

► Information générale

Cours	
Titre	Neurobiologie des maladies neurologiques
Sigle	NSC3009 (3 cr.)
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=352829
Faculté / École / Département	Faculté de Médecine / Département de neurosciences
Trimestre	Automne
Année	2026
Mode de formation	En présentiel
Déroulement du cours	Tous les jeudis, du 3 septembre au 17 décembre, de 12h30 à 15h30

Enseignant responsable	
Nom et titre	Alexandre Prat, Ph.D.
Coordonnées	a.prat@umontreal.ca
Disponibilités	Il est fortement recommandé de me contacter par courriel afin de prendre un rendez-vous

Enseignante responsable	
Nom et titre	Elsa Rossignol, Ph.D.
Coordonnées	elsa.rossignol@umontreal.ca
Disponibilités	Il est fortement recommandé de me contacter par courriel afin de prendre un rendez-vous

Description du cours	
Description simple	Présentation clinique et mécanismes sous-tendant les maladies neurologiques communes touchant le système nerveux central (cortex, noyaux gris centraux, cervelet, thalamus, moelle épinière) et périphérique chez l'adulte et chez l'enfant.
Place du cours dans le programme	Le cours NSC3009 est un cours à option (Bloc 70C) du baccalauréat en neurosciences suivi en 3 ^{ème} année. <u>Exigence d'inscription</u> : cours (NSC2001 & NSC2002) ou SBM2001 (préalable) Ce cours est aussi offert aux études libres et au Baccalauréat en sciences biomédicales.

► Apprentissages visés

Objectifs généraux

Ce cours vise à :

Introduire l'étudiant à la physiopathologie des maladies neurologiques d'un point de vue clinique et mécanistique.

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours l'étudiant sera capable de :

1. Décrire les manifestations cliniques d'une atteinte de chaque grand système neuronal;
 2. Décrire sommairement les modalités d'investigation clinique et fondamentale utilisées pour élucider la physiopathologie des maladies neurologiques;
 3. Détailler certains des mécanismes moléculaires et cellulaires incriminés selon la littérature récente en incluant les modèles animaux et cellulaires actuels;
 4. Donner un aperçu des traitements disponibles en lien avec les mécanismes pathologiques identifiés.
-

► **Calendrier**

Séances	Contenus	Professeur	Salle
Jeudi 3 sept. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 1	<u>Lésions corticales focales : Accidents vasculaires cérébraux</u> Première partie: a. Anatomie fonctionnelle : révision des aires corticales et fonctions lobaires (aphasies, héli-négligence, apraxies, atteintes visuelles centrales, etc). b. Anatomie de la vascularisation cérébrale. c. Imagerie cérébrale : CT-scan, Angio-CT, IRM, Angio-IRM, angiographie Deuxième partie: a. Mécanismes : AVC ischémique versus hémorragique, facteurs de risque vasculaires (athérosclérose), embolie artérielle, embolie cardiaque b. Traitements : thrombolyse, thrombectomie, revascularisation, héli-craniectomie, prévention	Romain Cayrol	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 10 sept. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 2	<u>Cervelet : ataxies dégénératives :</u> a. Anatomie fonctionnelle du cervelet, voies spino-cérébelleuses, efférences b. Investigations : génétique moléculaire et classification c. Mécanismes : neurodégénérescence, maladies de triplets, canaux calciques et circuiterie cérébelleuse d. Traitements	Antoine Duquette	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 17 sept. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 3	<u>Motoneurones supérieurs : sclérose latérale amyotrophique :</u> a. Clinique : signes et symptômes de la SLA b. Investigations : Imagerie, tests moléculaires c. Mécanismes : neurophysiologie, génétique d. Traitements : essais thérapeutiques modèles animaux et essais cliniques	Geneviève Matte	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 24 sept. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 4	<u>Lésions corticales focales : Accidents cérébro-vasculaires :</u> a. Anatomie et développement de la vascularisation cérébrale. b. Anatomie fonctionnelle : révision des aires corticales et fonctions lobaires (aphasies, amnésie, paresthésies, apraxies, parésies, atteintes visuelles, etc). c. Imagerie cérébrale : CT, IRM, angiographie d. Mécanismes : coagulation, facteurs vasculaires (athérosclérose, malformations), régulation couplage hémodynamique/oxygénation, hypoxie tissulaire, inflammation e. Traitements : thrombolyse, anticoagulation, revascularisation, neuroprotection	Christian Stapf	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 1er oct. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 5	<u>Le sommeil et ses pathologies :</u> a. Clinique : signes et symptômes des maladies du sommeil b. Investigations : Imagerie, électrophysiologie, tests moléculaires c. Mécanismes : neurophysiologie, génétique d. Traitements	Alex Desautels	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 8 oct. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 6	<u>Jonction neuromusculaire: Maladies Neuro-musculaires adultes:</u> a. Clinique : Myasthénie graves, Eaton-Lambert manifestations cliniques, fatigabilité b. Investigations : transmission synaptique/stimulation répétées, génétique, anticorps c. Mécanismes : développement de la jonction neuromusculaire, transmission synaptique, neuroinflammation d. Traitement : Agent cholinergiques, immunomodulateurs	Karine Garneau	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 15 oct. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 7	<u>Sclérose en plaques:</u> a. Anatomie fonctionnelle : voies spinales, contrôle sphinctérien b. Investigations : IRM, ponction lombaire (décompte, bandes oligoclonales), c. Mécanismes : neuroinflammation d. Traitements : corticostéroïdes, immunomodulateurs	Alexandre Prat	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 22 oct. 2026	Semaine d'activités libres (PAS DE COURS)		
Jeudi 29 oct. 2026 12h30 à 15h30	EXAMEN INTRA : 50% de la note finale	Il portera sur les cours 1 à 7	Z-210, pav. Claire-McNicoll

► **Calendrier (suite)**

Séances	Contenus	Professeur	Salle
Jeudi 5 nov. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 8	<u>Système nerveux périphérique : Maladies neuro-musculaires pédiatriques :</u> a. Clinique : dystrophies musculaires, myopathies, neuropathies-CMT. b. Investigations : EMG, biopsie neuromusculaire, génétique moléculaire c. Mécanismes : génétique, neurodégénérescence, fibrose d. Traitement : réadaptation, thérapie génique?	Cam-Tu Nguyen	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 12 nov. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 9	<u>Lésions corticales dégénératives: Démences :</u> a. Présentation clinique : Alzheimer vs Démence fronto-temporale vs Démence à corps de Lewy b. Investigations : imagerie fonctionnelle, ponction lombaire, échelles cognitives c. Mécanismes : gènes, tau, plaques amyloïdes, corps de Lewy, synapses glutamatergiques, neuroinflammation d. Traitements : inhibiteurs acétylcholinestérase, antagonistes NMDA	Céline Chayer	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 19 nov. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 10	<u>Ganglions de la base: troubles du mouvement (Parkinson, etc...) :</u> a. Anatomie fonctionnelle et signes cliniques (tremblements, chorée, dystonie, dyskinésies, tics, atteintes cognitives) b. Investigations : échelles cliniques motrices, génétique moléculaire c. Mécanismes : voie striatonigree, synthèse dopamine, récepteurs D1 vs D2 d. Traitements : L-Dopa, agonistes dopaminergiques, neuroleptiques, stimulation cérébrale profonde	Arianne Veilleux-Carpentier	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 26 nov. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 11	<u>Anomalies du développement : malformations cérébrales :</u> a. Embryologie système nerveux : neurulation, patterning, segmentation, prolifération, migration b. Investigations : imagerie, classification des malformations cérébrales, génétique c. Mécanismes : gènes régulant la polarisation, prolifération neuronale, migration d. Traitements : réadaptation, cellules souches?	Elsa Rossignol	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 3 déc. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 12	<u>Neuro-développement : synapses et circuits -Déficience intellectuelle et autisme :</u> a. Clinique : classification déficience/autisme, syndromes (XFragile, Rett, etc) b. Investigations : échelles évaluation cognitive et comportementales, dysmorphologie c. Mécanismes : synaptogénèse, transmission synaptique, signalisation d. Traitements : AMPA/NMDA	Jacques Michaud	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 10 déc. 2026 12h30 à 15h30 Semaine 13	<u>Anomalies du développement : synapses et circuits - Épilepsie :</u> a. Clinique : syndromes épileptiques et sémiologie (crises d'épilepsie) b. Investigations : EEG, monitoring vidéo-EEG, corticographie, MEG c. Mécanismes : génétique, développement circuits GABAergiques, circuit thalamocortical, excitabilité neuronale, oscillations, optogénétique d. Traitements : anti-convulsivants, diète cétogène, stimulateur nerf vague, cellules souches.	Aris Hadjinicolaou	Z-210, pav. Claire-McNicoll
Jeudi 17 déc. 2026 12h30 à 15h30	EXAMEN FINAL : 50% de la note finale	Il portera sur les cours des semaines 8 à 13	Z-210, pav. Claire-McNicoll

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

► Évaluations

Méthodes	Critères d'évaluation	Dates	Pondérations
Examen intra		2026-10-29	50%
Examen final		2026-12-17	50%

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez-vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

Consignes et règles pour les évaluations

Absence à un examen

La justification d'une absence à un examen est obligatoire.
Voir les articles 9.7 et 9.9 du Règlement des études de premier cycle.
En cas d'absence justifiée pour l'examen intra, il n'y aura pas d'examen différé.
L'examen final comptera pour 100% de la note finale.
En cas d'absence justifiée pour l'examen final, il y aura un examen différé.

Matériel autorisé

Aucun support numérique n'est autorisé durant les examens (intra et final).

Seuil de réussite exigé

Le seuil de réussite pour ce cours est 50%. Vous trouverez le tableau de conversion de notes (de pourcentages à lettres) dans le StudiUM du cours.

► Rappels

Dates importantes

Date limite d'annulation 2026-09-16

Date limite d'abandon 2026-11-06

Fin du trimestre 2026-12-23

Évaluation de l'enseignement 2026-12-10

Accordez à l'évaluation tout le sérieux qu'elle mérite. Vos commentaires contribuent à améliorer le déroulement du cours et la qualité de la formation.

Attention ! En cas de différence entre les dates inscrites au plan de cours et celles publiées dans le Centre étudiant, ces dernières ont préséance. Accédez au Centre par le [Bureau du registraire](#) pour trouver l'information. Pour les cours à horaires atypiques, les dates de modification de l'inscription et les dates d'abandon peuvent être différentes de celles des cours à horaires réguliers.

Utilisation des technologies en classe

Enregistrement des cours

L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une ou plusieurs séance(s) de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant au moyen du formulaire prévu à cet effet (https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx). Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.

Soutien à la réussite

De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus.

Centre de communication écrite	http://cce.umontreal.ca/
Centre étudiant de soutien à la réussite	http://cesar.umontreal.ca/
Citer ses sources et logiciels bibliographiques	https://bib.umontreal.ca/citer/comment-citer
Services des bibliothèques UdeM	https://bib.umontreal.ca
Soutien aux étudiants en situation de handicap	http://bsesh.umontreal.ca/

► Cadres règlementaires et politiques institutionnelles

Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

Règlement des études

Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/>

Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiants en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque faculté ou école.

https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf

<http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm>

Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entraîner un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplégat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.

Site Intégrité <https://integrite.umontreal.ca/accueil/>

Les règlements expliqués <https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>