

Le Centre de recherche en reproduction animale (CRRA)

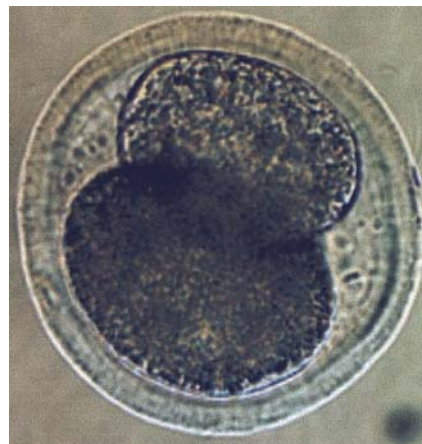
Le Centre de recherche en reproduction animale, fondé en 1972, est le premier groupe de recherche d'importance créé à la Faculté et l'un des plus importants dans ce domaine au Canada. Il compte une dizaine de professeurs de carrière de réputation internationale, qui attirent des étudiants diplômés de partout dans le monde. Les chercheurs du CRRA sont financés par de grands organismes de subvention provinciaux, fédéraux ou universitaires, par l'industrie et par des fondations privées. Le budget d'infrastructure du Centre provient de l'Université de Montréal.

À l'origine, les études portaient surtout sur les embryons bovins. Toutefois, au fil des ans, le programme de recherche s'est enrichi pour inclure également le clonage des gènes, l'expression des protéines recombinantes, la fécondation *in vitro* (FIV), la culture des embryons, le clonage et les techniques de biotechnologie appliquées à la production animale.

Les chercheurs du CRRA s'intéressent surtout à la reproduction chez le bovin, le porc et les autres espèces domestiques. Les études fondamentales et appliquées chez le bovin portent sur l'amélioration des techniques de FIV et de clonage, l'augmentation du nombre d'embryons produits par suroovulation et la réduction de la mortalité embryonnaire. Chez le porc, les objectifs sont la réduction de la mortalité embryonnaire et l'élimination des androgènes (odeur sexuelle) chez le mâle par l'approche biotechnologique.

Dans le cadre de la mise sur pied de l'IBVA par la Faculté, le CRRA a entrepris des recherches sur le génome des animaux domestiques, dont le projet ATGénome. Ce partenariat entre l'IBVA et Semex Canada Ltd vise la mise au point de procédés de criblage du génome des embryons bovins en vue d'accélérer l'efficacité de la sélection. Le Centre travaille également sur les polymorphismes génétiques associés à la survie des embryons porcins afin de mettre au point des marqueurs de la taille de la portée et d'autres caractéristiques de rendement à des fins de sélection.

Les deux principaux axes de recherche du CRRA, la survie de l'embryon et la fonction ovarienne, sont étudiés tant chez l'animal entier et l'embryon qu'aux niveaux cellulaire et moléculaire. Ces deux axes comptent différents volets.



Survie de l'embryon

- L'amélioration des conditions de FIV et plus particulièrement la maturation des oocytes et du développement des embryons en culture.
- Le clonage des embryons par transfert nucléaire, dont l'objectif est l'amélioration du taux de survie des embryons clonés.
- La production de lignées cellulaires utérines immortalisées pour la coculture avec des embryons.
- Le processus de différenciation sexuelle au cours du développement embryonnaire chez le porc et la vache.
- L'étude des éléments utérins associés à la reconnaissance maternelle de la gestation chez le bovin.

Physiologie ovarienne

- La détermination du rôle des enzymes de synthèse des prostaglandines dans l'ovulation bovine.
- L'évaluation du processus de stéroïdogénèse particulièrement en début de gestation.
- L'étude des récepteurs de la membrane ovarienne associés au développement folliculaire et à l'ovulation.
- L'étude des facteurs produits par les cellules ovariennes au cours de la folliculogénèse qui ont des effets sur l'ovocyte, jouent un rôle dans les mécanismes de rétroaction du développement folliculaire ou ont des effets paracriniens sur les cellules folliculaires.

Pour réaliser tous ces travaux, les chercheurs du CRRA doivent maîtriser un grand nombre des techniques de pointe utilisées pour la recherche en reproduction animale (clonage de gènes, amplification de gènes par PCR, dosage de l'ARNm...). Ils disposent de huit laboratoires modernes conçus pour la biochimie, la culture tissulaire, la biologie moléculaire et la manipulation des radioisotopes. La ferme du CRRA peut accueillir 80 bovins ou chevaux.

Principales réalisations

- L'amélioration du processus de FIV, y compris la détermination des conditions idéales pour la maturation *in vitro* des oocytes.
- La mise au point de systèmes plus performants au regard de la synchronisation du cytoplasme donneur avec les noyaux transférés afin de perfectionner les techniques de clonage d'embryons.
- La mise au point de nouvelles techniques de dosage pour l'étude de l'inhibine folliculaire et le clonage de gènes importants pour le développement du follicule et l'ovulation subséquente.
- Le séquençage des gènes associés à la différenciation sexuelle chez le verrat et le taureau. Le dépôt de plusieurs séquences à la génothèque Genbank. La présentation de demandes de brevets pour certaines applications en production animale.

Les résultats des travaux peuvent déboucher sur des applications commerciales comme la sélection des embryons assistée par marqueurs, le sexage des embryons, les constructions géniques utiles à la production d'animaux transgéniques, les techniques de clonage et l'expression de protéines recombinées.

Adresse géographique

3200, rue Sicotte
Saint-Hyacinthe (Québec)
Canada J2S 2M2

Adresse postale

Case postale 5000
Saint-Hyacinthe (Québec)
Canada J2S 7C6

Téléphone : (450) 773-8521, poste 8221 ou 8261
ou pour l'île de Montréal : (514) 345-8521, poste 8221 ou 8261
Télécopieur : (450) 778-8103
Site Web : www.medvet.umontreal.ca/crra