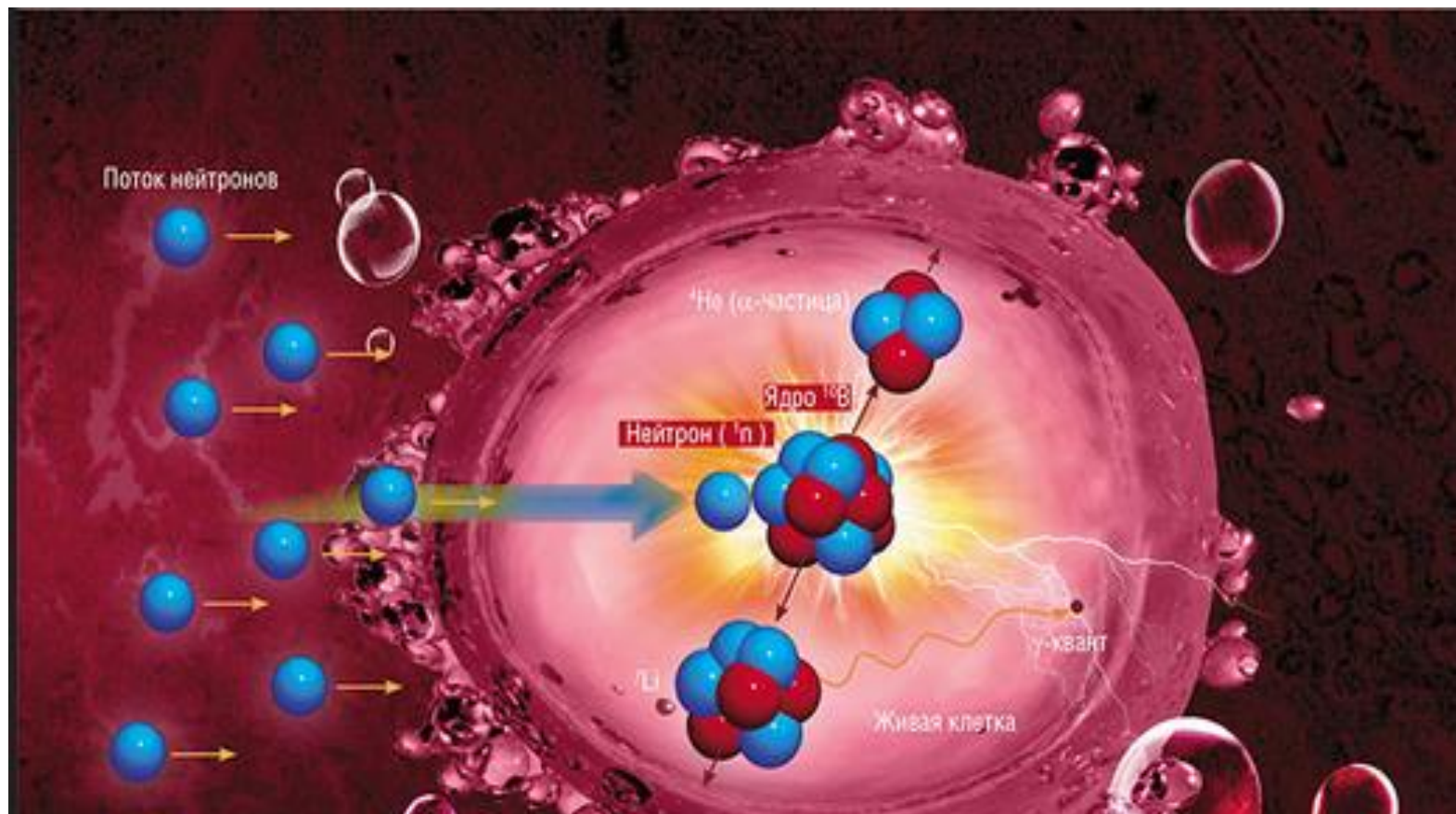




# Исследование цитотоксических свойств карборанилсодержащих соединений

*Анисович М.В., Васильева М.М., Камлюк С.Н., лаборатория профилактической и экологической токсикологии, республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»*

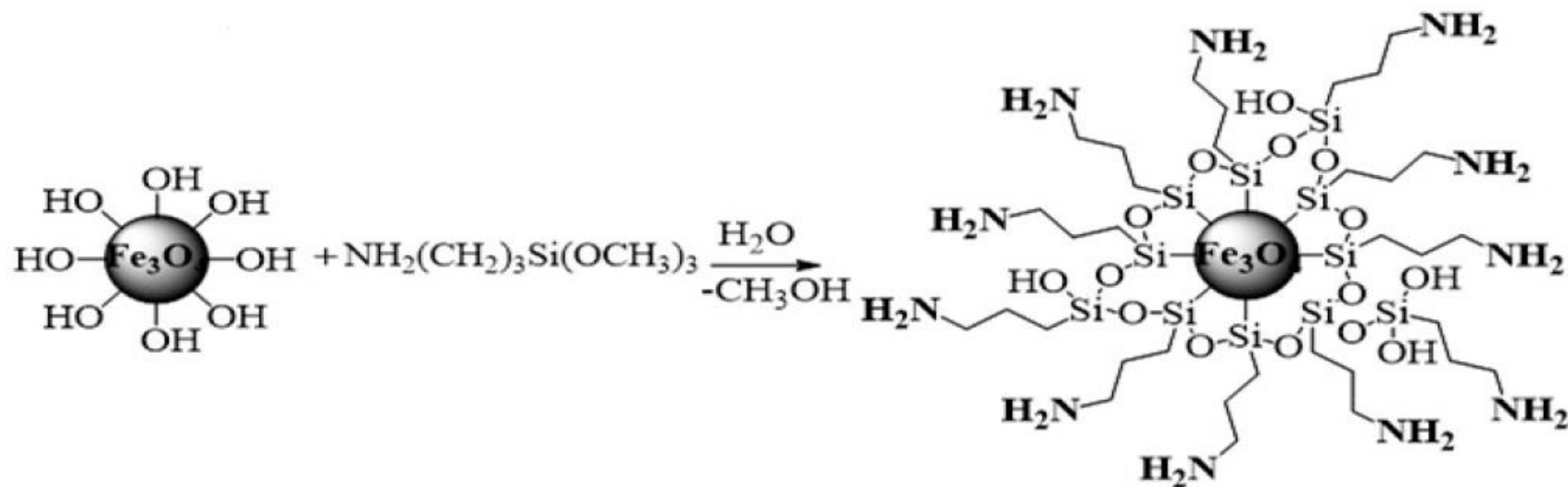
В работе изучались цитотоксические свойства синтезированных икосаэдрических соединений карборанового ряда, которые имеют большое количество бора (10 атомов) в молекуле, что делает их перспективными для использования в разработке препаратов для борнейтронзахватной терапии рака.



Борнейтронзахватная терапия рака  
(по С.Ю. Таскаев, РФ, Новосибирск, 2016)

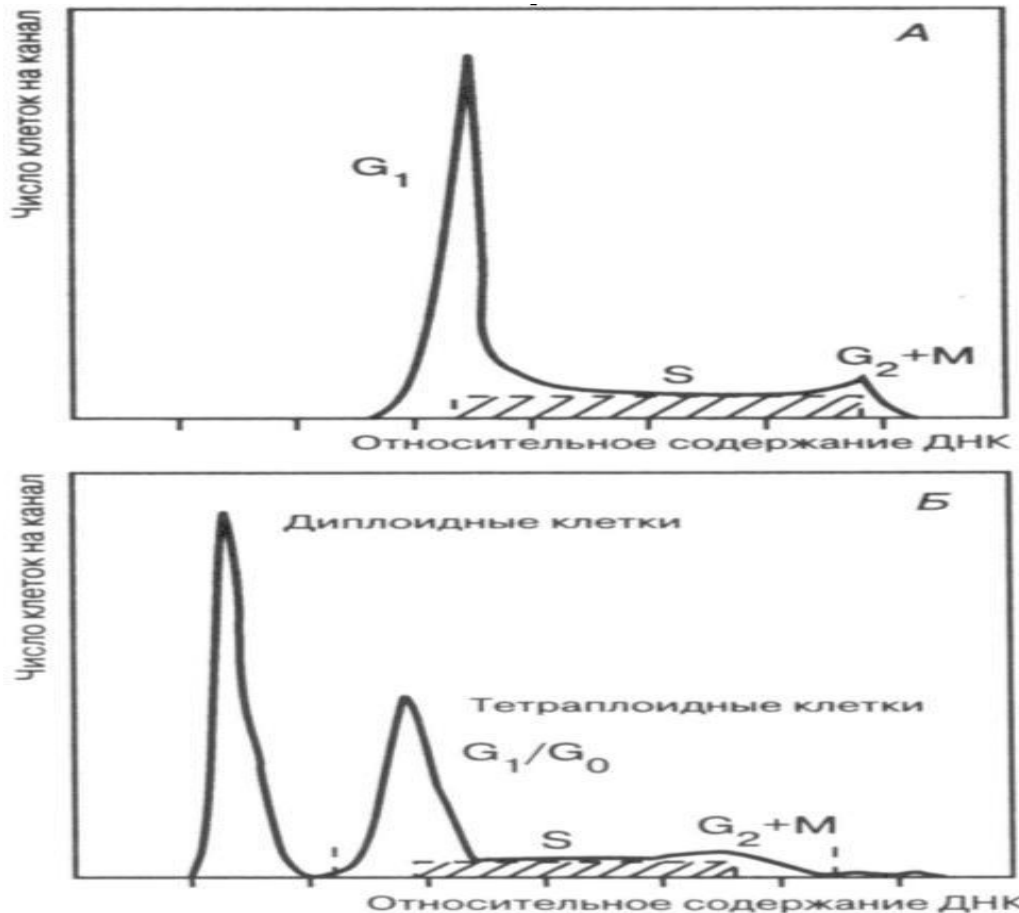
Образцами для исследований являлись гетероциклические соединения карборанового ряда, синтезированные зарубежным партнером - сотрудниками Астанинского филиала РГП на ПХВ Института ядерной физики Министерства энергетики Республики Казахстан (Казахстан). Исследуемые образцы:

- образец 1 – производное азолидина А;
- образец 2 – производное азолидина В;
- образец 3 – производное азолидина С;
- образец 4 – производное азолидина D;
- образец 5 – производное, содержащее в своем составе оксид железа и кремний ( $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Si} + \text{Carboranes}$ ).



Тест-объект: культура клеток эмбриональных крысиных фибробластов.

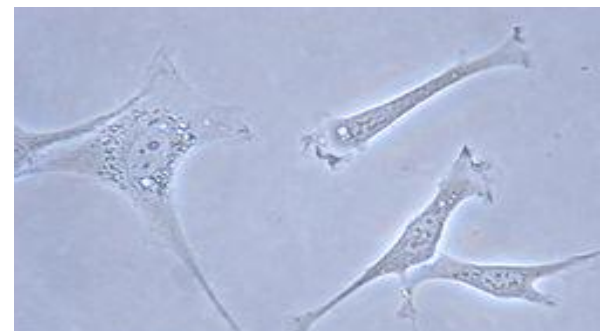
Анализ: цитофлуориметрическим методом на проточном цитофлуориметре (Cytoflex, Beckman Coulter). На основании гистограмм распределения содержания ДНК в клетках изучались основные показатели клеточного цикла (распределение клеток по стадиям).



В экспериментах оценивали наименьшую концентрацию исследуемого образца, статистически значимо приводившего к изменению пролиферативной активности клеток в культуре (наименьшая действующая концентрация)

Время экспозиции исследуемых соединений в культуре: 24 часа.

Отрицательный контроль: растворитель для тестируемых веществ – бычий сывороточный альбумин 1%-й (БСА, Sigma, USA).



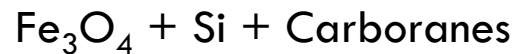
# Результаты исследования

Группа	Минимальная действующая концентрация исследуемых соединений (мг/мл)	Доля клеток на стадиях клеточного цикла S и G2+M, суммарно (%)
Контроль (сывороточный альбумин)	-	24,6±3,9
Образец 1	0,1	15,8±4,3*
Образец 2	0,05	11,4±6,9*
Образец 3	0,2	19,9±1,1*
Образец 4	0,05	14,6±2,8*
Образец 5	0,6	18,6±3,1*

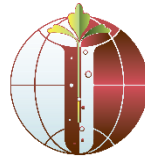
\*-  $p \leq 0,05$

## Заключение

Таким образом, образец 5 (производное, содержащее в своем составе оксид железа и кремний ( $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Si} + \text{Carboranes}$ )) в наименьшей степени проявляет цитотоксические свойства в культуре эмбриональных фибробластов крысы (минимальная действующая концентрация, приводящая к угнетению деления клеток – 0,6 мг/мл, что в 3-10 раз выше аналогичного показателя для образцов 1-4).



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр гигиены»

Адрес: 220012, г. Минск,  
ул. Академическая, 8

телефон: +375 17 284 13 70  
+375 17 399 44 36

факс: +375 17 284 03 45

e-mail: [rspch@rspch.by](mailto:rspch@rspch.by)

[rspch.by](http://rspch.by)  
[certificate.by](http://certificate.by)