**Изучение реакции 20-кето-∆21,22-стероидов с тетранитрометаном в основных условиях**

***Малахова В.Р.1,2, Волкова Ю.А.1, Заварзин И.В.1, Щербаков А.М.3***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*1Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН*

*2Национально исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

*3ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, Москва, Россия*

*E-mail: vika.malakhova.0207@gmail.com*

Тетранитрометан представлет собой многофункциональный реагент, открывающий доступ к получению различных нитро- и полинитро- соединений1-3. Однако ранее не были методически исследованы его синтетические возможности для модификации природных биологически активных соединений.

В данной работе была впервые систематически изучена реакция 20-кето-Δ21,22-стероидов с тетранитрометаном в основных условиях. С использованием в качестве модельного субстрата 3-ацетат 21-гомопрегна-5,16,21-триен-3β-ол-20-она было проведено изучение влияния условий проведения реакции на тип образующегося продукта. Варьируемые параметры эксперимента включали в себя: основание, температурный режим, растворители и время реакции. Было показано, что в зависимости от типа используемого растворителя могут образовываться два типа гетеро стероидов: 20-кето-(5-нитроизоксазол)-**1** и 23-тринитро-20-кето-стероиды-**2 (Схема 1)**. Были подобраны условия для оптимального получения обоих типов продуктов. Отработанные условия были перенесены на серию функционализированных 20-кето-Δ21,22-стероидов, в результате чего были получены серии соединений **1a-f** (выходы составили 20-75%) и **2a-f** (выходы составили 60-76%). Оценка антипролиферативной активности синтезированных соединений выявила соединения лидеры в отношении линии раковых клеток MCF-7.



**Схема 1**. Изучение реакции 20-кето-∆21,22-стероидов с тетранитрометаном в основных условиях

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект No. 22-13-00161).*

**Литература**

1. E. B. Averina, T. S. Kuznetsova and N. S. Zefirov, *Synlett*, 2009, 1543–1557.

2. Y. A. Volkova, E. B. Averina, D. A. Vasilenko, K. N. Sedenkova, Y. K. Grishin, P. Bruheim, T. S. Kuznetsova and N. S. Zefirov, *J.Org.Chem.*, 2019, 84, 3192–3200.

3. Y. A. Volkova, O. A. Ivanova, E. M. Budynina, E. B. Averina, T. S. Kuznetsova and N. S. Zefirov, *Tetrahedron Lett.*, 2008, 49, 3935–3938.