

Флуоресцентные красители для прижизненной окраски органелл эукариотических клеток и биогенного кремнезёма.

Характеристика

Флуоресцентные красители на основе 7-нитробензофуразана и олигопропиламинов. Позволяют проводить прижизненную окраску эукариотических клеток, содержащих слабокислые везикулы. В случае биосилифицирующих организмов, например, диатомовых водорослей красители проникают в образующиеся кремнезёмные структуры, что позволяет получать флуоресцирующие кремнистые материалы. Осаждение кремнезёма из его прекурсоров (силикат натрия, тетраэтоксисилан и др.) в присутствии красителей также приводит к флуоресцентным материалам.

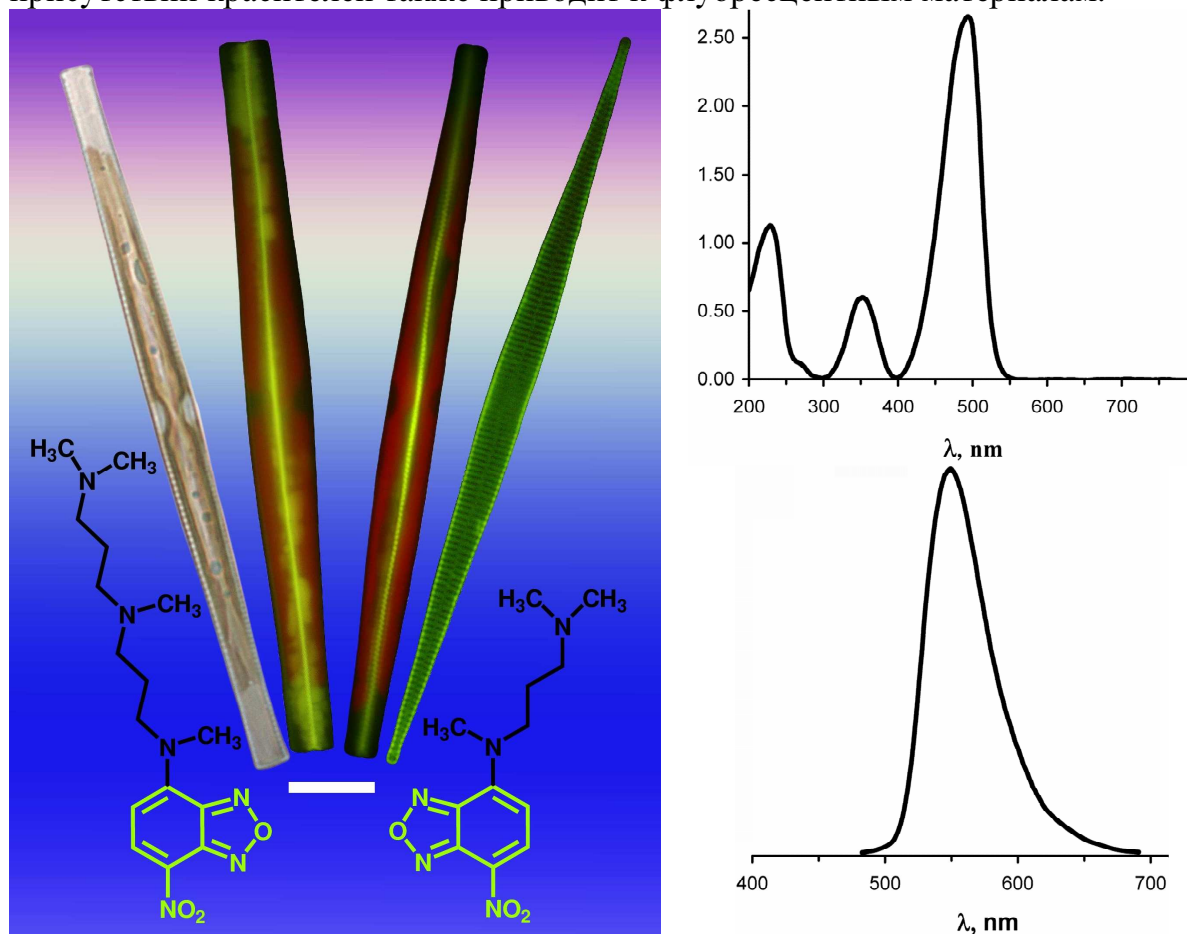


Рисунок. Слева: структурные формулы красителей, клетки диатомеи *Synedra acis* (слева направо): оптическая микрофотография, флуоресцентные фотографии окрашенных клеток и кремнистой створки, полученной удалением органических компонент клетки действие смеси серной кислоты и перекиси водорода. Красное свечение - хлоропласты клетки, желто-зелёное - структуры, окрашенных новыми красителями. Масштаб - 10 мкм. Справа: спектры поглощения и возбуждения красителей.

Технико-экономические преимущества

Наличие в красителях нескольких аминогрупп приводит к повышенному их средству с кремнистыми частицами по сравнению с обычными красителями. Разработана одностадийная технология синтеза, позволяющая снизить стоимость красителей не менее чем в 2 раза по сравнению с известным лизотрекером НСК-123. Краситель, содержащий лишь одну алифатическую аминогруппу в цепи является единственным из известных красителей, избирательно окрашивающим лишь кремнийсодержащие органеллы клеток.

Области применения

Научные исследования. Изучение строения живых клеток, различение живых и мертвых клеток, эукариотических и прокариотических организмов. Изучение ассимиляции полиаминов клетками, включая онкологические исследования. Получение флуоресцирующих образцов биогенного кремнезёма для детального исследования с помощью конфокальной микроскопии.

Получение флуоресцентных материалов. Биотехнологический синтез флуоресцентных наноструктурированных микрочастиц культивированием диатомовых водорослей в присутствии предлагаемых красителей. Внутренняя флуоресцентная окраска кремнезёмных и композитных материалов. Красители, содержащие концевую вторичную аминогруппу могут быть использованы в качестве синтетических блоков для сборки более сложных флуоресцентных молекул.

Уровень практической реализации

Мелкосерийное производство на базе ЛИН СО РАН.

Патентная защита

Собственно красители не могут быть запатентованы, но возможна патентная защита областей их применения и новых веществ на их основе.

Коммерческие предложения

Договор на изготовление и поставку продукции; соглашение о сбыте; договор о дальнейших исследованиях и разработках для получения новых флуоресцентных материалов; совместная коммерциализация.

Ориентировочная стоимость

7.5-25 т.р. за 1 мг красителя в зависимости от структуры аминного фрагмента.

Контактная информация

д.х.н., в.н.с., проф. Анненков Вадим Владимирович, рук. группы химии кремнистых наноструктур. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Лимнологический институт Сибирского отделения

Российской академии наук (ЛИН СО РАН). 664033, г. Иркутск , ул. Улан–
Баторская, 3. Тел. 8(3952)428422, +79148982577. Факс: 8(3952)425405. E-mail:
annenkov@lin.irk.ru, сайт: <http://www.lin.irk.ru/nanochem/annenkov.html>

Составитель:

Анненков Вадим Владимирович
тел. 8(3952)428422
annenkov@lin.irk.ru

(подпись)

09.12.2013

И.о. директора Института, академик
Учёный секретарь ЛИН СО РАН, к.б.н.

М. А. Грачев
О. Н. Павлова