

## PR-99

## СИНТЕЗ И РАЗДЕЛЕНИЕ Z- И E-ИЗОМЕРОВ НОВЫХ ФЕРРОЦЕНОВЫХ АНАЛОГОВ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ПРЕПАРАТА ТАМОКСИФЕНА

**Терехова А. К.<sup>1</sup>, Зырянова Е. Ю.<sup>1</sup>, Мусихина А. А.<sup>1,2</sup>, Утепова И. А.<sup>1,2</sup>,  
Чупахин О. Н.<sup>1,2</sup>, Ельцов О. С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского, УрО РАН, 620990, Россия,  
г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 20/22;

<sup>2</sup>Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

E-mail: a.a.musikhina@urfu.ru

В последнее десятилетие ферроценовые производные нашли свое применение в медицинской химии. В частности, как вещества с высоким антипролиферативным действием (например, ферроцифен Fc-OH-TAM, являющийся ферроценильным аналогом 4-гидрокситамоксифена (OH-Tam), ферроцидифенол (Fc-diOH)) [1].

Так, ацетилферроцен **1** был введен в реакцию сочетания по МакМурри с гидрокси- и метоксибензофеноном в присутствии TiCl<sub>4</sub> и Zn с образованием соединений **3a,b** с умеренными выходами (Схема 1). Было установлено, что использование незамещенного ацетилферроцена **1** приводит к образованию смеси Z- и E-изомеров продукта **3a** в соотношении 1:1. В случае производного **3b** преимущественно образуется E-изомер. Чистый E-изомер был выделен методом колоночной хроматографии. По данным ЯМР-спектроскопии в спектре <sup>1</sup>H-<sup>1</sup>H NOESY присутствуют кросс-пики, соответствующие взаимодействию протонов метильной группы с протонами ароматической части метоксифенола.

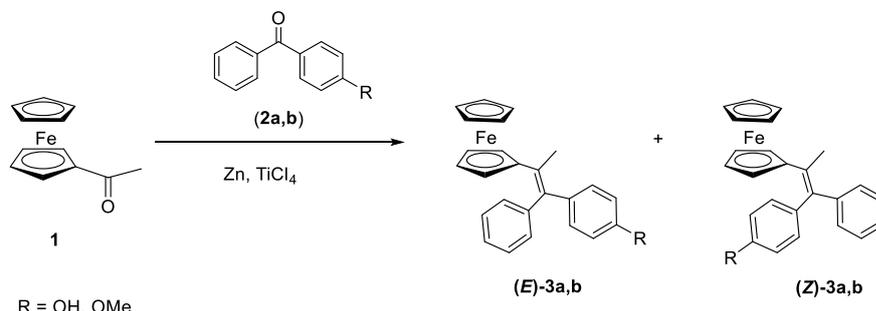


Схема 1 – Синтез 2-ферроценил-1-(4-метоксифенил)-проп-1-ена **3a** и 2-ферроценил-1-(4-гидроксифенил)-проп-1-ена **3b**.

Строение производных **3a,b** было подтверждено при помощи элементного анализа, ЯМР-спектроскопии и масс-спектрометрии, а также на основании двумерных экспериментов <sup>1</sup>H-<sup>13</sup>C HMBC, <sup>1</sup>H-<sup>13</sup>C HSQC и NOESY.

#### Библиографический список

1. Braga S. S., Silva A. M. S. A new age for iron: antitumoral ferrocenes. Organometallics. 2013. Vol. 32. №. 20, pp. 5626–5639.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Свердловской области (грант № 20-43-660054); РФФИ (№19-2908037).