
Novembre 2007*

*Mari M, Bujny MV, Zeuschner D, Geerts WJ, Griffith J, Petersen CM, Cullen PJ, Klumperman J, Geuze HJ.
Sortilin and MPRs define a novel exit from early endosomal vacuoles for SNX1-dependent recycling to the
TGN. CNRS UMR 6061, University of Rennes1, France, Mars 2007*

Mari M, Bujny MV, Zeuschner D, Geerts WJ, Griffith J, Petersen CM, Cullen PJ, Geuze HJ.

*Sortilin and MPRs define a novel exit from early endosomal vacuoles for SNX1-dependent recycling to the
TGN. Jacques Monod Institut, Paris, France, Janvier 2007*

Mari M, Bujny MV, Zeuschner D, Geerts WJ, Griffith J, Geuze HJ.

Sortilin trafficking in mammalian cells, University of Aarhus, Danemark, Juillet 2006

Mari M, Le Marchand-Brustel Y, Cormont M.

**Role of Rabip4, an effector of Rab4, in endocytotic traffic and glucose transport. FASEB, Glucose
Transporter Biology. Snowmass Village (USA), Juillet 2001.**

Cormont M, Mari M, Gautier N, Van Obberghen E, Le Marchand-Brustel Y.

**Rab4 in insulin-induced Glut 4 translocation. Mechanism of inhibition induced by expression of
cytosolic Rab4 and cloning of a Rab4 effectors. VII International Symposium on Insulin Receptors &
insulin Action: Molecular and Clinical Aspects. Jerusalem, Israel, Mai 16-20, 1998.**

-Poster:

Mari M, Griffith J, van der Vaart A and Reggiori F.

**Ultrastructural analysis of Autophagosomal internediates. Keyston Symposium "Autophagy in health
and diseases", Monterey (USA), Avril 2007.**

**Zeuschner D, Geerts W, Murk JL, Mari M, van Donselaar E, Griffith J, Slot JW, Koster B,
Klumperman J and Geuze HJ: Electron tomography of the secretory pathway. German society for
Cell Biology, Braunschweig (Allemagne), Mars 2006.**

Mari M, Geuze H.

**Comparative study of Sortilin and Mannose 6-phosphate receptor pathways in lysosomal enzyme
trafficking. NVvM Symposium, Dutch Society for Microscopy , Papendal (Pays-bas), Decembre 2005.**

Mari M, Geuze H.

Comparative study of Sortilin and Mannose 6-phosphate receptor pathways in lysosomal enzyme trafficking. ESF Research Conference on membrane dynamics (Espagne), Septembre 2005.

Cormont M, Monzo P, Mari M, Keslair F, Kaddai V, Le Marchand-Brustel Y. Rabip4: a Rab4 effector involved in insulin-induced glucose transport in 3T3-L1 adipocytes. Keystone (USA), Janvier 2004.

Cormont M, Meton Isidoro, Mari M, Monzo P, Keslair F, McGraw T, Le Marchand-Brustel Y. CD2AP/CMS, a Rab4 effector, regulates endosomes morphology through its interaction with Rab4 and c-Cbl. ELSO. Nice (France), Juin 2002.

Mari M, Le Marchand-Brustel Y, Cormont M.

Role of Rabip4, an effector of Rab4, in endocytotic traffic and glucose transport. Meeting "Petites protéines G", La Grande Motte (France), Mars 2002.

Cormont M, Mari M, Le Marchand-Brustel Y.

Role of Rabip4, an effector of Rab4, in CHO and adipose cells. VIII International Symposium on Insulin Receptors & insulin Action. Genève (Suisse) May 5-9, 2001.

Mari M, Le Marchand-Brustel Y, Cormont M.

Role of Rabip4, an effector of Rab4, in endocytotic traffic and glucose transport. FASEB, Glucose Transporter Biology. Snowmass Village (USA), Juillet 2001.

Mari M, Cormont M, Mari S, Le Marchand-Brustel Y.

Cloning of Rabip4, an effector of the small GTPase Rab4. Characterisation of its functions in endocytosis. FEBS. Nice (France) Juin 1999.

2- Poste de post-doctorant

Nutritional epigenomics of placenta: impact of unbalanced diets on transcriptional regulation and epigenetic patterns in rodents and humans

A two years postdoctoral position is available at Inserm U781: « Genetics and epigenetics of metabolic diseases, neurosensory diseases and development ». Claudine Junien, Professor of Genetics, Co-Director of Inserm UR 781. Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris, France.

Scientific project

Unbalanced diet and metabolic disturbances associated with a significant and increasing proportion of women who are overweight and overfed when pregnant increase the risk of epigenetic and metabolic malprogramming for the fetus - giving rise to the metabolic syndrome (MetS) in adulthood. As for fetus growth and development, complex epigenetically controlled mechanisms are required for placental development. Nutrition can affect these epigenetic mechanisms, causing long-term changes in gene expression and malprogramming. Thus, improving the nutritional environment to which an individual is exposed during development represents a major health challenge for future generations.

The aim of this project, which is already in progress, is : 1) - to identify differentially expressed placental murine genes according to the physiopathological and nutritional status of the mother; 2) – to identify diet-specific and sex-specific epigenomic signatures in relevant gene promoters and/or repetitive sequences that would allow us to identify candidate targets for dietary interventions : transcription factors and/or chromatin remodeling factors. 3) - to transfer to human placentae – from 6 cohorts covering the spectrum of physiopathological and nutritional conditions associated with malprogramming - data thus acquired with experimental rodent models, by functional genomics and epigenomics approaches. Appropriate human placenta markers would allow us to trace back the *in utero* journey, but also would serve as new biological predictors of responses to nutritional interventions.

Expected profile

The postdoctoral fellow should have a good expertise in epigenetics signatures analyses i.e. DNA methylation and histone modifications (chromatin immunoprecipitation).

Experience and contacts in one or more of the following fields will be an advantage : epigenetics developmental programming, obesity, type 2 diabetes, metabolic syndrome, nutrition, placenta, and animal models.

The eligible candidate will be funded for one year renewable by a grant. The salary will be between 1830 € and 2500 €, depending upon the candidate.

This research program is presently funded by grants from ANR (Agence Nationale pour la Recherche) and FCA (Fondation Coeur et Artère) to a 5 teams network on rodent and human placentas coordinated by our lab.

The position is available immediately.

Contact

Applicants should send a covering letter outlining their suitability for this position, along with their CV, either by email to junien@necker.fr /claudine.junien@inserm.fr or by post to **Pr Claudine Junien**, Inserm UR 781 Hôpital Necker - Enfants Malades, Clinique M. Lamy 149 rue de Sèvres 75015 Paris France.

Séminaire Pédagogique de Giens : épilogue

Le dîner de Gala à la Magnanerie de Saint-Isidore, sponsorisé par la Société Abbott, fut le moment pour François Güder, représentant de cette société, et Jean-Claude Mazières, notre collègue poète, de nous enchanter de leurs rimes.

IN VIVO VERITAS

**Après 3 jours passés à discourir de gênes,
Régalez vous ce soir de saveurs indigènes .
Le gratin réuni près de Maquart au nid
Méritait autre chose que des macaronis !**

**Et puisqu'en cette année, on fête le chiffre 20,
Profitez en pour boire, dégustez ces grands vins
Comme il n'est nul besoin, de surveiller son taux
Régalez-vous, sans risque, de marquise de Montaud.**

**Car si Evian, Vittel, furent des lieux appréciés
Un radical –OH , à votre groupe sied
Et mieux que l'In Vivo , l'In Vino Veritas
Servira cet agneau, et ses pommes en paillasse .**

**Ces produits du terroir , confiés à toque savante
C'est une biothérapie, elle aussi innovante .
Du foie gras, par exemple, truffé de quelques prunes
Fait qu'oncque ne se plaindra de ces tapas nocturnes !**

**Il fallait quelques notes, blanches et noires mélangées,
Pour compléter enfin le plaisir de manger !
Car en plus du palais , nous voulions flatter l'ouïe
Faisons confiance pour ça, aux descendants de Louis !**

**Heureux de partager, cette belle soirée
Nous voulons remercier ceux qui l'ont préparé .
Et que comme souvenir , lié à St Isidore
On pense simplement : « Magnanerie, je t'adore ! »**

François Güder

PRESQU'ILE DE GIENS

**Puisqu'il nous faut déjà célébrer nos vingt ans,
Ridés ou pas buvons en l'honneur de l'instant
Espérant que l'année prochaine nous verra
Solides et joyeux, encore donnant le La
Que le temps passe nous sommes encore des enfants
Unis par la beauté du monde et de ses chants**

*** (inspiration)**

**Inopiné secours a nos vices secrets
Libations Abbotiennes, soyez remerciées,
Et levons notre verre au sponsor inspiré ;
Dès lors oublions donc nos soucis respectifs,
Et d'un geste rôdé, léger et progressif,
Générons l'aldehyde dont l'action nous rend vifs !
Imaginons le mieux et oublions le pire
En la presque île heureuse ou la mer qui respire
Nous incite au bonheur et aux tendres soupirs ;
Soyons donc confiants et croyons en l'avenir !**

Jean-Claude Mazières

EN L1 :

LES 10 UE DU TRONC COMMUN

Pour chaque UE sont indiqués :

- Le domaine étudié (et non une discipline)
- Les disciplines pouvant être impliquées (sous-sections du CNU)
- Les objectifs pédagogiques
- Les principaux items retenus
- Les méthodes d'évaluation (docimologie)

L1 : UE₁ SANTE SOCIETE HUMANITE (1)

Découverte des professions de santé et présentation des cursus

Quatre demi-journées, une par filière, au début du premier semestre

Objectifs : connaissance des métiers, description des études nécessaires, approche des différents modes d'exercice (civil et militaire) : soins, recherche, enseignement. Intervention de professionnels et d'étudiants des cursus.

L1 : UE₁ SANTE SOCIETE HUMANITE (2)

8 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Culture Générale

Sciences Humaines et Sociales : Anthropologie – Histoire – Philosophie – Psychologie — Sociologie

Santé Publique : Anesthésiologie et réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence (48-01) – Épidémiologie, économie de la santé et prévention (46-01) – Médecine légale et droit de la santé (46-03) – Médecine et santé au travail (46-02) – Médecine physique et de réadaptation (49-05) -Réanimation médicale ; médecine d'urgence (48-02)

Objectifs Généraux :

- **Culture générale** : s'assurer des capacités de raisonnement et de synthèse
- **Sciences Humaines et Sociales** : développer une culture commune de santé, une réflexion éthique (équilibre éthique – juridique), la connaissance de l'histoire des soins, relations entre soignés et soignants, réflexion sur les bases rationnelles d'une démarche scientifique, encourager la lecture d'un ou de plusieurs ouvrages sur le thème : sciences de la santé et société
- **Santé Publique** : champs de la santé en France, économie et santé, épidémiologie, prise de conscience de la prévention. Citoyenneté et gestes de premiers secours

L1 : UE₁ SANTE SOCIETE HUMANITE (3)

Principaux items :

- **Culture Générale** : à titre d'exemples : acquérir les capacités de contractions de textes, de notes de synthèse...
- **Sciences Humaines et Sociales** : histoire et philosophie de la santé et des soins, morale éthique déontologie, relations soignés – soignants : aspects éthiques – juridiques ; aspects psychologiques, anthropologiques et sociologiques (équité de la distribution des ressources), droit et santé (organisation de la justice – responsabilité médicale – secret médical...), formation à la démarche scientifique et à l'épistémologie. A titre d'exemples : réflexions sur les thèmes : maladies chroniques, handicap, exclusion et intégration, douleur...
- **Santé Publique** : coût de la santé et des soins, épidémiologie : les grands problèmes de santé publique (par exemple : sécurité sanitaire), organisation des systèmes de soins, environnement, prévention et éducation à la santé (déterminants collectifs, environnementaux et sociaux, prévention médicalisée, gestes de premiers secours), poser les fondements de la médecine basée sur des preuves, proposer une histoire « technologique » des sciences de la santé en soulignant l'impact de ces technologies dans le passé et dans l'avenir (l'homme « bionique », les prothèses artificielles, la télé-santé et la e-santé)
Connaissance de l'état de santé de la population – Inégalité sociale et spatiale de santé – Structure et évolution des dépenses de santé (et de protection sociale) – Maîtrise de l'évolution des dépenses de santé, principes d'utilité, équité et efficience

Docimologie : L'évaluation prendra en compte un savoir mais aussi un esprit de synthèse avec des capacités de réflexion et d'expression

- Eventuels thèmes nationaux définis chaque année
- Question de synthèse sur un item donné ou sur l'analyse d'un ouvrage à rédiger dans un cadre prédéfini : repérer les idées (et non les mots) clefs pour la notation (double correcteur)
- Test de concordance de Script utilisable

L1 : UE₂ ORGANISATION DES APPAREILS ET SYSTEMES (1) :

ASPECTS MORPHOLOGIQUES ET FONCTIONNELS GENERAUX – 4 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Anatomie (42-01)

Radiologie et Imagerie Médicale (43-02)

Objectifs Généraux :

Présentation de l'organisation générale des appareils et des systèmes en abordant, avec l'Anatomie, l'embryologie (organogenèse, morphogenèse),
Développer les aspects morphologiques et fonctionnels qui faciliteront l'abord de la Physiologie, de la Séméiologie et de l'Imagerie, illustrer par quelques exemples d'imageries

Principaux Items :

Introduction anatomie générale, orientation dans l'espace

Étude générale des os, des articulations et des muscles

Généralités en anatomie des membres

Généralités en anatomie morphologique des parois du tronc ostéologie et anatomie fonctionnelle de la colonne vertébrale et de la cage thoracique

Anatomie générale et morphologique de l'appareil circulatoire

Anatomie générale et morphologique de l'appareil respiratoire

Anatomie générale et morphologique de l'appareil digestif

Anatomie générale et morphologique de l'appareil uro-génital

Anatomie générale et morphologique de la tête et du cou

Anatomie générale et morphologique du SNC et périphérique

Anatomie générale et morphologique des organes des sens

Docimologie : encourager l'évaluation par schémas à compléter ou à légender

L1 : UE₃ ORGANISATION DES APPAREILS ET SYSTEMES (2) : ASPECTS FONCTIONNELS – METHODES D'ETUDE 6 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Biophysique et Médecine Nucléaire (43-01)

Physiologie (44-02) (*la Physiologie des différents organes et systèmes est abordée en L2-L3*)

Objectifs Généraux :

- Connaître les bases physiques et physiologiques utiles à la compréhension des échanges et au maintien des équilibres au sein de l'organisme
- Comprendre les processus biophysiques à la base des différentes méthodes d'imagerie et d'exploration fonctionnelle

Principaux items :

- Généralités sur les états de la matière : cristaux moléculaires, les solutions. Propriétés colligatives : tonométrie, ébulliométrie, cryométrie, pression osmotique
- La mécanique des fluides : propriétés mécaniques des liquides. Phénomènes de surface : tension superficielle, tension interfaciale. Propriétés dynamiques. Fluides parfaits. Viscosité, fluides réels. Applications à l'hémodynamique. Notions de rhéologie.
- Le transport trans-membranaire : filtrations. Loi de Fick – Applications. Propriétés électriques. Phénomènes de Donnan. Potentiel de membrane. Transports passifs, facilités et actifs.
- Les processus d'exploration : les rayonnements : particuliers, électromagnétiques. Rayons X et radioactivité. Rayonnements ionisants et non ionisants. Interaction des rayonnements avec la matière. Dosimétrie. Effets biologiques des rayonnements ionisants et non ionisants. Radioprotection. Lien entre les niveaux d'énergie et les spectres d'émission et d'absorption.
- Physiologie générale et Intégrative : la thermorégulation, le milieu intérieur et les espaces hydriques, l'équilibre acido-basique. Choix possibles d'autres exemples d'une approche intégrative des systèmes.

Docimologie : QCM

L1 : UE₄ ATOMES – BIOMOLECULES – BIOENERGETIQUE - METABOLISME (1)

(6 ECTS)

Disciplines pouvant être impliquées:

- Biochimie et biologie moléculaire (44-01)
- Biophysique et médecine nucléaire (43-01)
- Nutrition (44-04)
- Physiologie (44-02)

Objectifs Généraux :

- Acquérir les connaissances de base sur les atomes et sur l'organisation des molécules du vivant
- Savoir décrire les principales fonctions chimiques utiles à la vie et à la compréhension de l'action des médicaments, à la compréhension de principales dysfonctions métaboliques (exemple de maladies), à la compréhension des dysfonctions liées à l'environnement.
- Connaître les principales molécules biologiques (relation structure - fonction) et savoir décrire les principales fonctions utiles à la compréhension du maintien d'équilibres biologiques (physiologie) ou à la compréhension des déséquilibres (exemple de maladies)
- Connaître le rôle principal des bio nutriments et le métabolisme énergétique

L1 : UE₄ ATOMES – BIOMOLECULES – BIOENERGETIQUE - METABOLISME (2)

Principaux items :

EC1 (élément constitutif) = 2 ECTS

Structure des atomes :

- A - Classification périodique des éléments
- B - Représentation et configuration électronique

Structure du noyau atomique

Liaisons entre atomes :

- A - Liaisons et orbitales moléculaires
- B - Liaisons non covalentes
- C - Liaisons covalentes
- D - Effets inductifs, résonance et mésomérie
- E - Stéréochimie

Thermodynamique : équilibre de dissociation (deuxième principe, enthalpie, potentiel chimique)

Description des fonctions chimiques simples :

- A - Chaînes hydrocarbonées
- B - Fonctions hydroxyles et dérivés
- C - Fonctions amines et dérivés
- D - Fonctions aldéhydes ou cétones
- E - Fonctions acides carboxyliques et dérivés

Principales réactions entre fonctions chimiques en biologie :

- A - Réactions acide- base
- B - Réactions d'oxydoréduction
- C - Description des principaux mécanismes réactionnels : substitution, addition, élimination
- D - Exemples de réactions de fonctions chimiques des molécules biologiques : alcools, amines, thiols, aldéhydes et cétones, carboxyles.

L1 : UE₄ ATOMES – BIOMOLECULES – BIOENERGETIQUE - METABOLISME (3)

EC2 = 2 ECTS

Glucides :

- A - Oses simples ou monosaccharides
- B - Oses complexes ou polysaccharides
- C - Glycoprotéines et glycolipides
- D - Un exemple de voie métabolique des oses : la glycolyse

Lipides :

- A - Acides gras et dérivés : structure, rôle biologique
- B - Glycérides
- C - Stérols et stéroïdes
- D - Lipoprotéines et rôle biologique

Acides aminés et dérivés :

- A - Structure et propriétés des AA
- B - Propriétés et rôle biologique des dérivés d'acides aminés
- C - Méthodes d'étude

Peptides et protéines :

- A - Structure primaire et liaison peptidique
- B - Structures secondaires, tertiaire et quaternaire des protéines
- C - Propriétés et méthodes d'étude des protéines
- D - Fonction des protéines : étude de trois exemples

Nucléotides et bioénergétique :

- A - Énergétique cellulaire et notions de bioénergétique
- B - Fonction biochimique et rôle des nucléotides riches en énergie

EC3 = 2 ECTS

Les enzymes :

- A - Pouvoir catalytique et cinétique des enzymes
- B - Régulation de l'activité des enzymes
- C - Les iso enzymes et leur intérêt en biologie
- D - Un exemple de régulation enzymatique : la glycogène phosphorylase
- E - Mesure de l'activité des enzymes

Coenzymes et vitamines :

- A - Description et rôle des principales vitamines hydrosolubles
- B - Description et rôle des principales vitamines liposolubles

L1 : UE₄ ATOMES – BIOMOLECULES – BIOENERGETIQUE - METABOLISME (4)

Vue d'ensemble du métabolisme :

Principales voies et stratégies du métabolisme énergétique, glycolyse et néoglucogenèse, bêtaoxydation et synthèses des acides gras, métabolisme spécifique et de tissus et spécialisation d'organe, métabolisme général des acides aminés

Principales méthodes d'étude des biomolécules :

Dosages plasmatiques et urinaires, méthodes d'explorations fonctionnelles, à titre d'exemple valeur et limites des explorations des protéines plasmatiques (électrophorèse, immunofixation; exemple des dysglobulinémies monoclonales et polyclonales, du syndrome inflammatoire...)

Méthode d'étude des biomolécules : rôle dans la détermination des structures; spectroscopie, diffraction X, RMN.

Docimologie : QCM

L1 : UE₅ LE GENOME, SA STRUCTURE, SON EXPRESSION, (1) 4 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Biochimie et biologie moléculaire (44-01)
Biologie cellulaire (44-03)
Génétique (47-04)

Objectifs Généraux :

- Connaître les bases moléculaires de l'organisation du génome humain
- Appréhender les étapes essentielles de la fonction du génome, de l'expression des gènes
- Connaître les bases essentielles de l'hérédité humaine
- Appréhender l'influence des variations du génome en pathologie humaine
- Nécessaire coordination des enseignements avec la biologie cellulaire

L1 : UE₅ LE GENOME, SA STRUCTURE, SON EXPRESSION, (2)

Principaux items :

- Structure et organisation fonctionnelle du noyau cellulaire
- Les acides nucléiques
 - structure des acides nucléiques
 - structure et métabolisme des nucléotides
 - **Réplication** de l'ADN et mécanismes de réparation
 - mutabilité de l'ADN
 - **transcription** et maturation des ARNm
 - code génétique et **traduction**
- Organisation et fonction des gènes
 - structure et diversité (**allèle** et polymorphisme)
 - lésions et remaniements du génome humain
 - régulation de l'expression des gènes
- Les chromosomes
 - organisation moléculaire
 - le caryotype et ses anomalies
- Bases moléculaires des modes de transmission héréditaire
 - hérédité : mode de transmission
 - hérédité multifactorielle (événements épi génétiques)
 - notion de génétique formelle
 - notion de génétique des populations

Docimologie : QCM

L1 : UE₆ L'ENVIRONNEMENT INFECTIEUX (4 ECTS)

Disciplines pouvant être impliquées :

Bactériologie - virologie ; hygiène hospitalière (45-01)
Épidémiologie, économie de la santé et prévention (46-01)
Parasitologie et mycologie (45-02)

Objectifs Généraux :

-Connaître (1) les principaux agents infectieux et les enjeux actuels en matière de santé publique, (2) les mécanismes essentiels impliqués dans la relation hôte – agent infectieux (avec ou sans pathogénicité induite) (3) les moyens d'étude d'une infection chez l'homme

Principaux Items :

- Le monde des agents infectieux (bactéries, virus, champignons, parasites, agents transmissibles non conventionnels)
- Les maladies infectieuses de l'homme et dans le monde au XXI^e siècle (notions d'infections émergentes, ré-émergentes, nosocomiales....)
- La multiplication des agents infectieux in vitro et in vivo
- La transmission des agents infectieux à l'hôte (les notions de réservoir naturel de germes, de flore commensale...)
- Le conflit agent pathogène - hôte (facteurs génétiques de sensibilité de l'hôte à l'infection, les bases moléculaires du pouvoir pathogène des agents infectieux...)
- Les stratégies de persistance des agents infectieux chez l'hôte.
- Les moyens de détection d'un agent infectieux chez un hôte.

Docimologie : QCM

L1 : UE₇ LA CELLULE ET LES TISSUS (1) 6 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Anatomie et cytologie pathologiques (42-03)

Biologie cellulaire (44-03)

Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale (54-05)

Biophysique et médecine nucléaire (43-01)

Cytologie et histologie (42-02)

Physiologie (44-02)

Objectifs Généraux :

- Connaître la structure et la fonction des principaux composants de la cellule eucaryote permettant d'appréhender les conditions d'expression et de régulation du programme cellulaire
- Connaître les principales étapes de développement de l'embryon humain (organogenèse morphogenèse)
- Connaître la structure de principaux tissus
- Savoir décrire les principales méthodes d'étude des cellules et des tissus

L1 : UE₇ LA CELLULE ET LES TISSUS (2)

Principaux Items :

EC1 = 2 ECTS

- Structure générale de la cellule : généralités sur la cellule - Membrane plasmique et transport transmembranaire - Système endomembranaire et trafic intracellulaire – Cytosquelette – Mitochondries et peroxyosomes – Noyau – Matrice extracellulaire
- Intégration des signaux membranaires et programme fonctionnel de la cellule : (1) communication intercellulaire : récepteurs et médiateurs ; molécules de surface et contacts membranaires (2) vie cellulaire : division – prolifération – différenciation – apoptose – migration - domiciliation

EC2 = 2 ECTS

- Structure – Fonction des tissus : les tissus fondamentaux ; épithélium et conjonctifs ; les tissus spécialisés (nerveux, musculaires, squelettiques)
- Méthodes d'étude des cellules et des tissus (a) technique de fractionnement tissulaire et cellulaire et de culture cellulaire (b) microscopie optique (rappel sur les lois de l'optique), électronique, techniques de marquages cellulaire ou tissulaires (c) études fonctionnelles sur modèles cellulaires (d) les cellules souches embryonnaires et adultes ; introduction aux approches innovantes ; à la thérapie cellulaire

EC3 = 2 ECTS

- Biologie de la reproduction : gamétogénèse ; fécondation
- Embryologie des 4 premières semaines (segmentation, implantation, gastrulation, délimitation de l'embryon)

Docimologie : QCM

L1 : UE₈ TISSU SANGUIN ET SYSTEME IMMUNITAIRE (1) 4 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Cytologie et histologie (42-02)
Hématologie ; transfusion (47-01)
Immunologie (47-03)

Objectifs Généraux :

-Présenter les principaux aspects structuraux de ces tissus mais aussi la dynamique de fonctionnement de ces systèmes en abordant successivement (1) leur organisation générale (de la cellule souche à la cellule différenciée ayant un programme fonctionnel spécifique) (2) les principaux mécanismes qui régulent leur homéostasie (à compléter d'exemples illustratifs de dysfonctionnements) (3) les moyens d'étude (valeurs normales et quelques exemples illustratifs de valeurs anormales).

Principaux Items :

- Principales étapes de l'hématopoïèse médullaire (cellules souches, progéniteurs, lignée, maturation) avec quelques exemples de dysfonctions informatives (syndromes myélo ou lymphoprolifératif...), les différentes cellules sanguines (voie sanguine, voie hémolymphatique) et étapes de domiciliation tissulaire
- Principales étapes de l'hémostase physiologique
- Les hématies : aspects structuraux et fonctionnels (le métabolisme de l'Héme...)-les groupes sanguins
- Les granulocytes (neutrophile, basophile, éosinophile) aspects structuraux et fonctionnels (exemple d'anomalies)
- Les phagocytes mononucléés (monocyte – macrophage) : aspects structuraux et fonctionnels (exemple d'anomalies)
- Les mastocytes : aspects structuraux et fonctionnels (exemple d'anomalies)

L1 : UE₈ TISSU SANGUIN ET SYSTEME IMMUNITAIRE (2)

Principaux Items (suite) :

- Structure et organisation générale du système immunitaire (histologie fonctionnelle, circulation et domiciliation des cellules de l'immunité, immunité locale et systémique, immunité muqueuse...)
- Lymphocytes : origine et différenciation ; récepteurs de reconnaissance ; la notion de répertoire
- Mécanismes effecteurs de l'immunité innée et adaptative : l'inflammation et la réponse spécifique ; dynamique et régulation de la réponse immunitaire
- Système immunitaire (SI) en action : SI et infection ; exemple de dysfonctions : auto-immunité, allergie, les déficits immunitaires, Alloimmunisation et compatibilité foeto-maternelle

- Les méthodes d'étude de l'hématopoïèse, de l'homéostasie des cellules sanguines (interprétation d'un médullogramme, d'un hémogramme)
- Principales méthodes d'immuno-analyse et d'immuno-phénotypage (valeurs de référence) ; principaux éléments d'un bilan de l'immunité humorale et cellulaire.

Docimologie : QCM

L1 : UE₉ D'INITIATION A LA CONNAISSANCE DU MEDICAMENT ET A LA RECHERCHE EN THERAPEUTIQUE MEDICAMENTEUSE (1) 5 ECTS

Disciplines pouvant être impliquées :

Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique (48-03)

Réanimation Médicale ; médecine d'urgence (48-02)

Thérapeutique ; médecine d'urgence (48-04)

Objectifs Généraux :

Former les professionnels de Santé à la connaissance du médicament, en considérant :

- l'aspect réglementaire du médicament et des autres produits de santé
- Le cycle de vie du médicament de sa conception à la mise sur le marché (AMM) y compris sa surveillance aspects post-AMM
- Le mode d'action des médicaments et leur devenir dans l'organisme
- Les grandes classes médicamenteuses et le bon usage des médicaments dans le cadre de leur utilisation thérapeutique

L1 : UE₉ D'INITIATION A LA CONNAISSANCE DU MEDICAMENT ET A LA RECHERCHE EN THERAPEUTIQUE MEDICAMENTEUSE (2)

Principaux items :

- **Cadre juridique :**

- . Histoire du Médicament
- . Définition, description et statut des Médicaments et autres produits de santé
- . Les structures de régulation du Médicament
- . Aspects sociétaux et économiques du Médicament

- **Cycle de vie du Médicament et Pharmacologie Générale :**

- . Conception du Médicament : identification d'une molécule à visée thérapeutique
- . Développement et production du Médicament
- . Cibles, mécanismes d'action et propriétés pharmacodynamiques des Médicaments
- . ± Pharmacologie des grands systèmes
- . Aspects qualitatifs et quantitatifs de la Pharmacocinétique
- . Règles de prescription – rapport bénéfice/risque
- . Le risque médicamenteux et le mécanisme des effets indésirables des médicaments
- . Pharmacovigilance, Pharmaco épidémiologie, Pharmaco économie
- . Mésusage du médicament
- . Iatrogénèse

- **Variabilité de la réponse au Médicament :**

- . Facteurs pharmacodynamiques et pharmacocinétiques
- . Aspects génétiques et environnementaux
- . Médicaments et terrains particuliers (enfant, sujet âgé, femme enceinte, insuffisance rénale, Insuffisance hépatique)
- . Mécanismes de résistance à l'action des Médicaments
- . Interactions médicamenteuses

- **Recherche et Développement :**

- . Processus de recherche et de développement d'un médicament
- Commissions (AMM, transparence, prix)
- . Définition et caractéristiques des différents types cliniques
- . Principes éthiques et réglementaires à respecter en Recherche Clinique
- . Bases de l'organisation de la Recherche Biomédicale en France

Docimologie : QCM

L1 : UE₁₀ EVALUATION DES METHODES D'ANALYSES APPLIQUEES AUX SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTE (3 ECTS) (1)

Disciplines pouvant être impliquées :

Biophysique et médecine nucléaire (43-01) - Biostatistiques, informatique médicale et technologie de la communication (46-04)

Objectifs Généraux :

- Maîtrise de notions mathématiques de base (fonctions trigonométriques, exponentielles, logarithmes, fonctions à plusieurs variables) et de la métrologie.
 - Maîtrise des bases mathématiques utiles à la compréhension dans les techniques statistiques appliquées à la médecine. (théorie ensemblistes élémentaires, fonctions mathématiques de base)
 - Probabilités : Maîtrise du concept de probabilité, des probabilités conditionnelles élémentaires, Lois de probabilité discrète (Bernoulli binomial, Poisson) et continue (loi normale, Student)
 - Statistiques et leurs implications dans le domaine médical:
 - + Maîtrise de la méthodologie (rétrospectif/prospectif etc.), introduction à la critique d'une méthode statistique.
 - + Maîtrise du concept d'échantillonnage, d'estimation ponctuelle et par intervalle de confiance.
 - + Maîtrise des tests statistiques paramétriques et non paramétriques.
 - Bases épidémiologiques des études statistiques
 - Introduction à la notion de critique des tests statistiques dans les expériences ; choix de la méthode, protocole, puissance statistique en vue de la préparation à la lecture critique d'article.
- Exemple : Apports des probabilités conditionnelles (sensibilité/spécificité ; VPP/VPN) dans le choix d'examens paracliniques.*

L1 : UE₁₀ EVALUATION DES METHODES D'ANALYSES APPLIQUEES AUX SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTE (3 ECTS) (2)

Principaux items :

Mesure des phénomènes biologiques : valeur et limite d'une mesure, d'une fonction

Echantillonnage

Statistiques descriptives : indice de position (moyenne, médiane ...) et de dispersion (extremum, quartiles...)

Loi de probabilité discrète (Poisson, Bernoulli, Binomiale) et continue (Loi normale, Student)

Probabilité conditionnelles

Méthodologie des études épidémiologiques (rétrospective/prospective, randomisation, double aveugle...)

Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance

Tests paramétriques :

- + Comparaison d'une moyenne à une norme

- + Comparaison de deux moyennes avec échantillons indépendants (Loi de Fisher) et appariés (Loi de Student)

- + Comparaison de deux variances.

Test du Chi² (X₂) :

- + Test d'indépendance

- + Test d'homogénéité

- + Test d'adéquation à un modèle théorique

Tests non paramétriques : avec échantillons indépendants (Mann and Whitney), avec échantillons appariés.

Docimologie : QCM

EN L1 :

LES 4 UE SPECIFIQUES DES FILIERES

UESp1 MAIEUTIQUE

UESp2 MEDECINE

UESp3 ODONTOLOGIE

UESp4 PHARMACIE

Maïeutique Sp1	Unité foeto-placentaire (15h) 3 ECTS	Anatomie du petit bassin chez la femme (15h) 3 ECTS	Méthodes d'étude et d'analyse du génome (5h) 1 ECTS	Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur et du sein – Organogenèse, Tératogenèse (15h) 3 ECTS	
Médecine Sp2	Anatomie tête et cou (15h) 3 ECTS	Anatomie du petit bassin chez la femme (15h) 3 ECTS	Méthodes d'étude et d'analyse du génome (5h) 1 ECTS	Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur et du sein – Organogenèse, Tératogenèse (15h) 3 ECTS	
Odontologie Sp3	Anatomie tête et cou (15h) 3 ECTS	Morphogénèse cranio-faciale (10h) 2 ECTS	Dents et milieu buccal (15h) 3 ECTS	Physiologie orofaciale (10h) 2 ECTS	
Pharmacie Sp4	Bases chimiques du médicament (30h) 6 ECTS		Méthodes d'étude et d'analyse du génome (5h) – 1 ECTS	Les médicaments et autres produits de santé (15h) 3 ECTS	

10 ECTS correspondent à 50 heures d'enseignement

L1 : La Filière Maïeutique

UE Sp1

Les domaines étudiés

Disciplines pouvant être impliquées :

Anatomie (42-01) – Biochimie et biologie moléculaire (44-01) – Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale (54-05) – Cytologie et histologie (42-02) – Génétique (47-04)

Objectifs Généraux :

- Décrire l'anatomie spécifique du petit bassin
- Décrire les aspects anatomiques et histologiques et de développement de l'appareil reproducteur et du sein en incluant les pathologies précoces du développement
- Aborder les principales techniques d'étude du génome et leurs applications en Sciences de la Vie et de la Santé

Principaux items :

- Anatomie du petit bassin chez la femme : paroi pelvienne, (bassin osseux et articulations), paroi pelvi-périnéale (diaphragme pelvien, périnée, anatomie fonctionnelle), vaisseaux et nerfs pelvi-périnéaux, topographie pelvienne, ligament large, imagerie pelvienne
- Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur (testicules, ovaires, tractus génitaux) et du sein. Organogénèse, tératogénèse (anomalie du développement d'origine héréditaire ou congénitale)
- Unité foeto-placentaire (développement placentaire, circulation placentaire, liquide amniotique, immunité et grossesse, placenta glande endocrine, le placenta: barrière et/ou zone d'échanges – examen anatomo-pathologique ultérieurement), les échanges materno-foëtaux (dont la circulation foëtale)
- Méthodes d'étude et d'analyse du génome
 - séparation des acides nucléiques, enzymes et manipulation de l'ADN recombinant, amplification et clonage, techniques générales d'étude du génome humain normal et pathologique, principes de biotechnologie et génome humain
 - isolement et manipulation des gènes : méthodes de transfert de gènes, applications médicales et pharmaceutiques du transfert de gènes
 - bioinformatique et analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données, analyses des séquences, annotations des séquences ; génomique transcriptomique protéomique (médecine translationnelle)

L1 : La Filière Médecine

UE Sp2

Les domaines étudiés

Disciplines pouvant être impliquées :

- Anatomie (42-01) - Biochimie et biologie moléculaire (44-01) - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication (46-04) - Cytologie et histologie (42-02)

Objectifs Généraux :

- Compléments d'Enseignements en Anatomie, en Histologie, en Biologie du développement
- Connaître les principales techniques d'étude du génome et leurs applications en Sciences de la Vie et de la Santé

Principaux Items :

- Anatomie du petit bassin chez la femme : paroi pelvienne, (bassin osseux et articulations), paroi pelvi-périnéale (diaphragme pelvien, périnée, anatomie fonctionnelle), vaisseaux et nerfs pelvi-périnéaux, topographie pelvienne, ligament large, imagerie pelvienne
- Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur (testicules, ovaires, tractus génitaux) et du sein. Organogénèse et tératogénèse (anomalie du développement d'origine héréditaire ou congénitale)
- Anatomie tête et cou, ostéologie, myologie, angéiologie et névrologie; les grandes régions du cou (anatomie du corps thyroïde) et de la face; région carotidienne; loge viscérale du cou; régions profondes de la face, cavité orale; visage; fosses nasales
- Méthodes d'étude et d'analyse du génome
 - séparation des acides nucléiques, enzymes et manipulation de l'ADN recombinant, amplification et clonage, techniques générales d'étude du génome humain normal et pathologique, principes de biotechnologie et génome humain
 - isolement et manipulation des gènes : méthodes de transfert de gènes, applications médicales et pharmaceutiques du transfert de gènes
 - bioinformatique et analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données, analyses des séquences, annotations des séquences ; génomique transcriptomique protéomique (médecine translationnelle)

L1 : La Filière Odontologie

UE Sp3

Les domaines étudiés

Disciplines pouvant être impliquées :

- Sciences anatomiques et physiologiques, occlusodontiques, biomatériaux, biophysique, radiologie (58-03)
- Sciences biologiques (biochimie, immunologie, histologie, embryologie, génétique, anatomie pathologique, bactériologie, pharmacologie) (57-03)

Objectifs Généraux :

- Connaître la mise en place et l'organisation du massif facial et des dents
- Comprendre les mécanismes de fonctionnement de l'appareil manducateur

Principaux items :

- Morphogenèse cranio-faciale : des gènes au développement des structures cranio-faciales (bases génétiques du développement, facteurs de transcription et molécules de signalisation, devenir de la crête neurale céphalique, la quatrième semaine de développement embryonnaire) ; Embryogenèse craniofaciale (mise en place des arcs pharyngiens et dérivés, formation du neurocrâne, du basicrâne, formation de la face, formation de la cavité buccale) ; Odontologie
- Anatomie tête et cou, ostéologie, myologie, angiologie et névrologie, les grandes régions du cou (anatomie du corps thyroïde) et de la face; la région carotidienne; la loge viscérale du cou; les régions profondes de la face, la cavité orale; le visage; les fosses nasales
- Dent et milieu buccal : l'organe dentaire et les tissus de soutien : aspect morphologique, histologique et fonctionnel, les dentitions, l'écosystème buccal, notion d'infections à distance
- Physiologie oro-faciale : fonctions sensibles et sensorielles, fonctions effectrices, fonctions oro-faciales, établissement des fonctions

L1 : La Filière Pharmacie

UE Sp4

Les domaines étudiés

Disciplines pouvant être impliquées :

-Génétique (47-04) – Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique (48-03)

Objectifs Généraux :

- Connaître le médicament en tant que molécule active dans son milieu biologique
- Expliquer et prévoir le comportement de la molécule active par sa réactivité chimique
- Connaître les mécanismes réactionnels nécessaires à la synthèse des molécules à visée thérapeutique,
- Connaître les procédés de mise en forme des médicaments,
- Aborder les règles imposées à l'activité pharmaceutique dans l'intérêt de la Santé Publique,
- Connaître le circuit du médicament et des autres produits de santé et sa spécificité

Principaux Items :

- **Bases chimiques du médicament**
 - **La réaction chimique : thermodynamique et cinétique**
 - Les principes de la thermodynamique appliquée à la réaction chimique: - Enthalpie – Entropie – Enthalpie libre – Prévion des Réactions – Equilibres - Cinétique chimique, ordres simples, catalyse.
 - **Chimie organique**
 - Synthèses, mécanismes réactionnels et introduction à la chimie thérapeutique.
- **Les médicaments et autres produits de santé**
 - Les procédés pharmaceutiques de mise en forme - Le contrôle (qualité, sécurité, efficacité) du médicament et autres produits de santé
 - Cadre juridique et économique du médicament et des autres produits de santé (normes françaises européennes et internationales, institutions)
 - Circuit du médicament et autres produits de santé, de la conception à la dispensation sous la responsabilité pharmaceutique
- **Méthodes d'étude et d'analyse du génome**
 - séparation des acides nucléiques, enzymes et manipulation de l'ADN recombinant, amplification et clonage, techniques générales d'étude du génome humain normal et pathologique, principes de biotechnologie et génome humain
 - isolement et manipulation des gènes : méthodes de transfert de gènes, applications médicales et pharmaceutiques du transfert de gènes
 - bioinformatique et analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données, analyses des séquences, annotations des séquences ; génomique transcriptomique protéomique (médecine translationnelle)