



Baccalauréat en biochimie de la santé BCM 606 – Endocrinologie moléculaire

Plan d'activité pédagogique Hiver 2025

Enseignants

Pedro Miguel Geraldès	pedro.miguel.geraldes@usherbrooke.ca
Jean-Patrice Baillargeon	jean-patrice.baillargeon@usherbrooke.ca
Marie-Claude Battista	marie-claude.battista@usherbrooke.ca
Karel Dandurand	karel.dandurand@usherbrooke.ca
Fabienne Langlois	fabienne.langlois@usherbrooke.ca
Marie-Hélène Pesant	marie-helene.pesant@usherbrooke.ca
Mélanie Plourde	melanie.plourde2@usherbrooke.ca
Geneviève Quesnel	genevieve.quesnel@usherbrooke.ca
Sophie Roux	sophie.roux@usherbrooke.ca

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca/course/view.php?id=34913>

Horaire Exposé magistral : Lundi 8h30 à 10h20

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles 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.
Crédits	2
Organisation	2 heures d'exposé magistral par semaine 4 heures de travail personnel par semaine
Préalable	BCM318 ou BCM322
Particularités	Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/bcm606>

1 Présentation

1.1 Mise en contexte

Il s'agit d'un cours optionnel d'endocrinologie traité au niveau moléculaire. Ce cours permet d'introduire et de présenter les grands axes endocriniens incluant la physiologie, les mécanismes d'action et les interactions entre les hormones. Il couvre le complexe hypothalamo-hypophysaire, les hormones du système nerveux central, du cortex surrénalien, du pancréas, du système digestif, de la thyroïde, des tissus reproducteurs et celles impliquées dans le métabolisme du calcium. Le cours aborde aussi le rôle des hormones dans le système cardiovasculaire. Des notions sur la structure et la fonction des hormones, de leurs agonistes et antagonistes ainsi qu'une connaissance de leur spécificité sont discutées.

1.2 Cibles de formation spécifiques

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

1.2.1 Compétences visées

Au terme de ce cours vous connaîtrez :

- Les lieux de production des principales hormones
- Les actions des hormones sur leurs tissus cibles
- Les mécanismes d'action des hormones

1.2.2 Connaissances préalables

Physiologie des systèmes, métabolisme intermédiaire et signalisation des récepteurs.

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux.

2.1 Méthode pédagogique

- Cours magistraux aidés par des notes de cours (PowerPoint).
- Apprentissage personnel par la lecture de textes contenant des objectifs, des tests et les réponses aux tests.
- Discussion d'articles scientifiques.

2.2 Calendrier

Semaine	Commençant le	Thème	Contenu	Enseignant
1	2025-01-06			
2	2025-01-13	Les récepteurs intracellulaires : les récepteurs des hormones thyroïdiennes, des stéroïdes, les récepteurs orphelins. Les facteurs de régulation de la transcription : co-activateur, co-répresseurs.	Description des caractéristiques structurales et fonctionnelles des récepteurs intracellulaires des hormones; mécanismes d'action généraux de ces récepteurs. Importance des co-activateurs et co-répresseurs dans l'action des récepteurs nucléaires.	Pedro Geraldès (I1)
3	2025-01-20	Les hormones hypothalamiques et hypophysaires (localisation, régulation des grandes fonctions physiologiques).	Organisation topographique de l'hypothalamus; hormones hypothalamiques; hypophyse antérieure; hypophyse postérieure.	Fabienne Langlois (I1)
4	2025-01-27	Les récepteurs membranaires : Activité constitutive, Désensibilisation-tachyphylaxie/internalisation, Homo-hétéro oligomérisation, Rescousse de récepteurs. Le tout avec les conséquences physiologiques et thérapeutiques. et Intra I (Cours #1 à 2)	Approfondir les principes de l'activité intrinsèque/efficacité. Connaître les causes de l'activité constitutive et sa signification pathophysiologique en endocrinologie. Connaître les principes de l'oligomérisation et de la rescousse de repliement. Rafraîchir le concept de la spécificité et de la sélectivité.;	Pedro Geraldès (I2)

Table 1:

5	2025-02-03	Les parathyroïdes et le contrôle de l'homéostasie calcique. PTH, la vitamine D, calcitonine et autres facteurs importants.	Étapes du métabolisme du calcium, du phosphore et du magnésium; mécanisme d'action de la PTH, de la vitamine D, de la calcitonine et les relations entre ces hormones; états plus fréquents d'hypercalcémie et d'hypocalcémie et les modifications biochimiques de ces états.	Sophie Roux (I2)
6	2025-02-10	Les hormones gastro-intestinales (gastrine, CCK, sécrétine, VIP, somatostatine)	Fonctions physiologiques de l'estomac et du pancréas exocrine; contrôles nerveux et hormonaux.	Pedro Geraldès (I2)
7	2025-02-17	La régulation du métabolisme des acides gras. Les lipoprotéines.	Description des voies métaboliques impliquant les acides gras; applications physiopathologiques courantes de ces notions.	Mélanie Plourde (I2)
8	2025-02-24	Semaine des examens périodiques	Semaine des examens périodiques	
9	2025-03-03	Relâche	Relâche	
10	2025-03-10	Les hormones pancréatiques (insuline, glucagon). Régulation glycémique.	Synthèse et sécrétion de l'insuline et du glucagon; régulation de la glycémie; mécanismes d'action de l'insuline et effets de l'insuline et du glucagon sur le métabolisme; diabète et résistance à l'insuline.	Jean-Patrice Baillargeon (F)
11	2025-03-17	Les glandes surrénales et leur rôle en physiologie. Les différentes zones de la surrénale, leurs fonctions et leur régulation. La médullo-surrénale. Implication de la glande surrénale dans la réponse au stress et les désordres métaboliques.	Connaître la structure zonale des glandes surrénales et le rôle de chacune des zones; les étapes de la stéroïdogenèse; les mécanismes de régulation des sécrétions des stéroïdes surrénaliens; le rôle des hormones des glandes surrénales. Se familiariser avec les conséquences cardio-métaboliques des excès de stéroïdes surrénaliens. La médullo-surrénale et l'intégration surrénalienne.	Marie-Claude Battista (F)
12	2025-03-24	Les hormones de la reproduction (androgènes, œstrogènes, progestatifs). La puberté.	Biosynthèse, sécrétion, métabolisme d'action, effets métaboliques des stéroïdes ovariens et physiologie du cycle menstruel.	Marie-Hélène Pesant (F)

Table 1:

13	2025-03-31	Les hormones placentaires. Grossesse et lactation.	Phénomènes hormonaux impliqués dans l'initiation et le maintien de la grossesse et au cours de la lactation. Rôle du placenta et de ses hormones.	Geneviève Quesnel (F)
14	2025-04-07	La glande thyroïde : anatomie, histologie, sécrétion et transport des hormones thyroïdiennes, régulation, effets des hormones.	Étapes de la synthèse des hormones thyroïdiennes ; concept d'hormone libre, liée ; voies métaboliques de la dégradation de ces hormones, métabolites actifs et inactifs ; mode d'action des hormones thyroïdiennes et leurs effets au niveau des différents tissus, systèmes et métabolismes.	Karel Dandurand (F)
15	2025-04-14	Semaine des examens finaux	Semaine des examens finaux	
16	2025-04-21	Semaine des examens finaux	Semaine des examens finaux	

(I1) : MATIÈRE À L'INTRA 1 (I2) : MATIÈRE À L'INTRA 2 (F) : MATIÈRE AU FINAL

Consultez l'horaire officiel pour les détails des cours, examens et locaux via vos calendrier Outlook ou [Horaire WEB](#).

2.2.1 Dates importantes

- Date limite de modification des activités pédagogiques : 2025-01-21
- Date limite d'abandon des cours sans mention d'échec : 2025-03-15
- Journées de congé dans la session :
 - Activités étudiantes : 2025-01-22
 - Vendredi saint : 2025-04-18
 - Lundi de Pâques : 2025-04-21

2.3 Évaluation

Intra 1	18 %		
Intra 2	36 %		
Examen final	46 %	Non spécifié	2h30

LA DIRECTION DU PROGRAMME SE RÉSERVE LE DROIT DE MODIFIER LA DATE, LE JOUR ET L'HEURE DES ÉVALUATIONS

2.3.1 Consignes pour les évaluations

Il y aura 3 évaluations au prorata des cours. Les types de questions seront des questions à choix multiples et des questions à développement court et long.

Pour ces évaluations, les critères d'évaluation seront : l'acquisition des connaissances et la compréhension.

2.3.2 Qualité de la langue et de la présentation

[REGLEMENT_ETUDES_FAC]

2.3.3 Plagiat

[REGLEMENT_ETUDES_FAC]

2.4 Échéancier des travaux

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3², l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3³, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Notes de cours des professeurs

Livre de référence (recommandé) :

- Basic and Clinical Endocrinology, Francis S. Greenspan et David G. Gardner, 10th Ed., Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2018, ISBN : 0-07-140297-7

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
 - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
 - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
 - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources
