DOCTORAT EN PHILOSOPHIE NEUROSCIENCE ET SPÉCIALISATION GÉNÉTIQUE HUMAINE ET MOLÉCULAIRE

En bref

- Grade universitaire offert : Doctorat en philosophie (Ph.D.)
- Option de statut d'inscription : Temps complet
- Langues d'enseignement :
  - Français
  - Anglais

  Note : Presque tous les cours de ce programme sont offerts en anglais.

- Programme principal : Ph.D. Neuroscience
- Spécialisation pluridisciplinaire : Génétique humaine et moléculaire
- Option d'étude (durée prévue du programme) :
  - avec thèse (16 trimestres à temps complet, soit 64 mois consécutifs)
- Unités scolaires : Faculté de médecine (http://med.uottawa.ca/fr/), Département de médecine cellulaire et moléculaire (http://med.uottawa.ca/cellulaire-moleculaire/).

Description du programme

Le Département de médecine cellulaire et moléculaire est situé dans la Faculté de médecine et offre des programmes d'études supérieures de maîtrise (M.Sc.) et de doctorat (Ph.D.) en neuroscience.

Les programmes favorisent le développement des connaissances théoriques et des aptitudes d'analyse critique. Afin d'acquérir ces compétences, l'étudiant lit et fait l'analyse critique de la littérature scientifique, réalise des expériences dans le laboratoire et analyse les résultats et les données obtenus, afin de les présenter sous forme d'affiches ou de séminaires. Les programmes préparent les candidats pour une variété de carrières d'enseignement et de recherche à l'intérieur et à l'extérieur du monde universitaire.

Les diplômés de ce programme auront acquis une autonomie en recherche, et en rédaction d'articles et de demandes de subvention. La gamme complète de cours, des installations de pointe et de nombreuses possibilités de recherche permettent une formation impeccable en neuroscience.

Le Département participe aux programmes pluridisciplinaires en génétique humaine et moléculaire et en pathologie et médecine expérimentale au niveau de la maîtrise et du doctorat.

Le programme de doctorat participe au programme combiné de M.D. / Ph.D., qui permet aux étudiants d'obtenir un doctorat en neuroscience et un diplôme de M.D. Pour de plus amples renseignements, voir le site de la Faculté de Médecine (http://www.med.uottawa.ca/md-phd/fra/).

Description du programme pluridisciplinaire

La Faculté de Médecine offre un programme pluridisciplinaire d'études supérieures en génétique humaine et moléculaire aux niveaux de la maîtrise et du doctorat. Les programmes principaux en biochimie (BCH), médecine cellulaire et moléculaire (CMM) et neuroscience (NSC) collaborent pour offrir la spécialisation pluridisciplinaire. Le diplôme octroyé indique le programme principal avec la mention « spécialisation en génétique humaine et moléculaire ».

Les membres du programme comptent des chercheurs experts dans les domaines suivants : génétique développementale, maladies neuromusculaires, génétique microbienne, résistance, biologie du cancer, vieillissement, développement de thérapeutiques moléculaires nouvelles, thérapie génique, croissance et développement, maladies auto-immunes, biologie moléculaire des virus, des bactéries et des parasites, épidémiologie génétique, maladie et développement rétiniens, modèle animal pour les maladies humaines, aspects moléculaires de la transduction de signal.

Principaux domaines de recherche

Le Département se trouve dans le Centre des sciences de la santé de l'Université d'Ottawa. Il entretient des liens étroits avec les recherches menées par plusieurs des instituts suivants : l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, l'Institut de recherche en santé mentale de l'hôpital Royal d'Ottawa, l'Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'Est de l'Ontario (CHEO), l'hôpital Élisabeth-Bruyère et le Conseil national de recherches Canada.

Autres programmes offerts dans la même discipline ou dans une discipline connexe

- Maîtrise ès sciences Neuroscience (M.Sc.)
- Maîtrise ès sciences Neuroscience Spécialisation en génétique humaine et moléculaire (M.Sc.)
- Maîtrise ès sciences Neuroscience Spécialisation en pathologie et médecine expérimentale (M.Sc.)
- Maîtrise ès sciences Médecine cellulaire et moléculaire (M.Sc.)
- Maîtrise ès sciences Médecine cellulaire et moléculaire Spécialisation en bioinformatique (M.Sc.)
- Maîtrise ès sciences Médecine cellulaire et moléculaire Spécialisation en génétique humaine et moléculaire (M.Sc.)
- Maîtrise ès sciences Médecine cellulaire et moléculaire Spécialisation en pathologie et médecine expérimentale (M.Sc.)
- Doctorat en philosophie Neuroscience (Ph.D.)
- Doctorat en philosophie Neuroscience Spécialisation en pathologie et médecine expérimentale (Ph.D.)
- Doctorat en philosophie Médecine cellulaire et moléculaire (Ph.D.)
- Doctorat en philosophie Médecine cellulaire et moléculaire Spécialisation en génétique humaine et moléculaire (Ph.D.)
- Doctorat en philosophie Médecine cellulaire et moléculaire Spécialisation en pathologie et médecine expérimentale (Ph.D.)

Coût et financement

- Frais reliés aux études :

Le montant estimé des droits universitaires (https://www.uottawa.ca/droits-universitaires/) de ce programme est disponible sous la section Financer vos études (http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/programmes-admission/financer-etudes/).

Les étudiants internationaux inscrits à un programme d'études en français peuvent bénéficier d'une exonération partielle des droits de scolarité (https://www.uottawa.ca/droits-universitaires/exoneration-partielle-des-droits-de-scolarite/).

- Pour des renseignements sur les moyens de financer vos études supérieures, veuillez consulter la section Bourses et appui financier (https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/bourses/).

Notes

- Les programmes sont régis par les règlements académiques (https://www.uottawa.ca/notre-universite/leadership-gouvernance/politiques-reglements/) en vigueur pour les études supérieures.
- Conformément au règlement de l'Université d'Ottawa, les travaux, les examens, les mémoires, et les thèses peuvent être complétés en français ou en anglais. Les activités de recherche peuvent se dérouler soit en anglais, soit en français, soit dans les deux langues en fonction de la langue principale du professeur et des membres du groupe.

Coordonnées du programme

Bureau des études supérieures, Faculté de médecine (https://med.uottawa.ca/superieures-postdoctorales/)

451, chemin Smyth, pièce RGN 2016

Ottawa, Ontario, Canada

K1N 6N5

Tél. : 613-562-5215

Courriel : grad.med@uottawa.ca

Twitter | Faculté de médecine (https://twitter.com/uOttawaMed/)

Youtube | Faculté de médecine (https://www.youtube.com/channel/UCP2nDlrjFEEtyfMiOmle2HA/)

Flickr | Faculté de médecine (https://www.flickr.com/photos/uottawamed/)

Exigences d'admission

Pour connaître les renseignements à jour concernant les dates limites, les tests de langues et autres exigences d'admission, consultez la page des exigences particulières (https://www.uottawa.ca/etudes/etudes-superieures/exigences-admission-particulieres/).

Pour être admissible, vous devez :

- Être titulaire d'une maîtrise ès sciences avec une moyenne minimale de B+ (75 %).

Note : Les candidats internationaux doivent vérifier les équivalences d'admission (https://www.uottawa.ca/etudes-superieures/international/etudier-uottawa/equivalences-admission/) pour le diplôme obtenu dans leur pays de provenance.

- Avoir un bon rendement scolaire et une expérience de recherche tels que démontrés par les relevés de notes officiels, les rapports de recherche, les résumés ou d'autres documents à l'appui.
- Identifier au moins un professeur prêt à diriger votre recherche et votre thèse.
  - Il est recommandé de communiquer avec le directeur de thèse dès que possible.

- Pour pouvoir vous inscrire, vous devez faire accepter votre candidature par un directeur de thèse.
- Le nom du professeur est requis lors de la demande d'admission.
- Le directeur de thèse doit être membre du programme pluridisciplinaire.

Exigences linguistiques

Les candidats doivent comprendre et parler couramment la langue d'enseignement, soit le français, soit l'anglais, du programme dans lequel ils veulent s'inscrire. Une preuve de compétence linguistique peut être requise.

Ceux dont la langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais doivent fournir une preuve de compétence dans la langue d'enseignement.

Note : Les coûts des tests de compétences linguistiques devront être assumés par le candidat.

Notes

- Les conditions d'admission décrites ci-dessus représentent des exigences minimales et ne garantissent pas l'admission au programme.
- Les admissions sont régies par les règlements académiques (https://www.uottawa.ca/notre-universite/leadership-gouvernance/politiques-reglements/) en vigueur pour les études supérieures.
- Il faut indiquer dans la demande initiale d'admission au programme de doctorat en neuroscience qu'on veut être admis dans le programme pluridisciplinaire en génétique humaine et moléculaire. Pour être admis, le candidat doit être admis au préalable au programme participant principal. Les étudiants sont normalement informés de leur acceptation dans le programme pluridisciplinaire en même temps qu'ils sont admis dans leur programme principal.

Passage accéléré de la maîtrise au doctorat

Les étudiants inscrits au programme de maîtrise en neuroscience à l'Université d'Ottawa ont la possibilité de passer directement au programme de doctorat sans avoir à rédiger la thèse de maîtrise dans la mesure où les conditions suivantes sont remplies :

- Progrès satisfaisant dans le programme recherche.
- Recommandation écrite du directeur de thèse ainsi que des membres du comité de thèse.
- Approbation du comité des études supérieures.

Notes :

- L'examen de transfert doit avoir été complété et réussi avant la fin du 5e trimestre.
- Suite au passage, toutes les exigences du programme de doctorat HMG doivent être remplies : six crédits de cours incluant trois crédits HMG; le séminaire dans le programme principal; l'examen de synthèse; le séminaire de recherche; et la thèse.

Exigences du programme Doctorat avec spécialisation pluridisciplinaire

Selon l'expérience antérieure de l'étudiant, le Département peut imposer des cours additionnels.

Les exigences à remplir pour l e doctorat avec spécialisation pluridisciplinaire sont les suivantes :

Cours obligatoires (NSC) :		
MED 8566	Attitude et compétences professionnelles	
3 crédits de cours parmi :		3 crédits
NSC 5102	Cellular and Molecular Neuroscience	
NSC 5104	Systems Neuroscience	
Cours obligatoires (HMG) :		
3 crédits de cours parmi : [1]		3 crédits
HMG 8103	Advanced Topics in the Molecular Biology of Human Diseases I	
HMG 8105	Advanced Topics in the Molecular Biology of Human Diseases II	
HMG 8600	Special Topics in Human and Molecular Genetics	
Séminaire :		
NSC 8325S	Seminar for PhD Students [2]	3 crédits
Examen de synthèse :		
NSC 9998	Examen de synthèse (doctorat) [3]	
Thèse :		
THD 9999	Thèse de doctorat [4, 5]	

Note(s)

1

Le choix de cours est sujet à l'approbation du directeur du programme HMG.

2

Le cours de séminaire comporte la présentation d'un séminaire et l'assiduité à la série de séminaires offerte par le Département.

3

Réussite d'un examen de synthèse durant lequel l'étudiant sera appelé à préparer et à défendre oralement une proposition de recherche.

4

Présentation et soutenance d'une thèse en génétique humaine et moléculaire faisant état d'une recherche originale et dirigée par un membre du programme pluridisciplinaire.

5

L'étudiant est responsable de s'assurer de rencontrer les exigences relatives à la thèse (http://www.uottawa.ca/etudes-superieures/etudiants/theses/).

Exigences minimales

La note de passage dans tous les cours est de C+.

Les étudiants qui échouent deux cours (équivalent à 6 crédits), le projet de thèse, l'examen de synthèse ou dont le rapport de progrès dans la recherche est jugé insatisfaisant doivent se retirer du programme.

Recherche
La recherche à l'Université d'Ottawa

Située au cœur de la capitale du Canada, à quelques pas de la colline du Parlement, l'Université d'Ottawa se classe parmi les 10 meilleures universités de recherche au Canada. Notre recherche est fondée sur l'excellence, la pertinence et l'impact et s'effectue dans un esprit d'équité, de diversité et d'inclusion.

Notre communauté de recherche se développe dans quatre axes stratégiques :

- Créer un environnement durable,
- Promouvoir des sociétés justes,
- Façonner le monde numérique
- Favoriser santé et bien-être tout au long de la vie.

Qu'il s'agisse de faire progresser les solutions en matière de soins de santé ou de relever des défis mondiaux comme les changements climatiques, les chercheurs de l'Université d'Ottawa sont à l'avant-garde de l'innovation et apportent des contributions importantes à la société et au-delà.

La recherche à la Faculté de médecine

> « La Faculté de médecine possède une longue feuille de route en recherche fondamentale et clinique de pointe. Bon nombre de nos projets de recherche de grande envergure sont réalisés en partenariat avec les hôpitaux d'enseignement affiliés et des instituts de recherche. Ces collaborations mènent à des découvertes biomédicales qui ont une grande incidence sur les soins de santé. Et en même temps, elles permettent de former la prochaine génération de scientifiques canadiens. Nos travaux de recherche attirent aussi d'importants investissements qui ne manquent pas de stimuler l'économie d'Ottawa. »

- Dr Bernard Jasmin, vice-doyen à la recherche

Les installations, les centres et les instituts de recherche à la Faculté de médecine

- Centre de neurodynamique (https://neurodynamic.uottawa.ca/)
- Centre de recherche sur les maladies neuromusculaires de l'Université d'Ottawa (http://med.uottawa.ca/neuromusculaire/)
- Centre de recherches biopharmaceutiques et biotechnologiques (http://www.med.uottawa.ca/crbb/eng/)
- Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC (https://canadianstroke.ca/FR/)
- Centre de recherche sur les maladies du rein (http://www.irho.ca/centres/KRC/default.asp)
- Centre de compétences et de simulation de l'Université d'Ottawa (http://uossc.ca/fr/)
- Institut d'innovation d'appareils médicaux
- Institut de la biologie des systèmes d'Ottawa (http://med.uottawa.ca/oisb/)
- L'Institut de recherche sur le cerveau (https://www.uottawa.ca/cerveau/)

Pour d'autres informations, veuillez consulter la liste des membres du corps professoral et leurs domaines de recherche sur **Uniweb**.

IMPORTANT : Les candidats et les étudiants à la recherche de professeurs pour superviser leur thèse ou leur projet de recherche peuvent aussi consulter le site Web de la faculté ou du département **(**https://www.uottawa.ca/etudes/etudes-superieures/coordonnees-unites-academiques/**) du programme de leur choix. La plateforme Uniweb n'est pas représentative de l'ensemble du corps professoral autorisé à diriger des projets de recherche à l'Université d'Ottawa.**

Cours

NSC 5102 Cellular and Molecular Neuroscience (3 units)
The molecular and cellular properties of neurons. Emphasis to be placed on the molecular basis of electrical activity of neurons and chemical synaptic transmission.
Course Component: Lecture

NSC 5104 Systems Neuroscience (3 units)
Structure and function of representative components of the nervous system to be presented in an integrated and comprehensive manner, emphasizing a reductionist approach to the study of neural networks and their behavioural output.
Course Component: Lecture

NSC 5106 Molecular Psychiatry (3 units)
Study of genetic and neurochemical bases of mental illnesses using transgenic and gene knockout mouse models, animal behavioural paradigms, in vivo imaging. Gene therapy approaches in psychiatry; influence of environmental stressors.
Course Component: Lecture

NSC 6101 Consciousness: An Interdisciplinary Perspective from Neuroscience, Philosophy and Psychology (3 units)
This interdisciplinary course addresses two fundamental questions in the study of the mind: 1) what is consciousness? 2) Can we explain the emergence and operation of this central feature of human life by analyzing the brain?
Course Component: Lecture

NSC 6300 Seminars
Course Component: Lecture

NSC 7100 Neurotransmission and Neuromodulation (3 units)
Molecular and cell biology of neurotransmission including the identity, actions and mechanisms of neurotransmitters and neuromodulators. Use of computer simulations to explore the complex interactions between synaptic input and the electrical architecture of neurons.
Course Component: Seminar
Permission of the Department is required.

NSC 8101 Advanced Topics in Neuropathology (3 units)
General histopathological responses of central and peripheral nervous tissue to pathological stimuli including hypoxic-ischemic, traumatic, inflammatory/infectious, demyelinating and toxic. Emerging topics in neurology and neuropathology including the following: the pathology and pathogenesis of protein-based neurodegenerative disorders, the emerging family of RNA-mediated neurological disorders, mendelian and non-mendelian genetic diseases of the nervous system (including the role of microRNA in neurological disease), advances in diseases of skeletal muscle, advances in the molecular pathogenesis of Central Nervous System tumours, and advances in metabolic/mitochondrial/storage diseases.
Course Component: Lecture

NSC 8103 Developmental Neuroscience (3 units)
Fundamental concepts of development of the nervous system with an emphasis on those aspects unique to this tissue type. Topics to include control of proliferation and differentiation, axonal outgrowth and pathfinding, synaptogenesis and formation of neuronal maps, neuronal plasticity, growth factor action and neural regeneration.
Course Component: Lecture

NSC 8104 Computational Neuroscience (3 units)
Basic concepts of sensory-motor processing from the cellular level of excitable membranes and synaptic signalling mechanisms to the emergent properties of complex neural networks.
Course Component: Lecture

NSC 8105 Molecular Biology of the Neuron (3 units)
Emphasis on how signal transduction regulates neuronal function. Topics to include the role of the cytoskeleton in neuronal function, membrane sorting in exocytosis and endocytic pathways, metabotropic and ionotropic receptor signaling, signaling by the GTP-binding proteins, plasma membrane and vesicular transporters, role of protein-protein interactions in the regulation of neuronal signaling, and genomic and proteomic approaches to study neuronal signaling.
Course Component: Lecture

NSC 8106 Mechanisms of Neurological Disease (3 units)
Current knowledge of select neuropathologies with emphasis on the underlying genetics and biochemistry of these conditions. Examination of some fundamental cellular processes important for understanding neurological diseases.
Course Component: Lecture

NSC 8107 NEURAL CONTROL OF METABOLISM (3 units)
Examination of how the brain controls metabolism and how metabolic disorders affect brain function. Topics include the brain's control of food intake, glucose homeostasis and energy expenditure. Examination of the effects of mental states on metabolic homeostasis, the relationship between neurogenesis and metabolism, neurovascular coupling in brain metabolism, and genetic risk in metabolic syndromes.
Course Component: Lecture
Prerequisite: NSC 5102 or NSC 5104

NSC 8324S Seminar for MSc Students (3 crédits / 3 units)
All graduate students enrolled in the MSc program or who have been admitted to a PhD program without an MSc must participate in these seminars for one year. Two seminars must be presented by each student during the year.
Volet / Course Component: Séminaire / Seminar

NSC 8325S Seminar for PhD Students (3 crédits / 3 units)
All graduate students enrolled in the PhD program must participate in these seminars for one year during their doctoral or post MSc training. Two seminars must be presented by each student during the year: one on an assigned subject, the other on his or her research project.
Volet / Course Component: Séminaire / Seminar

NSC 8340 Neuromuscular Function and Dysfunction (3 units)
Topics to be covered include factors controlling muscle- and synapse-specific gene expression, regulation of myogenesis and muscle cell growth, formation of the neuromuscular junction, motor neuron-muscle interactions, the role of the cytoskeleton in the organization of post-synaptic domains, functional role of ion channels in muscle, molecular genetics of neuromuscular disease.
Course Component: Lecture

NSC 9998 Examen de synthèse (doctorat) / Comprehensive Examination (Ph.D.)
Volet / Course Component: Recherche / Research

HMG 8103 Advanced Topics in the Molecular Biology of Human Diseases I (3 units)
Topics will be selected and representative of current developments in the field. The course consists of a repeated series of a 3 hour lecture by an expert in the field one week, followed by student presentations, discussions and critique of assigned papers on that topic the following week. Topics on selected diseases will focus on various aspects of cancer, apoptosis, disease gene identification and gene therapy. In the past these topics have included the molecular aspects of various cancers, spinal muscular atrophy, tissue regeneration, the discovery of disease genes, infectious disease (HIV) and gene therapy. Students will write a grant proposal and participate in mock grant review panels. Depending on enrolment, the course may be limited to HMG students only.
Course Component: Lecture
Prerequisite: Permission of the HMG program director.

HMG 8105 Advanced Topics in the Molecular Biology of Human Diseases II (3 units)
Topics will be selected and representative of current developments in the field. The course consists of a repeated series of a 3 hour lecture by an expert in the field one week, followed by student presentations, discussions and critique of assigned papers on that topic the following week. Topics on selected diseases will focus on various aspects of cancer, apoptosis, disease gene identification and gene therapy. In the past these topics have included the molecular aspects of various cancers, spinal muscular atrophy, tissue regeneration, the discovery of disease genes, infectious disease (HIV) and gene therapy. Students will write a grant proposal and participate in mock grant review panels. Depending on enrolment, the course may be limited to HMG students only.
Course Component: Lecture
Prerequisite: Permission of the HMG program director.

HMG 8106 Clinical Cytogenomics (3 units)
Comprehensive review of the basic principles and technologies in cytogenomics and their clinical application for diagnostic and prognostic purposes. Registrations may be limited depending on enrolment.
Course Component: Lecture
Prerequisite: Permission of the course coordinator.

HMG 8107 Clinical Biochemical Genetics (3 units)
Presentation of the biomechanical and molecular bases of inborn errors of metabolism. The course consists of a series of lectures followed by student discussion of a related paper assigned the previous week. Registrations may be limited depending on enrolment.
Course Component: Lecture
Prerequisite: Permission of the course coordinator.

HMG 8108 Clinical Molecular Genetics (3 units)
Comprehensive review of all aspects of clinical molecular genetics acquainting students with clinical applications of various molecular technologies. Registrations may be limited depending on enrolment.
Course Component: Lecture
Prerequisite: Permission of the course coordinator.

HMG 8506 Cytogénomique clinique (3 crédits)
Revue exhaustive des principes de base et des techniques en cytogénomique et de leur application clinique à des fins diagnostiques et pronostiques. Les inscriptions peuvent être limitées selon la participation.
Volet : Cours magistral

HMG 8507 Génétique biochimique clinique (3 crédits)
Présentation des bases biochimiques et moléculaires des maladies innées du métabolisme. Les inscriptions peuvent être limitées selon la participation.
Volet : Cours magistral

HMG 8508 Génétique moléculaire clinique (3 crédits)
Revue exhaustive de tous les aspects de la génétique moléculaire clinique donnant aux étudiants des exemples des applications cliniques des différentes techniques en génétique moléculaire. Les inscriptions peuvent être limitées selon la participation.
Volet : Cours magistral

HMG 8600 Special Topics in Human and Molecular Genetics (3 crédits)
Current topics in molecular genetics, developmental genetics, cancer genetics, neurogenetics, population genetics, clinical genetics and other areas depending on available expertise and interest expressed. Offered alternate years subject to sufficient demand.
Volet : Cours magistral
Permission of the Department is required.