

Méthode de cryoconservation directionnelle non toxique

TECHNOLOGIE

- **Méthode de cryoconservation non toxique** (plateforme de congélation directionnelle précédemment décrite) pour **cellules en suspension libre** dans une solution aqueuse isotonique, utilisant une nouvelle approche de congélation dirigée qui élimine le besoin de cryoprotecteurs toxiques.

MARCHE

- **Applications suggérées** : biobanques médicales, thérapie cellulaire, développement de lignées cellulaires, techniques de procréation médicalement assistée (PMA), recherche universitaire.
- **Avantages concurrentiels** : non toxique, simplification de la chaîne de valeur de la cryoconservation, coût inférieur aux méthodes traditionnelles, absence d'étape de lavage du cryoprotecteur.

PI

- Demande de brevet déposée le 22 mars 2022
- Numéro de publication : WO2023180635
- Phase nationale/régionale : Australie, Canada, États-Unis, Israël, Japon, Europe

NIVEAU DE DEVELOPPEMENT

- PoC sur **globules rouges**: mise en évidence d'une activité estérase (viabilité) ; après stockage pendant plus de 100j à -80°C:
 - 95 % aux concentrations sous-physiologiques
 - 80 % aux concentrations physiologiques.
- PoC sur **cellules nucléées** (fibroblastes murins et humains)
- **Programme de maturation en cours**: (i) développement d'un prototype capable de contrôler la congélation dans des poches commerciales, (ii) mise à l'échelle du dispositif de congélation directionnelle, (iii) est fonctionnels sur des cellules d'intérêt après congélation/décongélation et (iv) stockage et le transport à long terme.

STRATEGIE DE VALORISATION

- Licensing

TECHNOLOGY

- **Non-toxic cryopreservation method** (previously described directional freezing platform) for **cells freely suspended** in an isotonic aqueous solution, employing a novel directed freezing approach that eliminates the need for conventional cryoprotectants.

MARKET

- **Suggested applications** : medical biobanks, cell therapy, cell line developers, Assisted Reproductive Technology (ART), academic research
- **Competitive advantages** : non-toxic, simplifying the cryopreservation value chain, less costly than traditional methods, no need for the cryoprotectant washing step

IP

- Patent application filed on March 22, 2022
- Publication number : WO2023180635.
- National/regional phase : Australia, Canada, United-States, Israel, Japan, Europe.

DEVELOPMENT STATUS

- Proof of concept on **red blood cells**: demonstration of esterase activity (viability); after storage for more than 100 days at -80 °C:
 - 95% at sub-physiological concentrations
 - 80% at physiological concentrations
- Proof of concept on **nucleated cells** (mouse and human fibroblasts)
- **Ongoing maturation program**: (i) development of a prototype capable of controlling freezing in commercial bags, (ii) scale-up of the directional freezing device, (iii) functional tests on cells of interest after freezing/thawing, and (iv) long-term storage and transport.

VALORISATION STRATEGY

- Licensing