

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 1	<b>UE 1.S1. Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique et métabolisme</b>	10 ECTS
CM : 80 H		Obligatoire
Responsable(s)	J. SELAMBAROM (MCU, 32)	
Pré-requis	Programme de chimie et de biologie du parcours secondaire (2nde, 1ère S, Terminale S)	
Objectifs	<p>Acquérir les connaissances de base sur les atomes et sur l'organisation des molécules du vivant</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>Connaître le rôle principal des bio-nutriments et le métabolisme énergétique</p> <p>Connaître les bases moléculaires de l'organisation du génome - appréhender les étapes essentielles de la fonction du génome et de l'expression des gènes.</p>	
Contenu	<p><b>Chimie générale, organique et bioorganique</b></p> <p>Les atomes : modèles atomiques ; classification périodique et propriétés atomiques</p> <p>Les molécules : liaisons chimiques ; nomenclature ; isomérie ; stéréoisomérie ; biomolécules (structure)</p> <p>La réactivité chimique : effets électroniques ; mécanismes réactionnels</p> <p>La réaction chimique : stœchiométrie ; équilibres chimiques ; thermodynamique ; cinétique ; équilibres acido-basiques ; équilibres d'oxydoréduction</p> <p><b>Biochimie structurale et métabolique</b></p> <p>Acides aminés, peptides : structure et propriétés physicochimiques</p> <p>Méthodes d'étude : techniques biochimiques</p> <p>Protéines : structure et fonction</p> <p>Glucides : structure et fonction</p> <p>Enzymologie : principes de base ; facteurs cinétiques ; cinétique michaelienne et non michaelienne</p> <p>Métabolisme : introduction</p> <p>Glucides : glycolyse et néoglucogenèse ; glycogène ; voie des pentoses phosphate</p> <p>Cycle de l'acide citrique : oxydation du pyruvate ; réactions</p> <p>Lipides : triglycérides ; acides gras et dérivés ; oxydation et corps cétoniques ; acides gras</p> <p>Acides aminés : catabolisme de l'azote ; production d'urée</p> <p>Chaîne respiratoire : complexes I-IV ; complexe V</p> <p>Intégration des voies : régulation des voies</p> <p><b>Biologie moléculaire</b></p> <p>Génome humain : acides nucléiques ; réplication : transcription ; traduction ; lésions de l'ADN réparation de l'ADN ; recombinaison de l'ADN ; mutations de l'ADN</p> <p>Techniques d'études en biologie moléculaire : extraction des acides nucléiques et des protéines ; outils enzymatiques ; clonage ; applications de l'électrophorèse ; technique de la PCR ; séquençage de l'ADN</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	<p>Concepts fondamentaux de la chimie appliquée aux sciences du vivant (structure et réactivité des composés organiques ; approche thermodynamique de la réaction chimique)</p> <p>Concepts fondamentaux de la biochimie : structure des macromolécules biologiques en relation avec leurs fonctions et du fonctionnement des enzymes ; compréhension des principales voies du métabolisme intermédiaire et de leur régulation en fonction de la charge énergétique.</p> <p>Concepts fondamentaux de biologie moléculaire régissant l'expression normale du génome et ses anomalies, afin de pouvoir aborder ensuite les mécanismes biopathologiques moléculaires.</p>	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 1	<b>UE 2.S2. La cellule et les tissus</b>	10 ECTS
CM : 80 H		Obligatoire
Responsable(s)	P. GUIRAUD (PU, 64)	
Pré-requis	Programme de biologie du parcours secondaire (2nde, 1ère S, Terminale S)	
Objectifs	<p>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</p> <p>Connaître la structure des principaux tissus</p> <p>Savoir décrire les principales méthodes d'étude des cellules et des tissus</p> <p>Connaître les principales étapes de développement de l'embryon humain (organogenèse, morphogenèse)</p>	
Contenu	<p><b>Biologie cellulaire</b>  La cellule : introduction générale ; méthodes d'étude  Matrices extracellulaires : parois végétales ; matrices animales  Membrane plasmique : lipides membranaires ; protéines membranaires ; propriétés des membranes ; domaines particuliers ; différenciations ; jonctions cellulaires et mécanismes d'adhérence indépendants des jonctions ; signalisation et communication  Compartiments cellulaires : plan de routage ; modes de trafic ; noyau : généralités et structure ; noyau et transport des protéines ; mitochondries et adressage des protéines ; réticulum endoplasmique et tri des protéines ; transports vésiculaires ; appareil de Golgi ; endosomes et lysosomes ; transports centrifuges ; transports centripètes.  Cytosquelette : microtubules ; microfilaments ; filaments intermédiaires ;  Cycle cellulaire : contrôle ; inhibiteurs.  Division cellulaire : mitose, cytodérèse  Mort cellulaire par apoptose : caractéristiques morphologiques et biochimiques ; bases moléculaires</p> <p><b>Histologie</b>  Méthodes d'étude en histologie : gestion d'un prélèvement tissulaire ; microscopie électronique à transmission ; colorations spéciales ; histochimie et cytochimie ; immunohistochimie ; hybridation in situ  Les épithéliums : nomenclature ; épithéliums de revêtement simples ; épithéliums de revêtement pseudo stratifiés ; cellules non épithéliales intra épithéliales ; épithéliums glandulaires exocrines ; épithéliums glandulaires endocrines.  Les tissus conjonctifs : origine ; différenciation ; nomenclature  Le sang : éléments figurés du sang  Les tissus conjonctifs communs : les fibroblastes et ses cellules dérivées ; matrice extracellulaire ; autres cellules des tissus conjonctifs ; classification des tissus conjonctifs.  Les tissus adipeux : origine et classification ; tissu adipeux uniloculaires ; tissu adipeux multiloculaires  Les tissus cartilagineux : classification ; les cartilages hyalins ; les cartilages élastiques et fibreux.  Capsule articulaire et liquide synovial : les diarthroses  Les tissus osseux : les cellules des tissus osseux ; ossification et tissu osseux primaires ; tissu osseux secondaires.  Les tissus musculaires : tissu musculaire strié extrafusel ; tissu musculaire strié intrafusel ; le myocarde ; les tissus musculaires lisses  Les tissus nerveux : organisation de base des tissus nerveux ; les neurones ; les synapses ; les cellules gliales ; modèles d'organisation du tissu nerveux ; vie et mort des neurones.</p> <p><b>Biologie de la Reproduction - Embryologie des 4 premières semaines</b>  Reproduction : méiose ; gamétogenèse ; fécondation ; contrôle de fertilité ; procréation médicale assistée ; dépistage ante et post natal  Embryologie : segmentation ; implantation ; gastrulation ; embryon ; cellules souches</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	Concepts fondamentaux (biologie, histologie) régissant le fonctionnement des cellules et des tissus, et de ceux régissant le développement et la différenciation, afin de pouvoir aborder ensuite les mécanismes biopathologiques cellulaires et tissulaires.	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 1	<b>UE 3A.S1. Organisation des appareils et systèmes (1) : bases physiques des méthodes d'exploration</b>	6 ECTS
CM : 44 H		Obligatoire
Responsable(s)	E. LAFFON (MCU-PH, 43-01)	
Pré-requis	Programme physique du parcours secondaire (2nde, 1ère S, Terminale S)	
Objectifs	Comprendre les processus physiques à la base des différentes méthodes d'imagerie et d'exploration fonctionnelle	
Contenu	<p><b>Bases physiques</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Etat physique de la matière <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Interactions moléculaires</li> <li>b) Potentiel chimique</li> <li>c) Modèle des gaz parfaits</li> <li>d) Propriétés colligatives</li> </ol> </li> <li>2) Rayonnements non ionisants <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Nature de la lumière</li> <li>b) Sources de lumière</li> <li>c) Optique géométrique</li> <li>d) Instruments optiques</li> </ol> </li> <li>3) Rayonnements ionisants <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Rayons X</li> <li>b) Radioactivité</li> <li>c) Interactions avec la matière</li> <li>d) Détection</li> </ol> </li> <li>4) Traitement du signal</li> </ol> <p><b>Méthodes d'imagerie et d'explorations fonctionnelles</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rayonnements non ionisants <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Instruments d'aide visuelle</li> <li>b) Lasers</li> <li>c) L'œil et la vision</li> <li>d) Oxymétrie de pouls</li> <li>e) Spectrophotométrie optique et luminescence</li> </ol> </li> <li>2) Rayonnements ionisants <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Radiographie et TDM</li> <li>b) Médecine nucléaire et dosages biologiques</li> <li>c) Radiobiologie et radioprotection</li> <li>d) Radiothérapie</li> </ol> </li> <li>3) Autres techniques d'imagerie <ol style="list-style-type: none"> <li>a) IRM</li> <li>b) Echographies</li> </ol> </li> <li>4) ECG</li> </ol>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	Bases fondamentales de la physique et de la biophysique	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 1	<b>UE 4.S1. Evaluation des méthodes d'analyses appliquées aux sciences de la vie et de la santé</b>	4 ECTS
CM : 32 H		Obligatoire
Responsable(s)	R. SALAMON (PU-PH, 46-01) ; M. BOHRER (PH)	
Pré-requis	Programme de mathématiques (2nde, 1ère S, Terminale S)	
Objectifs	<p>Notion de grandeurs intensives et extensives</p> <p>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 (théories ensemblistes élémentaires, fonctions mathématiques de base)</p> <p>Probabilités : maîtrise du concept de probabilité, des probabilités conditionnelles élémentaires, lois de probabilité discrète (Bernoulli binomial, Poisson) et continue (loi normale, Student)</p> <p>Statistiques et leurs implications dans le domaine médical :</p> <p>Maîtrise de la méthodologie (rétrospectif/prospectif, etc.), introduction à la critique d'une méthode statistique.</p> <p>Maîtrise du concept d'échantillonnage, d'estimation ponctuelle et par intervalle de confiance.</p> <p>Maîtrise des tests statistiques paramétriques et non paramétriques.</p> <p>Bases statistiques des études épidémiologiques</p> <p>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 ; V.P.P./V.P.N.) dans le choix d'examens paracliniques.</p>	
Contenu	<p><b>Bases mathématiques</b></p> <p>Généralités en métrologie : grandeurs, unités, équations aux dimensions ; échelles et ordres de grandeur ; mesures et leur précision</p> <p>Mesure des phénomènes biologiques : valeur et limite d'une mesure, d'une fonction</p> <p>Loi de probabilité discrète (Poisson, Bernoulli, Binomiale) et continue (Loi normale, test de Student)</p> <p>Probabilité conditionnelle</p> <p><b>Bases statistiques des études épidémiologiques</b></p> <p>Échantillonnage</p> <p>Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance</p> <p>Statistiques descriptives : indice de position (moyenne, médiane) et de dispersion (extremum, quartiles.)</p> <p>Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance</p> <p>Tests paramétriques : comparaison d'une moyenne à une norme ; comparaison de deux moyennes avec échantillons indépendants</p> <p>Test du Chi2 (<math>\chi^2</math>) : test d'indépendance ; test d'homogénéité ; test d'adéquation à un modèle théorique</p> <p>Tests non paramétriques : avec échantillons indépendants (Mann and Whitney), avec échantillons appariés</p> <p>Méthodologie des études épidémiologiques (rétrospective/prospective, randomisation, double aveugle.)</p> <p><b>Informatique médicale</b></p> <p>Introduction à l'informatique médicale :</p> <p>Dossier du Patient, Systèmes d'information, Aide à la décision, Base de données, Télémedecine...</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	<p><b>Statistiques</b> : Principes de base sur les statistiques descriptives et les tests non paramétriques</p> <p><b>Epidémiologie</b> : Principes généraux, base du raisonnement en santé publique</p> <p><b>Informatique médicale</b> : Principales applications des systèmes d'information hospitalier et dossier patient et d'aide à la décision médicale.</p>	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2	<b>UE 3B.S2. Organisation des appareils et systèmes (1) : aspects fonctionnels</b>	4 ECTS
CM : 32 H		Obligatoire
Responsable(s)	G. LAMBERT (PU, 65), C. EL KALAMOUNI (MCU, 32)	
Pré-requis	Enseignements des UE1 et UE2	
Objectifs	Connaître les bases physiques et physiologiques utiles à la compréhension des échanges et au maintien des équilibres au sein de l'organisme	
Contenu	<p><b>Physicochimie</b> pH et équilibres acido-basiques : potentiel électrochimique ; mesure du pH ; courbe de titration ; effet tampon ; tampons ouverts et fermés ; applications au diagramme de Davenport Mobilité ionique : conductivité</p> <p><b>Physiologie</b> Lois physiques de la diffusion et de la filtration; diffusion de l'oxygène et du CO<sub>2</sub>. Echanges d'eau et de solutés à travers les membranes vasculaires ; hémofiltration ; dialyse ; dynamique des fluides. Propriétés biologiques des membranes : transport cellulaire ; transport transmembranaire ; transport actifs; propriétés électriques des membranes Répartition des fluides dans l'organisme ; Equilibre acido-basique sanguin. Dynamique des fluides et applications ; Circulation sanguine ; Thermorégulation</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	<p>Bases physicochimiques en physiologie Bases pour la compréhension des troubles hydro-électrolytiques et la compréhension des mécanismes d'écoulement aériens et sanguins. Bases pour la compréhension des transports membranaires et de leurs rôles fondamentaux pour les cellules. Appréhender les perturbations des différents types de transport et leurs implications en médecine.</p>	

Semestre 2	<b>UE 5.S2. Organisation des appareils et systèmes (2) : Aspects morphologiques et fonctionnels</b>	6 ECTS
CM : 32 H		Obligatoire
Responsable(s)	J-M. VITAL (PU-PH, 42-01)	
Pré-requis	Notions du cycle secondaire	
Objectifs	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	
Contenu	<p>Introduction : orientation dans l'espace Étude générale : os ; articulations ; muscles Anatomie générale et morphologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- membre thoracique</li> <li>- membre pelvien</li> <li>- colonne vertébrale</li> <li>- appareil circulatoire</li> <li>- appareil respiratoire et cage thoracique</li> <li>- appareil digestif</li> <li>- appareil uro-génital</li> <li>- tête et du cou</li> <li>- système nerveux central et périphérique</li> <li>- organes des sens</li> </ul>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	Bases fondamentales de l'anatomie humaine	

Semestre 2	<b>UE 6.S2. Initiation à la connaissance du médicament</b>	6 ECTS
CM : 32 H		Obligatoire
Responsable(s)	P. GUIRAUD (PU, 65)	
Pré-requis	Notions associées du tronc commun	
Objectifs	Former à la connaissance du médicament, en considérant : - les aspects juridiques en santé et l'aspect réglementaire du médicament et des autres produits de santé	

**Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– le cycle de vie du médicament de sa conception à la mise sur le marché (A.M.M.) y compris sa surveillance aspects post-A.M.M.</li> <li>– le mode d'action des médicaments et leur devenir dans l'organisme</li> <li>– le bon usage des médicaments dans le cadre de leur utilisation thérapeutique</li> </ul>
<i>Contenu</i>	<p><b>Introduction</b> : place de la thérapeutique médicamenteuse ; histoire du médicament, origine des principes actifs (quelques exemples marquants) et structures de régulation du médicament</p> <p><b>Organisation de la recherche biomédicale en France</b></p> <p><b>A. Volet biologique</b>  Pharmacocinétique : résorption ; distribution ; métabolisme ; élimination ; marge thérapeutique  Pharmacodynamie : cibles pharmacologiques ; liaisons ; mesure de l'effet pharmacologique  Variabilité d'effet des médicaments : pharmacogénétique ; pathologies intercurrentes ; situations physiologiques particulières ; tolérance pharmacologique ; interactions médicamenteuses.</p> <p><b>B. Volet recherche et développement</b>  Identification des cibles thérapeutiques : approche chimiothérapeutique ; approche biothérapeutique.  Développement pré-clinique : pharmacocinétique ; pharmacodynamie ; toxicologie ; formulation galénique ; phases I-IV</p> <p><b>C. Cadre juridique et cycle de vie du médicament</b>  Définition juridique du médicament et des autres produits de santé (dispositifs médicaux)  Autorités de tutelle (ANSM, EMA, HAS, CEPS)  Circuits de distribution du médicament et notion de monopole pharmaceutique  Évaluation médico-administrative (AMM, remboursement, prix, pharmacovigilance et suivi post AMM)  Règles de prescription et de dispensation</p>
<i>Evaluation</i>	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques
<i>Compétences acquises</i>	Concepts et vocabulaire nécessaires dans le domaine du médicament pour dialoguer entre futurs acteurs de santé. Connaissances de base sur les principales étapes de l'interaction des médicaments avec l'organisme, de leur lieu d'administration à leurs effets, recherchés ou non, sur différentes fonctions. Connaissances de base sur les étapes-clés du cycle de vie du médicament : recherche, conception, évaluation expérimentale et clinique, mise sur le marché, utilisation et surveillance post-commercialisation Compréhension des spécificités du médicament et de son statut Initiation aux notions de preuve d'efficacité, de recommandation de bon usage, de rapport bénéfice sur risque et de maîtrise médicalisée des dépenses de santé.

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2	<b>UE 7.S2. Santé, Société, Humanité</b>	6 ECTS
CM : 64 H		Obligatoire
Responsable(s)	C. LEBARBENCHON (MCU, 64) ; B-A. GAUZERE (PH)	
Pré-requis	Culture générale, techniques d'expression écrite	
Objectifs	<p>Développer les capacités d'analyse et de synthèse : s'assurer des capacités de raisonnement et de synthèse (« contraction » de texte)</p> <p>Sciences humaines et sociales : développer une culture commune de santé, une réflexion éthique (équilibre éthique-juridique), la connaissance de l'histoire des soins, des sciences et des relations entre soignés et soignants, une réflexion sur les données de la psychologie médicale, une réflexion sur les bases rationnelles d'une démarche scientifique. Apprendre les bases élémentaires du Droit et des Sciences politiques (organisation de la justice en France, les principales institutions), des Sciences économiques (bases élémentaires d'économie générale.)</p> <p>Santé publique : connaître les définitions de la santé et les facteurs qui l'influencent ; connaître les principes de l'organisation des soins, de leur distribution et de leur financement ; connaître les évolutions en matière de santé liées aux évolutions technologiques ; intégrer le rôle de l'environnement dans la santé</p>	
Contenu	<p><b>A. Sciences Humaines et Sociales - Anthropologie de la Santé</b>  Diversité culturelle  Définitions et histoire de l'anthropologie  Approches : fonctionnaliste et cognitive  Concepts : <i>illness, sickness</i> et <i>disease</i>; <i>culture bound syndrome</i> ; pathocénose ; <i>care et cure</i>  Systèmes thérapeutiques locaux  Pluralité médicale</p> <p><b>B. Sciences Humaines et Sociales - Sociologie de la Santé</b>  Historique : l'hôpital comme institution et organisation ; les fonctions historiques de l'hôpital ; reproduction et production des inégalités sociales.  Concepts : statut et rôle du médecin ; rôle du malade ; les inégalités sociales de santé ; l'expérience de la maladie chronique ; l'expérience du handicap  Evolution : le pouvoir des malades ?</p> <p><b>C. Sciences Humaines et Sociales - Psychologie de la Santé</b>  Histoire de la psychologie  La notion d'âme : lien avec le rêve ; rêve et traitement de la dépression ; rêve et mécanique quantique ; transmission "d'âme à âme" (B. Cyrulnik)  Les différents champs disciplinaires : étude du comportement ; étude du psychisme et modèle psychanalytique ; psychologie de la santé.  Modèles en psychologie de la santé : prédiction et explication de l'état de santé  Le rire : gestion du stress</p> <p><b>D. Santé publique – Notions générales</b>  Histoire de la santé publique  Le système de santé français  Economie de la santé  Quelques grands thèmes de santé publique : le vieillissement de la population (démence, dépendance) ; diabète à la Réunion ; sida ; cancer  Education à la santé et pratique de prévention  Différentes approches sur le terrain des facteurs influençant les conduites à risque pour la santé</p> <p><b>Origines de la médecine occidentale</b> : la médecine primitive ; la médecine hippocratique  L'apport de l'Orient : la médecine chrétienne ; la médecine arabo-musulmane  Racines de la médecine moderne : les bouleversements de la Renaissance ; entre Anciens et Modernes ; de la forme à la fonction : découverte de la circulation sanguine ; l'avènement du système hospitalier en France : les premiers succès de la Médecine  L'émergence de la médecine moderne : les origines des bouleversements ; l'explosion de la méthode anatomo-clinique ; introduction de la quantification en médecine ; le développement de la médecine expérimentale.  Histoire de la psychiatrie : Antiquité ; Moyen Âge ; Renaissance ; XIX, XXe siècle  La médecine actuelle : la révolution thérapeutique ; la révolution biologique ; le concept de maladie émergente ou réémergente  Perspectives de début de XXIe siècle : des lumières et des ombres</p> <p><b>L'homme et le monde vivant</b>  Cours thématiques (variant chaque année) - Exemples traités au cours des années précédentes : l'Homme et les crises biologiques, l'Homme et les maladies infectieuses : une perpétuelle interaction, l'Homme et la théorie de l'évolution, l'alimentation au Paléolithique, cancers et infection dans les pays en voie de développement, classification des espèces, l'Homme et l'eau, l'Homme et les dangers de la faune marine, intoxications par les plantes tropicales, l'Homme et la bombe démographique, volcanisme et santé humaine...</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	Avoir une culture commune de santé Optimiser ses capacités de raisonnement critique, d'analyse et de synthèse en général, et au regard d'une problématique de santé en particulier.	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2	<b>UE Médecine</b>	8 ECTS
CM : 80 H		Option de concours
Responsable(s)	P. GUIRAUD (PU, 65)	
Pré-requis	Tronc commun	
Objectifs	Bases du raisonnement appliquées à la médecine. Sur la base du programme du tronc commun, cette UE permet d'aborder la notion de pathologie dans ses différentes déclinaisons.	
Contenu	<p><b>Enseignements communs (TC1) aux filières médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique :</b></p> <p><b>Biologie de la reproduction - Embryologie : Histologie, morphogenèse, organogenèse et tératogenèse</b>  Histologie : gonades ; sein ; appareil génital  Histogenèse et cytogénèse du système nerveux  Différentiation sexuelle normale et pathologique : introduction, stade bipotentiel et différenciation dans le sexe masculin et féminin, déterminismes de la différenciation sexuelle ; bases moléculaires et cellulaires, anomalies de la différenciation sexuelle  Organogénèse : mécanismes généraux et bases de l'organogénèse chez l'homme (face, membres, intestin primitif ; appareil pulmonaire ; appareil cardiovasculaire appareil urinaire)  Tératogénèse : bases moléculaires du développement et malformations  Grossesse et médicaments</p> <p><b>Méthodes d'étude, d'analyse et de manipulation du génome</b>  Méthodes et techniques : séparation des acides nucléiques ; enzymes et manipulation de l'ADN recombinant ; amplification et clonage ; étude du génome humain normal et pathologique ;  Principes de la biotechnologie : isolement et manipulation des gènes ; méthodes de transfert de gènes ; thérapie génique et cellulaire  Bioinformatique appliquée à l'analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données ; analyse et annotation des séquences ; génomique ; transcriptomique ; protéomique.  Génome : polymorphisme, anomalies et hérédité</p> <p><b>Sémiologie médicale et biopathologie</b>  Notions de sémiologie générale, sujet sain-sujet malade, sémiologie de quelques pathologies courantes.  Etude translationnelle de grandes pathologies, de la cellule à la maladie : Alzheimer, Parkinson, diabète, dégénérescence maculaire liée à l'âge, myopathie de Duchenne, mucoviscidose...</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	Connaître les aspects anatomiques, histologiques et de développement de l'appareil reproducteur et du sein, le développement des différents organes et les pathologies précoces du développement. Connaître les principales techniques d'études du génome et leur interprétation et mise en œuvre dans des applications biomédicales. Appréhender la notion de variabilité et les différents types d'anomalies du génome. Intégrer la notion de sémiologie médicale à partir d'illustrations concrètes. Aborder les mécanismes biopathologiques à partir d'exemples concrets.	



## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2		8 ECTS
CM : 80 H	<b>UE Pharmacie</b>	Option de concours
Responsable(s)	J. SELAMBAROM (MCU, 32)	
Pré-requis	Tronc commun	
Objectifs	Bases du raisonnement appliquées à la pharmacie	
Contenu	<p><b>Enseignements communs (TC1) aux filières médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique :</b></p> <p><b>Biologie de la reproduction - Embryologie : Histologie, morphogenèse, organogenèse et tératogenèse</b>  Histologie : gonades ; sein ; appareil génital  Histogenèse et cytogénèse du système nerveux  Différenciation sexuelle normale et pathologique : introduction, stade bipotentiel et différenciation dans le sexe masculin et féminin, déterminismes de la différenciation sexuelle ; bases moléculaires et cellulaires, anomalies de la différenciation sexuelle  Organogénèse : mécanismes généraux et bases de l'organogénèse chez l'homme (face, membres, intestin primitif ; appareil pulmonaire ; appareil cardiovasculaire appareil urinaire)  Tératogénèse : bases moléculaires du développement et malformations  Grossesse et médicaments</p> <p><b>Méthodes d'étude, d'analyse et de manipulation du génome</b>  Méthodes et techniques : séparation des acides nucléiques ; enzymes et manipulation de l'ADN recombinant ; amplification et clonage ; étude du génome humain normal et pathologique ;  Principes de la biotechnologie : isolement et manipulation des gènes ; méthodes de transfert de gènes ; thérapie génique et cellulaire  Bioinformatique appliquée à l'analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données ; analyse et annotation des séquences ; génomique ; transcriptomique ; protéomique.  Génome : polymorphisme, anomalies et hérédité</p> <p><b>Enseignements spécifiques à la filière pharmacie :</b></p> <p><b>Bases chimiques du médicament</b>  Eléments chimiques du vivant : métaux ; ions métalliques ; rôle structural et fonctionnel  Solides : structure de quelques cristaux  Cinétique chimique : vitesse ; ordre ; énergie d'activation ; mécanisme réactionnel ; catalyse  Equilibres chimiques : réactions acido-basiques ; réaction d'oxydoréduction ; réaction de complexation ; réaction de précipitation.</p> <p>Relation structure – activité : principes, outils et finalités  Synthèse organique: chimie descriptive (alcane, alcènes, alcynes, organométalliques ; alcools ; phénols, thiols ; aldéhydes et cétones ; acides carboxyliques et dérivés) ; méthodes expérimentales (chimie combinatoire, méthodes d'activation).  Stratégies de synthèse : hétérocycles ; biomolécules (synthèse des peptides, des glucides et acides nucléiques)</p> <p><b>Biopharmacie</b> : galénique ; contrôle qualité</p>	
Evaluation	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
Compétences acquises	Connaître les méthodes d'études et de développement des médicaments et autres produits de santé.	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2	<b>UE Odontologie</b>	8 ECTS
CM : 80 H		Option de concours
<i>Responsable(s)</i>	B. ELLA (MCU, 58-03)	
<i>Pré-requis</i>	Tronc commun et notamment UE5	
<i>Objectifs</i>	Bases du raisonnement appliquées à l'odontologie	
<i>Contenu</i>	<p><b>Enseignements communs (TC1) aux filières médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique :</b></p> <p><b>Biologie de la reproduction - Embryologie : Histologie, morphogenèse, organogenèse et tératogenèse</b>  Histologie : gonades ; sein ; appareil génital  Histogenèse et cytogénèse du système nerveux  Différenciation sexuelle normale et pathologique : introduction, stade bipotentiel et différenciation dans le sexe masculin et féminin, déterminismes de la différenciation sexuelle ; bases moléculaires et cellulaires, anomalies de la différenciation sexuelle  Organogénèse : mécanismes généraux et bases de l'organogénèse chez l'homme (face, membres, intestin primitif ; appareil pulmonaire ; appareil cardiovasculaire appareil urinaire)  Tératogénèse : bases moléculaires du développement et malformations  Grossesse et médicaments</p> <p><b>Méthodes d'étude, d'analyse et de manipulation du génome</b>  Méthodes et techniques : séparation des acides nucléiques ; enzymes et manipulation de l'ADN recombinant ; amplification et clonage ; étude du génome humain normal et pathologique ;  Principes de la biotechnologie : isolement et manipulation des gènes ; méthodes de transfert de gènes ; thérapie génique et cellulaire  Bioinformatique appliquée à l'analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données ; analyse et annotation des séquences ; génomique ; transcriptomique ; protéomique.  Génome : polymorphisme, anomalies et hérédité</p> <p><b>Enseignements spécifiques à la filière odontologie :</b>  Anatomie tête et cou.  Morphogenèse cranio-faciale : formation de la tête et du cou ; malformations.</p>	
<i>Evaluation</i>	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
<i>Compétences acquises</i>	Connaître et/ou appliquer les bases moléculaires, morphologiques et fonctionnelles à l'odontologie.	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2	<b>UE Maïeutique</b>	8 ECTS
CM : 80 H		Option de concours
<i>Responsable(s)</i>	M. BOUKERROU (PU-PH, 54-03)	
<i>Pré-requis</i>	Tronc commun	
<i>Objectifs</i>	Bases du raisonnement appliquées à la maïeutique	
<i>Contenu</i>	<p><b>Enseignements communs (TC1) aux filières médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique :</b></p> <p><b>Biologie de la reproduction - Embryologie : Histologie, morphogenèse, organogenèse et tératogenèse</b>  Histologie : gonades ; sein ; appareil génital  Histogenèse et cytogénèse du système nerveux  Différenciation sexuelle normale et pathologique : introduction, stade bipotentiel et différenciation dans le sexe masculin et féminin, déterminismes de la différenciation sexuelle ; bases moléculaires et cellulaires, anomalies de la différenciation sexuelle  Organogenèse : mécanismes généraux et bases de l'organogenèse chez l'homme (face, membres, intestin primitif ; appareil pulmonaire ; appareil cardiovasculaire appareil urinaire)  Tératogenèse : bases moléculaires du développement et malformations  Grossesse et médicaments</p> <p><b>Méthodes d'étude, d'analyse et de manipulation du génome</b>  Méthodes et techniques : séparation des acides nucléiques ; enzymes et manipulation de l'ADN recombinant ; amplification et clonage ; étude du génome humain normal et pathologique ;  Principes de la biotechnologie : isolement et manipulation des gènes ; méthodes de transfert de gènes ; thérapie génique et cellulaire  Bioinformatique appliquée à l'analyse du génome et de son expression : utilisation des banques de données ; analyse et annotation des séquences ; génomique ; transcriptomique ; protéomique.  Génome : polymorphisme, anomalies et hérédité</p> <p><b>Enseignements spécifiques à la filière maïeutique :</b></p> <p><b>Le développement placentaire</b>  La circulation placentaire  Le liquide amniotique  Le placenta ; glande endocrine ; barrière et/ou zone d'échanges ; examen anatomopathologique  Les échanges materno-fœtaux dont la circulation fœtale</p> <p><b>Le bassin osseux et articulation, imagerie pelvienne</b>  La paroi pelvi-périnéale, diaphragme pelvien, topographie pelvienne  Le périnée, anatomie fonctionnelle  Vaisseaux et nerfs pelvi périnéaux  Anatomie de l'appareil reproducteur masculin: testicules ; vésicules séminales ; prostate ; corps érectiles ;  Anatomie de l'appareil reproducteur féminin: vagin ; vulve ; ovaires ; utérus ; trompes  Anatomie du sein</p> <p><b>Explorations fonctionnelles</b>  L'échographie fœtale  Le Rythme cardiaque fœtale  Les prélèvements fœtaux</p>	
<i>Evaluation</i>	Exercice et/ou analyse de documents scientifiques	
<i>Compétences acquises</i>	Décrire le développement des annexes ovulaires et les différentes fonctions placentaires ainsi que leurs méthodes d'étude. Décrire la circulation fœtale Décrire l'anatomie spécifique du petit bassin Décrire les explorations fonctionnelles fœtales	

## Programme des enseignements de la PACES – année universitaire 2017 - 2018

Semestre 2	<b>UE Masso-kinésithérapie</b>	8 ECTS
CM : 80 H		Option de concours
<i>Responsable(s)</i>	Th. BOUVIER (Directeur des soins – Directeur de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie)	
<i>Pré-requis</i>	Enseignement du tronc commun et notamment UE5 et UE7	
<i>Objectifs</i>	Bases communes et spécifiques des concepts, savoirs et démarches utiles à la profession	
<i>Contenu</i>	<p><b>Enseignements communs (TC2) aux filières masso-kinésithérapie, psychomotricité et ergothérapie :</b>  Rééducation et réadaptation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'appareil locomoteur.</li> <li>– Savoirs partagés : historique et concept du handicap ; éthique et droit ; démarche clinique ; éducation à la santé ; démarche de recherche.</li> </ul> <p><b>Enseignements spécifiques à la filière masso-kinésithérapie</b>  Cinésiologie : physiologie articulaire ; modèle de l'épaule ; modèle rachidien.</p>	
<i>Evaluation</i>	Analyse de cas pratiques (QCM)	
<i>Compétences acquises</i>	Mettre en œuvre les bases du raisonnement propre à l'intervention du masseur-kinésithérapeute	

Semestre 2	<b>UE Psychomotricité</b>	8 ECTS
CM : 80 H		Option de concours
<i>Responsable(s)</i>	Ch. LEBON (Cadre de santé – Coordinateur pédagogique de l'Institut Régional de Formation en Psychomotricité)	
<i>Pré-requis</i>	Enseignement du tronc commun et notamment UE5 et UE7	
<i>Objectifs</i>	Bases communes et spécifiques des concepts, savoirs et démarches utiles à la profession	
<i>Contenu</i>	<p><b>Enseignements communs (TC2) aux filières masso-kinésithérapie, psychomotricité et ergothérapie :</b>  Rééducation et réadaptation :</p> <p>Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'appareil locomoteur.</p> <p>Savoirs partagés : historique et concept du handicap ; éthique et droit ; démarche clinique ; éducation à la santé ; démarche de recherche.</p> <p><b>Enseignements spécifiques à la filière psychomotricité :</b>  Fondements de la psychomotricité et histoire de la profession.  Approche neuro-psycho-physiologique du tonus musculaire.  L'évaluation psychomotrice.</p>	
<i>Evaluation</i>	Analyse de cas pratiques (QCM)	
<i>Compétences acquises</i>	Mettre en œuvre les bases du raisonnement propre à l'intervention du psychomotricien	

Semestre 2	<b>UE Ergothérapie</b>	8 ECTS
CM : 80 H		Option de concours
<i>Responsable(s)</i>	M. PICARD (Directrice de l'Institut Régional de Formation en Ergothérapie)	
<i>Pré-requis</i>	Enseignement du tronc commun et notamment UE5 et UE7	
<i>Objectifs</i>	Bases communes et spécifiques des concepts, savoirs et démarches utiles à la profession	
<i>Contenu</i>	<p><b>Enseignements communs (TC2) aux filières masso-kinésithérapie, psychomotricité et ergothérapie :</b>  Rééducation et réadaptation :</p> <p>Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'appareil locomoteur.</p> <p>Savoirs partagés : historique et concept du handicap ; éthique et droit ; démarche clinique ; éducation à la santé ; démarche de recherche.</p> <p><b>Enseignements spécifiques à la filière ergothérapie :</b>  Sciences de l'Activité Humaine : Analyse de l'activité, Démarche d'intervention</p>	
<i>Evaluation</i>	Analyse de cas pratiques (QCM)	
<i>Compétences acquises</i>	Mettre en œuvre les bases du raisonnement propre à l'intervention de l'ergothérapeute	