

Proyecto en construcción sobre INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 2018 por el Centro de promoción de Ciencia y Tecnología de Okinawa (OSTC, Okinawa Science and Technology promotion Center)

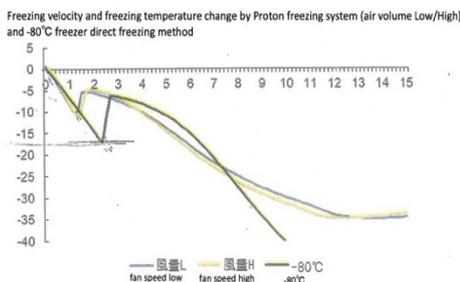
Tema de Investigación: APLICACIÓN DE LA TECNOLOGIA DE CONGELACION PROTON A LA MEDICINA REGENERATIVA
Investigación realizada por el departamento de Medicina Regenerativa Chika Shiohira, Hirofumi Noguchi de la Facultad de Medicina de la Universidad de Ryukyus.

Descripción:

El método de criopreservación de las células ocupa un lugar muy importante en la industrialización de la medicina regenerativa. La tecnología denominada “congelación de PROTON”, sugiere la posibilidad de resolver el problema de la muerte celular debido a la congelación y descongelación, problema que se mantiene incluso cuando se usa la tecnología de criopreservación.

I+D Tema 1-1: Búsqueda condicional de la forma de criopreservación más adecuada con la tecnología de congelación PROTON

Velocidad de congelación y cambio de temperatura de congelación mediante la tecnología de congelación PROTON (volumen de aire bajo / alto) y método de congelación directa del congelador a -80 °C



Velocidad del ventilador: *baja* *alta* *-80 °C*

Para determinar las condiciones de congelación más efectiva con la tecnología de congelación PROTON, la velocidad de congelación y el cambio de temperatura de congelación mediante congelación directa con la tecnología de congelación PROTON en comparación con la congelación convencional (-80°C) utilizada para la congelación celular hasta este momento, usando equipos de medición de temperatura para su calibración.

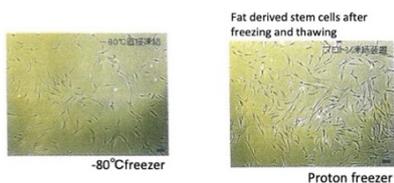
También se consideró la influencia de la velocidad del viento frío que es una de las variables regulables en la tecnología de congelación PROTON.

→ La velocidad del viento frío en la congelación PROTON no produjo ningún cambio en la velocidad de congelación ni en la temperatura de congelación.

→ la tecnología de congelación PROTON restringió el sobreenfriamiento y el aumento del calor latente más que la congelación directa mediante un congelador a -80 °C.

I+D Tema: 1-2 Criopreservación de células madre derivadas de grasa

Células madre derivadas de grasa después de congelar y descongelar



80 °C congelador

Congelación PROTON

Comparación de la tecnología de congelación PROTON y el método de congelación convencional (-80°C) mediante el uso de células madre derivadas de la grasa para determinar la supervivencia celular antes y después de la congelación y proliferación y diferenciación de las células.

→ La supervivencia celular en el método de congelación directa a -80°C fue del 46%, mientras que la viabilidad celular con la tecnología de congelación PROTON fue del 82%.

→ En la actualidad, la capacidad de multiplicación de celular posterior a la congelación todavía está en estudio respecto a la potencia de diferenciación que se está estudiando a través de la inducción de diferenciación al depósito de grasa.

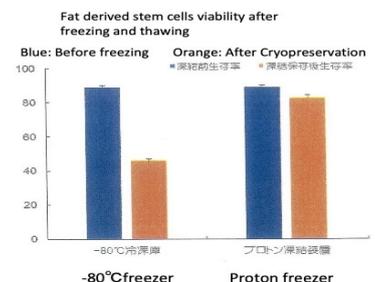
I+D Tema 1-3: Criopreservación de células ES células iPS

En las células ES/iPS, se examinó la viabilidad y proliferación de las células antes y después de la congelación comprando los métodos de congelación directa a -80°C con la tecnología de congelación PROTON.

→ Esta investigación actualmente está en desarrollo

Azul: antes de congelar
 Naranja: después de la criopreservación

Viabilidad de células madre derivadas de grasa después de congelar y descongelar



Proximas investigaciones:

I+D Tema 1-1: Continuación de la criopreservación de células ES / iPS

I+D Tema 1-2: Aislamiento de células y otra criopreservación celular

I+D Tema 1-3: Inspección de calidad de las células después de congelar y descongelar