

($t < 0,5$ с) до 570–600 В. Низковольтное напряжение питания внутренне фиксируется, что устраняет необходимость установки внешнего стабилизатора. Фиксация осуществляется при токах до 14 мА с кратковременными ($t < 0,5$ с) всплесками до 35 мА. Микросхема выполнена в пластиковом корпусе с 14 выводами – DIP-14, либо SO-14.

Основное достоинство ЭПРУ является малое число внешних компонентов и низкая стоимость благодаря применению ИМС UVA2021, которая способна обеспечить максимальную гибкость разработки при минимальном числе периферийных элементов.

1. Государственный стандарт «Лампы бактерицидные» ГОСТ 12.02.007.13.2000;
2. Государственный стандарт «Лампы бактерицидные» ГОСТ 12.02.025.

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОКИНЕТИКИ И ФАРМАКОДИНАМИКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДАМИ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Демина Н.С.^{*}, Седунова И.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: demina_nadezda_sergeevna@mail.ru

В последние годы наиболее актуальными проблемами здравоохранения во всем мире являются качество, эффективность и безопасность лекарственных средств (ЛС). Это связано с присутствием на фармацевтическом рынке огромного количества торговых наименований лекарственных препаратов, ростом числа воспроизведенных ЛС, появлением на рынке фальсифицированных ЛС [1]. Отдельное внимание уделяется доклиническому этапу тестирования нового ЛС. Настоящая работа посвящена изучению данного этапа исследования и анализу возможности использования методов ядерной медицины для этого.

Доклинический этап исследования ЛС включает описание процесса химического синтеза (приводятся данные о структуре и чистоте препарата), экспериментальную фармакологию (т.е. фармакодинамику), изучение фармакокинетики, метаболизма и токсичности. Фармакокинетика – это наука о химических превращениях лекарства в организме, а фармакодинамика – это наука о механизме действия лекарства на организм. Одним из перспективных методов, который может использоваться для неинвазивного измерения фармакокинетики и фармакодинамики в тканях является позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). В основе данного метода лежит использование радиофармпрепаратов – химических соединений, меченных радионуклидами. В методе ПЭТ используются позитрон-излучающие радионуклиды, и так как среди них имеются изотопы основных элементов-органогенов (углерода, кислорода, азота), то есть возмож-

ность мечения биологически важных соединений. Благодаря этому метод ПЭТ делает видимыми неисследованные пути метаболических процессов и потенциально может быть использован для изучения фармакокинетики и фармакодинамики ЛС.

Известны несколько подходов для использования метода ПЭТ в доклинических исследованиях ЛС. Первый подход – это введение радионуклидной метки напрямую в интересующее ЛС, что позволяет наблюдать динамику биологического распространения ЛС в лабораторном животном. Вторым подходом реализуется для ЛС, участвующих в тех же метаболических процессах, что и существующие ПЭТ-меченые пробы. В этом случае можно наблюдать конкуренцию исследуемого ЛС с ПЭТ пробой. Третий подход заключается в использовании таких биомаркеров, как ток крови, метаболизм глюкозы или пролиферация клеток, для измерения фармакодинамических эффектов [2].

В Уральском федеральном университете принято решение о создании центра ядерной медицины на базе циклотрона TR-24. Результаты данной работы позволят осуществить выбор производимых на циклотроне позитрон-излучающих радионуклидов для последующего использования в фармацевтических исследованиях. Таким образом, в работе проанализированы возможности метода ПЭТ для изучения фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов, принципы выбора позитрон-излучающей метки радиофармпрепаратов для доклинических исследований ЛС.

1. Морозова Т.Е., Хосева Е.Н. Организация контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных средств на государственном уровне за рубежом и в России, ФАРМАКОНАДЗОР, 2 (2013).
2. Cherry S.R. The Journal of Clinical Pharmacology, 41, 482 (2001).

ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ РАДИОНУКЛИДА ^{89}Zr

Гаврилова И.И.*, Иванов В.Ю.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: ilmira_7@mail.ru

На современном этапе развития ядерной медицины актуально изучение и внедрение в медицинскую практику новых радиоизотопов. Для этого необходимо выбрать изотопы, которые отвечали бы следующим требованиям: высокая чувствительность, точная количественная оценка в исследованиях позитрон-эмиссионной томографии (ПЭТ), простота использования в стандартных лабораторных условиях, достаточно большой период полураспада.

Появление способа лечения онкологических заболеваний с использованием антител способствовало развитию методов радионуклидной диагностики рака.