

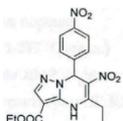
**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ НИТРОГРУППЫ
В ПОТЕНЦИАЛЬНОМ ПРОТИВООПУХОЛЕВОМ СРЕДСТВЕ –
ЭТИЛ 6-НИТРО-7-(4'-НИТРОФЕНИЛ)-5-ЭТИЛ-4,7-
ДИГИДРОПИРАЗОЛО[1,5-А]ПИРИМИДИН-3-КАРБОКСИЛАТЕ**

*Терехова А.А.⁽¹⁾, Можаровская П.Н.⁽¹⁾, Ивойлова А.В.⁽¹⁾, Иванова А.В.⁽¹⁾,
Козицина А.Н.⁽¹⁾, Русинов В.Л.^(1,2)*

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Этил 6-нитро-7-(4'-нитрофенил)-5-этил-4,7-дигидропиразоло[1,5-а]пиримидин-3-карбоксилат (**1**) (см. рисунок) относится к числу перспективных противоопухолевых соединений, показавших хорошую биологическую активность по отношению к казеинкиназе типа 2, которая рассматривается как многообещающая мишень в химиотерапии. На данный момент механизм действия нитрогетероциклических терапевтических агентов, направленных на лечение опухолей, изучен не до конца. Известно, что нитросоединения подвергаются окислительно-восстановительным (ОВ) превращениям *in vivo*, поэтому исследование их ОВ-поведения может дать очень важную информацию при изучении и интерпретации механизма противоопухолевого действия.



Структурная формула соединения **1**

Из-за низкой растворимости соединения **1** в воде исследования проводили в смеси ТРИС-буфера pH = 7,50 и этанола в соотношении 1:1. Из данных циклических вольтамперограмм следует, что соединение **1** необратимо восстанавливается в смешанной среде в две стадии. Первая стадия восстановления необратима даже при высоких скоростях сканирования (30 В/с) и идет с присоединением 3e. Количество электронов, участвующих в электрохимической реакции, было рассчитано с помощью уравнения Рэнлса – Шевчика для необратимых систем и составило 3,0. Из данных хроноамперограмм, зарегистрированных при потенциале -0,81 В, по уравнению Коттрелла было рассчитано количество электронов, которое составило 3,2.

Вышеприведенные результаты предполагают то, что первая волна электровосстановления соединения **1** соответствует присоединению 3e, что соответствует классической схеме восстановления нитрогруппы.

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект № FEUZ-2020-0058 (H687.42B.223/20).