



Maîtrise en pharmacologie

RENSEIGNEMENTS

819 564-5341 (téléphone)

819 564-5400 (télécopieur)

pharmacologie@USherbrooke.ca (adresse électronique)

RESPONSABILITÉ : Département de pharmacologie, Faculté de médecine et des sciences de la santé

LIEUX DE FORMATION ET TRIMESTRES D'ADMISSION

Sherbrooke : admission aux trimestres d'automne, d'hiver et d'été

GRADE : Maître ès sciences, M. Sc.

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'approfondir ses connaissances en pharmacologie et d'amorcer une spécialisation dans un secteur de cette science;
- de s'initier à la recherche et de développer des habiletés techniques propres à la pharmacologie expérimentale;
- d'acquérir une méthode de recherche, grâce à l'élaboration et à la réalisation d'un projet de recherche sous la supervision d'une directrice ou d'un directeur de recherche;
- d'apprendre à analyser les travaux publiés sur des sujets relevant de son champ de compétence;
- de développer des habiletés à communiquer efficacement ses connaissances et les résultats de ses travaux;
- de développer un esprit de synthèse et une certaine curiosité intellectuelle qui l'aideront à s'adapter facilement dans un domaine en perpétuelle évolution;
- de se préparer, le cas échéant, à poursuivre une formation de troisième cycle.

ADMISSION

Condition générale

Détenir un grade de 1^{er} cycle dans l'une des disciplines ou champs d'études suivants : biologie, biochimie, chimie, médecine, pharmacologie, ou démontrer une préparation jugée satisfaisante.

RÉGIMES DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

CRÉDITS EXIGÉS : 45

PROFIL DES ÉTUDES

Activités pédagogiques obligatoires (33 crédits)

PHR 786	Séminaire de recherche	CR
PHR 787	Mémoire	1
PHR 796	Activité de recherche	22
		10

Activités pédagogiques à option (4 à 12 crédits)

Choisies parmi les activités suivantes :

PHR 701	Principes de pharmacologie	CR
PHR 702	Autacoides et hormones	2
PHR 703	Médiateurs chimiques de la neurotransmission	3
PHR 706	Immunopharmacologie	2
PHR 707	Médiateurs lipidiques	2
PHR 708	Sujets choisis en pharmacologie	1
PHR 711	Pathophysiologie de l'endothélium	1
PHR 712	Interactions scientifiques en pharmacologie	2
PHR 713	Méthodes d'études de cibles pharmacologiques	2
PHR 714	Chimie médicinale avancée	2
PHR 729	Activité de recherche complémentaire I	1
PHR 730	Activité de recherche complémentaire II	2
PHR 731	Activité de recherche complémentaire III	3

Activités pédagogiques au choix (0 à 8 crédits)

Description des activités pédagogiques

PHR

PHR 701 2 cr.

Principes de pharmacologie

Objectif : acquérir des connaissances générales sur les principes qui déterminent l'action des médicaments.

Contenu : introduction à la pharmacologie. Solubilité des médicaments; absorption et mouvement à travers les membranes biologiques. Distribution des médicaments. Biotransformation. Pharmacocinétique. *Clearance* et dosage. Relation dose-réponse et récepteurs. Spécificité d'action des médicaments. Interactions médicamenteuses. Pharmacogénétique. Tolérance, dépendance, résistance médicamenteuses. Principes de toxicologie. Traitement des intoxications. Développement de nouveaux médicaments.

PHR 702 3 cr.

Autacoides et hormones

Objectif : acquérir des connaissances générales et spécialisées sur l'origine, la nature, la libération, les fonctions et le mécanisme cellulaire d'action de différentes hormones et autacoides.

Contenu : introduction au mécanisme d'action des hormones. Les hormones hypothalamiques. Les hormones hypophysaires. Parathormone, thyrocalcitonine et vitamine D. Hormones gastro-intestinales. Insuline, glucagon et somatostatine. L'angiotensine. Les kinines. Peptides natriurétiques de l'oreille. Les prostaglandines, thromboxanes et leucotriènes. Histamine. Sérotonine. Les hormones thyroïdiennes. Les hormones stéroïdiennes. Nouvelles hormones : endothéline, EDRF.

PHR 703 2 cr.

Médiateurs chimiques de la neurotransmission

Objectif : accroître et approfondir ses connaissances sur les neurotransmetteurs et les principaux groupes de médicaments qui agissent sur le système nerveux.

Contenu : l'anatomie macroscopique et microscopique du système nerveux. Structure et fonction des synapses. Pharmacologie comportementale. Système cholinergique. Système adrénergique et dopaminergique. Système sérotonergique. Acides aminés comme neurotransmetteurs. Peptides comme neurotransmetteurs. Les tachykinines. La neurotensine. Les peptides opiacés.

PHR 706 2 cr.

Immunopharmacologie

Objectif : acquérir des connaissances sur le système immunologique et sa modulation par les médicaments, les hormones et les agents toxiques.

Contenu : introduction aux principes d'immunologie. Les médiateurs de l'hypersensibilité immédiate. Les lymphokines. Les icosanoïdes dans la réponse immune et l'inflammation. L'hypersensibilité retardée. Les immunoglobulines. Les immunostimulants. Les immunosuppresseurs. Le système complément. Immunotoxicologie. Essais de liaison aux récepteurs et essais immunologiques. Préparation d'antigènes. Le PAF, ses effets pharmacologiques et son inhibition. Modèles expérimentaux en immunopharmacologie.

PHR 707 1 cr.

Médiateurs lipidiques

Objectifs : connaître les étapes de formation et de catabolisme des dérivés de l'acide arachidonique et du *platelet activating factor*, les méthodes utilisées pour mesurer ces produits, les activités pharmacologiques de ces substances sur les différents systèmes de l'organisme, leurs inhibiteurs et antagonistes et les sites de formation; analyser en détails des pathologies dans lesquelles ces substances sont impliquées.

Contenu : biochimie des médiateurs lipidiques. Pharmacologie des médiateurs lipidiques. Les médiateurs lipidiques en physiopathologie : modèles expérimentaux de thrombose, mesure de l'agrégation plaquettaire et rôle des métabolites de l'acide arachidonique dans la formation de thrombi.

PHR 708 1 cr.

Sujets choisis en pharmacologie

Objectifs : développer l'esprit critique de l'étudiante ou de l'étudiant et approfondir ses connaissances dans certains sujets choisis touchant à la pharmacologie.

Contenu : lecture et discussion d'articles choisis dans la littérature récente en relation avec le rôle et le mécanisme d'action des drogues ou des médicaments. Cinq thèmes différents (choisis parmi les thèmes proposés) seront traités pour une durée de trois heures chacun. Les principales revues utilisées seront : *Nature, Science, Journal of Biological Chemistry, Molecular Pharmacology, British Journal of Pharmacology, Neurosciences*, etc.

PHR 711 2 cr.

Pathophysiologie de l'endothélium

Objectifs : connaître et être capable de synthétiser les assises anatomophysiopharmacologiques des fonctions de l'endothélium en situation normale et en conditions pathologiques.

Contenu : structure et ultrastructure de l'endothélium; méthodes d'étude des fonctions endothéliales; rôles de l'endothélium dans la microcirculation et la distribution des volumes de l'organisme; électrophysiologie de l'endothélium; facteurs d'origine endothéliale; rôles de l'endothélium dans la réactivité et la perméabilité vasculaires; pharmacologie de l'endothélium; endothélium et insuffisance rénale; endothélium et choc; endothélium et cancer; endothélium et athérosclérose; endothélium et diabète mellitus et endothélium et inflammation.

PHR 712 1 cr.

Interactions scientifiques en pharmacologie

Objectifs : participer à des discussions scientifiques privilégiées avec des chercheuses et chercheurs de grande renommée.

Contenu : lecture bibliographique. Assister à la conférence. Discussion avec la conférencière ou le conférencier.

PHR 713 2 cr.

Méthodes d'études de cibles pharmacologiques

Objectifs : fournir les bases théoriques et techniques permettant un choix adéquat d'approches expérimentales avancées pour la découverte et la caractérisation de nouvelles cibles pharmacologiques.

Contenu : structure des protéines. Identification de cibles pharmacologiques. Interaction protéine/protéine et protéine/ligand. Mesures d'interactions ligand/récepteur, protéine/protéine et protéine/membrane par résonance de plasmon de surface. Fluorescence. Microscopie optique. Microscopie haute résolution en conditions physiologiques. Expériences avec biomolécules individuelles.

PHR 714 2 cr.

Chimie médicinale avancée

Objectifs : fournir les bases théoriques et techniques permettant de comprendre et de pratiquer la chimie médicinale pour concevoir et optimiser des molécules bioactives. Comprendre l'influence des modifications structurales sur la pharmacodynamie, les propriétés PK-ADMET et les propriétés médicamenteuses dans le contexte de découverte/développement du médicament.

Contenu : les principes fondamentaux des interactions moléculaires, leur analyse et leur modélisation. Processus et outils de design du médicament. Identification de composés actifs et stratégie de développement vers un médicament. Cadre de propriété intellectuelle et cadre corporatif lors de la découverte du médicament. Importance des modifications structurales sur le profil PK-ADMET. Étapes adjacentes à la découverte du médicament : le développement de procédés, les étapes préclinique et clinique, et les aspects réglementaires. Présentation de cas de découverte de médicament par l'étudiante ou l'étudiant en intégrant les acquis de l'activité pédagogique.

PHR 729 1 cr.

PHR 730 2 cr.

PHR 731 3 cr.

Activité de recherche complémentaire I-II-III

Objectif : être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

Contenu : à la fin du 3^e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer qu'il a effectué la recherche bibliographique lui permettant de situer son projet par rapport aux recherches existantes; qu'il est capable de résumer son projet (problématique, hypothèses, méthodes et résultats). À la fin de cette activité, l'étudiante ou l'étudiant doit déterminer les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son projet à terme.

PHR 786 1 cr.

Séminaire de recherche

PHR 787 22 cr.

Mémoire

PHR 796 10 cr.

Activité de recherche

Objectif : être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

Contenu : à la fin du 3^e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer qu'il a effectué la recherche bibliographique lui permettant de situer son projet par rapport aux recherches existantes; qu'il est capable de résumer son projet (problématique, hypothèses, méthodes et résultats). À la fin de cette activité, l'étudiante ou l'étudiant doit déterminer les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son projet à terme.