

**МУЛЬТИПОТЕНТНЫЕ МЕЗЕНХИМНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ КАК ФИДЕРНЫЕ СЛОИ ДЛЯ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ
СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК МЫШИ**

Ю.А. Осипова, Д.Г. Коровина, Е.А. Савченкова

ВНИИ экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН, Москва, Россия

Процесс поддержания фенотипа эмбриональных стволовых клеток (ЭСК) без признаков дифференцировки клеток зависит от определенных молекулярных стимулов, которые могут создавать поддерживающие монослои клеток (фидерные слои) и смеси ростовых факторов (1). Представляло интерес оценить мультипотентные мезенхимные стволовые клетки (ММСК) сельскохозяйственных животных в качестве фидерных слоев для культивирования ЭСК. Для этого ЭСК мыши высевали на поддерживающие монослои в плотности 10^4 клеток/см². В качестве фидерных слоев использовали ММСК, выделенные из подкожно-жировой ткани (ПЖТ) лошади и костного мозга (КМ) крупного рогатого скота (КРС). Положительным контролем было культивирование ЭСК на диплоидных фибробластах эмбрионов мыши (МЭФ). Все клетки были взяты из Криобанка лаборатории стволовой клетки ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН. Эффективность фидерных слоев для поддержания ЭСК оценивали по морфологии колоний (размер, форма), скорости их пассирования и количеству колоний с признаками дифференцировки. Результаты показали, что на фидерном слое, представленном ММСК ПЖТ лошади, ЭСК мыши образуют колонии вытянутой формы, в которых уже на 2-м пассаже визуализируются колонии с признаками дифференцировки. На ММСК КМ КРС мышинные ЭСК росли колониями по размеру и форме более схожими с контрольной группой, в которых визуализировались мелкие круглые клетки с высоким ядерно / цитоплазматическим соотношением. ЭСК на монослоях МЭФ, ММСК ПЖТ лошади и КМ КРС образовали колонии в плотности для пассирования на 2-е, 3-и и 3-и сут, соответственно. Доля колоний ЭСК с фенотипическими признаками дифференцировки была выше на ММСК ПЖТ лошади (до 36 %), а на ММСК КМ КРС (до 13 %) по сравнению с контролем. Использование ММСК сельскохозяйственных животных в качестве фидерных слоев для культивирования мышинных ЭСК может помочь выявить молекулы, которые важны как для поддержания ЭСК в культуре так и для их дифференцировки.

Работа выполнена в рамках НИР № 0578–2014–0028 «Изучить стволовые клетки в качестве новой клеточной системы для лентивирусов животных in vitro»

ЛИТЕРАТУРА

1. Савченкова И.П., Сергеев Н.И., Айтбаев Н.Е. Сравнительный анализ развития предимплантационных эмбрионов кролика на различных монослоях. Цитология. 1994; 36(9–10): 955–58.

НОВЫЙ ФЕРМЕНТ СУР74 ЛАНЦЕТНИКА *BRANCHIOSTOMA BELCHERI*

Е.О. Смирнова, Н.В. Ланцова, Я.Ю. Топоркова, А.С. Гречкин

КИББ ФИЦ КазНЦ РАН, Казань, Россия

Цитохромы P450 клана СУР74 являются ключевыми участниками окислительного метаболизма полиненасыщенных жирных кислот. Клан СУР74 включает в себя алленоксидсинтазы (АОС), гидропероксидазы (ГПЛ), дивинилэфирсинтазы (ДЭС) и эпоксиалкогольсинтазы (ЭАС). Продуктами функционирования ферментов СУР74 являются биологически активные вещества – оксипирины.

Настоящая работа посвящена характеристике нового фермента клана СУР74 ланцетника *Branchiostoma belcheri*. Данный фермент инкубировали с 9- и 13-гидроперекисями линолевой и альфа-линоленовой кислот, а также с 15-гидроперекисями эйкозатетраеновой и эйкозопентаеновой кислот. Фермент был активен по отношению ко всем перечисленным субстратам. Однако наиболее предпочтительным субстратом для фермента ланцетника была 13-гидроперекись альфа-линоленовой кислоты (13-ГПОТ), которая при участии фермента превращается преимущественно в оксиранил карбинол-(9Z, 11R, 12R, 13S, 15Z)-11-гидрокси-12,13-эпокси-9,15-октадекадиеновая кислота. Данное соединение является продуктом функционирования ЭАС. Дополнительным продуктом данной реакции был α -кетол-12-оксо-13-гидрокси-9,15-октадекадиеновая кислота (продукт АОС). В реакциях с другими субстратами образовывались аналогичные оксиранил карбинолы и α -кетолы.

Таким образом, фермент ланцетника *B. belcheri* проявлял двойную ЭАС/АОС активность. Ферменту присвоено тривиальное название BbEAS/AOS. Данный фермент является первым ферментом клана СУР74, обладающим АОС активностью, который обнаружен у Хордовых.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20–34–70126 Стабильность.