La technologie et la science sont les deux faces d'une même pièce ! Chacune permettant à l'autre d'évoluer. Dans la recherche médicale, certaines machines permettent aujourd'hui de réaliser de véritables prouesses médicales encore inenvisageables il y a quelques années. C'est le cas notamment dans les nouvelles thérapies développées à base de cellules souches. Dans ce secteur, le Français Cellprothera est à l'avant-poste !

Un automate pour démultiplier les cellules souches du sang

Notre corps ne s'y est pas trompé et produit de lui-même des cellules souches. Les quantités sont toutefois bien trop limitées pour «réparer» notre corps.

Alors comment démultiplier nos cellules afin de se soigner ? Grâce aux progrès technologiques.

Breveté par l'entreprise mulhousienne Cellprothera, l'automate StemXpand ® permet en quelques opérations de démultiplier des cellules souches, pour soigner des tissus cardiaques par exemple.

Recette pour démultiplier des cellules souches autologues :

Etape 1 : Faire un prélèvement de sang du patient de 200ml, qui va être préparé en salle blanche avant mise en place dans l'automate

Etape 2 : Les éléments du sang qui ne sont pas d'intérêt sont éliminés durant cette phase préparatoire pour ne garder que les cellules souches d'intérêts en faible quantité à ce stade.

Etape 3 : Les cellules souches d'intérêt, une fois sélectionnées sont introduites dans l'automate pour une phase d'expansion qui dure 9 jours. Ces merveilles se reproduisent alors en grande quantité !

Etape 4 : Les cellules démultipliées à la sortie de l'automate sont ensuite une nouvelle fois triées afin de ne garder que les cellules souches d'intérêt, les cellules CD34+, qui, conditionnées dans des seringues prêtes à l'emploi, constituent le produit fini.

Etape 5 : Les cellules sont finalement transférées dans un centre hospitalier pour y être injectées dans le muscle lésé d'un patient cardiaque

Un savoir-faire français

Financé par plusieurs levées de fonds et divers prêts et subventions dont Cellprothera a été le lauréat au niveau français (BPI) et Européen, cet automate est le fruit du savoir-faire des scientifiques et ingénieurs de Cellprothera ainsi que d'un consortium de plusieurs entreprises industrielles françaises.

Une nouvelle version est actuellement développée et devrait être utilisée sous peu lors du démarrage des essais cliniques de phase 3. Elle permettra entre autres de multiplier par 5 la capacité de production et ainsi de traiter un plus grand nombre de patients.

Véritable concentré de savoir faire made in France, cette nouvelle version de l'automate devrait obtenir les labélisations ISO13485 puis CE au cours de l'année 2021.

Pour rappel,

La solution de Cellprothera permet de soigner des tissus cardiaques endommagés par un infarctus grâce à l'injection de cellules souches récupérées dans le sang du patient . De nouvelles expérimentations sont en cours afin de soigner également l'arthrose du genou et des tissus du foie endommagés par une cirrhose grâce à cette méthode.

Les avantages pour le patient :

- Améliore durablement la fonction cardiaque et donc la qualité et l'espérance de vie du patient
- Evite un traitement médicamenteux lourd lié à l'insuffisance cardiaque
- Nécessite une seule et unique injection
- Représente dans certain cas une alternative efficace de substitution à la transplantation cardiaque
- Diminue la mortalité
- Elimine le risque de rejet du greffon car injection de ses propres cellules souches

Les avantages pour les centres hospitaliers :

- Réduit significativement les coûts de prise en charge des patients
- La solution Cellprothera est éthique car elle n'utilise pas de cellules souches embryonnaires
- Réduit les coûts liés au traitement médicamenteux
- Réduit les coûts inhérents aux :
  – traitements existants (chirurgical, transplantation…)
  – hospitalisations multiples

A propos de Cellprothera :

Start-up de biotechnologie médicale, Cellprothera, basée à Mulhouse réalise en ce moment des essais cliniques en France, au Royaume Uni et à Singapour sur des malades qui ont déjà fait un infarctus du myocarde lourd. Cellprothera développe un concept thérapeutique unique au monde de réparation tissulaire du myocarde après un infarctus sévère qui repose sur la régénération du muscle cardiaque à partir de cellules souches sanguines autologues.
Cette thérapie représente dans certains cas une alternative efficace de substitution à la transplantation cardiaque.