

## НОВЫЙ СИНТЕЗ ЛИНЕЙНЫХ ТЕТРАМИНОВ

Гиндуллин А.Р.<sup>(1,2)</sup>, Мартьянов Г.С.<sup>(2)</sup>, Барабанов М.А.<sup>(2)</sup>, Пестов А.В.<sup>(1,2)</sup>

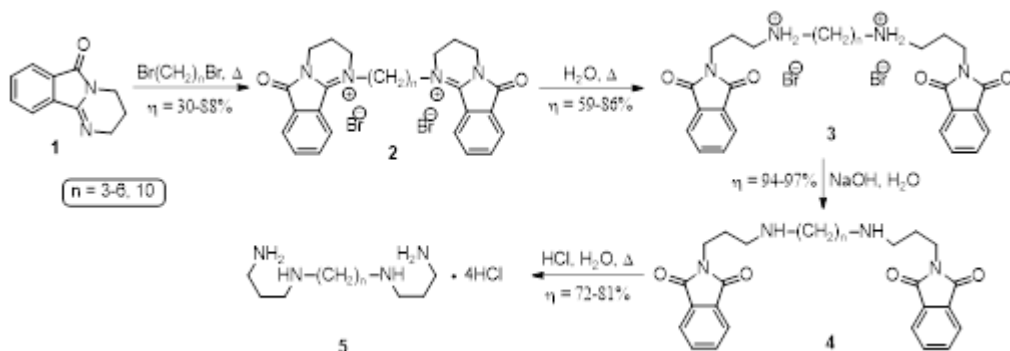
<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН

620066, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Линейные тетрамины рассматриваются как перспективные противоопухолевые [1] и нейропротекторные агенты [2], что обуславливает актуальность поиска новых методов синтеза этого класса полиаминов.



В продолжение наших исследований [3], на основе взаимодействия изоиндолона **1** с  $\alpha,\omega$ -дибромалканами, приводящего к образованию кватернатов **2**, разработан метод синтеза линейных тетраминов. Установлено, что полученные кватернаты **2** склонны к гидролизу влагой воздуха при хранении. В связи с гигроскопичностью этих соединений, их превращали в устойчивые дигидробромиды дифталимидов **3** кипячением в водном этаноле с одновременным гидролитическим раскрытием дигидропиримидинового цикла.

Обработка солей **3** водным раствором щелочи привела к образованию оснований дифталимидов **4**. Данная стадия синтеза позволяет удалить из целевого продукта бромид-анион, обладающий нежелательным биологическим действием. Далее основания дифталимидов **4** подвергали кислотному гидролизу в соляной кислоте для удаления защитных фталильных групп, что приводило к образованию целевых тетраминов **5** в виде тетрагидрохлоридов с выходами 72-81%.

1. Casero R. A. et.al. Polyamine metabolism and cancer: treatments, challenges and opportunities // Nature Reviews Cancer. – 2018. – Vol. 18. – P. 681–696.

2. Radis-Baptista G., Konno K. Spider and Wasp Acylpolyamines: Venom Components and Universal Pharmacological Compounds, Probes, and Insecticidal Agents // Toxins. – 2024. – Vol. 16. – P. 234.

3. Барабанов М.А., Мартьянов Г.С., Гиндуллин А.Р., Слепухин П.А., Пестов А.В. Новый метод синтеза N-монозамещенных 1,3-диаминопропанов // Журнал Органической Химии. – 2025. – Т. 61. – № 6. – С. 62–76.