МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Вятский государственный университет»

(ВятГУ)

Ректор ВятГУ

_____ В.Н.Пугач

«___» ноября 2017 г.

АКТ

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ФГБОУ ВО «ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по НИР

д.м.н._____ А.В.Рылов

«1» ноября 2017 г.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ

к.м.н._____ С.В.Утемов

«30» октября 2017 г.

Киров-2017

1. Наименование предложения

Способ криоконсервирования гемопоэтических стволовых клеток

2. Краткая аннотация

Технология криоконсервирования биологических объектов (БО) используется в медицине для сохранения свойств компонентов донорской крови на длительный срок с помощью метода замораживания. При этом одной из важнейших задач технологии замораживания гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) является повышение стерильности и количества морфологически сохранных ядерных клеток. Отмечено, что процедура смешивания гемоконсерванта на основе 10% раствора диметилсульфоксида (ДМСО) с суспензией ГСК сопровождается развитием экзотермической реакции (ЭР), негативно влияющей на качество стволовых клеток. Для нейтрализации ЭР биоконтейнер с взвесью ГСК погружают в емкость с жидким хладоагентом в виде раствора этилового спирта 42-45 об.%. Отрицательным моментом такой технологии является высокая токсичность воздействия этилового спирта на клетки и организм человека в целом.

Согласно информации о термогранулах Lab Armor, последние обеспечивают охлаждение погруженных в них предметов до заданной температуры плюс 4±1°С и минус 28±2°С без использования этилового спирта. Термогранулы обезвоживают и обеззараживают в сухожаровом шкафу при плюс 180°С в течение 60 минут или автоклаве при плюс 132°С в течение 20 минут.

Оригинальная технология охлаждения БО предусматривает стерилизацию термогранул одним из известных способов, охлаждение в электрохолодильнике совместно с гемоконсервантом до плюс 4°С, добавление 10% раствора ДМСО по каплям к взвеси ГСК при постоянном ее перемешивании в среде охлажденных термогранул.

3. Эффект от внедрения

Разработанный в ходе выполнения НИР способ криоконсервирования гемопоэтических стволовых клеток по сравнению с известным способом обладает повышенной технологичностью, обеспечивает стерильность БО,

морфологическую сохранность большего количества ГСК, а также высокую устойчивость к витальному красителю мембран большего количества криоконсервированных ГСК.

4. Место и время использования предложения

Разработанный способ криоконсервирования гемопоэтических стволовых клеток используется на кафедре физики и методики обучения физике факультета информатики, математики и физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет» с 2015 г.

5. Форма внедрения

Предлагаемая разработка внедрена в практику работы кафедры физики и методики обучения физике факультета информатики, математики и физики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет».

6. Название и шифр темы

Предлагаемый способ криоконсервирования гемопоэтических стволовых клеток разработан в ФГБУН КНИИГиПК ФМБА России и ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме: «Усовершенствование режимов криоконсервирования донорских лейкоцитных концентратов при -80°С» (шифр: «Криоконсервирование - 14»), № гос. Регистрации 01201150080; сроки выполнения работы: начало - 01.01.2014, окончание - 31.12.2016).

Авторы:

А.А.Костяев - заведующий лаборатории консервирования крови и тканей ФГБУН КНИИГиПК ФМБА России,

С.Г.Ворончихин - зав. кафедрой физики и методики обучения физике факультета информатики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»,

Утемов С.В. - ведущий научный сотрудник лаборатории консервирования крови и тканей.

Заведующий лаборатории
консервирования крови и тканей
ФГБУН КНИИГиПК ФМБА России
д.м.н., доцент А.А.Костяев

Руководитель подразделения-базы внедрения
Зав. кафедрой физики и методики обучения физике
факультета информатики ФГБОУ ВО
«Вятский государственный университет»
к.т.н., доцент С.Г.Ворончихин