

SECTEUR BIOPROCEDES

Institut de recherche en biotechnologie

INFORMATION

www.irb-bri.cnr-cnr.gc.ca



« Nous développons des procédés de culture cellulaire à densité élevée en vue de produire des protéines et des vecteurs viraux recombinants par l'intermédiaire de cultures en suspension en milieu sans sérum, en cuvée, en mode discontinu ou en perfusion. »

Technologie des cellules animales

Amine Kamen, Ph. D.

Chef de groupe

Tél. : (514) 496-2264

Télec. : (514) 6785

amine.kamen@cnrc-nrc.gc.ca

Institut de recherche en biotechnologie - CNRC
6100, avenue Royalmount
Montréal (Québec)
H4P 2R2 Canada
Tél. : (514) 496-6250
Télec. : (514) 496-5007
www.irb-bri.cnr-cnr.gc.ca
irb-bri@cnrc-nrc.gc.ca

TECHNOLOGIE DES CELLULES ANIMALES

Le groupe Technologie de cellules animales de l'IRB s'investit activement dans la recherche et le développement de bioprocédés utilisant des cellules animales pour la production de protéines recombinantes. Il a initialement été reconnu pour ses travaux sur les cultures de cellules d'insectes, domaine dans lequel il continue d'exceller, a étendu ses activités aux procédés sur les cellules mammifères et des cellules humaines destinés à la production et à la purification de protéines et de vecteurs viraux recombinants pour des applications en thérapie génique.

Nos activités de recherche

- ▶ Mise au point de cultures de cellules d'insectes en vue de la production de protéines et de vecteurs viraux recombinants par utilisation du système d'expression baculovirus ou de lignées cellulaires stables;
- ▶ Mise au point de cultures de cellules mammifères en vue de la production de protéines et de vecteurs viraux recombinants par l'intermédiaire de la transfection à grande échelle ou de lignées cellulaires stables;
- ▶ Développement de procédés jusqu'à une échelle de 100 L pour une culture à densité élevée de cellules animales;
- ▶ Développement et mise à l'échelle de procédés de purification de vecteurs viraux destinés à des applications en thérapie génique.

Nos services

- ▶ Adaptation des cellules mammifères à une culture en suspension en milieu sans sérum;
- ▶ Production de protéines recombinantes par transfection transitoire jusqu'à une échelle de 100 L;
- ▶ Production et purification de protéines recombinantes par le baculovirus ou le système cellulaire d'insectes jusqu'à une échelle de 100 L;
- ▶ Production et purification de vecteurs viraux (adénovirus, virus adéno-associés et rétrovirus) jusqu'à une échelle de 100 L;
- ▶ Développement de milieux en vue de l'optimisation du rendement en protéines recombinantes par des cellules mammifères;
- ▶ Mise à l'échelle de processus intégrés pour les protéines thérapeutiques (de l'ADN complémentaire au matériel purifié) par production en cuvée, en mode discontinu ou en perfusion avec des cellules mammifères jusqu'à une échelle de 100 L;
- ▶ Production et caractérisation du matériel biologique pour des essais précliniques.

Exemples de travaux de recherche

- ▶ Production d'une vaste gamme de protéines cytosoliques, de protéines sécrétées et de protéines membranaires par l'intermédiaire de diverses lignées cellulaires animales, dont les cellules Sfg, Sf21, BTI-Tn-5, CHO, HEK293, NSO, Jurkat, JY1, le mélanome de Bowes, etc.;
- ▶ Développement de procédés intégrés robustes qui peuvent être mis à l'échelle et qui répondent à la norme cGMP pour la production et la purification de vecteurs viraux recombinants destinés au transfert de gènes. Les vecteurs viraux en question sont l'adénovirus (AdV), les virus adéno-associés (VAA), les rétrovirus (RV) et les baculovirus (BacMam). Nous continuons de développer nos procédés avec des cellules Sfg pour les BacMam et les VAA, et des cellules HEK293 pour les AdV, VAA et RV;
- ▶ Développement d'un procédé de transfection à grande échelle qui permet l'expression rapide et efficace de protéines recombinantes. Le procédé peut être mis à l'échelle jusqu'à 100 L, dans des milieux avec ou sans sérum, et a été validé avec plus de 50 protéines recombinantes. En partant de l'ADN complémentaire, nous avons atteint des niveaux d'expression allant jusqu'à 100 mg de protéines recombinantes par litre de culture cellulaire en moins de 3 semaines;
- ▶ Optimisation des rendements en cellules, en protéines et en virus recombinants par l'intermédiaire de processus à alimentation discontinue et de schémas complexes d'addition, grâce à notre système flexible de contrôle des procédés. Celui-ci est soutenu par des capteurs en ligne tels que le capteur pour la protéine fluorescente verte (GFP) développée dans notre laboratoire ou le capteur de capacitance utilisé pour le contrôle viable de la biomasse;
- ▶ Développement d'une expertise remarquable dans les procédés de perfusion grâce à l'utilisation de systèmes de filtres acoustiques qui fonctionnent à des débits atteignant 200 L/jour.

Notre approche en affaires

Grâce à ses technologies brevetées et à ses prestations de services, l'équipe dynamique et flexible de l'IRB offre à ses partenaires des solutions sur mesure. De plus, l'IRB dispose de technologies de pointe et bénéficie de la collaboration d'un large éventail d'experts, dont les travaux sont régulièrement publiés dans de grandes revues scientifiques.

Communiquez avec nous !

