



## Doctorat en biologie cellulaire

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 29 avril 2020. 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 connaître les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

90 crédits

#### GRADE

Philosophiæ Doctor

#### TRIMESTRES D'ADMISSION

Automne, Hiver, Été

#### RÉGIME DES ÉTUDES

Régulier

#### RÉGIME D'INSCRIPTION

Temps complet

#### LIEU

Campus de la santé Sherbrooke

#### PARTICULARITÉ\*

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

\* Peut varier pour certains cheminements ou concentrations.

## Renseignements

- 819 821-8000, poste 70138
- 819 820-6831 (télécopieur)
- [VDES-Prog-BBM@USherbrooke.ca](mailto:VDES-Prog-BBM@USherbrooke.ca)
- [Site Internet](#)

### OBJECTIF(S)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'approfondir ses connaissances en biologie cellulaire;
- d'acquérir une formation de chercheuse ou de chercheur;
- d'acquérir une méthode de recherche, grâce à l'élaboration d'un projet de recherche, sous la supervision d'une directrice ou d'un directeur de recherche;
- de devenir apte à assumer, d'une façon autonome, la responsabilité d'activités de recherche;

- de développer la rigueur et le sens critique par l'analyse et la rédaction de textes scientifiques;
- de développer un esprit de synthèse et une curiosité intellectuelle pour lui permettre de s'adapter dans un domaine de recherche en évolution rapide;
- de développer de nouvelles connaissances scientifiques;
- de développer sa capacité de bien communiquer les résultats de ses travaux.

## STRUCTURE DU PROGRAMME

### Activités pédagogiques obligatoires - 77 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL742	Biologie cellulaire II - 2 crédits
BCL885	Examen général - 15 crédits
BCL887	Séminaire de recherche - 2 crédits
BCL888	Thèse - 39 crédits
BCL896	Activités de recherche - 19 crédits

### Activités pédagogiques à option - 0 à 13 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option décrites à la maîtrise en biologie cellulaire ou parmi les suivantes:

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL829	Activité de recherche complémentaire I - 1 crédit
BCL830	Activité de recherche complémentaire II - 2 crédits
BCL831	Activité de recherche complémentaire III - 3 crédits
BCL832	Activité de recherche complémentaire IV - 4 crédits
BCL833	Activité de recherche complémentaire V - 5 crédits

### Activités pédagogiques au choix - 0 à 13 crédits

## ADMISSION ET EXIGENCES

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

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

### Condition(s) générale(s)

Détenir un grade de 2<sup>e</sup> cycle en biologie cellulaire ou préparation jugée satisfaisante.

### RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet

## POURQUOI CE PROGRAMME

### Ce qui distingue ce programme

La biologie cellulaire couvre l'étude des tissus spécialisés (épithélium, endothélium, tissu conjonctif), aux processus physiopathologiques généraux (développement, vieillissement cellulaire, cancer) en passant par les interactions hôte-pathogène (inflammation). Par une approche multidisciplinaire intégrant des technologies de pointe en biologie moléculaire, génie génétique, protéomique et transcriptomique, nous visons des avancées majeures dans les sciences du vivant et des recherches médicales.

*« Nous avons une vision multidisciplinaire de la biologie cellulaire et nous offrons une formation couvrant l'ensemble des thèmes et tous les aspects techniques de la biologie cellulaire moderne. »*

### Les forces du programme

- Expertise internationale reconnue dans le domaine de la physiopathologie gastro-intestinale, de l'oncologie digestive, de l'immunologie et du système cardiovasculaire
- Approches multidisciplinaires axées sur la biologie cellulaire des systèmes
- Installations technologiques et équipements de pointe
- Bourses de voyage offertes pour présenter lors des congrès

### Environnement d'études

Profitez d'**installations technologiques et d'équipements de pointe** pour la réalisation de vos travaux de recherche tels que microscopes pour l'imagerie confocale, à fluorescence et à transmission électronique, vidéomicroscope, LC-MS/MS (chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse).

Bénéficiez de **plateformes technologiques** comme la plateforme d'histologie et de microscopie électronique, la plateforme de protéomique (spectrométrie de masse), la plateforme de microscopie photonique, et la biobanque de tissus colorectaux humains, sains et cancéreux. Du personnel de recherche compétent est responsable de ces plateformes et assure votre formation pour l'utilisation des équipements, des échantillons et de l'infrastructure.

Nos professeurs figurent parmi les meilleurs biologistes cellulaires au pays et à l'international notamment dans les domaines du système digestif et cardiovasculaire, et de l'immunologie. Nos professeurs sont subventionnés par plusieurs organismes subventionnaires tels que les [Instituts de Recherche en Santé du Canada \(IRSC\)](#), le [Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada \(CRSNG\)](#), la [Société de recherche sur le cancer \(SRC\)](#), la [Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada](#) et [Crohn et Colite Canada \(CCC\)](#).

Les projets impliquent l'utilisation de modèles de souris transgéniques ou invalidées pour l'expression d'un gène particulier ; de modèles murins de dommages tissulaires induits par radiation ; de modèles précliniques du cancer, et des maladies inflammatoires et cardiovasculaires ; de la drosophile comme modèle génétique ; de la culture organoïde et de cellules humaines (normales et cancéreuses) ainsi que l'utilisation de banques de tissus humains sains et pathologiques.

### AIDE FINANCIÈRE

Vous n'avez pas d'autres sources de revenus? Le Département d'anatomie et de biologie cellulaire dispose d'un certain nombre de bourses d'études. Ces bourses sont attribuées aux étudiantes et aux étudiants les plus prometteurs, selon les critères utilisés par les organismes de financement de la recherche. [Hyperlien à venir]

### ENVIRONNEMENT FAVORABLE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN SCIENCES BIOMÉDICALES

Localisée au cœur du Parc scientifique de Sherbrooke, la Faculté bénéficie d'une situation unique en recherche au Canada grâce à sa proximité avec :

- [Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke\(CHUS\)](#)
- [Centre de recherche du CHUS](#)
- [Institut de pharmacologie\(IPS\)](#)
- [Centre d'imagerie moléculaire de Sherbrooke\(CIMS\)](#)
- Pavillon de recherche appliquée sur le cancer (PRAC)
- Entreprises privées et multinationales à fort contenu de R&D

# LA RECHERCHE

## Environnement de recherche

Les activités de recherche de la Faculté englobent la recherche fondamentale, la recherche clinique et la recherche sur la santé des populations et les services de santé. Plus de 200 chercheuses et chercheurs (cliniciens ou fondamentalistes) œuvrent dans 18 départements ou services cliniques. Près de la moitié sont titulaires d'une chaire ou bénéficient d'une bourse de recherche du FRSQ, des IRSC ou de diverses fondations. La Faculté compte environ 500 étudiantes et étudiants aux cycles supérieurs, en plus d'une cinquantaine de stagiaires postdoctoraux.

Les 6 thèmes porteurs de la recherche dans la faculté :

- Mère-enfant
- Inflammation et douleur
- Cancer : biologie, pronostic et diagnostic
- Diabète, obésité, et complications cardio-vasculaires
- Vieillesse
- Santé – populations, organisation, pratiques

Ces thèmes sont appuyés par trois piliers d'excellence : en RNominique, en imagerie médicale et en pharmacologie.

## Financement et bourses

Des bourses sont disponibles pour faciliter vos études aux cycles supérieurs :

- [Programme de bourses de la Faculté de médecine et des sciences](#)

de la santé

- [Fonds de recherche du Québec - Santé \(FRQS\)](#)
- [Instituts de recherche en santé du Canada \(IRSC\)](#)
- [Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada \(CRSNG\)](#)
- [Crohn et Colite Canada \(CCC\)](#)
- [Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada](#)
- [L'Association Canadienne de Gastroentérologie](#)

## Expertise du corps professoral

[Répertoire des professeurs du Département de biologie cellulaire](#)

## Regroupements de recherche

- Centre de recherche en inflammation et oncologie digestive de l'UdeS (CRIODUS)
- Centre d'excellence de l'Université de Sherbrooke en diabète, obésité et complications cardiovasculaires
- Centre d'excellence de l'Université de Sherbrooke mère-enfant
- Centre de protéomique structurale et fonctionnelle des protéomes de l'Université de Sherbrooke (PROTEOMEUS)

## Mémoires et thèses d'étudiantes et d'étudiants

[Savoir UdeS](#)

# INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

---

## BCL742 - Biologie cellulaire II

### Sommaire

#### CYCLE

2e cycle

#### CRÉDITS

2 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

#### Cible(s) de formation

Approfondir ses connaissances en biologie cellulaire afin de mieux comprendre les fonctions cellulaires et leur régulation.

#### Contenu

Rôle de la cellule dans son environnement et homéostasie tissulaire. Sénescence cellulaire. Protéasome et dégradation. Autophagie, réponse cellulaire au stress lysosomal et du réticulum endoplasmique. Mort cellulaire régulée - au-delà de l'apoptose. Biophysique cellulaire et nucléaire. Chromatine, transcriptome, épigénétique. Nouvelles techniques en biologie cellulaire et utilisation d'organismes modèles.

\* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire](#)

---

## BCL829 - Activité de recherche complémentaire I

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

1 crédit

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

#### Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

#### Contenu

Au cours du 6e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer l'originalité de ses travaux par rapport à la littérature pertinente; faire une analyse critique de son travail; faire part de sa productivité (communication, publication); préciser les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son travail à terme.

\* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

---

## BCL830 - Activité de recherche complémentaire II

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

2 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

#### Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

#### Contenu

Au cours du 6e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer l'originalité de ses travaux par rapport à la littérature pertinente; faire une analyse critique de son travail; faire part de sa productivité (communication, publication); préciser les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son travail à terme.

\* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

---

## BCL831 - Activité de recherche complémentaire III

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

3 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

## Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie  
des étapes de la démarche scientifique.

## Contenu

Au cours du 6e trimestre suivant son  
inscription, la candidate ou le candidat doit  
démontrer l'originalité de ses travaux par  
rapport à la littérature pertinente; faire une  
analyse critique de son travail; faire part de  
sa productivité (communication, publication);  
préciser les travaux à effectuer qui lui  
permettront de mener son travail à terme.

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

## BCL832 - Activité de recherche complémentaire IV

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

4 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

## Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie  
des étapes de la démarche scientifique.

## Contenu

Au cours du 6e trimestre suivant son  
inscription, la candidate ou le candidat doit  
démontrer l'originalité de ses travaux par  
rapport à la littérature pertinente; faire une

analyse critique de son travail; faire part de  
sa productivité (communication, publication);  
préciser les travaux à effectuer qui lui  
permettront de mener son travail à terme.

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

## BCL833 - Activité de recherche complémentaire V

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

5 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

## Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie  
des étapes de la démarche scientifique.

## Contenu

Au cours du 6e trimestre suivant son  
inscription, la candidate ou le candidat doit  
démontrer l'originalité de ses travaux par  
rapport à la littérature pertinente; faire une  
analyse critique de son travail; faire part de  
sa productivité (communication, publication);  
préciser les travaux à effectuer qui lui  
permettront de mener son travail à terme.

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

## BCL885 - Examen général

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

15 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

## BCL887 - Séminaire de recherche

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

2 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en biologie cellulaire](#)

## BCL888 - Thèse

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

39 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

---

\* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en biologie cellulaire

---

## BCL896 - Activités de recherche

### Sommaire

#### CYCLE

3e cycle

#### CRÉDITS

19 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine  
et des sciences de la  
santé

Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie  
des étapes de la démarche scientifique.

### Contenu

À la fin du 3e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer qu'il est capable de résumer son projet (problématique, hypothèses, méthodes et résultats); l'originalité de son travail. À la fin de cette activité, l'étudiante ou l'étudiant doit préciser les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son projet à terme.

---

\* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en biologie cellulaire