

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ НА ОСНОВЕ ЛАНТАНИДОВ В ИММУНОАНАЛИЗЕ

П.В. Храпцов

Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия

Целью работы была разработка наночастиц для флуоресцентного иммуноанализа с временным разрешением на основе бычьего сывороточного альбумина (БСА), а также комплексов катионов европия с 1,10 – фенантролином и п-толуилпировиноградной кислотой (ТПК)

Флуоресцентные наночастицы синтезировали методом репреципитации, добавляя смесь 1,10 – фенантролина, ТПК и европия в ДМСО к водному раствору БСА. Соотношение объемов растворов составляло 1:100 соответственно. Полученные наночастицы функционализировали стрептавидином при помощи глутарового альдегида. Функциональную активность наночастиц тестировали при помощи твердофазного флуоресцентного анализа с временным разрешением ($\lambda_{ex} = 350$ нм, $\lambda_{em} = 620$ нм, время задержки – 100 мс).

Средний размер наночастиц составлял от 100 до 300 нм зависимости от концентрации БСА. Функционализированные стрептавидином наночастицы стабильны в нейтральном фосфатном буфере. Применение флуоресцентных наночастиц позволяет осуществлять детекцию биотинилированного БСА.

Синтезированные наночастицы обладают способностью к длительной флуоресценции с узким пиком эмиссии (максимум 620 нм), характерным для хелатов европия. Это свойство позволяет снижать влияние аутофлуоресценции образца. Используемая в работе технология функционализации наночастиц позволяет создавать флуоресцентные конъюгаты с другими распознающими молекулами, в частности моноклональными антителами.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Калининградской области в рамках научного проекта № 19–415–393005

УДК 57.08: 616.9

МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

П.С. Тимашев

*Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

Тканевая инженерия является одним из бурно развивающихся мультидисциплинарных направлений и призвана изменить парадигму традиционной медицины путем предоставления возможности создания органов и тканей в лабораторных условиях. Как любое новое направление, тканевая инженерия окутана мифами, которые чрезвычайно устойчивы не только в обществе, но и профессиональном сообществе. Среди них можно отметить стойкое убеждение в абсолютной туморогенности формируемых конструкторов, отсутствии доступа к таким технологиям для рядового пациента и невозможности применения у пожилых. Однако последние исследования, в том числе успешно проводимых в России, показывают нежизнеспособность таких утверждений. Одним из ярких примеров отечественной тканевой инженерии является формирование стенки уретры с многослойной эпителиальной выстилкой с помощью клеток, выделенных из буккального эпителия пациента, и гибридной матрицы, которая была успешно трансплантирована человеку.

Однако 2020 год стал годом вызовов, одним из которых является пандемия коронавирусной инфекции, которая наложила сильный отпечаток на все сферы деятельности человека, включая тканевую инженерию. Пути преодоления этого кризиса и непосредственная роль тканевой инженерии в этом процессе является предметом бурного обсуждения в научном сообществе.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (18–15–00401) и Российского фонда фундаментальных исследований (20–02–00712).