



**Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal**



Centre de recherche en reproduction animale

Rapport du directeur
Juin 2007 – mai 2008

CRRA





Centre de recherche en reproduction animale

3200, rue Sicotte, C.P. 5000

Saint-Hyacinthe (QC)

Canada J2S 7C6

Tél. : 450 773-8521, poste 18261 - (région de Saint-Hyacinthe)

514 345-8521, poste 18261 - (région de Montréal)

Télec. : 450 778-8103

CRRA@medvet.umontreal.ca

www.medvet.umontreal.ca/CRRA

Table des matières

LETTRÉ DU DIRECTEUR.....	1
RESSOURCES HUMAINES	3
CHERCHEURS	3
ÉTUDIANTS DIPLÔMÉS	6
STAGIAIRES	9
CADRES ET PROFESSIONNELS	11
PERSONNEL DE SOUTIEN.....	11
INSTANCES ADMINISTRATIVES	12
RESSOURCES MATÉRIELLES.....	13
RESSOURCES FINANCIÈRES.....	14
AVANCEMENT DES TRAVAUX.....	16
DEREK BOERBOOM.....	16
PAUL D. CARRIÈRE	16
ALAN K. GOFF	18
RÉJEAN LEFEBVRE.....	18
JACQUES G. LUSSIER	19
BRUCE D. MURPHY	19
CHRISTOPHER A. PRICE.....	22
DAVID W. SILVERSIDES	23
JEAN SIROIS	23
LAWRENCE C. SMITH	23
RAYONNEMENT.....	25
ARTICLES (REVUES AVEC COMITÉ DE LECTURE).....	25
COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET RÉSUMÉS	28
LIVRES / CHAPITRES	30
GÉNOTHÈQUE (HTTP://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/)	30
CONFÉRENCIERS INVITÉS AU CRRA	31
LISTE DES SIGLES/ACRONYMES.....	32

Le CRRA a connu une année ponctuée de succès en 2007-2008. Il a été le principal instigateur d'une demande de regroupement stratégique présentée aux Fonds Québécois de recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) ayant pour titre le « Réseau Québécois en Reproduction, (RQR) ». Les autres principaux partenaires sont : le groupe de recherche en reproduction de l'Université Laval et de l'Université McGill avec comme membres ceux de l'Université de Sherbrooke et de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Au cours de l'année 2007-2008, la lettre d'intention au FQRNT a été acceptée, la demande soumise, en plus de l'entrevue avec le comité d'évaluation. En avril 2008 nous avons été informée par le FQRNT que notre demande a été acceptée et que le RQR serait financé pour presque \$1M pour une période de 3 ans, et ce à partir de juin 2008. Suite à l'obtention de cette subvention, le réseau a aussitôt été mis en place. De plus, des membres du CRRA font partie du réseau CRSNG «EmbryoGene» dirigé par les chercheurs de l'Université Laval et de l'Université d'Alberta. Nous prévoyons jouer un rôle important dans le développement et l'implantation de ce réseau.

Comme par les années passées, l'année 2007-2008, nous a permis encore une fois d'affirmer que nos résultats sont positifs. En effet les membres du CRRA ont soit obtenu de nouvelles subventions et/ou renouvelé leurs subventions. Tous les membres du CRRA profitent d'une subvention du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). Nous détenons les trois seules subventions de fonctionnement accordées à la Faculté de médecine vétérinaire par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), en plus d'une d'infrastructure de groupe de trois ans pour la gestion de notre parc d'appareillage. Deux de nos chercheurs détiennent une chaire de recherche du Canada; la chaire de recherche canadienne en biotechnologies et clonage animal et la chaire de recherche canadienne de biologie moléculaire ovarienne.

Nous avons aussi présenté une demande au FCI en 2008 pour maintenir et continuer à développer nos installations de recherche pendant les prochaines années. Malgré nos succès remarquables avec les subventions de groupe, notre principal défi consiste toujours à trouver le financement permettant l'entretien de nos équipements et l'élaboration des mécanismes assurant la formation de nos étudiants et de nos techniciens. D'ici là, nous pourrions difficilement tirer pleinement profit des bénéfices offerts par ces équipements. Une lettre d'intention au CRSNG pour le programme de formation FONCER a été présentée et si elle est retenue nous présenterons une demande à l'automne 2008.


Le programme des études supérieures au CRRA a continué d'obtenir de remarquables résultats au cours de 2007-2008. Des étudiants ont vu leurs efforts couronnés de succès par l'obtention de leur diplôme en 2007-2008, soit Joëlle Desmarais et Jae Guy Yoo au doctorat et Catherine Dolbec à la maîtrise. Nous avons présentement cinq stagiaires postdoctoraux, Alexandre Boyer, Danila Campos (Brésil), Joëlle Desmarais, Rajesha Duggavathi, Nicolas Pilon et Valério Portela (Brésil). Le recrutement de nouveaux étudiants se continue par l'ajout de 4 étudiants à la maîtrise et un au PhD en plus du passage direct au PhD par un autre étudiant ce qui permet de consolider notre programme d'études supérieures. Plusieurs membres du CRRA ont des codirection d'étudiants avec des membres de d'autres départements et institutions.

Le présent rapport permet aussi de constater le succès remarquable pendant 2007-2008 de certains membres du CRRA sur la scène scientifique internationale. Nous avons publié de nombreux articles dans des revues scientifiques des plus renommées. Les chercheurs du CRRA font également partie de comité rédactionnel de revues de prestige, y compris la nomination comme «Éditeur-en-Chef» de la plus prestigieuse revue dans notre domaine, *Biology of Reproduction*. Des chercheurs ont été conférenciers à des symposiums de congrès internationaux au Canada, Europe, les États Unis, Chine, Japon et Brésil. Nous faisons également partie des comités d'attribution des subventions du CRSNG, de l'IRSC et du «*US National Institutes of Health*». Enfin, nous siégeons au conseil consultatif de l'Institut du développement humain de l'IRSC, et de la «*Federation of Societies of Experimental Biology (FASEB)*» des États-Unis.

Le succès continu du CRRA est attribuable à la collégialité entre tous les membres de l'équipe, au dévouement de son personnel de soutien et à l'important appui reçu de la Faculté de médecine vétérinaire et du Bureau de recherche institutionnelle de l'Université de Montréal. Nous tenons à remercier tout particulièrement le docteur Alan Goff, qui veille sur le parc d'ordinateurs et qui est responsable du Club de lecture et du programme de conférences du CRRA et le docteur Christopher Price, qui gère le délicat dossier de la radioprotection et de la sécurité en matière de produits chimiques. Micheline Sicotte est un autre précieux pilier de l'équipe : c'est elle qui fait la gestion du budget, qui passe nos commandes permanentes et en assure le suivi, en plus d'assumer la mise à jour de tous les formulaires utilisés par le personnel. Le travail de Raphaëlle Auclair, au bureau du CRRA, est lui aussi fortement apprécié. À nos côtés grâce à des subventions de recherche, les techniciennes et agents de recherche du Centre, Mira Dobias, France Filion, Céline Forget, Carmen Léveillé, Diana Raiwet, Vickie Roussel, Khampoune Sayasith, Jacinthe Therrien et Patrick Vincent apportent un précieux concours dans leurs laboratoires respectifs et au Centre en général.

Nous avons aussi la chance de pouvoir compter sur le soutien constant de notre doyen de la Faculté, le docteur Jean Sirois, et du docteur Mario Jacques, vice-doyen à la recherche, de même que sur l'aide de Catherine Cordeau, du Bureau de recherche institutionnelle. Nous nous devons de souligner l'exceptionnel appui du Dr Joseph Hubert, vice-recteur à la recherche de l'Université, lors de notre demande faite au FQRNT, et nous lui en sommes grandement reconnaissants. Le docteur Normand Larivière, directeur du Département de biomédecine vétérinaire, a su nous aider de nombreuses manières, et nous lui sommes reconnaissants de l'importante collaboration ainsi offerte. Les membres du conseil de direction, les docteurs Alan Goff, Paul Carrière, Patrick Blondin et François Richard (nouvellement nommé), ont orienté notre quête de l'excellence en recherche.

C'est évident qu'au cours du 2007-2008 le CRRA a connu un important niveau de croissance et de diversification. Nous avons relevé de nombreux défis et connu divers succès à l'échelle locale, nationale et internationale. Certains problèmes persistent, particulièrement sur le plan du maintien de la qualité de l'environnement scientifique du CRRA, dans un contexte où les budgets d'infrastructure rétrécissent. Nous espérons être en mesure d'y apporter des solutions adéquates et de poursuivre notre cheminement vers le titre de principal « centre d'excellence en sciences de la reproduction au Canada ».



Chercheurs

Professeurs chercheurs

Derek Boerboom, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur adjoint
Département de biomédecine vétérinaire
derek.boerboom@umontreal.ca
poste tél. : 10160

Paul D. Carrière, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
paul.d.carriere@umontreal.ca
poste tél. : 18328

Alan K. Goff, B.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
ak.goff@umontreal.ca
poste tél. : 18345

Réjean Lefebvre, DMV, Ph.D., Diplômé de l'ACT
Professeur agrégé
Département de sciences cliniques
rejean.lefebvre@umontreal.ca
poste tél. : 18514

Jacques G. Lussier, B.Sc., DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
jacques.lussier@umontreal.ca
poste tél. : 18363

Bruce D. Murphy, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Directeur/professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
bruce.d.murphy@umontreal.ca
poste tél. : 18382

Christopher A. Price, B.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
christopher.price@umontreal.ca
poste tél. : 18383

David W. Silversides, B.Sc., DMV, Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
david.w.silversides@umontreal.ca
poste tél. : 18464

Jean Sirois, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
jean.sirois@umontreal.ca
poste tél. : 18542

Lawrence C. Smith, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
lawrence.c.smith@umontreal.ca
poste tél. : 18463

Collaborateurs

Ciro M. Barros, Ph.D.
Faculté de médecine vétérinaire et de zootechnie
Département de pharmacologie
Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP Brésil

Michel Bigras-Poulin, DMV, Ph.D.
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie, FMV
Université de Montréal, Québec

Patrick Blondin, BSc., Ph.D.
Directeur recherche et développement
L'Alliance-Boviteq Inc.

Vilceu Bordignon, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur adjoint
Département de sciences animales
Université McGill, Québec

Christopher A. Price

Paul D. Carrière

Bruce D. Murphy

Bruce D. Murphy

Michel Bouvier Département de biochimie Université de Montréal, Québec	David W. Silversides
José Buratini Jr, DMV, MSc, PhD Professeur adjoint Faculté de médecine vétérinaire et de zootechnie, Dép. physiologie Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP Brésil	Christopher A. Price
Hugh Clarke, Ph.D. Professeur adjoint Département d'obstétrique et de gynécologie, Hôpital Royal Victoria Université McGill, Québec	Lawrence C. Smith
José Courty, Ph.D. Centre National de la Recherche Scientifique Université de Paris, France	Derek Boerboom
Luc Descôteaux, DMV, M.Sc., Diplomate ABVP Professeur agrégé Département de sciences cliniques, FMV Université de Montréal, Québec	Paul D. Carrière
Jean Durocher, DMV, M.Sc Directeur de production L'Alliance-Boviteq Inc., Québec	Paul D. Carrière
Monique Doré, DMV, M.Sc, Ph.D Diplomate ACVP Professeure agrégée Département de microbiologie et pathologie, FMV Université de Montréal, Québec	Jean Sirois Paul D. Carrière
Michel-André Fortier, Ph.D. Professeur titulaire Département d'ontogénie et de reproduction CHUL, Québec	Jean Sirois
Joaquim M. Garcia, Ph.D. Professeur, FCAV – UNGSP Jaboticabal, Brésil	Lawrence C. Smith
Allan King, DMV, Ph.D. Professeur Biomedical Sciences, OVC, Guelph University	Lawrence C. Smith
Flavio V. Meirelles Professeur Faculdade de Zootectia e Engenharia de Alimentos Unversité de São Paulo, Pirassununga, SP Brésil	Lawrence C. Smith
Paul Overbeek Professeur titulaire Baylor College of Medicine Houston, Texas	David W. Silversides
JoAnne S. Richards, Ph.D. Chercheur Département de biologie moléculaire et cellulaire Baylor College of Medicine Houston, TX, USA	Derek Boerboom

Paolo Sassone-Corsi, Ph.D.

Chaire
Département de pharmacologie
Université de Californie
Californie, Etats-Unis

Bruce D. Murphy

Marc-André Sirard, MD, Ph.D.

Professeur
Centre de recherche en biologie de la reproduction
Université Laval, Québec

**Jacques Lussier
Jean Sirois**

Johan Smitz, MD, Ph.D.

Professeur
Centre de médecine de la reproduction
Bruxelles, Belgique

Alan K. Goff

Ann Van Soom

Directeur
Université de Ghent, Belgique

Alan K. Goff

Christine Théorêt, DMV, MSc, PhD, diplômée de l'ACVS

Professeure agrégée
Département de biomédecine vétérinaire
Université de Montréal, Québec

**Jacques Lussier
Lawrence C. Smith**

Jacquetta Trasler

Professeure
Laboratoire de génétique du développement,
Hôpital de Montréal pour enfants, Université McGill, Québec

Lawrence C. Smith

Yves Tremblay, PhD.

Professeur
Unité de recherche en ontogénie-reproduction
Centre de recherche du CHUQ, CHUL et CRBR, Univ. Laval, Québec

Paul D. Carrière

Jens Vanselow, Ph.D.

Research Unit Molecular Biology, Research Institute for the Biology of Farm
Animals, Germany

Christopher A. Price

Robert Viger, Ph.D.

Professeur associé
Unité d'ontogénie et reproduction
Centre hospitalier universitaire de Québec (Pavillon CHUL)
Université Laval, Québec

**David W. Silversides
Jacques Lussier**

Étudiants diplômés

- Nom : **Ariane Bonneville-Hébert**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : R. Lefebvre, J. Durocher (Alliance-Boviteq – co-directeur)
Sujet : Les études de la diapause embryonnaire chez le vison
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Anne-Claire Brisville**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : R. Lefebvre, L.C. Smith (codirecteur)
Sujet : Suivi de la fonction cardiorespiratoire et impact de la supplémentation en oxygène chez les veaux clonés en période postnatale immédiate
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Gabriel Borges Coutu**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : R. Lefebvre, D. Vaillancourt (codirecteur)
Sujet : Validation du test d'estérase leucocytaire et comparaison de son efficacité avec la cytologie endométriale chez les vaches laitières en période postpartum
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Simon-Pierre Demers**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : L.C. Smith, B.D. Murphy (codirecteur)
Sujet : Approches biochimiques et transgéniques applicables à la dérivation de cellules souches embryonnaires chez le rat, *rattus norvegicus*
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Joëlle Desmarais**
Statut : Obtention du doctorat
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Mécanismes de régulation de la diapause embryonnaire obligatoire dans le modèle carnivore
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Catherine Dolbec**
Statut : Obtention de la maîtrise
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Modèles de la régulation du cholestérol ovarien
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Erika Nomura Guerreiro**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : A.K. Goff
Sujet : Mécanismes impliqués dans l'action des hormones stéroïdiennes chez l'endomètre bovin
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Andrée-Anne Houde**
 Statut : Obtention de la maîtrise
 Direction : B. Murphy, M.F. Palin (codirectrice)
 Sujet : Le gras et la fertilité chez la truie - aspects génomiques
 Financement : Fonds de recherche FPPQ

Nom : **Kohan Ghadr Hamid Reza**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : R.J. Lefebvre, B.D. Murphy (codirecteur)
 Sujet : Caractérisation des changements morphologiques et fonctionnels du placenta lors de la gestation de foetus cloné
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Benoit Labrecque**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : B. Murphy, M.F. Palin (codirectrice)
 Sujet : Facteurs adipeux liés à la performance de reproduction chez le porc
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Simon Laflamme**
 Statut : M.Sc. en cours
 Direction : L.C. Smith
 Sujet : Développement de cellules souches embryonnaires chez les équins
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Marie-Noëlle Laguë**
 Statut : M.Sc. en cours
 Direction : D. Boerboom
 Sujet : Étude du rôle de la voie de signalisation Pkb/Akt dans l'étiologie de la tumeur des cellules de la granulosa
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Evelyne Lapointe**
 Statut : Ph.D. en cours (*biologie moléculaire*)
 Direction : D. Boerboom
 Sujet : Rôle de SFRP4 sur la voie de signalisation Wnt/Bêta-Caténine au niveau de l'ovaire
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Mahemuti Laziyan**
 Statut : M.Sc. en cours
 Direction : D. Boerboom
 Sujet : Identification et caractérisation des cibles transcriptionnels de la voie de signalisation Wnt/Bêta-caténine dans les cellules de la granulosa
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Pavine Lefevre**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : B.D. Murphy
 Sujet : Les études de la diapause embryonnaire chez le vison
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Susana Macieira**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : C. Bédard (dept. Pathologie), J. Lussier (co-directeur)
 Sujet : Détermination de la séquence des ADNc codant pour les intégrines plaquettaires alpha IIb et bêta3 chez un cheval atteint de la thrombasténie de Glanzmann
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Leonor Miranda Jiménez**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : B.D. Murphy
 Sujet : Influence des tissus adipeux sur la reproduction chez le porc
 Financement : CONACYT Mexique

Nom : **Fatiha Sahmi**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : C.A. Price, B.D. Murphy (co-directeur)
Sujet : Bio rapporteur de l'activité FSH
Financement : Fonds de recherche

Nom : **João Suzuki**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : L.C. Smith
Sujet : Patrons de ségrégation mitochondriale dans les tissus somatiques ou germinaux chez une lignée bovine hétéroplasmique
Financement : Gouvernement brésilien

Nom : **Paolete Soto**
Statut : Obtention du doctorat
Direction : L.C. Smith
Sujet : Événements apoptiques en début de développement chez l'embryon mammalien cloné
Financement : Gouvernement brésilien

Nom : **Adriana Verduzco Gomez**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Études du placenta chez la vache
Financement : Gouvernement mexicain

Nom : **Francesco Viramontes Martinez**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : L.C. Smith
Sujet : Interactions nucléo-cytoplasmiques chez les embryons de mammifères
Financement : Gouvernement mexicain

Nom : **Xiaofeng Zheng**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : P.D. Carrière, Y. Tremblay (codirecteur)
Sujet : Rôle du TGF β dans le contrôle de la sécrétion d'oestradiol chez la vache
Financement : Fonds de recherche



Catherine Dolbec (étudiante à la maîtrise) recevant son prix lors de la cérémonie des remises de bourse pour la meilleure présentation orale lors de la Journée de la recherche, entourée de Bruce D. Murphy – directeur CRRA – Réal Lallier – Vice-doyen à la recherche et Jean Sirois – doyen de la FMV

Stagiaires

Postdoctorat

Nom : **Alexandre Boyer**
Supervision Derek Boerboom
Financement Fonds de recherche

Nom : **Danila Campos**
Supervision Bruce D. Murphy
Financement Gouvernement du Brésil

Nom : **Joëlle Desmarais**
Supervision Lawrence C. Smith
Financement CRSNG – Réseau canadien de l'arthrite

Nom : **Mame Nahé Diouf**
Supervision Jacques Lussier
Financement Boursières AUF

Nom : **Rajesh Duggavathi**
Supervision Bruce D. Murphy
Financement Serono Institut de recherche

Nom : **Nicolas Pilon**
Supervision David W. Silversides
Financement Fonds de recherche

Nom : **Valério Portela**
Supervision Christopher A. Price
Financement Serono Institut de recherche

DMV

Nom : **Gustavo Zamberlan**
Supervision Christopher A. Price
Financement Gouvernement brésilien

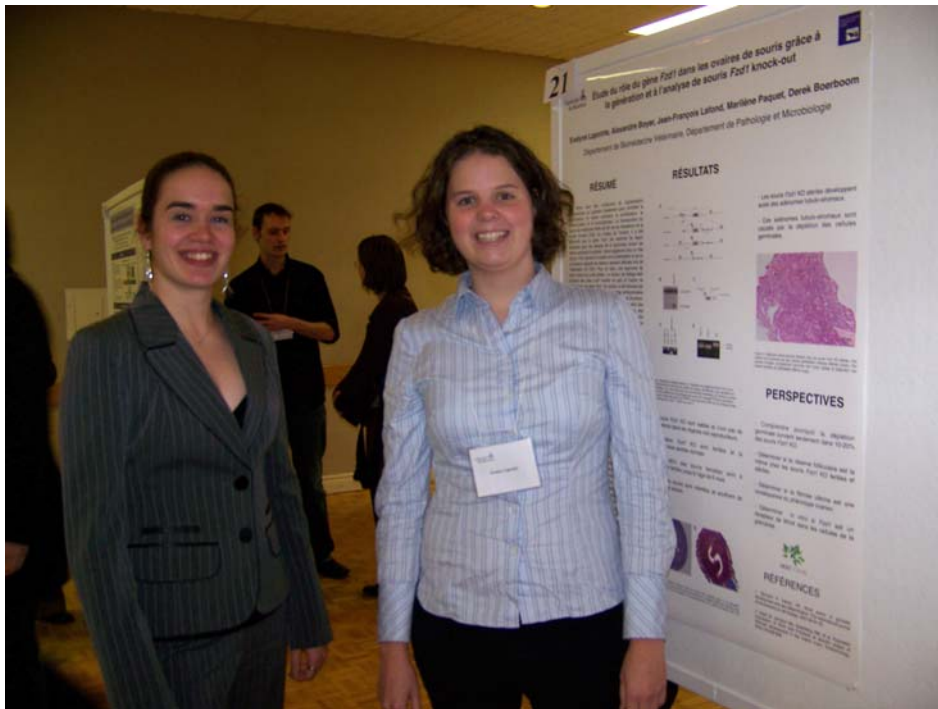
Été -

Nom : **Éric Bonneau**
Supervision : Jacques Lussier
Financement : CRSNG

Nom : **Stéphanie Gosselin-Lefebvre**
Supervision : Lawrence C. Smith
Financement : CRSNG

Nom : **Marie-Christine Martin-Morin**
Supervision : Bruce D. Murphy
Financement : Boursière CRSNG

Nom : **Denitsa Milusheva**
Supervision : Christopher A. Price
Financement : CRSNG



Marie-Noëlle Laguë (étudiante à la maîtrise) et Evelyne Lapointe (étudiante au doctorat) lors de la «*Journée de la recherche*» tenue à l'Hôtel des Seigneurs, St-Hyacinthe

Cadres et professionnels

Mira Dobias - agente de recherche

Techniques de biologie moléculaire (hybridation, transfert de Northern, etc.), culture tissulaire, autoradiographie, dosage radio-immunologique, analyse densitométrique

France Filion – agente de recherche

Techniques de biologie moléculaire

Khampoune Sayasith – agent de recherche

Responsable de techniques de biologie moléculaire dans le laboratoire

Jacinthe Therrien – agente de recherche

Responsable de la coordination du laboratoire de biochimie et de culture cellulaire

Patrick Vincent – agent de recherche

Responsable du fonctionnement du FACS et des microscopes

Personnel de soutien

Raphäelle Auclair – assistante-technique

Nadine Bouchard – technicienne de laboratoire

Techniques de biochimie et de biologie cellulaire et moléculaire (culture cellulaire, dosage radio-immunologique)

Céline Forget – technicienne de laboratoire

Techniques de biologie moléculaire, micro injection des embryons

Carmen Léveillé – technicienne de laboratoire

Techniques IVF, culture cellulaire, supervision salle de culture, stérilisation et lavage vaisselle. Supervision de la réserve et production de la saline d'usage général.

Diana Raiwet – technicienne de laboratoire

Génétique et gestion des modèles de souris transgéniques

Vickie Roussel – technicienne en santé animale

Micheline Sicotte – technicienne en coordination de travail de bureau



Jacinthe Therrien et France Filion
– agentes de recherche du laboratoire du Dr L.C. Smith et stagiaire brésilienne

Instances administratives

Conseil de direction

Joseph Hubert

Vice-recteur adjoint à la Recherche
Représentant du vice-recteur à la Recherche, Université de Montréal

Patrick Blondin

Directeur - L'Alliance-Boviteq Inc.

Alan K. Goff

Professeur titulaire - Centre de recherche en reproduction animale
Université de Montréal

Mario Jacques

Vice-doyen à la Recherche et au Développement
Représentant du doyen de la Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Hugh Clarke

Professeur adjoint
Département d'obstétrique et de gynécologie, Hôpital Royal Victoria, Université McGill, Québec

François Richard

Professeur agrégé
Département sciences animales
Université Laval

Bruce D. Murphy

Directeur – Centre de recherche en reproduction animale
Université de Montréal



Jiang Zhongliang – stagiaire au doctorat (Chine) – Fatiha Sahmi étudiant à la maîtrise – tous deux sous la supervision du Dr Christopher A. Price

Ressources matérielles

- Salle de microscopie à fluorescence avec caméra numérique et microscope confocal
- Salle de radiobiologie
- Salle de réunion
- Chambre noire
- Ferme du CRRA
- Laboratoires individuels des chercheurs
- Salle des appareils
- Salle de culture
- Salle d'électrophorèse
- Salle de HPLC
- Salle de lavage
- Salle des ordinateurs (réseau)
- Salle de microscopie
- Salle de FACS et lightcycler



Micro-manipulateur

Ressources financières

Réципиendaire	Projet	Organisme	Montant/année
Subventions			
Murphy BD - chercheurs	Subvention d'infrastructure	Bureau de la recherche Université de Montréal	47 250\$
Smith LC	Biotechnologies et clonage animal	Chaire de recherche canadienne	200 000\$
Boerboom D	Biologie moléculaire ovarienne	Chaire de recherche canadienne	282 850\$
Boerboom D	Role of developmental signaling pathways in testicular physiology and spermatogenesis	CRSNG	38 809\$
Carrière PD	The control of estradiol production by the TGF-B superfamily growth factors in developing antral follicles in the cow	CRSNG	20 000\$
Lussier JG	Étude de l'expression des gènes impliqués dans la maturation folliculaire et ovocytaire	CRSNG	42 000\$
Goff AK	Embryo-uterine interactions involved in the maintenance of pregnancy	CRSNG	36 035\$
Murphy BD	Delayed implantation and seasonal breeding	CRSNG	76 000\$
Price CA	Regulation of bovine granulosa cell aromatase	CRSNG	47 080\$
Price CA	Selection of equine chorionic gonadotropin rich in FSH bioactivity	CRSNG – Agriculture and AgriFood Canada (AAFC)	29 400\$

Réципиendaire	Projet	Organisme	Montant/année
Subventions			
Sirois, J	Hormonal control of follicular development and differentiation in mares	CRSNG	44 060\$
Smith, LC	Nuclear cytoplasmic interactions in mammalian embryos	CRSNG	53 730\$
Murphy, BD	Réseau Québécois en reproduction	FQRNT	330 000\$
Smith, LC	Regroupement stratégique québécois pour la recherche et le développement de la thérapie cellulaire et génique pour les maladies hémovasculaires	FRSQ	79 503\$
Boerboom D	Elucidation of the roles of WNT signaling in the mammalian ovary	IRSC	165 050\$
Murphy BD	Cholesterol trafficking and ovarian cell differentiation	IRSC	129 429\$
Sirois J	Molecular regulation of prostaglandin synthesis during the ovulation process	IRSC	158 220\$
Smith LC	Program on oocyte health	IRSC – RFA-Health gametes and great embryos	41 000\$
Laverty S, Smith LC	Autologous embryonic stem cell-based therapy for articular cartilage repair in a large animal model : preparation of cell lines	Réseau canadien de l'arthrite	65 000\$
Contrats			
Price CA	Selection of eCG ride in FSH-bioactivity	Bioniche	12 000\$
Total			1 717 416\$

Derek Boerboom

Grandes lignes de recherche

- Rôles de la voie des Wnt dans la physiologie ovarienne et testiculaire.
- Etiologie de la tumeur des cellules de la granulosa.
- Modélisation animale, transgénèse et génomique fonctionnelle.



Résultats les plus significatifs

Nous avons découvert qu'un bon nombre de tumeurs des cellules de la granulosa (TCG) humaines et équine sont caractérisées par l'activation inappropriée de la voie de signalisation intracellulaire Wnt/beta-catenin. Nous avons ensuite développé un modèle expérimental de souris transgénique chez lequel cette voie est chroniquement activée au niveau des cellules de la granulosa. Ces souris développent des TCG après l'âge de 6 mois et, lors d'une étude subséquente, nous avons pu démontrer que le dérèglement de la voie Wnt/beta-catenin affecte aussi la différenciation des cellules de la granulosa de façon à causer des métaplasies. Ces données représentent des avancées considérables dans l'élucidation de l'étiologie moléculaire de la TCG et ont résulté en la création d'un modèle animal qui sera utile pour des études futures.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<i>Wnt signaling in ovarian follicle formation". Presented at the 53rd Annual Meeting of The Canadian Fertility and Andrology Society, Halifax, Nova Scotia, Canada (September 2007).</i>
Évaluation d'articles	8 articles évalués pour <i>Endocrinology</i> , 2008. 11 articles évalués pour <i>Biology of Reproduction</i> , 2008. 1 article évalué pour <i>Human Reproduction</i> , 2008. 1 article évalué pour <i>Stem Cells</i> , 2008. 1 article évalué pour <i>The Journal of Molecular Endocrinology</i> , 2008. 1 article évalué pour <i>The Canadian Journal of Animal Science</i> , 2008. 1 article évalué pour <i>BMC Developmental Biology</i> , 2008. 4 articles évalués pour <i>Endocrinology</i> , 2007. 1 article évalué pour <i>Reproduction</i> , 2007 1 article évalué pour <i>BMC Developmental Biology</i> , 2007. 3 articles évalués pour <i>Biology of Reproduction</i> , 2007.
Évaluation de demandes de subvention	1 demande évaluée pour CRSNG, 2007 1 demande évaluée pour SickKid Foundation, 2008
Divers	Board of Reviewing Editors, <i>Biology of Reproduction</i>

Grandes lignes de recherche

- Thème général: Étude des facteurs hormonaux et nutritionnels favorisant et limitant la production d'oestradiol des follicules en développement pour en arriver à produire un follicule ovulatoire sain et un ovule mature.
- Vulgarisation de la terminologie: Le follicule ovarien est une structure sphérique qui entoure l'ovule et qui lors de son développement se remplit de liquide qui contient des hormones et des facteurs de croissance qui nourrissent l'ovule. Chez les espèces à ovulation simple (bovin, humain), plusieurs follicules se mettent à croître ensemble mais un seul de ces follicules va ovuler (se rompre) et relâcher son ovule qui une fois fécondé donnera naissance au nouveau-né. Les cellules de la paroi folliculaire (cellules de la granulosa) sécrètent l'hormone œstrogène (oestradiol) qui est l'hormone-clé associée au développement du follicule jusqu'à l'ovulation.
- Modèle expérimental: Le modèle expérimental utilisé est la vache. L'approche échographique utilisée sur l'animal vivant a permis d'échantillonner des follicules à des stades précis de leur développement. L'approche de laboratoire utilisant des cultures de cellules de granulosa à partir d'ovaires bovins prélevés à l'abattoir permet d'investiguer les mécanismes biochimiques qui commandent la production d'oestradiol.
- Objectifs spécifiques: Rôle de la molécule de régulation multifonctionnelle TGF- β (transforming growth factor-beta) dans le processus de développement du follicule ovulatoire chez la vache. Caractérisation du rôle de TGF- β dans la commande de la sécrétion de l'oestradiol et la régulation des enzymes impliquées dans le métabolisme du cholestérol en oestradiol.
- Applications pratiques: Cette recherche fondamentale permettra de mieux comprendre les problèmes d'infertilité associée à un faible croissance folliculaire et l'absence d'ovulation. Cette recherche permettra aussi d'améliorer les réponses ovulatoires lors du traitement de stimulation ovarienne à la FSH.



Résultats les plus significatifs

- Nous avons découvert que le TGF- β 1 était corrélé négativement avec l'oestradiol dans les follicules ovariens émergents de 5 mm de diamètre.
- Nous avons découvert que l'ajout du facteur hormonal TGF- β 1 inhibe la synthèse de l'oestradiol dans des cultures primaires de cellules de granulosa bovine en inhibant la transformation de l'hormone androgène; androstènedione en oestradiol.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<i>Use of the bovine model to understand the role of TGF-β1 in ovarian follicle development. Queen's University Research Group in Reproduction, Development and Sexual Function and the Department of Anatomy and Cell Biology March 2008</i> <i>Role of TGF-β1 in estradiol and progesterone synthesis in bovine ovarian follicles Centre de Recherche en Reproduction Animale, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal. Février 2008</i> <i>President of session, Signal Transduction in the Ovary 2 : Corpora Lutea & Oocytes 40th Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, San Antonio, Texas, USA – July 2007</i>
Évaluation d'articles	Domestic Animal Endocrinology (2) Janvier 2006 et Mai 2006

Alan K. Goff

Grande ligne de recherche

- La commande de la lutéolyse et les interactions embryo-utérines responsables du maintien de la gestation.

Résultats les plus significatifs

Un aspect important de la lutéolyse est le mécanisme par lequel la relâche de la prostaglandine F₂alpha est initiée. La progestérone semble jouer un rôle important dans le processus, mais il a été difficile de préciser son rôle exact. De récents résultats ont démontré que les antagonistes de la progestérone diminuaient le nombre de récepteurs de l'ocytocine *in vitro*. Nous étudions le mécanisme d'action de la progestérone au niveau de l'utérus. À ce moment nous avons caractérisé les différents isoformes des récepteurs nucléaires de la progestérone et différents types de récepteurs membranaires de la progestérone dans l'endomètre pendant le cycle oestral. Les résultats démontrent que le PR-A, PR-B et les récepteurs membranaires sont présents dans l'endomètre. Le rapport PR-A/PR-B ne change pas dans l'endomètre pendant le cycle oestral.



Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Reproduction Endocrinology
Évaluation de demandes de subvention	IRSC – membre du comité d'évaluation

Réjean Lefebvre

Grandes lignes de recherche

- Transfert des embryons : effets de la condition utérine
- Méthode de diagnostic de l'évaluation de la condition utérine
- Évaluation du développement placentaire et fœtal

Résultats les plus significatifs

- Établissement du service de transfert embryonnaire bovin et équin au CHUV
- Mise sur pied d'une méthode cytologique pour l'évaluation de la condition de l'endomètre chez la vache.



Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Revue Canadienne Revue des médecins vétérinaires du Québec JAVMA
Évaluation de demandes de subvention	CRSNG (subvention groupe), Fonds du Centenaire

Autres	Collaboration avec Holstein Québec pour la mise sur pieds d'un protocole de surveillance mammaire lors d'exposition Représentant de la Faculté auprès du Collège des thériogénologistes
---------------	--

Jacques G. Lussier

Grande ligne de recherche

Étude de l'expression de gènes ovariens en jeu dans la commande du développement folliculaire et de l'ovulation chez l'espèce bovine.



Résultats les plus significatifs

- Étude de nouveaux gènes différentiellement exprimés dans les cellules de la granulosa de follicules dominants et ovulatoires chez la vache.
- Établissement de répertoires de gènes différentiellement exprimés au cours de l'établissement de la dominance folliculaire et de l'ovulation chez la vache par la technique d'hybridation soustractive suppressive (SSH).
- Établissement de génothèques d'ADNc de cellules de granulosa bovine selon le stade de développement folliculaire et caractérisation d'étiquettes (EST).

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	Génomique fonctionnelle du développement folliculaire et de l'ovulation. Faculté de médecine vétérinaire. Conférencier invité au CRRA, Université de Montréal, St-Hyacinthe (mars). Génomique fonctionnelle : applications à la reproduction et aux maladies animales. Rencontre technologique. Amélioration de la reproduction, santé et nutrition animales par la génomique. Centre Québécois de valorisation des biotechnologies. St-Hyacinthe (février).
Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Theriogenology
Évaluation de demandes de subvention	Fonds de recherche sur la nature et les technologies (NATEQ) Comité interne d'évaluation des bourses au doctorat en biologie moléculaire et cellulaire
Divers	Prix Pfizer d'excellence en recherche de la Faculté de médecine vétérinaire. Prix d'excellence en enseignement de l'Université de Montréal, catégorie professeur titulaire

Bruce D. Murphy

Grandes lignes de recherche

- Circulation du cholestérol intracellulaire pendant la différenciation des cellules ovariennes.
- Différenciation des cellules de l'ovaire, plus particulièrement la génétique et l'épigénétique de la régulation.
- Interactions embryo-utérines chez les espèces à implantation différée.
- Relations entre la nutrition et la reproduction.



Résultats les plus significatifs

Nous avons étudié le rôle des récepteurs nucléaires orphelins dans les processus de l'ovulation et de la lutéinisation en utilisant une délétion tissu - spécifique du gène codant pour le « liver homolog receptor-1 (NR5A2)» dans les ovaires de souris qui induit une anovulation et une infertilité. Nous avons observé le phénotype ovarien de manière plus approfondie et révélé plusieurs altérations de l'expression de gènes impliqués dans les voies de trafic du cholestérol, dans la stéroïdogénèse, dans l'adhérence et l'expansion du cumulus oophorus et dans l'ovulation. L'analyse sur des puces à ADN a mis en évidence plus de 3500 gènes différentiellement exprimés dans les cellules de granulosa chez la souris transgénique *Amhr1/NR5A2*^{-/-} avant et après un stimulus ovulatoire.

Dans le cadre de nos études sur l'implantation différée, nous avons utilisé des lignées établies de cellules souches dérivées de bouton embryonnaire et de trophoblaste pour l'étude des gènes de candidat *in vitro* sur la différenciation du trophoblaste. Nous avons constaté que les eicosanoïdes secrétées par l'embryon qui règle la transcription de VEGF dans l'endomètre régularise la différenciation de trophoblaste par l'intermédiaire du PPARgamma qui joue un rôle principal dans l'implantation et la formation du placenta. En utilisant les techniques de l'Hybridation Suppressive Soustractive (SSH) nous avons découvert que 216 et 328 transcrits étaient différentiellement régulés au niveau de l'embryon et de l'utérus au moment de la réactivation de l'embryon en fin de diapause embryonnaire. L'expression différentielle de gènes candidats a été validée par PCR quantitative. Parmi ces gènes certains codent pour des protéines secrétées par l'utérus ayant un effet potentiel sur la réactivation de l'embryon, comme par exemple le facteur de croissance et de différenciation 3 (GDF3), la beta-defensine et la thioredoxine. Nous explorons maintenant le rôle de ces facteurs dans la sortie de l'embryon de la diapause.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité

Nuclear receptors regulate ovulation: Shirakaba Symposium, Copenhagen, 2007

Embryonic Diapause Sero Assisted Reproductive Technology Conference, Amsterdam, 2007

Rules for Scientific success G.S. Greenwald Memorial Symposium, Kansas City, 2007

Seeking Research Funding CFAS Congress, Ottawa, 2006

Adipokine Regulation of Ovarian Function, Colo. State U 2006

Évaluation d'articles	<p>Membre du comité de rédaction, Reproduction</p> <p>Membre du comité de rédaction, Domestic Animal Endocrinology</p> <p>Membre du comité de rédaction, Revista-Veterinaria-Mexico, 1998-</p> <p>Membre du comité de rédaction. Orinoquia 2002</p> <p>Membre du comité de rédaction, Archivos Latinoamericanos de Producción Animal 2002-2005</p> <p>Évaluation des articles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cancer Research • PNAS • Endocrinology • Biology of Reproduction • Proceedings of the National Academy of Science USA • Molecular Endocrinology • Molecular Pharmacology • Journal of Endocrinology • Reproduction • Reproduction, Fertility and Development • Journal of Cell Science
Évaluation de demandes de subvention	<p>IRCS</p> <p>IWK Grace Foundation</p> <p>Michael Smith Research Fdn.</p> <p>US National Science Foundation</p> <p>USDA</p> <p>Binational Agriculture and Research Development Fund</p> <p>Chair, Canadian Council of Animal Care Biotechnology Subcommittee, 2003-</p> <p>Member, US National Institutes of Health, Cellular, Molecular and Integrated Reproduction Study Section (grant evaluation committee) 1999 (ad hoc), 2000-2004 (member), 2005, 2006, 2007 (ad hoc)</p> <p>Invited Chair, Endocrinology Grants Committee, Canadian Institutes of Health Research (CIHR), 2006</p>
Divers	<p>Membre élu, Académie canadienne des sciences de la santé</p> <p>Examineur externe de thèse de PhD. U. Western Ontario</p> <p>Président, Institute Advisory Board, Institute of Human Development, Child and Youth Health, IRCS</p> <p>Chairman, Standing committee in Reproduction, IHDCYH</p> <p>Founder, Canadian Consortium in Reproductive Biology</p> <p>President IFASA, 2000-2008</p> <p>Trésorier, Society for the Study of Reproduction, 2000-2009</p> <p>Comité scientifique, International Foundation for Science, Stockholm</p> <p>Examineur externe de thèse de PhD</p> <p>University of Western Ontario, McGill University</p>

Grandes lignes de recherche

- La régulation de la différenciation cellulaire du folliculaire ovarien.
- L'amélioration du taux d'ovulation chez la vache surovlulée.



Résultats les plus significatifs

L'objectif du laboratoire est de mieux comprendre le processus de différenciation cellulaire du follicule ovarien. Au cours de la croissance folliculaire, il y a un agrandissement du follicule et différenciation des cellules de granulosa. On étudie certains facteurs de croissance impliqués dans cette différenciation, dont la famille des facteurs de croissance des fibroblastes (FGF) est de plus en plus intéressante.

Cette famille compte 23 protéines et quatre récepteurs. Trois de ces récepteurs subissent un épissage alternatif, ce qui donne naissance à sept récepteurs différents.

Nous avons démontré l'expression du gène codant pour le FGF-10 dans le follicule par PCR, et on démontre aussi la présence de la protéine par immunohistochimie. Le FGF-10 est exprimé par les cellules de la thèque et par l'ovocyte, mais pas par les cellules de la granulosa. Le rôle du FGF-10 a été évalué dans la différenciation de cellules de granulosa *in vitro*. Le FGF-10 inhibait de façon significative la sécrétion d'estradiol mais n'affectait pas la prolifération cellulaire.

On étudie actuellement deux autres FGFs, le FGF17 et le FGF18. Les deux sont exprimés dans les cellules de la thèque et de la granulosa de follicules en atresie : l'expression est très basse dans les follicules en croissance. De plus, la FSH inhibe l'expression du FGF18, et le FGF18 augmente la proportion des cellules apoptotiques.

On conclut que les FGF17 et 18 jouent un rôle dans les processus d'apoptose et d'atresie folliculaire.

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Animal Reproduction Biology of Reproduction Reproduction Theriogenology Fertility and Sterility Molecular & Cellular Endocrinology Canadian Journal of Animal Science
Évaluation de demandes de subvention	CRSNG (subventions individuelles) Israel Science Foundation
Évaluation de thèse	Université de Montréal
Divers	Comité de radioprotection de l'U de M, membre

David W. Silversides

Grandes lignes de recherche

- Utilisation de modèle de souris transgénique pour les études sur le développement, l'organogène du système reproducteur et la détermination du sexe chez les mammifères.
- Études de knockouts fonctionnels et ciblés des gènes clés dans le développement et fonctionnement des testicules de mammifères.
- Études comparatives des séquences de fonctionnement du promoteur du gène SRY.



Jean Sirois

Grandes lignes de recherche

- Régulation moléculaire de la synthèse des prostaglandines durant le processus ovulatoire .
- Développement et différenciation du follicule préovulatoire équin.
- Commande de la synthèse des prostaglandines dans différents types de cancer chez le chien.



Résultats les plus significatifs

- Clonage, caractérisation et rôle des facteurs de transcription USF1 et USF2 dans la régulation du promoteur PGHS-2 dans les follicules préovulatoires bovins.
- Caractérisation de la régulation d'enzymes impliquées dans la biosynthèse des prostaglandines dans l'endomètre équin.
- Clonage et caractérisation de la 17 β -hydroxysteroid-dehydrogenase type 4 dans les follicules préovulatoires équins.
- Caractérisation de l'expression de la COX-2 dans les tumeurs mammaires chez la chienne.

Lawrence C. Smith

Grandes lignes de recherche

- Interactions nucléo-cytoplasmiques chez les embryons des mammifères.
- Les effets du vieillissement sur les ADN mitochondriaux.
- Facteurs épigénétiques chez les embryons des mammifères

Résultats les plus significatifs

- Nouvelles méthodes de clonage animal
- Etablissement de lignées souches embryonnaires chez le rat



Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<p>« <i>Epigenetic Effects of Artificial Reproductive Technologies</i> » ; XVII Congrès Brésilien de Reproduction Animale, Curitiba, Brésil ; mai 2007</p> <p>« <i>Epigenetic Effects of Somatic Cell Nuclear Transfer and other Assisted Reproductive Technologies</i> » ; International Young Scientist Forum on Mammalian Reproduction Biotechnology, Hohhot, China, septembre 2007</p> <p>« <i>Clonagem animal e possíveis consequências genéticas e epigenéticas</i> » ; Departamento de Zootecnia; Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos ; Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP, Brésil; novembre 2007.</p>
Évaluation d'articles	<p>Cloning, membre du comité éditorial (depuis 1999)</p> <p>Biology of Reproduction (1 article)</p> <p>Cloning and Stem Cells (1 article)</p>



Adriana Verduzco Gómez, étudiante au PhD, Francesco Viramontes, étudiant au PhD et Erika Nomura Guerrero, étudiante à la maîtrise



Derek Boerboom professeur adjoint et Xiaofeng Zheng étudiant au PhD

Articles (revues avec comité de lecture)

- Arnold DR, Fortier AL, Lefebvre R, Miglino MA, Pfarrer C, **Smith LC**. (2008) Placental Insufficiencies in Cloned Animals - A Workshop Report. Placenta 29, Suppl A, *Trophobl Res*, 22 : S108-S110 ;
- Brown KA, Sayasith K, Bouchard N, **Lussier JG**, **Sirois J**. (2007). Molecular cloning of equine 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 1 and its downregulation during follicular luteinization *in vivo*. *Journal of Molecular Endocrinology* 38:67-78.
- Brown KA, Bouchard N, **Lussier JG**, **Sirois J**. (2007). Downregulation of messenger ribonucleic acid encoding an importer of sulfoconjugated steroids during human chorionic gonadotropin-induced follicular luteinization *in vivo*. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 103:10-19.
- Brûlé S, Sayasith K, **Sirois J**, **Silversides DW**, **Lussier JG**. (2007). Structure of the bovine VASAP-60/PRKCSH gene, promoter and gene expression analysis. *Gene* 391:63-75.
- Buczinski SMC, Fecteau G, **Lefebvre RC**, **Smith LC**. (2007) Fetal well-being assessment in bovine near-term gestation : Current knowledge and future perspectives arising from comparative medicine. *Can Vet J* 48:178-183.
- Buratini J, Pinto MGL, Castilho AC, Amorim RL, Giometti IC, Portela VM, Nicola ES, **Price CA**. (2007) Expression and function of fibroblast growth factor 10 and its receptor, fibroblast growth factor receptor 2B, in bovine follicles. *Biol Reprod* 77 :743-750.
- Campos DB, Palin M-F, Bordignon V and **Murphy BD**. (2008) The beneficial adipokines in reproduction and fertility. *Int. J. Obesity* 32:223-231.
- Caron D, Savard PE, Doillon CJ, Olivier M, Shink E, **Lussier JG**, Faure RL. (2008) Protein tyrosine phosphatase inhibition induces anti-tumor activity: evidence of Cdk2/p27 kip1 and Cdk2/SHP-1 complex formation in human ovarian cancer cells. *Cancer Lett* 262(2) :265-75.
- Castilho AC, Giometti IC, Berisha B, Schams D, **Price CA**, Amorim RL, Papa PC, Buratini J. (2007) Expression of fibroblast growth factor 10 and its receptor, fibroblast growth factor receptor 2b, in the bovine corpus luteum. *Mol Reprod Devel* 75 :940-945.
- Chappaz E, Albornoz MS, Campos D, Che L, Palin M-F, **Murphy BD** and Bordignon V. (2008) Adiponectin enhances *in vitro* development of swine embryos. *Dom. Anim. Endocrinol.* 35:198-207
- Cory A, Boyer A, Pilon N, **Lussier JG**, **Silversides DW**. (2007) Presumptive pre- Sertoli cells express genes involved in cell proliferation and cell signalling during a critical window in early testis differentiation. *Molecular Reproduction and Development* 74 (12):1491-504
- Demers SP, Yoo JG, Li L, Therrien J and **Smith LC**. (2007) Rat embryonic stem-like (ES-like) cells can contribute to extraembryonic tissues *in vivo*. *Cloning and Stem Cells* 9: 512-522.
- Desmarais JA, Cao M, Bateman A and **Murphy BD**. (2008). Spatio-temporal expression pattern of progranulin in embryo implantation and placenta formation indicates a role in cell proliferation, cell remodelling and angiogenesis. *Reproduction* 136:247-257.
- Desmarais JA, Lopes FL, Zhang H, Das SK and **Murphy BD**. (2007). The peroxisome proliferator-activated receptor gamma regulates trophoblast cell differentiation in mink (*Mustela vison*) *Biol. Reprod.* 77:829-839.
- Duggavathi R, Volle DH, Matakaki C, Antal MC, Messadeq N, Auwerx J, **Murphy BD** and Schoonjans K (2008). The nuclear receptor liver receptor homolog-1 is essential for ovulation. *Genes and Development.* 22: 1871-1876.
- Fayad T, **Lefebvre RC**, Nimpf J, **Silversides DW** and **Lussier JG** (2007). Expression of low-density lipoprotein receptor-related protein 8 (LPR8) is upregulated in granulosa cells of bovine dominant follicle: molecular characterization and spatio-temporal expression studies. *Biol Reprod* 76:466-475.
- Ferreira C, Meirelles FV, Yamazaki W, Chiriatti M, Meo SC, Perecin F, **Smith LC** and Garcia J. (2007) The kinetics of donor cell mtDNA in embryonic and somatic donor cell-derived bovine embryos. *Cloning & Stem Cells* 9 : 618-629.

- Garver WS, Jelenik D, Francis GA and **Murphy BD** (2008) The Niemann-Pick C1 gene is downregulated by feedback inhibition of the SREBP pathway in human fibroblasts. *J. Lipid Res.* 49:1090-1102.
- Gévry N, Schoonjans K, Guay F and **Murphy BD** (2008) Cholesterol supply and sterol regulatory element binding proteins modulate transcription of the Niemann-Pick C1 gene in steroidogenic tissues. *J. Lipid Res.* 49: 1024-1033.
- Houde A-A, **Murphy BD**, Mathieu O, Bordignon V and Palin M-F. (2008). Characterization of swine adiponectin and adiponectin receptor polymorphisms and their association with reproductive traits. *Animal Genetics* 39:249-257
- Jamshidi A, Girard D, Beaudry F and **Goff AK**. (2007) Progesterone metabolism in bovine endometrial cells and the effect of metabolites on the responsiveness of the cells to OT-stimulation of PGF_{2α}. *Steroids* 72(13):843-50.
- Joubert P, Cordeau ME, Boyer A, **Silversides DW** (2008) Cytokine expression by peripheral blood neutrophils from heaves-affected horses before and after allergen challenge. *Vet J.* 178(2) :227-32
- Kameyama Y, Filion F, Yoo JG and **Smith LC**. (2007) Characterization of mitochondrial replication and transcription control during rat early development *in vivo* and *in vitro*. *Reproduction* 133: 423-432.
- Kohan-Ghadr HR, **Lefebvre RC**, Fecteau G, **Smith LC**, **Murphy BD**, Hélie P and Girard C. (2007) Ultrasonographic and histologic characterisation of the placenta of somatic nuclear transfer derived pregnancies in dairy cattle. *Theriogenology* 69:218-230.
- Labrecque B, Mathieu O, Bordignon V, **Murphy BD**, Palin M.F. (2008) Identification of differentially expressed genes in a porcine *in vivo* model of adipogenesis using suppression subtractive hybridization. *Comparative Biochemistry and Physiology Part D: Genomics and Proteomics*. (in press, 15 Oct 2008)
- Lefebvre RC**, **Carrière PD**, **Lussier JG** (2008) Folliculogénèse chez la vache. *Médecin vétérinaire du Québec*. (In press) Accepted 2008.
- Lefebvre RC**, Saint-Hilaire E, Morin I, Couto GB, Francoz D, and Babkine (2007) M. Retrospective case study on fetal mummification in cows that did not respond to prostaglandin treatment. *CVJ* (CVJ07-58).
- Lefèvre P, Campos DB and **Murphy BD**. (2007). Talk to me: The embryo directs gene expression by the endometrium. *Endocrinology*. 140:4170-4172.
- Lussier JG**, **Carrière PD**, **Lefebvre RC** (2008) Initiation de la croissance des follicules primordiaux dans l'ovaire bovin. *Médecin vétérinaire du Québec*. (In press) Accepted 2008.
- Mastromonaco GF, **Smith LC**, Filion F, Favetta LA and King WA. (2007) The influence of nuclear content on developmental competence of Gaur x cattle hybrid and SCNT embryos. *Biol Reprod* 76 : 514-23.
- Mazaud Guittot S, Tetu A, Legault E, Pilon N, **Silversides DW**, Viger R. (2007) The proximal Gata4 promoter directs reporter gene expression to Sertoli cells during mouse gonadal development. *Biol. Reprod* 76(1):85-95.
- Miragliotta V, Lefebvre-Lavoie J, **Lussier JG**, Théoret CL (2008) OB-cadherin cloning and expression in a model of wound repair in horses. *Equine Vet J.* 40(7) :643-8
- Miragliotta V, Lefebvre-Lavoie J, **Lussier JG**, Théoret CL (2008) Equine ANXA2 and MMP1 expression analyses in an experimental model of normal and pathological wound repair. *J Dermatol Sci* 51(2) :103-12
- Miragliotta V, Ipina Z, Lefebvre-Lavoie J, **Lussier JG**, Théoret CL (2008) Equine CTNNB1 and PECAM1 nucleotide structure and expression analyses in an experimental model of normal and pathological wound repair. *BMC Physiol* 8 :1
- Miranda-Jiménez L and **Murphy BD**. (2007). Lipoprotein receptor expression during luteinization of the ovarian follicle. *Am. J. Physiol. Endo. Metab* 293: E1053–E1061.
- Miyamoto Y, Taniguchi H, Hamel F, **Silversides DW**, Viger RS (2008) A GATA4/Wt1 cooperation regulates transcription of genes required for mammalian sex determination and differentiation. *BMC Mol. Biol.* 29,9 :44.
- Nogueira MFG, Buratini J, **Price CA**, Castilho AC, Pinto MGL, Barros CM. (2007) Expression of LH receptor mRNA splice variants in bovine granulosa cells: changes with follicle size and regulation by FSH *in vitro*. *Molec Reprod Develop* 74:680-686.
- Palin M-F, Labrecque B, Beaudry D, Mayhue M, Bordignon V. and **Murphy BD**. (2008) Visfatin expression is not associated with adipose tissue abundance nor with parameters of insulin resistance in the porcine model. *Dom. Anim. Endocrinol.* 35:58-73

- Pépin D, Vanderhyden BC, Picketts DJ and **Murphy BD**. (2007). ISWI Chromatin remodeling in ovarian somatic and germ cells: Revenge of the NURFs. *Trends Endocrin. Metab.* 18:215-224.
- Pilon N, Raiwet DL, Viger R, **Silversides DW** (2008) Novel pre-and post-gastrulation expression of Gata4 within cells of the inner cell mass and migratory neural crest cells. *Dev Dynamics* 237(4) 1133-43
- Raggio I, **Lefebvre RC**, Poitras P, Vaillancourt D, **Goff AK**. (2008) Twin pregnancy experimental model for transvaginal ultrasound-guided twin reduction in mares. *Canadian Veterinary Journal*; 49: 1093-1098
- Relave F, **Lefebvre RC**, Beaudoin S and **Price CA**. (2007) Accuracy of a rapid enzyme-linked immunosorbent assay to measure progesterone in mares. *Can Vet J* 48:823-826.
- Relave F, **Lefebvre RC**, Beaudoin S and **Price CA** (2007). Accurate ELISA assay to measure P4 in mare. *Can Vet J* 48:1-4.
- Relave F, **Lefebvre RC** and Descamps C. (2007) Prédire l'ovulation: une affaire de bonne conduite de la reproduction équine. *PEV*, 39:1-6.
- Sayasith K, Bouchard N, Doré M and **Sirois J** (2008) Regulation of Bovine Tumor Necrosis Factor Alpha Induced Protein 6 in Ovarian Follicles During the Ovulatory Process and Promoter Activation in Granulosa Cells. *Endocrinology* 149, 6213-6325
- Sayasith K, Bouchard N, Doré M and **Sirois J** (2007). Molecular characterization of equine prostaglandin dehydrogenase and its gonadotropin-dependent regulation in ovarian follicles prior to ovulation. *Reproduction*. 113, 455-466.
- Sayasith K, Brown KA and **Sirois J** (2007). Gonadotropin-dependent regulation of bovine pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide in ovarian follicles prior to ovulation. *Reproduction*. 133, 441-453.
- Sayasith K, Doré M and **Sirois J** (2007). Molecular characterization of tumor necrosis alpha-induced protein 6 and its human chorionic gonadotropin-dependent induction in theca and mural granulosa cells of equine preovulatory follicles. *Reproduction*. 133, 135-145.
- Seneda MM, Godmann M, **Murphy BD**, Kimmins S. and Bordignon V. (2008) Developmental regulation of histone H3 methylation at lysine 4 in the porcine ovary. *Reproduction* 135:829-838
- Silversides DW**, Raiwet DL, Viger R, Pilon N (2008) The SRY promoter is transiently active within epiblast cells of the peri-implantation embryo. *Dev Dynamics* (in press)
- Soto P and **Smith LC**. (2008) BH4 peptide derived from Bcl-xL and Bax-inhibitor peptide suppresses apoptotic mitochondrial changes in heat stressed bovine oocytes. *Mol Reprod Dev*. [sous presse].
- Suzuki J, Therrien J, Filion F, **Lefebvre RC**, **Goff AK**, **Smith LC**. (2008) *In vitro* culture and somatic cell nuclear transfer affect imprinting of SNRPN gene in pre- and post-implantation stages of development in cattle. *BMC Dev Biol*; 9: 9.
- Veiga APM, **Price CA**, de Oliveira ST, dos Santos AP, Campos R, Barbosa PR, Gonzalez FHD (2008) Association of canine obesity with reduced serum levels of C-reactive protein. *J Vet Diagn Invest* 20: 224-228.
- Yoo J-G, Demers S-P and **Smith LC**. (2007) Developmental arrest and cytoskeletal anomalies of rat embryos reconstructed by somatic nuclear transfer. *Cloning & Stem Cells* 9: 382-393.
- Yoo J-G and **Smith LC**. (2007) Extracellular calcium induces activation of Ca²⁺/Calmodulin-Dependent Protein Kinase II and mediates spontaneous activation in the rat oocytes. *Bioch Bioph Res Com* 359: 854-859.
- Zheng X, Price CA, Tremblay Y, **Lussier JG**, **Carrière PD** (2008) Role of transforming growth factor-beta1 in gene expression and activity of estradiol and progesterone-generating enzymes in FSH-stimulated bovine granulosa cells. *Reproduction* 136(4) :447-57



1^{ère} Journée de la recherche – Faculté de médecine vétérinaire
Étudiants et agents de recherche

Communications scientifiques et résumés

Binelli M, Miranda-Jiménez L, Roussel V. and **Murphy BD**. (2008) The dynamics of scavenger receptor-BI expression during luteinization. *41st Annual Meeting, Society for the Study of Reproduction*, Kona Special Issue p. 242

Boerboom D. (2007) Wnt signaling in ovarian follicle formation. *53rd Annual Meeting of The Canadian Fertility and Andrology Society*, Halifax, Nova Scotia, Canada.

Boyer A, Hermo L, Paquet M, Robaire B and **Boerboom D**. (2008) Sustained activation of Wnt/b-catenin signaling in Sertoli cells causes seminiferous tubule degeneration. *First World Congress on Reproductive Biology*, Kona, HI, USA.

Boyer A, Richards JS and **Boerboom D**. (2007) L'expression d'une protéine β -catenin stable et dominante entraîne la désorganisation des cordons testiculaires dans un modèle murin. *1^{ère} Journée de la Recherche de la Faculté de Médecine Vétérinaire*, St-Hyacinthe, Québec, Canada.

Brisville AC, Fecteau G, Boysen S, Buczinski S, Dorval P, **Lefebvre RC**, Hélie P and **Smith LC**. (2007) Cloned calves' story: pulmonary dysfunction and oxygen treatment. *American College of Veterinary Internal Medicine* Seattle, USA.

Brochu-Gaudreau K, Beaudry D, Blouin R, Bordignon V, **Murphy BD**, Palin M-F. (2008). Adiponectin regulates gene expression in the porcine uterus. *41st Annual Meeting, Society for the Study of Reproduction*, Kona Special Issue p. 228 (best poster finalist)

Buratini J, Costa IB, Teixeira N, Castillo AC, **Price CA** (2007) Fibroblast growth factor 13 expression in the bovine ovary. *Society for the Study of Reproduction*, San Antonio, Texas.

Campos DB, Albornoz M, Goff MD, Papa PC, Bordignon V, Palin M-F and **Murphy BD**. (2007) Circulation isoforms of adiponectin influence the ovulatory pattern in pigs. *Biol. Reprod. Special Issue* p. 96.

- Cao M, Miranda-Jiménez L, **Murphy BD** and Bateman A. (2007) Spatial-temporal analysis of progranulin expression in pig peri-ovulatory follicles and corpus luteum. *Biol. Reprod.* Special Issue p. 96.
- Cory A, Paquet M, Cowan RG, Quirk SM, DeMayo FJ, Richards JS and **Boerboom D.** (2007) Wnt4 expression in ovarian granulosa cell precursors is required for follicle formation. *1ère Journée de la Recherche de la Faculté de Médecine Vétérinaire*, St-Hyacinthe, Québec, Canada.
- Cory A, Paquet M, Behringer RR, DeMayo FJ, Richards JS and **Boerboom D.** (2007) Wnt4 expression in ovarian granulosa cell precursors is required for follicle formation. *40th Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction*, San Antonio, TX, USA.
- Couto G, **Lefebvre RC**, Eissa MS and Hussein FM. (2007) Étude de la cytologie endométriale chez la vache laitière après infection expérimentale de l'utérus. *66e Congrès de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec*. 3-4 nov, Montreal, Canada.
- Couto G, **Lefebvre RC**, Eissa MS and Hussein FM (2007). Étude de la cytologie endométriale chez la vache laitière après infection expérimentale de l'utérus. *66e Congrès de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec*. 3-4 nov, Montreal, Canada.
- Demers SP, Desmarais J, Vincent P and **Smith LC.** (2008) *In vivo* and *in vitro* multipotency of transgenic rat embryonic stem like (ES-like) cells: another step closer to knockout rats? Program of the *8th Transgenic Technology Meeting* in Toronto, Transgenic Res, 17 : 1006.
- Demers SP and **Smith LC.** (2008). Assessment of the developmental potential of rat embryonic stem-like (ES-Like) cells by diploid and tetraploid embryo aggregation confirms their *in vivo* multipotency. *Biol Reprod Suppl* (in press)
- Desmarais JA, Demers SP, Léveillé C, Vincent P, Laverty S and **Smith LC.** (2008). Towards Autologous Embryonic Stem Cell-Based Therapies Using an Equine Model. *Biol Reprod Suppl* (in press)
- Desmarais J, Cao M, Bateman A and **Murphy BD.** (2007) Progranulin is expressed during mink embryo implantation and placenta formation. *Biol. Reprod.* Special Issue p. 101.
- Desmarais J, Demers S-D, Léveillé C, Vincent P, Laverty S and **Smith LC.** (2007) Towards autologous embryonic stem-cell therapies for cartilage regeneration using an equine model. Award for the best poster in *Biology of Joint Tissue Research* at the *2007 CAN Annual Scientific Conference*, Halifax, Nova Scotia, in recognition of her contribution to arthritis research.
- Diouf MN, Sayasith K, **Lefebvre RC**, **Silversides DW**, **Sirois J** and **Lussier JG.** Expression of phospholipase A2 group IVA (PLA2G4A) is up-regulated by hCG in granulosa cells of ovulatory follicles.
- Brisville AC, Fecteau G, Boysen P, Dorval, Hélie P, Desrochers A and **Smith LC** (2008) Medical and organizational challenges associated with clone calves birth. *Buiatrie 2008*, Budapest, Hongry
- Dolbec C and **Murphy BD** (2007) Sterol cleavage-activating protein (SCAP) deletion in mouse granulosa cells *in vitro* interferes with cholesterol supply gene expression during ovarian follicular cell differentiation. *Biol. Reprod.* Special Issue p. 118
- Duggavathi, R., Volle, D.H. Matak, C., Auwerx, J., **Murphy, BD** and Schoonjans, K. (2008) The role of liver receptor homolog-1 in the ovary. *90th Annual Meeting, Endocrine Society*, San Francisco Abstract OR30-3
- Guerreiro E and **Goff AK** (2008). Characterization of nuclear and membrane progesterone receptors in bovine endometrium *World Congress on Reproductive Biology*, abstr 12.
- Houde A-A, **Murphy BD**, Beaudry D, Mayhue M, Mathieu O and Palin M-F. (2007) Characterization of swine adiponectin and adiponectin receptor polymorphism and their association with reproductive traits. *Biol. Reprod.* Special Issue p. 228.
- Lafond JF, Drolet R and **Boerboom D.** (2007) Caractérisation histopathologique comparée de souris mutantes *Adamts1^{-/-}*, *Adamts4^{-/-}* et *Adamts1^{-/-};Adamts4^{-/-}*. *1ère Journée de la Recherche de la Faculté de Médecine Vétérinaire*, St-Hyacinthe, Québec, Canada.
- Laguë M-N, Detmar J, Paquet M, Richards JS, Adamson SL and **Boerboom D** (2008) Decidual Pten expression is required for trophoblast invasion. *First World Congress on Reproductive Biology*, Kona, HI, USA.
- Laguë MN, Paquet M, Kaartinen MJ, Chu S, Jamin SP, Behringer RR, Fuller PJ, Mitchell A, Doré M, Huneault LM, Richards JS and **Boerboom D.** (2008) Synergistic effects of PTEN loss and WNT/CTNBN1 signaling pathway activation in ovarian granulosa cell tumor development and progression. *Fourth Canadian Conference on Ovarian Cancer Research*, Montréal, Québec, Canada.
- Laguë MN, Paquet M, Huneault LM, Kaartinen J and **Boerboom D.** (2007) Interactions synergiques entre les voies de signalisation Wnt/ β -caténine et PI3K/Akt lors du développement et de la progression de la tumeur des

cellules de la granulosa (TCG). *1ère Journée de la Recherche de la Faculté de Médecine Vétérinaire*, St-Hyacinthe, Québec, Canada.

Lapointe E, Boyer A, Paquet M, Lafond J-F, Richards JS and **Boerboom D**. (2008) Multiple reproductive defects in Fzd1-null mice. *First World Congress on Reproductive Biology*, Kona, HI, USA.

Lapointe E, Boyer A, Lafond JF and **Boerboom D**. (2007) Étude du rôle du gène Fzd1 dans les ovaires de souris grâce à la génération et à l'analyse de souris Fzd1 knock-out. *1ère Journée de la Recherche de la Faculté de Médecine Vétérinaire*, St-Hyacinthe, Québec, Canada.

Lefebvre RC, Kohan-Ghadr H-R, Fecteau G, **Murphy BD** and **Smith LC** (2007) Structural and functional assessment of the placenta in cow pregnancies derived from somatic cell cloning. *13th International Federation of Placental Association and 2nd Placenta Association of Americas Conference*, Kingston, ON, Canada.

Lefèvre P, Beaudry D, Palin M-F and **Murphy BD** (2008) Uterine global gene expression during resumption of embryo development following delayed implantation in the *mink* *41st Annual Meeting, Society for the Study of Reproduction*, Kona, Special Issue p. 136

Lefèvre P, Beaudry D, Palin M-F and **Murphy BD**. (2007) Determination of genes expressed during termination of delayed implantation in the *mink* (*Mustela vison*). *Proc. 2nd International Meeting on Embryo Genomics*, Paris

Lussier JG. (2007). Intégration de l'enseignement de la génomique et de la bioinformatique à un curriculum médical. *24ième congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU)*, Université de Montréal.

Miragliotta V, Ipina Z, Raphael K, Lefebvre-Lavoie J, **Lussier JG** and Theoret C. (2007). Equine THBS2, SPARC and PEDF cDNA characterization and expression analyses in an experimental model of normal and pathological wound repair. *Society for Advanced Wound Care*, Tampa, Florida (www.sawc.net/ses/sawc/abstracts/07213).

Portela VM, Goncalves PBD, Veiga A, Nicola E, Zamberlam G and **Price CA** (2007) Regulation of angiotensin type 2 receptor in bovine granulosa cells in vitro. *Society for the Study of Reproduction*, San Antonio, Texas

Price CA, Ripamonte P and Buratini J (2008) Expression of Sprouty genes in the bovine ovarian follicle. *Gordon Research Conference: FGFs in development and disease*, Il Ciocco, Italie

Verduzco A, Miranda L, Quero A and **Murphy BD**. (2008). Expression of steroidogenic proteins and genes in bovine placenta during the first half of the gestation. *World Congress in Reproductive Biology* p 33-34

Verduzco AR, Miranda L, Quero A and **Murphy BD**. (2007) Expression of steroidogenic acute regulatory protein (StAR) in caruncular and cotyledonary bovine tissues, during the first half of the gestation. *Biol. Reprod.* Special Issue p. 233.

Zheng X, **Boerboom D** and **Carrière PD** (2008) TGF- β 1 inhibits luteinization, preserves estrogenic capacity and promotes apoptosis in quiescent bovine granulosa cells *in vitro*. *26th Annual Ottawa Reproductive Biology Workshop*. Ottawa Hospital Civic Campus. May 14, 2008.

Zheng X, **Price CA**, Tremblay Y, **Lussier JG** and **Carrière PD**. (2007). Evidence that TGF- β 1 is a physiological inhibitor of FSH-stimulated estradiol and progesterone synthesis in bovine granulosa cells of small antral follicles. *Biol Reprod* Special Issue p. 227.

Livres / Chapitres

Lefèvre PC and **Murphy BD**. (2008) Differential gene expression in the uterus and blastocyst during the reactivation of embryo development in a model of delayed implantation. In Lafond, J. and Vaillancourt, C. (eds.) *Human embryogenesis-Methods in Molecular Biology Humana Press*. (in press)

Lopes FL, Desmarais J and **Murphy BD**. (2007) A comparative view of prostaglandin action in the uterus. in: Fazleabas, A., Aplin, A., Guidice, L. and Glasser S. *The Endometrium, Molecular, Cellular and Clinical Perspectives*, 2nd Edition, Chapter 16, pp. 245-259, Taylor and Francis, Boca Raton

Palin M-F and **Murphy BD**. (2007) L'importance du tissu adipeux pour la reproduction chez la truie. *Colloque sur la production porcine*.

Conférenciers invités au CRRA

Dr Lou Guillette Département de zoologie Université de Floride	Contaminants and altered development of the reproductive system: From populations to Genes.	19 novembre 2007
Dr Mario Binelli Université de Sao Paulo Brésil	Luteolysis and antiluteolysis in cattle.	16 janvier 2008
Dr Lane Christenson University of Kansas Medical Center	MicroRNAs and ovarian granulosa cell function	30 janvier 2008
Dr Paul D. Carrière Département de biomédecine vétérinaire Université de Montréal	Rôle freinateur de TGF-B1 dans la synthèse d'œstradiol et de progestérone : mécanismes d'action et implication dans le développement folliculaire ovarien chez les vaches.	07 février 2008
Dr John Kastelic Centre de recherche Université de Lethbridge, Alberta Editeur en chef Theriogenology	Scrotal/Testicular thermoregulation in the bull et effects of nutrition on puberty and fertility of the bull.	12 février 2008
Dr Claude Robert Département des sciences animales Université Laval	Génomique fonctionnelle de l'embryon précoce – Functional genomics in early embryos	21 février 2008
Dr Nicolas Pilon Département de biomédecine vétérinaire Université de Montréal	Caractérisation du locus génétique Dapple qui est impliqué dans la maladie de Hirschsprung et qui est influencé par le sexe	19 mars 2008
Dr Daniel Bernard Département de pharmacologie et thérapeutique Université de McGill	Activins, inhibins and FSH : A new spin on an old story	16 avril 2008

Liste des sigles/acronymes

ACT	American College of Theriogenology
AND	Acide désoxyribonucléique
ARN	Acide ribonucléique
CÉDAR	Comité d'étude et d'administration de la recherche
CHUL	Centre hospitalier de l'Université Laval
COX-2 / PGHS-2	Cyclo-oxygénase 2
CORPAQ	Conseil des recherches en pêche et en agro-alimentaire du Québec
CRBR	Centre de recherche en biologie de la reproduction
CRSNG	Conseil de la recherche en sciences naturelles et en génie
FACS	Fluorescent activated cell sorting
FIV	Fécondation <i>in vitro</i>
FMV	Faculté de médecine vétérinaire
FSH	Hormone folliculostimulante
GnRH	Facteur de libération des gonadotropines
GRAT	Groupe de réflexion sur les animaux transgéniques
ICRS	Instituts canadiens de recherche en santé
IRCM	Institut de recherche clinique de Montréal
LH	Hormone lutéinisante
PCR	Réaction de polymérisation en cascade
SRY	Sex related region Y chromosome
TGF- β	Facteur de croissance transformant - β
USDA	United States Department of Agriculture