

Université de
Sherbrooke

Baccalauréat en pharmacologie PHR 502 – Pharmacologie cardiovasculaire

Plan d'activité pédagogique Été 2025

Enseignants

Pedro D'Orléans-Juste	pedro.dorleans-juste@usherbrooke.ca
Mylène Côté	Mylene.Cote@USherbrooke.ca
Benoit Arsenault	benoit.arsenault2@usherbrooke.ca
Mannix Auger-Messier	mannix.auger-messier@usherbrooke.ca
Ahmed Chraïbi	ahmed.chraibi@usherbrooke.ca
Charles Dussault	charles.dussault@usherbrooke.ca
Alexandra Viau-Trudel	alexandra.viau-trudel@usherbrooke.ca

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca/course/view.php?id=34910>

Horaire Exposé magistral : Vendredi 8h30 à 11h20 salle Local FMSS

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation :	Connaissances de base de tous les mécanismes hormonaux impliqués dans l'homéostasie du système cardiovasculaire et identification des grandes classes de médicaments du système en les associant à diverses pathologies ; connaissance générale des nouvelles approches génétiques de dépistage des thérapies dans les maladies d'origine cardiovasculaire.
Contenu :	Rappel de la morphologie du système cardiovasculaire. Identification des hormones et autacoïdes impliqués dans le système cardiovasculaire. Acquisition de connaissances sur les dysfonctions d'origine vasculaire et sur les troubles du rythme cardiaque. Rôle du système nerveux central et périphérique dans la fonction cardiovasculaire et connaissance des troubles de coagulation. Les diurétiques, les thrombolytiques, les vasodilatateurs, les anti-hypertenseurs, les bloqueurs de canaux ioniques et la thérapie génique.
Crédits	3
Organisation	3 heures d'exposé magistral par semaine 6 heures de travail personnel par semaine
Préalable	PHR 201, ou PHR 202, ou PHR 204
Particularités	Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/phr502>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Baccalauréat en pharmacologie, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

L'étude de l'action des drogues et médicaments se base sur une connaissance profonde des fonctions des cellules, tissus et organes, cibles de ces composés. Le cours de pharmacologie cardiovasculaire fait suite aux principes de base acquis en pharmacologie et physiologie humaine (PHR 200, PHS 100). Cette discipline fait partie intégrante de la formation de futurs pharmaciens. Plusieurs avancées médicales et thérapeutiques ont été réalisées depuis les dernières années. Par une analyse des propriétés pharmacologiques des substances et des drogues affectant le système cardio-vasculaire les plus connues, ce cours donnera aux étudiants les outils nécessaires à la compréhension physiologique et pathophysiologie du système cardiovasculaire.

1.2 Cibles de formation spécifiques

Au terme de ce cours, vous serez capable :

Connaître la morphologie et les multiples fonctions du système cardiovasculaire. Comprendre le rôle des systèmes nerveux, neuroendocrinien, humoral et hormonal sur le système cardiovasculaire. Connaître les grandes classes de médicaments cardiovasculaires et par leur biais comprendre l'origine et le développement des maladies du système circulatoire (les prostanoides ; les endothélines ; le NO ; les sympathomimétiques et les sympatholytiques ; les inhibiteurs et antagonistes de l'angiotensine ; les antihypertenseurs ; les antiangineux ; les hypolipidémiants ; les activateurs et bloqueurs des canaux ioniques ; les antiarythmiques ; les facteurs natriurétiques ; les diurétiques. Maîtriser les propriétés pharmacodynamiques (et pharmacocinétiques s'il y a lieu) des grandes classes de médicaments ci-haut mentionnées et comprendre leurs rôles en clinique et se familiariser avec les interactions médicamenteuses en pharmacologie cardiovasculaire.

1.2.1 Connaissances préalables

Connaissance en physiologie humaine (PHS100) et avoir suivi le cours de PHR500

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
1	Les facteurs natriurétiques	3	
2	Facteurs dérivés de l'endothélium et Contrôle neuroendocrinien du système cardiovasculaire	3	
3	Systèmes parasympathique et sympathique	3	
4	Les antihypertenseurs	3	
5	Canaux ioniques	3	
6	Les antiarythmiques	3	
7	Les diurétiques dans l'hypertension et l'œdème	3	
8	Les agents thrombolytiques	3	
9	Glycosides cardiaques et antiangineux	3	
10	Facteurs de croissance et voies de signalisation intracellulaires au niveau cardiaque	3	
11	Les Hypolipémiants	3	
12	13e Journée Scientifique (DOCC) : Inscription et présence obligatoire de 8h à 12h (5 points sur un total de 50 points pour l'Intra seront en lien avec le JSDOCC)	4	

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. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

- Exposés magistraux
- Période de questions et retour du professeur en classe
- Lecture personnelle

2.2 Calendrier

Semaine	Commençant le	Thème	Enseignant
1	2025-04-28	Facteurs dérivés de l'endothélium et Contrôle neuroendocrinien du système cardiovasculaire	Pedro D'Orléans-Juste (I)
2	2025-05-05	Les facteurs natriurétiques	Mylène Côté (I)
3	2025-05-12	13e Journée Scientifique (DOCC)	
4	2025-05-19	Canaux ioniques	Ahmed Chraïbi (I)
5	2025-05-26	Systèmes parasymphatique et sympathique	Pedro D'Orléans-Juste (I)
6	2025-06-02	Glycosides cardiaques et antiangineux	Mannix Auger-Messier (I)
7	2025-06-09	Les antihypertenseurs	Pedro D'Orléans-Juste (F)
8	2025-06-16	Examen	
9	2025-06-23		
10	2025-06-30	Les agents thrombolytiques	Pedro D'Orléans-Juste (F)
11	2025-07-07	Les Hypolipidémiantes	Benoit Arsenault (F)
12	2025-07-14	Les antiarythmiques	Charles Dussault (F)
13	2025-07-21	Facteurs de croissance et voies de signalisation intracellulaires au niveau cardiaque	Mannix Auger-Messier (F)
14	2025-07-28	Les diurétiques dans l'hypertension et l'œdème	Alexandra Viau-Trudel (F)
15	2025-08-04	Semaine des examens finals	
16	2025-08-11	Semaine des examens finals	

(I) : MATIÈRE À L'INTRA (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 : 2025-05-21
- Date limite d'abandon des cours sans mention d'échec : 2025-07-08
- Journées de congé dans la session :
 - Festival des harmonies : 2025-05-16
 - Journée nationale des Patriotes : 2025-05-19
 - Fête nationale du Québec : 2025-06-24

– Fête du Canada : 2025-06-30

2.3 Évaluation

Examen intra	45 %
Examen final	55 %

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 quiz

Les quiz ont une durée de 15 minutes et auront lieu avant l'examen intra et l'examen final

2.3.2 Consignes pour l'examen intra

L'examen intra sera d'une durée de 2h30 et portera sur la matière abordée pendant les cours identifiés (I) au plan de la matière. Les types de questions seront des questions à choix multiples et des questions à développement court.

Pour cet examen, les critères d'évaluation seront : l'acquisition des connaissances, compréhension.

2.3.3 Consignes pour l'examen final

L'examen final sera d'une durée de 3h00 et portera sur la matière abordée pendant les cours identifiés (F) au plan de la matière. Les types de questions seront des questions à choix multiples et des questions à développement court.

Pour cet examen, les critères d'évaluation seront : l'acquisition des connaissances, compréhension.

2.3.4 Utilisation des outils d'intelligence artificielle générative (IAG)

Lorsque le type d'évaluation se prête à l'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative (IAG), des spécifications quant au niveau d'usage autorisé - allant de l'utilisation libre (niveau 4) à l'utilisation interdite (niveau 0) - seront communiquées aux personnes étudiantes. Le non-respect de ces directives est considéré comme un délit d'après l'Article 9.4.1 du Règlement des études et pourrait mener à des sanctions disciplinaires.

2.3.5 Qualité de la langue et de la présentation

Voir à la fin du plan de cours.

2.3.6 Plagiat

Voir à la fin du plan de cours.

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 autorisé. 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.

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/>

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

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

3.0.1 Médiagraphie

Notes de cours des professeurs
Traité de pharmacologie et de pathologie

4 Références

- [1] ALEXANDER LYUBIMOV : *Encyclopedia of drug metabolism and interactions*. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/773301903>.
- [2] BARER, MICHAEL R. : *Medical Microbiology : A Guide to Microbial Infections*, Nineteenth Edition édition, 2019. <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20150065212>.
- [3] BORON, WALTER F., MD, PHD : *Medical Physiology*, Third Edition édition. <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20110061677>.
- [4] CAROL T. WALSH, ROCHELLE D. SCHWARTZ-BLOOM : *Pharmacology : Drug Actions and Reactions*, 7th Edition édition. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.3109/9780203005798/pharmacology-carol-walsh-rochelle-schwartz-bloom>.
- [5] DAVID D CELENTANO, M SZKLO, YOUSSEF MK FARA, LEON GORDIS : *Gordis epidemiology*, Seventh edition édition, 2025. https://usherbrooke.on.worldcat.org/search/detail/1427390424?queryString=epidemiology&clusterResults=false&groupVariantRecords=true&lang=fr&stickyFacetsChecked=true&baseScope=wz%3A27128&scope=wz%3A27128&subformat=Book%3A%3Abook_digital&changedFacet=format.
- [6] JAMES RITTER, R J FLOWER, G HENDERSON, YOON KONG LOKE, DAVID J MACÉWAN, EMMA S J ROBINSON, JAMES FULLERTON : *Rang and Dale's pharmacology*, Tenth edition édition, 2024. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/1382403059>.
- [7] JOHN E HALL, MICHAEL E HALL : *Guyton and Hall textbook of medical physiology*, Fourteenth edition édition, 2021. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/1159243083>.
- [8] LAURA M WILLIS : *Anatomy and physiology made incredibly easy!*, Sixth Edition édition, 2024. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/1411577595>.
- [9] LAURENCE L BRUNTON ET BJORN C KNOLLMANN : *Goodman et Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*, Fourteenth edition édition. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/1304471208>.
- [10] LEWIS N MANDER, HUNG-WEN LIU : *Comprehensive natural products II : chemistry and biology*, 1st edition édition, 2010. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/656362146>.
- [11] NA : *The Concise Guide to PHARMACOLOGY 2021/22.*, NA édition, 2021. <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/toc/14765381/2021/178/S1>.
- [12] R VONITA, R BEAGLEHOLE, T KJELLSTROM : *Basic Epidemiology*, 2nd Edition édition, 2006. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43541/9241547073_eng.pdf;jsessionid=36149333C5AE852FBDF29D2331FFBCA9?sequence=1.
- [13] SUSAN E MULRONEY(AUTEUR)ADAM K MYERS, FRANK H NETTER : *Netter's essential physiology*, Second edition édition, 2016. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/929987572>.
- [14] TERRY P. KENAKIN : *Pharmacology in Drug Discovery and Development : Understanding Drug Response*, 2 édition. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/usherbrookemgh-ebooks/detail.action?docID=4723033>.
- [15] TODD W VANDERAH : *Basic and clinical pharmacology*, 16th edition édition, 2024. <https://usherbrooke.on.worldcat.org/oclc/1401565209>.

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
