**Ларин, Александр Александрович.**

## Дизайн новых фармакологически ориентированных и энергоемких производных фуроксана : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.03 / Ларин Александр Александрович; [Место защиты: ФГБУН Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук]. - Москва, 2019. - 177 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Ларин Александр Александрович

ВВЕДЕНИЕ

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1.Методы синтеза нитрофуроксанов

1.1.Окисление аминофуроксанов до нитрофуроксанов

1.1.2. Синтез динитрофуроксана циклодимеризацией нитроформонитрилоксида

1.1.3.Синтез нитрофуроксанов окислением нитроглиоксимов

1.1.4.Синтез нитрофуроксанов на основе домино-реакций алкенов с нитрозирующими реагентами

1.1.5.Дегидратация а-нитрооксимов

1.1.6. Нитрозирование солей 2-замещенных 2-гидроксимино-1,1-динитроэтанов

1.1.7.Другие методы синтеза нитрофуроксанов

1.2.Методы синтеза азо- и азоксифуроксанов

1.2.1.Методы синтеза азофуроксанов

1.2.1.1.Окисление 3(4)-аминофуроксанов перманганатом калия

1.2.1.2. Диазотирование аминофуроксанов с последующим азосочетанием с ароматическими соединениями

1.2.2. Методы синтеза азоксифуроксанов

1.2.2.1.Окислительная трансформация амино- и азофуроксанов

1.2.2.2.Реакция Ковачича аминофуроксанов с псевдонитролами

1.3.Методы синтеза фуроксанов с эксплозофорными 0К02, N3 и СК -группами

1.3.1.Методы синтеза фуроксанов с 0К02-заместителем

1.3.2.Методы синтеза фуроксанов с Кз-заместителем

1.3.3.Методы синтеза цианофуроксанов

1.4.Методы синтеза аннелированных производных фуроксана

1.4.1. Методы синтеза бензофуроксанов

1.4.2. Гетероаннелированных производных фуроксана

1.4.2.1. Методы синтеза аннелированных пиридазинофуроксанов

1.4.2.2.Синтез фуроксано[3,4-й]пиразинов

1.5. Методы синтеза гибридных структур содержащих фуроксановый и другие энергоемкие азотсодержащие гетероциклы

1.5.1. Методы синтеза гибридных структур, содержащих фуроксановый и фуразановый гетероциклы

1.5.2. Методы синтеза гибридных структур, содержащих фуроксановый и другие азотсодержащие гетероциклы, связанные С-С связью

1.5.2.1. Методы синтеза имидазолилфуроксанов

1.5.2.2. Методы синтеза 1,2,4-триазолилфуроксанов

1.5.2.3. Методы синтеза (1,2,3-триазол-1-ил)фуроксанов

1.5.2.4. Методы синтеза тетразолилфуроксанов

1.6. Методы синтеза высокоэнергетических солей различных производных фуроксана

1.6.1. Высокоэнергетические соли тетразолилфуроксанов

1.6.2. Высокоэнергетические соли нитроамино- и динитрометил-фуроксанов

1.6.3. Энергетические соли динитрометилфуроксанов

2. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

2.1. Синтез фармакологически ориентированных гетарилфуроксанов

2.1.1. Разработка методов синтеза производных (1,2,4-триазин-3-ил)- и пиридилфуроксанов

2.1.2. Синтез гибридных гетероциклических структур, объединяющих фуроксановый цикл с изоксазольным-, изоксазолинильным- и 1,2,4-оксадиазольным структурными фрагментами

2.1.3. Разработка методов синтеза производных 1,2,3-триазолилфуроксанов

2.2. Синтез энергоемких производных гетарилфуроксанов

2.2.1. Синтез бифуроксанильных структур, содержащих 3 -нитрофуроксанильный фрагмент

2.2.2. Синтез 4,4'-динитроамино-3,3'-диазенофуроксана

2.2.3. Синтез солей азидо- и азотетразолилфуроксанов с высокоазотными анионами

2.3.Исследование цитотоксической активности синтезированных гетарилфуроксанов

2.3.1.Оценка NO-донорной способности гетарилфуроксанов с высокой цитотоксической

активностью

2.3.2. Исследование апоптозиндуцирующей активности 4-амино-3-(инденотриазин-З-ил)фуроксана

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Синтез фармакологически ориентированных гетарилфуроксанов

3.1.1. Синтез производных (1,2,4-триазин-З-ил)- и пиридилфуроксанов

3.1.2. Синтез гибридных гетероциклических структур, объединяющих фуроксановый цикл с изоксазольным-, изоксазолинильным- и 1,2,4-оксадиазольным структурными фрагментами

3.1.3. Синтез производных 1,2,3-триазолилфуроксанов

3.2. Синтез энергоемких производных гетарилфуроксанов

3.2.1. Синтез бифуроксанильных структур, содержащих 3-нитрофуроксанильный фрагмент

3.2.2. Синтез 4,4'-динитроамино-3,3'-диазенофуроксана

3.2.3. Синтез солей азидо- и азотетразолилфуроксанов с высокоазотными анионами

ВЫВОДЫ

БЛАГОДАРНОСТИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ