Université de Sherbrooke

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES DE LA SANTÉ

Baccalauréat en pharmacologie

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 22 juin 2022. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

PRÉSENTATION

Sommaire*

*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaitre les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

98 crédits

GRADE

Bachelière ou bachelier ès sciences

TRIMESTRE D'ADMISSION

Automne

RÉGIMES DES ÉTUDES

Régulier, Coopératif

RÉGIMES D'INSCRIPTION

Temps complet, Temps partiel

LIEU

Campus de la santé Sherbrooke

PARTICULARITÉS*

Bourses d'admission

Candidatures internationales en échange

Ouvert aux personnes étudiantes internationales avec possibilité de stages rémunérés

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

Stages ou cours à l'étranger

* Peuvent varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-8000, poste 70117 (Faculté de médecine et des sciences de la santé)
- 819 821-7169 (Faculté des sciences)
- Bac.Pharmacologie-MED@USherbrooke.ca
- Site Internet

INFORMATION(S) GÉNÉRALE(S)

Le baccalauréat en pharmacologie peut donner accès à une passerelle intégrée baccalauréat-maîtrise dans le cadre des programmes de maîtrise de type recherche à la Faculté de médecine et des sciences de la santé. Les étudiantes et étudiants intéressés par cette passerelle doivent consulter la direction du programme de baccalauréat en pharmacologie pour déterminer leur admissibilité et connaître les conditions spécifiques applicables.

Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'acquérir et de maîtriser les approches scientifiques propres à la discipline dans le contexte de la pharmacologie moderne;
- d'apprendre à utiliser les connaissances de base et celles de sa discipline pour résoudre des problèmes d'ordre multidisciplinaire;
- de se familiariser avec les méthodes et les techniques modernes utilisées dans les laboratoires universitaires et industriels;
- de découvrir les différentes disciplines lui permettant de choisir une carrière en pharmacologie : recherche, épidémiologie, économie, affaires réglementaires, gestion, commercialisation, etc.

Objectif(s) spécifique(s)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'acquérir des connaissances pertinentes dans les sciences biologiques et autres disciplines scientifiques requises pour connaître et comprendre le corps humain dans un contexte pharmacologique;
- d'appliquer les connaissances acquises à la solution de problèmes : formuler et vérifier des hypothèses;
- d'utiliser efficacement les sources d'information pour découvrir des connaissances nouvelles;
- de s'adapter rapidement à des situations nouvelles dans un domaine en perpétuel renouvellement;
- de maîtriser les concepts, les principes, les méthodes et les démarches propres à la pharmacologie et d'acquérir des savoir-faire de type professionnel, entre autres, par des stages en milieu de travail;
- d'intégrer les connaissances acquises afin d'agir de manière créative sur des problèmes pharmacologiques concrets et de porter un jugement scientifique permettant d'évaluer la portée de son intervention;
- de communiquer clairement et de façon concise les résultats de ses travaux, par écrit et oralement, et ce, dans un contexte multidisciplinaire;
- de travailler en équipe de façon harmonieuse;
- de connaître les règles qui régissent l'industrie pharmaceutique;
- de devenir progressivement maître de son apprentissage et de son autoformation afin d'être capable de s'adapter rapidement aux changements pouvant modifier le cours de sa carrière;
- d'assimiler l'importance de l'intégrité et du sens éthique.

STRUCTURE DU PROGRAMME

MODALITÉS DES RÉGIMES COOPÉRATIF ET RÉGULIER

Normalement, l'agencement des sessions d'études (S) et des stages de travail (T) est le suivant :

	1re année			2e année			3e année			4e année
	AUT	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**
Régulier	S-1	S-2	–	S-3	S-4	–	S-5	S-6	–	–
Coopératif	S-1	S-2	–	S-3	T-1	S-4	T-2	S-5	T-3	S-6

Activités pédagogiques obligatoires - 82 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL106	Cytophysiologie - 2 crédits
BCL509	Laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire - 2 crédits
BCM111	Biochimie générale I - Travaux pratiques - 2 crédits
BCM115	Biochimie structurale - 3 crédits
BCM318	Biochimie générale II - 4 crédits
BCM328	Biochimie des cibles pharmacologiques - Travaux pratiques - 4 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM606	Endocrinologie moléculaire - 2 crédits
BIM503	Pharmacogénétique et pharmacogénomique - 2 crédits
BIO106	Biostatistiques - 3 crédits
CHM106	Physicochimie des molécules bioactives - 3 crédits
CHM201	Laboratoire d'analyse chimique de molécules bioactives - 3 crédits
COR308	Introduction à la chimie organique et médicinale - 3 crédits
GNT305	Génétique fondamentale et appliquée - 2 crédits
GNT404	Génie génétique I - 1 crédit
IML300	Immunologie - 2 crédits
MCB103	Microbiologie en pharmacologie - Travaux pratiques - 3 crédits
PHR102	Principes de pharmacologie I - 3 crédits
PHR103	Projet en biostatistique - 1 crédit
PHR204	Principes de pharmacologie II - 3 crédits
PHR306	Antimicrobiens, antiviraux et chimiothérapie - 3 crédits
PHR402	Conformité analytique et réglementaire - 2 crédits
PHR405	Laboratoire de pharmacodynamie - 3 crédits
PHR500	Pharmacologie du système nerveux - 3 crédits
PHR502	Pharmacologie cardiovasculaire - 3 crédits
PHR504	Pharmacologie générale - 2 crédits
PHR505	Laboratoire de pharmacocinétique - 2 crédits
PHR604	Pharmacologie clinique : rédaction de protocole - 2 crédits
PHR607	Introduction à l'épidémiologie en pharmacologie - 2 crédits
PHR609	Surveillance pharmacologique et toxicologique - 3 crédits
PHR616	Méthodes scientifiques en pharmacologie - 3 crédits
PHS100	Physiologie humaine - 2 crédits
RBL501	Études pharmacologiques en imagerie biomédicale et radiothérapie - 2 crédits
SCL300	Éthique de la recherche médicale - 2 crédits

Activités pédagogiques à option - 16 crédits

Choisies parmi les suivantes :

BLOC A

Les activités du bloc A s'adressent aux étudiantes et étudiants qui désirent poursuivre leurs études au 2e ou 3e cycle (maîtrise ou doctorat).

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL602	Prolifération cellulaire et cancer - 1 crédit
BCM518	Chimie médicinale - 2 crédits
EMB106	Biologie du développement - 3 crédits
HTL305	Histologie et techniques d'imagerie cellulaire - 2 crédits
IML600	Immunologie moléculaire - 2 crédits
PHR601	Initiation à la recherche en pharmacologie I - 4 crédits
PHR603	Recherche avancée en pharmacologie - 4 crédits
PHR605	Recherche en sciences pharmacologiques - 2 crédits
PHR608	Techniques spécialisées en pharmacologie - Travaux pratiques - 1 crédit
PHR612	Sujets de recherche de pointe - 1 crédit
PHR614	Pharmacothérapie appliquée - 3 crédits
PTL600	Pathogenèse clinique et moléculaire - 2 crédits

Note : Il est possible de choisir des activités à option dans chacun des blocs.

BLOC B

Les activités du bloc B s'adressent aux étudiantes et étudiants qui désirent se diriger vers le marché du travail après le baccalauréat.

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
ADM502	Initiation aux affaires en pharmacologie - 3 crédits
INS503	Travail autonome en pharmacologie - 3 crédits
MAR222	Introduction au marketing pharmaceutique - 3 crédits
MAR467	Représentation en pharmacologie - 3 crédits
PHR400	Les brevets en pharmacologie - 1 crédit
PHR606	Pharmacoéconomie - 1 crédit

Activité pédagogique supplémentaire - 0 à 2 crédits

Cette activité est facultative et ne fait pas partie des crédits du programme.

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
PHR105	Profession pharmacologue : habiletés et compétences - 2 crédits

ADMISSION ET EXIGENCES

LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Sherbrooke : admission au trimestre d'automne

Condition(s) générale(s)

Condition générale d'admission aux programmes de 1er cycle de l'Université (cf. *Règlement des études*)

Condition(s) particulière(s)

Détenir un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature (200.B0), en sciences, lettres et arts (700.A0) ou le baccalauréat international (BI, soit 200.10, 200.ZA ou 200.ZB).

ou

Détenir un diplôme d'études collégiales (DEC) et avoir réussi les cours suivants ou leur équivalent : Biologie NYA, Chimie NYA et NYB, Mathématiques NYA et NYB et deux cours de physique parmi les suivants : NYA, NYB, NYC ou avoir atteint les objectifs et les standards suivants : 00UK, 00UL, 00UM, 00UN, 00UP et deux parmi les suivants : 00UR, 00US, 00UT.

ou

Être titulaire d'un DEC en techniques biologiques ou en techniques physiques ou l'équivalent et avoir réussi les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent : Biologie NYA, Chimie NYA et NYB; Mathématiques NYA et NYB et un cours de physique ou avoir atteint les objectifs et les standards suivants : 00UK, 00UL, 00UM, 00UN, 00UP et un parmi les suivants : 00UR, 00US, 00UT.

Les conditions particulières d'admission pour les détentrices et détenteurs d'un DEC en formation technique sont disponibles à l'adresse suivante : https://www.usherbrooke.ca/pharmacologie/futurs-etudiants/passerelle-dec-bac.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

Régime coopératif à temps complet

CONDITIONS D'ACCÈS AU RÉGIME COOPÉRATIF

Pour avoir accès au régime coopératif et sous réserve de la disponibilité des stages, l'étudiante ou l'étudiant doit avoir une moyenne cumulative égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3.

POURQUOI CE PROGRAMME

Ce qui distingue ce programme

DÉVELOPPER LES THÉRAPIES ET MÉDICAMENTS DE DEMAIN

La pharmacologie est l'étude de l'effet des molécules sur l'organisme. Que ce soit une molécule isolée d'une plante ou d'un animal, synthétisée en laboratoire, produite par un organisme génétiquement modifié ou d'une thérapie génique, la pharmacologie permet de valider les cibles et d'optimiser les traitements afin d'améliorer la santé.

Maîtrisez la science du médicament de A à Z

Lors de votre formation en pharmacologie, vous développerez vos connaissances et vos habiletés techniques pour travailler au développement du médicament, des analyses chimiques et biochimiques aux études animales et de la gestion des études cliniques à la postcommercialisation du médicament.

Développez vos compétences professionnelles

Dès le début de votre formation, le programme vous propose le cours *Profession pharmacologue : habiletés et compétences*. Durant votre parcours, vous passerez plus de 35% de votre formation à mettre vos acquis en pratique grâce aux différents laboratoires, projets et travaux d'équipe. Vous développerez vos habiletés et vos compétences en gestion d'études cliniques en pharmacothérapie et pharmacogénétique, sans oublier l'expérience acquise lors des 3 stages rémunérés du système coopératif.

Découvrez-en davantage sur les études en pharmacologie à l'Université de Sherbrooke.

Les forces du programme

- Formation polyvalente, de la cible au développement du médicament
- Accès au laboratoire et projets d'équipe (synthèse et purification de molécules, essais et recherches précliniques, analyses de données cliniques)
- Possibilité d'études ou de stages à l'étranger
- Possibilité d'un cheminement accéléré (reconnaissance d'acquis du DEC technique)
- Mesure d'appui à la réussite en pharmacologie
- Professeures, professeurs et association étudiante engagés
- Régime coopératif offert avec 3 stages rémunérés en entreprise
- Bourses d'admission pour les personnes ayant une cote R de 30 ou plus.
- Aide à la rédaction des CV, lettres de présentation et entrevues
- Association des étudiantes et étudiants en pharmacologie (ADEEP)
- Activités parascolaires : Journée scientifique du 1er cycle, Journée Phare en pharmacologie, 5@7 info-carrières, implication parascolaire et communautaire

Qualités requises

- Intérêt marqué pour la recherche et la science
- Aptitudes pour le travail en collaboration avec les gens
- Sens des responsabilités
- Facilité à communiquer (oral et écrit)
- Minutie
- Sens de l'observation
- Esprit d'analyse
- Sens de l'initiative et de l'organisation
- Autonomie
- Bonne capacité d'adaptation

Secteurs d'emploi

- Industries pharmaceutiques et biotechnologiques
- Gouvernements et agences règlementaires
- Industrie agroalimentaire
- Industrie vétérinaire
- Industries dermatologiques et cosmétiques

Quelques professions liées

- Associée, associé de recherche médicale ou clinique
- Pharmacocinéticienne, pharmacocinéticien
- Associée, associé à l'assurance qualité
- Associée, associé au marketing et développement de produits
- Représentante, représentant pharmaceutique et médical
- Enseignante, enseignant au cégep et à l'université
- Rédactrice, rédacteur médical et de protocoles
- Épidémiologiste
- Scientifique

Exemples de tâches spécifiques

- Réaliser ou gérer des essais précliniques ou cliniques
- Développer de nouveaux médicaments
- Travailler en recherche en laboratoire
- Informer les professionnels de la santé sur les nouveaux médicaments

Autres programmes qui pourraient vous intéresser

- Baccalauréat en chimie pharmaceutique
- Baccalauréat en biochimie de la santé

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

ADM502 - Initiation aux affaires en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

Cible(s) de formation

Se familiariser avec les principes du management ainsi qu'avec les fonctions de l'entreprise, ceci dans le contexte pharmaceutique.

Contenu

Notions fondamentales du management. Les éléments d'un processus de gestion : la planification, l'organisation, la direction et le contrôle. Les fonctions principales de l'entreprise : le marketing, la production, la gestion des ressources humaines, la finance.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

BCL106 - Cytophysiologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître la structure et les fonctions de la cellule.

Contenu

Membrane plasmique et ses spécialisations. Lame basale. Noyau, nucléole, chromatine, membrane nucléaire. Structure de chromosomes. Réticulum endoplasmique lisse et rugueux. Appareil de Golgi. Lysosomes. Endosomes. Peroxysomes. Centriole. Division cellulaire. Cytoplasme et inclusions cytoplasmiques. Jonctions cellulaires. Cytosquelette. Mitochondries. Principes de réplication, transcription et traduction.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

BCL509 - Laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-5-1

Cible(s) de formation

Préparer un protocole expérimental par recherche dans la littérature scientifique et les banques de données; réaliser ce protocole en utilisant des techniques importantes et courantes de la biologie expérimentale moderne. Apprendre à maîtriser des concepts, des principes et des méthodes de biologie cellulaire et moléculaire appliqués à la pharmacologie.

Contenu

Technique de culture cellulaire de mammifère, transfection et essais luciférase, induction de l'expression d'une protéine d'intérêt, extraction d'ARNs et de protéines, immunobuvardage, amplification d'ADNc par RT-PCR et clonage moléculaire.

Préalable(s)

BCM325

Antérieure(s)

BCM327

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

BCL602 - Prolifération cellulaire et cancer

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître les mécanismes normaux de la prolifération cellulaire et comprendre les mécanismes impliqués dans la tumorigenèse aux niveaux génétique, cellulaire et moléculaire.

Contenu

Principes de la carcinogenèse. Modifications génétiques et cancer. Transduction de signaux et mécanismes de contrôle de la prolifération cellulaire. Oncogènes : facteurs de croissance et récepteurs. Oncogènes cytoplasmiques et nucléaires. Oncogènes viraux et gènes suppresseurs de tumeur. Métastase. Angiogenèse. Oncogènes et gènes suppresseurs de tumeur en tant que cibles d'action d'agents pharmacologiques.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

BCM111 - Biochimie générale I - Travaux pratiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-3-3

Cible(s) de formation

Connaître les propriétés chimiques et physiques des constituants de la matière vivante et les méthodes de dosage; être capable d'utiliser les outils de base de la biochimie, de les manipuler correctement avec exactitude et précision et de présenter des données sous forme de tableaux, de figures ou de graphiques.

Contenu

Balance, verrerie, mesures et pipettes automatiques; pH, tampons, notions de mesure : molarité; titrage d'acides aminés; dosage et propriétés des protéines; spectrophotométrie; enzymes, préparation d'un milieu d'incubation, Km, V max, température, pH optimum; propriétés des lipides, extraction et dosage; sucres : propriétés biochimiques permettant l'identification, TLC; ARN : extraction et dosage de l'ADN.

Préalable(s)

(BCM112 ou BCM115)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

BCM115 - Biochimie structurale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Découvrir la structure et les propriétés des molécules permettant les mécanismes de la vie, et comprendre comment leurs réactions et leurs interactions rendent la biologie possible.

Contenu

Introduction aux fonctions chimiques importantes en biologie : liaisons et géométrie, isomérie, affinité, oxydoréduction, composés choisis, représentation chimique. Acides aminés : structure et classification. Protéines : niveaux de structure, repliement, synthèse et analyse. Enzymes : classification, cinétique et co-enzymes. Glucides : structure et propriétés, polysaccharides. Lipides : structures et rôles biologiques dans les membranes. Acides nucléiques : synthèse des purines, et des pyrimidines, structure de l'ADN et de l'ARN, initiation à l'expression génique, initiation à la manipulation des gènes.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Baccalauréat en écologie

Certificat en biologie

BCM318 - Biochimie générale II

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

4-0-8

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les notions concernant le métabolisme intermédiaire, sa régulation, et l'intégration des voies anaboliques et cataboliques.

Contenu

Description des essais enzymatiques et de la stratégie pour la purification des enzymes; vitamines, cofacteurs et oligo-éléments; anabolisme, catabolisme et régulation des voies métaboliques; rappel de la thermodynamique, rôle de l'ATP; la chaîne respiratoire; le transport membranaire; la glycolyse et le métabolisme du glycogène; la voie des pentoses phosphate; la voie C3 et C4 des végétaux; la gluconéogenèse; le cycle de Krebs; ATC : contrôle et structure; les acides gras : synthèse, dégradation et importance dans le métabolisme et dans les membranes; les acides aminés : régulation de la synthèse et de la dégradation; cycle de l'urée; purines et pyrimidines, biosynthèse et régulation; intégration du métabolisme : diabète, exercice, homéostasie métabolique.

Préalable(s)

(BCM112 ou BCM115)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

BCM328 - Biochimie des cibles pharmacologiques - Travaux pratiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-7-3

Cible(s) de formation

Connaître et appliquer des méthodes de production, de préparation et d'analyse des protéines dans un contexte pharmacologique. Analyser, interpréter et critiquer des résultats obtenus dans le cadre expérimental. Repérer les limites des méthodes expérimentales utilisées. Rédiger des rapports d'analyse scientifique selon les bonnes pratiques de laboratoire. Développer son sens éthique et professionnel, une rigueur scientifique, des compétences en communication scientifique et le travail collaboratif.

Contenu

Techniques expérimentales modernes de biologie moléculaire et de biochimie pour la production, la purification et l'analyse de protéines dans un contexte pharmacologique.

Préalable(s)

(BCM111 ou BCM116)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

BCM518 - Chimie médicinale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les propriétés et la réactivité des médicaments et autres substances biologiquement actives. Se familiariser avec leurs structures 2D et 3D pour être capable d'en comprendre le comportement chimique et les propriétés physicochimiques.

Contenu

Logique de conception des médicaments en fonction des cibles biologiques; leur localisation; leurs propriétés structurales; leur réactivité et leur position dans les voies métaboliques. Structures et propriétés des récepteurs, des enzymes, de l'ADN. Étude du métabolisme des médicaments et des prologues.

Préalable(s)

BCM318

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

BCM606 - Endocrinologie moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Aborder les notions modernes d'endocrinologie moléculaire en étudiant quelques systèmes endocriniens.

Contenu

Introduction aux grands axes endocriniens, incluant l'anatomie et la physiologie. Mode

d'action des hormones peptidiques, stéroïdiennes et thyroïdiennes. Physiologie endocrinienne des surrénales, des gonades, du placenta, de la thyroïde et du pancréas. Lactation. Métabolisme du calcium.

Préalable(s)

BCM318

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

BIM503 - Pharmacogénétique et pharmacogénomique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Apprendre à maîtriser les concepts de base de l'étude des effets des produits xénobiotiques et des médicaments sur le génome humain, ainsi que l'influence du génotype sur la variabilité de la réponse à un médicament. Démontrer comment les analyses génomiques et épigénomiques permettent une prise de décision plus éclairée quant aux traitements appropriés à une condition donnée pour un individu donné (médecine de précision ou personnalisée).

Contenu

Notions de base sur le génome humain, variabilité génétique et épigénétique; impact du génome sur les fonctions des protéines et de la cellule; origine génétique et épigénétique de certaines maladies; facteurs génétiques et épigénétiques de susceptibilité aux maladies; génomique, transcriptomique, protéomique et métabolomique; médecine stratifiée et personnalisée; génomique et développement du médicament, bio-informatique appliquée et bases de données; réactions idiosyncratiques aux médicaments; génomique et métabolisme des médicaments; effet des agents xénobiotiques sur le génome; utilisation des données génétiques en oncologie; variabilité génétique, maladies cardiovasculaires et leur traitement; application de la génomique à des problèmes de santé contemporain.

Préalable(s)

(GNT404 ou GNT703 ou TSB401)

et

(BCL102 ou BCL103 ou BCL106 ou BCL110 ou B CL715)

Équivalente(s)

GNT506

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Maîtrise en informatique

BIO106 - Biostatistiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Acquérir les notions de base en statistique descriptive et inférentielle nécessaires à l'analyse des données uni et bidimensionnelles variées; déterminer la méthode statistique adéquate selon la nature des données et les questions scientifiques d'une problématique; effectuer tout le raisonnement d'une analyse statistique, incluant les calculs requis, et en interpréter les résultats; réaliser aussi ces analyses dans le langage R et en interpréter les résultats.

Contenu

Analyse descriptive des données. Paramètres d'une distribution. Estimation de paramètres. Théorème de Bayes. Distributions de probabilités. Tests d'hypothèses. Tests non paramétriques. Corrélation. Régression. Comparaison de moyennes. Analyse de variance. Exemples provenant de domaines diversifiés. Réalisation des analyses vues dans les cours théoriques à l'aide du langage R, un outil bio-informatique libre d'accès et devenu incontournable.

Équivalente(s)

(BIO101)

et

(BIO108)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Certificat en biologie

CHM106 - Physicochimie des molécules bioactives

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Connaître les principes fondamentaux de chimie et de physique qui expliquent les propriétés des molécules bioactives en solution. Se familiariser avec les lois et principes qui régissent les réactions chimiques de l'organisme vivant.

Contenu

Propriétés physicochimiques des biomolécules et des molécules bioactives telles que : lipophilie, coefficient de partage, molarité, normalité, acides forts/faibles, pKa, solubilité, forces de liaison. Propriétés des solutions telles que : tension de surface et détergents, électrolytes et force ionique, pH, effet tampon, pression osmotique, osmolalité. Principes fondamentaux des réactions chimiques de l'organisme vivant tels que : oxydoréduction, chélation, loi d'action de masse, principes de thermodynamique (lois de Le Châtelier), cinétique de réaction.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

CHM201 - Laboratoire d'analyse chimique de molécules bioactives

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-3-1

Cible(s) de formation

Réaliser la synthèse d'une molécule bioactive simple. Appliquer les méthodes de purification et d'analyse de substances bioactives pertinentes et mettant à profit les propriétés physicochimiques des molécules. Effectuer des liens entre la pharmacocinétique d'une molécule et son profil physicochimique.

Contenu

Synthèse et purification d'un produit d'intérêt pharmacologique, caractérisation de sa pureté et détermination du rendement de synthèse. Techniques de chimie analytique telles que : spectrométrie, spectroscopie, chromatographie, spectrophotométrie. Détermination du coefficient de partage à différents pH.

Antérieure(s)

CHM106

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

COR308 - Introduction à la chimie organique et médicinale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Se familiariser avec les principes fondamentaux de chimie organique nécessaires à la compréhension des notions liées à la structure, à la réactivité et à l'activité des molécules d'intérêt pharmacologique. Se familiariser avec les principales réactions de biosynthèse et de métabolisme. Connaître les différentes étapes du processus de design, d'identification et d'optimisation de nouvelles molécules thérapeutiques. Comprendre le raisonnement justifiant le choix d'un composé candidat pour des essais cliniques.

Contenu

Principes fondamentaux de chimie organique : nomenclature et groupements fonctionnels, caractéristiques des liaisons, isomérie et conformation. Compréhension de la réactivité et de la stabilité basée sur les notions de pKa. Description des stratégies de développement du médicament : structures et propriétés des cibles pharmacologiques, approches de découverte de composés actifs, optimisation d'une tête de série, relation entre la structure et l'activité, développement préclinique, choix de composés candidats aux essais cliniques.

Préalable(s)

(BCM112 ou BCM115)

et

(CHM106)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

EMB106 - Biologie du développement

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Connaître les mécanismes morphologiques et moléculaires impliqués dans l'embryogenèse animale et humaine, et acquérir quelques connaissances sur les biotechnologies appliquées au développement.

Contenu

Gamètes. Fécondation. Embryogenèse précoce chez différentes espèces : segmentation, gastrulation, neurulation et feuillets embryonnaires. Contrôle moléculaire des axes corporels. Organogenèse des systèmes : nerveux, œil, digestif, urogénital et membres; migration, détermination, induction, différenciation, interactions mésenchyme-épithélium et mort cellulaire. Fœtogenèse. Historique des biotechnologies liées aux cellules souches, au clonage et à la transgenèse animale.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL106 ou BCL110 ou BCL715)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Baccalauréat en écologie

Maîtrise en biologie

GNT305 - Génétique fondamentale et appliquée

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les fondements de la génétique. Comprendre l'universalité et l'évolution des phénomènes génétiques touchant les organismes vivants. Se familiariser avec les enjeux éthiques en médecine, en agriculture, etc.

Contenu

Éléments de génétique essentiels à la compréhension des maladies génétiques et de l'hérédité : mono/dihybridisme, gènes dominants/récessifs, mutations, détermination du sexe, aberrations chromosomiques, enjambement, recombinaison, etc. Éléments de génie génétique : clonage moléculaire, manipulation de l'ADN. Accent sur la puissance des techniques : clonage des gènes, étude de leur structure/arrangement sur les chromosomes et identification des mutations.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL106)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

GNT404 - Génie génétique I

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

1-0-2

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les concepts théoriques des manipulations de base *in vitro* des acides nucléiques en biologie moléculaire et en génie génétique; prendre en charge sa formation dans le domaine du génie génétique.

Contenu

Propriétés des enzymes de restriction et autres enzymes utilisées pour manipuler l'ADN et l'ARN. Purification des acides nucléiques. Séparation des acides nucléiques et établissement des cartes de restriction. Vecteurs de clonage et stratégies de clonage.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL106 ou BCL110)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

Maîtrise en informatique

HTL305 - Histologie et techniques d'imagerie cellulaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0 - 2 - 4

Cible(s) de formation

Acquérir les différentes notions relatives à la structure microanatomique et à l'organisation fonctionnelle des tissus animaux. Se familiariser avec les techniques de pointe en imagerie cellulaire et tissulaire.

Contenu

Étude microscopique de la structure des quatre principaux tissus (épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux) et de l'organisation de ces tissus dans les différents organes chez les mammifères. Initiation aux techniques reliées à l'imagerie cellulaire et à la préparation des échantillons. Des activités de démonstration et observation complémentent la théorie vue en cours.

Préalable(s)

(PSL104 ou PSL105 ou PSL107 ou PSL108 ou P HS100)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

IML300 - Immunologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les éléments du système immunitaire et comprendre son fonctionnement et son importance dans le maintien de l'organisme vivant dans un environnement hostile; maîtriser les principes et comprendre les applications scientifiques de l'immunologie et de la sérologie.

Contenu

Concepts fondamentaux, immunobiologie générale, les réactions immunitaires *in vitro*, les propriétés des antigènes, le mécanisme de production des anticorps, les propriétés des anticorps. Les propriétés et les rôles du complément, l'immunologie des groupes sanguins humains, l'hypersensibilité de type immédiat et retardé, les problèmes actuels en immunologie.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL106 ou BCL110)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

IML600 - Immunologie moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître les cellules et les molécules qui composent le système immunitaire; connaître les mécanismes qui contrôlent la maturation des cellules et des molécules du système immunitaire; comprendre les conséquences de la réponse immunitaire.

Contenu

Les bases tissulaires de la réponse immunitaire, structure et génétique moléculaire des anticorps, complexe majeur d'histocompatibilité, les lymphocytes T, mécanismes de la cytotoxicité, cytokines et leur récepteurs, tolérance et auto-immunité, les réactions allergiques, immunodéficiences génétiques et acquises.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

INS503 - Travail autonome en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

Cible(s) de formation

Connaître les réalités du démarrage d'entreprise; pouvoir rédiger un plan d'affaires réaliste et opérationnel.

Contenu

Théorie de l'entrepreneurship et du travail autonome : les formes juridiques et les aspects légaux de l'entreprise. Les sources de financement lors du démarrage d'entreprise. Développement de ses capacités gestionnelles comme travailleuse

ou travailleur autonome. Gestion des ressources financières et matérielles de l'entreprise. La gestion du temps, de l'espace de travail et le maillage. Connaître son potentiel entrepreneurial. L'intrapreneurship.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

MAR222 - Introduction au marketing pharmaceutique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

Cible(s) de formation

S'initier aux concepts et aux théories fondamentales du marketing, en relation avec les nouvelles réalités du marché des produits de soins et de santé; envisager l'application concrète de ces concepts et théories dans le cadre de la prise de décisions commerciales; se sensibiliser aux défis et aux exigences de l'exercice de la fonction marketing à l'intérieur de l'entreprise pharmaceutique, dans son interdépendance avec les autres fonctions de gestion et de recherche; apprendre à formuler des recommandations afin de résoudre différents problèmes concrets de marketing.

Contenu

Le comportement d'achat des consommatrices et consommateurs. Le système d'information et la recherche en marketing. La segmentation de marché et le choix des marchés cibles. La fixation du prix de vente. La gestion des circuits de distribution. La stratégie de communication. L'analyse stratégique et l'élaboration du plan de marketing. La gestion de l'innovation et de la technologie. L'environnement de la haute technologie. Le processus d'innovation et ses implications marketing. Les déterminants du succès des nouveaux produits.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

MAR467 - Représentation en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

Cible(s) de formation

Se sensibiliser au rôle de la représentation et aux éléments inhérents (communication orale et écrite) au sein de la fonction marketing; acquérir les connaissances pratiques au niveau des principales activités de vente; connaître les défis et réalités du travail de représentant/visiteur médical ainsi que les tendances et enjeux de l'industrie pharmaceutique.

Contenu

Le rôle du représentant pharmaceutique, les défis du représentant, les enjeux de l'industrie pharmaceutique; le processus de vente et d'achat, le développement de relations, les étapes du processus d'achat, les principes de communication et de persuasion, la vente, la prospection, la proposition de vente, la planification et le déroulement de l'appel, le rendez-vous, la rencontre, la présentation de l'offre, la réponse aux objections, la conclusion de la vente, le suivi, le rapport.

Préalable(s)

MAR222

Équivalente(s)

MAR511

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

MCB103 - Microbiologie en pharmacologie - Travaux pratiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-2-5

Cible(s) de formation

S'initier aux microorganismes et aux grands mécanismes de pathologie, de défenses naturelles et d'antibiothérapies; connaître le potentiel microbien à produire les acides nucléiques, les enzymes et les protéines.

Contenu

Structure, métabolisme, génétique et diagnostic des bactéries, champignons et virus; mécanismes de pathologie des microorganismes et de défenses de l'hôte; actions des antibiotiques; applications pratiques en laboratoire : formation pour l'utilisation adéquate de l'équipement retrouvé en laboratoire de microbiologie, préparation de frottis et coloration différentielle de bactéries, identification bactérienne, croissance bactérienne, dénombrement de bactéries viables et sensibilité aux antibiotiques.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR102 - Principes de pharmacologie I

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

Cible(s) de formation

Comprendre l'utilisation de médicaments au cours des grandes périodes historiques. Connaitre les grandes étapes du développement d'un nouveau médicament et les formes pharmaceutiques. Se familiariser avec les concepts de récepteurs, de liaison ligand-récepteur et des mécanismes d'action. Se familiariser avec les concepts d'enzymologie.

Contenu

Historique du médicament. Développement en laboratoire. Études pharmacologiques. Phases cliniques. Mise en marché. Sources d'information. Formes galéniques. Concept de récepteur, site et mécanisme d'action. Types de cibles pharmacologiques. Aspect théorique de l'interaction ligand-récepteur. Notions d'affinité et de récepteur de réserve. Notions de base en enzymologie.

Équivalente(s)

PHR101

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

PHR103 - Projet en biostatistique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Développer l'analyse de données statistiques en recherche clinique, s'initier aux banques de données dans le domaine de la santé, appliquer la résolution de problèmes et développer l'esprit critique et le travail d'équipe.

Contenu

Utilisation des banques de données dans le domaine de la santé et sur l'utilisation des médicaments. Analyse des données par l'utilisation d'un logiciel informatique en biostatistique (SPSS). Préparation d'un rapport statistique et développement de son esprit critique dans l'analyse des données.

Préalable(s)

(PHR101)

ou

(PHR102)

Concomitante(s)

(BIO101)

ou

(BIO106)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR105 - Profession pharmacologue : habiletés et compétences

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Se responsabiliser et s'engager dans le développement de compétences métacognitives, personnelles, sociales, communicationnelles et informationnelles importantes pour poursuivre une vie professionnelle dans le domaine de la pharmacologie. Se sensibiliser aux enjeux inhérents à une pratique professionnelle dans le domaine de la pharmacologie. Explorer certains milieux professionnels du domaine de la pharmacologie. Amorcer l'établissement de réseaux de soutien et de collaboration

Contenu

Compétences informationnelles : reconnaissance des ressources existantes, connaissance et respect des politiques et règlements institutionnels, recherche de documentation scientifique et professionnelle, contextualisation de l'information, développement et maintien d'un sens critique. Exploration de différents milieux professionnels du domaine de la pharmacologie et des enjeux liés à une pratique professionnelle dans ce domaine : responsabilisation face au renouvellement des savoirs et des pratiques en continu, enjeux éthiques comme étudiant ou étudiante et professionnel ou

professionnelle du domaine de la pharmacologie, gestion de son stress et de son anxiété comme professionnel. Compétences métacognitives : application d'une démarche de base de planification, application d'un modèle de gestion des activités personnelles et professionnelles dans un contexte d'optimisation et de rationalisation du temps et de ses ressources, mobilisation de ses ressources cognitives, mise en place d'une démarche d'autoréflexion et d'autorégulation de sa pratique d'apprenant ou d'apprenante et de futur pharmacologue, familiarisation avec le concept de transfert de compétences. Compétences personnelles, sociales et communicationnelles : appropriation de ses défis et responsabilités comme apprenant ou apprenante et futur professionnel ou professionnelle du domaine de la pharmacologie, démonstration d'un professionnalisme envers soi-même et les autres dans différentes activités et contextes, réception et utilisation positive de la rétroaction, collaboration en contexte de diversité professionnelle, familiarisation avec le concept d'interdépendance, développement d'un réseau personnel de support et de collaboration, développement de sa capacité de rédaction.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR204 - Principes de pharmacologie II

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Comprendre les principes généraux gouvernant les interactions entre les médicaments et les systèmes biologiques.

Contenu

Pharmacocinétique des médicaments (formulation et absorption, distribution, métabolisme, élimination, toxicologie). Principes de biotransformation. Types de réponses biologiques. Mécanismes d'action des médicaments et pharmacodynamie. Seconds messagers et mécanismes de transduction associés aux différents types de récepteurs. Structure moléculaire des récepteurs.

Préalable(s)

(PHR101)

ou

(PHR102)

Équivalente(s)

PHR201

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

PHR306 - Antimicrobiens, antiviraux et chimiothérapie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître les cibles pharmacologiques principales microbiennes, virales et cellulaires en oncologie. Acquérir des connaissances sur les actions pharmacologiques des classes majeures d'agents antimicrobiens, antiviraux et anticancers utilisés chez l'humain.

Contenu

Mécanismes d'action des classes générales d'antimicrobiens et mécanismes de résistance des bactéries à ces agents thérapeutiques. Mécanismes d'action des classes générales d'antiviraux et mécanismes de résistance des virus à ces agents thérapeutiques. Mécanismes de base de la tumorigenèse et des métastases. Approches chimiothérapeutiques.

Préalable(s)

(MCB103)

et

(PHR201 ou PHR204)

Équivalente(s)

PHR305

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR400 - Les brevets en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Comprendre l'importance de la protection légale dans le domaine pharmacologique et ses implications économiques et éthiques; distinguer la protection qu'assure le brevet de celle que procure le contrat de *know-how*.

Contenu

L'impact économique des innovations pharmacologiques. L'importance de la brevetabilité dans le cadre de la recherche et du développement. L'évolution du partenariat entre le milieu universitaire et l'industrie. Brevets d'invention, contrats de *know-how*. Les questions éthiques que soulèvent la protection légale et l'exploitation commerciale des découvertes pharmacologiques.

Préalable(s)

(PHR201 ou PHR204)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR402 - Conformité analytique et réglementaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître la nature des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) dans le contexte de la mondialisation des marchés.

Contenu

Définir la nature des BPF dans le contexte de la mondialisation des marchés, illustrer les secteurs d'activités touchés et les exigences pour chacun d'eux, démontrer l'influence des BPF sur la qualité du produit fini et la compétitivité de l'entreprise, les conséquences légales reliées au non-respect des BPF, l'interrelation des différents services dans l'atteinte de la qualité.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR405 - Laboratoire de pharmacodynamie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Réaliser des approches expérimentales permettant l'intégration des concepts de pharmacodynamie. Analyser des résultats expérimentaux afin de caractériser la pharmacodynamie de diverses molécules bioactives et leurs cibles biologiques. Rédiger des rapports d'analyse scientifique et compléter des registres de conformité selon les bonnes pratiques de laboratoire. Développer un sens éthique et professionnel, une rigueur scientifique, des compétences en communication scientifique et le travail collaboratif.

Contenu

Caractérisation du profil pharmacodynamique de diverses molécules actives et de leurs cibles biologiques. Application de techniques spécifiques à l'étude des interactions entre les substances actives et les systèmes biologiques telles que : essais de radioliaison, quantification de l'activation de seconds messagers, bains de tissus isolés, essais concentration-réponse et dose-réponse. Formations sur l'éthique de la recherche animale et la biosécurité en laboratoire.

Concomitante(s)

PHR502

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR500 - Pharmacologie du système nerveux

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Se familiariser avec les modes d'actions neuropharmacologiques des principales classes de substances neurotropes.

Contenu

Morphologie, localisation, fonctions et propriétés électrochimiques des cellules du système nerveux central. Synapse et neurotransmission. Éléments de neuroanatomie fonctionnelle et méthodes expérimentales en neuropharmacologie. Les grandes catégories de neurotropes : stimulants, sédatifs-hypnotiques, analgésiques et anesthésiques, anticonvulsivants, antidépresseurs,

antipsychotiques et hallucinogènes, leur utilité clinique en neurologie et en psychiatrie de même que leur usage non médical seront décrits.

Préalable(s)

(PHR201 ou PHR202 ou PHR204)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR502 - Pharmacologie cardiovasculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaissances de base de tous les mécanismes hormonaux impliqués dans l'homéostasie du système cardiovasculaire et identification des grandes classes de médicaments du système en les associant à diverses pathologies; connaissance générale des nouvelles approches génétiques de dépistage des thérapies dans les maladies d'origine cardiovasculaire.

Contenu

Rappel de la morphologie du système cardiovasculaire. Identification des hormones et autacoïdes impliqués dans le système cardiovasculaire. Acquisition de connaissances sur les dysfonctions d'origine vasculaire et sur les troubles du rythme cardiaque. Rôle du système nerveux central et périphérique dans la fonction cardiovasculaire et connaissance des troubles de coagulation. Les diurétiques, les thrombolytiques, les vasodilatateurs, les anti-hypertenseurs, les bloqueurs de canaux ioniques et la thérapie génique.

Préalable(s)

(PHR201 ou PHR204)

Avoir obtenu 8.00 crédits

Antérieure(s)

PHR500

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR504 - Pharmacologie générale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir les notions relatives aux effets biologiques des autacoïdes (ou hormones locales) générés par l'organisme et se familiariser avec les rôles physiologiques et pathologiques les plus connus de ces composés.

Contenu

Réaction inflammatoire, réponse immune et médiateurs de l'inflammation. Connaissance des autacoïdes comme hormone locale. Connaissance générale des anti-inflammatoires et des immunosuppresseurs. Connaître le système respiratoire et ses anomalies. Médicaments utilisés dans le traitement des pathologies respiratoires. Le système gastro-intestinal et ses anomalies. Médicaments utilisés dans le traitement des pathologies du système gastro-intestinal.

Préalable(s)

(PHR201 ou PHR204)

Antérieure(s)

PHR500

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR505 - Laboratoire de pharmacocinétique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Réaliser des projets expérimentaux permettant l'intégration des concepts de pharmacocinétique. Analyser des résultats expérimentaux pour caractériser le profil pharmacocinétique de diverses molécules bioactives. Rédiger des rapports d'analyse scientifique et compléter des registres de conformité selon les bonnes pratiques de laboratoire. Développer un sens éthique et professionnel, une rigueur scientifique, des compétences en communication scientifique et le travail collaboratif.

Contenu

Protocoles expérimentaux issus de technologies de pointe en pharmacocinétique. Caractérisation du profil pharmacocinétique de molécules bioactives. Mise en pratique de concepts

pharmacocinétiques tels que : libération d'un principe actif et formulation, relation dose-concentration des molécules bioactives en fonction du temps, biodisponibilité et bioéquivalence.

Préalable(s)

PHR405

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR601 - Initiation à la recherche en pharmacologie I

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Perfectionner un cheminement individuel avancé dans un axe de recherche spécialisé en pharmacogénomie, pharmacoprotéomie, études *in vivo* ou toxicologie.

Contenu

Réalisation d'un projet de recherche en intégrant les connaissances avec l'aide de techniques avancées. Rédaction d'un rapport scientifique et communication orale.

Préalable(s)

Avoir obtenu 50.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR603 - Recherche avancée en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Parfaire ses connaissances en recherche spécialisée en pharmacogénomie, pharmacoprotéomie, études *in vivo* ou toxicologie.

Contenu

Réalisation d'un projet de recherche en intégrant les connaissances avec l'aide de techniques avancées. Rédaction d'un rapport scientifique et communication orale.

Préalable(s)

Avoir obtenu 50.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR604 - Pharmacologie clinique : rédaction de protocole

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir les connaissances pertinentes à la rédaction d'un protocole clinique d'une substance d'intérêt thérapeutique.

Contenu

Phases d'évaluation, types d'étude, définition des objectifs et cadre bibliographique, population visée par l'étude, taille de l'échantillon, échantillonnage et méthodes d'attribution au hasard, déroulement de l'étude, éthique et autres niveaux d'évaluation, description des instruments de mesure et modes d'utilisation, organisation de la collecte et de la conservation des données, introduction générale à l'analyse des données, aspects administratifs.

Préalable(s)

PHR504

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR605 - Recherche en sciences pharmacologiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Approfondir ses compétences techniques et théoriques dans un axe de recherche spécialisé en pharmacologie.

Contenu

Intégration à un groupe de recherche et acquisition de connaissances avec l'aide de techniques avancées. Rédaction d'un rapport scientifique et communication orale.

Préalable(s)

Avoir obtenu 40.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR606 - Pharmacoéconomie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Maîtriser les principes de base nécessaires à une bonne compréhension de l'économie dans le système de santé; comprendre les études économiques pour l'affectation des ressources dans le système de santé; connaître l'évaluation économique reliée aux produits et services pharmaceutiques.

Contenu

Notions de base de l'économie, de l'économie de la santé et de la pharmacoéconomie. Les différents types d'évaluation économique (médicoéconomique, mesure des coûts, modèles d'étude en pharmacoéconomie). Le sens critique. La pharmacoéconomie comme partie intégrante du développement des médicaments. Lien entre la pharmacoéconomie et la recherche (clinique et évaluative). La pharmacoéconomie dans le système de santé.

Préalable(s)

PHR504

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR607 - Introduction à l'épidémiologie en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Se familiariser avec les types d'études épidémiologiques de base et les principes s'y rattachant; connaître les sources rapportant les effets secondaires reliés aux médicaments; acquérir les méthodes de collecte de données pharmacoépidémiologiques; utiliser les méthodes épidémiologiques permettant la quantification des risques/bénéfices et de l'impact économique des médicaments.

Contenu

Types d'études épidémiologiques, principes fondamentaux (groupes de référence, contrôle, hypothèse de causalité), sources rapportant les effets secondaires des médicaments, détection, énumération et évaluation des effets secondaires, méthodes de collecte de données, collecte prospective, quantification des risques/bénéfices, impacts économiques des médicaments.

Préalable(s)

(BIO101 ou BIO106)

et

(PHR504)

Équivalente(s)

PHR602

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR608 - Techniques spécialisées en pharmacologie - Travaux pratiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Se préparer à la maîtrise des concepts et des principes de différentes méthodes d'analyse des produits pharmacologiques et

pharmaceutiques; se familiariser avec des techniques de modélisation moléculaire et leur application en pharmacologie.

Contenu

Théorie et application des techniques de HPLC et de GLC. Théorie et application sur la synthèse de peptides et d'oligonucléotides. Théorie et application de la spectrométrie de masse. Théorie et application de la résonance magnétique nucléaire.

Préalable(s)

(COR306 ou COR308)

et

(PHR201 ou PHR204)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR609 - Surveillance pharmacologique et toxicologique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Repérer les sources d'informations pertinentes en pharmacovigilance et en toxicologie. Expliquer les concepts de surveillance postcommercialisation des médicaments et de sécurité toxicologique. Connaître la réglementation canadienne qui encadre la surveillance des médicaments et des substances chimiques. Se familiariser avec les protocoles de gestion des risques toxicologiques et pharmacologiques dans différents milieux. Déterminer des facteurs menant à un usage inadéquat des médicaments et des substances chimiques. Reconnaitre des effets indésirables produits par les xénobiotiques sur les systèmes biologiques.

Contenu

Réglementations, sources de données, pratiques courantes et histoires de cas en pharmacovigilance et sécurité toxicologique. Effets secondaires et toxicité des xénobiotiques. Usages inadéquats des médicaments et des substances chimiques. Notions d'abus et de dépendance. Traitement des intoxications.

Préalable(s)

PHR504

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR612 - Sujets de recherche de pointe

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Apprendre à développer une analyse critique des derniers développements en pharmacologie.

Contenu

Les broncho-dilatateurs, les anti-hypertenseurs, les agents chimiothérapeutiques, les agents du système nerveux central, les agents antimicrobiens, analgésiques et gastro-intestinaux. Conférence spéciale présentée par un leader mondial ou de pointe en pharmacologie.

Préalable(s)

PHR500

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR614 - Pharmacothérapie appliquée

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir des connaissances approfondies en pharmacologie pour une meilleure compréhension de la pharmacothérapie et des effets des médicaments sur l'organisme.

Contenu

Médicaments du système nerveux central et du système nerveux autonome. Médicaments cardiovasculaires. Médicaments agissant sur le sang. Médicaments gastro-intestinaux. Médicaments anti-inflammatoires, anti-infectieux, antinéoplasiques, hormones et substituts. Les mécanismes d'action des effets principaux et secondaires des médicaments des systèmes seront également étudiés.

Préalable(s)

PHR504

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHR616 - Méthodes scientifiques en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Comprendre et interpréter des données tirées de la littérature scientifique. Évaluer la qualité scientifique d'un article scientifique ou d'une présentation scientifique. Développer une analyse critique de sujets de pointe en pharmacologie, basée sur les connaissances scientifiques acquises et la méthode scientifique.

Contenu

Ateliers de formation sur la démarche et l'analyse de résultats scientifiques. Congrès et séminaires scientifiques. Éveil à l'actualité scientifique en lien avec la pharmacologie.

Préalable(s)

PHR504

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PHS100 - Physiologie humaine

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître les fonctions cellulaires fondamentales afin de comprendre les modes de régulation et de maintien des différents appareils et systèmes du corps humain.

Contenu

Notions de physiologie générale. Transport membranaire, homéostasie, distribution des fluides et solutés. Bases physiologiques des fonctions des tissus nerveux et musculaires. Régulation des fonctions par le système nerveux : systèmes sensoriel et moteur, système nerveux autonome et neuro-endocrinien; notions fondamentales sur les systèmes de maintien : cardiovasculaire, respiratoire, gastro-intestinal et rénal.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

PTL600 - Pathogenèse clinique et moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Appliquer les connaissances en immunologie et en microbiologie à l'étude des maladies infectieuses; comprendre les mécanismes moléculaires de virulence microbienne et les mécanismes fondamentaux impliqués lors des confrontations entre les microorganismes et les défenses de l'hôte.

Contenu

Le développement d'une infection, facteurs microbiens, facteurs de l'hôte, organisation des réactions immunitaires. Toxinogenèse moléculaire (exotoxines, modulines, superantigènes). Systèmes de sécrétion des principaux facteurs de virulence microbiens et régulation génique. Mécanismes moléculaires impliqués lors de l'infection par les principaux microorganismes pathogènes.

Préalable(s)

(IML300 ou IML706)

et

(MCB100 ou MCB103 ou MCB705)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en pharmacologie

Maîtrise en biologie

RBL501 - Études pharmacologiques en imagerie biomédicale et radiothérapie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Apprendre les bases de la production de radio-isotopes à l'aide d'un cyclotron, la synthèse de radiotraceurs ainsi que leur utilisation pour déterminer la distribution d'un médicament et son efficacité thérapeutique dans des modèles animaux et chez les humains. Comprendre le recours aux techniques d'imagerie nucléaire pour ce faire. Aborder les principes de fonctionnement d'autres méthodes d'imagerie n'impliquant pas de radio-isotope : l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et optique. Survoler quelques applications de ces méthodes en pharmacologie. Comprendre le fonctionnement de la radiothérapie et l'apport de l'imagerie médicale pour améliorer la planification des traitements.

Contenu

Types de radiations, leurs effets biologiques et leur utilisation en radiothérapie et en imagerie nucléaire. Choix de la source de radiation ou des radio-isotopes à utiliser pour une visée thérapeutique ou diagnostique. Fabrication d'un radio-isotope à l'aide d'un cyclotron. Utilisation d'un radio-isotope pour synthétiser un agent radiopharmaceutique. Fonctionnement de base de l'imagerie par résonnance magnétique et optique et propriétés des sondes utilisées. Utilisation des techniques d'imagerie pour étudier le métabolisme, l'anatomie, les fonctions physiologiques et établir le diagnostic d'une maladie.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

SCL300 - Éthique de la recherche médicale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Se sensibiliser à la problématique éthique qui sert de fondements aux standards de pratique en recherche médicale; s'habiliter aux normes, mécanismes et procédures qui en découlent au Québec et au Canada.

Contenu

Rôle professionnel de la chercheuse ou du chercheur, le professionnalisme en recherche, principes et pratiques éthiques en recherche médicale, mécanismes administratifs et institutionnels; l'évaluation éthique des protocoles de recherche et leur suivi; contextes de recherche à risque; conflits d'intérêts, conflits de rôles; intégrité de la chercheuse ou du chercheur et ses relations avec les partenaires de la recherche; prévention des risques réels ou potentiels. La propriété intellectuelle, les brevets.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie