

Протокол № 241

заседания диссертационного совета 24.2.288.07

от 05 июля 2021 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 27 человек.

Присутствовали на заседании 18 человек.

Председатель: д. хим. наук, профессор Семенов В.Н.

Присутствовали: д.хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, д.хим.наук, профессор Шихалиев Хидмет Сафарович, к.хим.наук, доцент Столповская Надежда Владимировна, д.хим.наук, профессор Афонин Николай Николаевич, д.хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д.хим.наук, профессор Бутырская Елена Васильевна, д.хим.наук, доцент Зяблов Александр Николаевич, д.хим.наук Завражнов Александр Юрьевич, д.хим.наук, доцент Кострюков Виктор Федорович, д.хим.наук, профессор Котова Диана Липатьевна, д.хим.наук, доцент Крысин Михаил Юрьевич, д.хим.наук Потапов Андрей Юрьевич, д.хим.наук, профессор Рудаков Олег Борисович, д.хим.наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, д.хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д.хим.наук, доцент Томина Елена Викторовна, д.хим.наук, профессор Шапошник Алексей Владимирович, д.хим.наук, доцент Шестаков Александр Станиславович.

Слушали: Председателя заседания:

Совет принял заявление аспиранта кафедры аналитической химии Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Правительства Российской Федерации Черкашиной Ксении Дмитриевны. Диссертация «Микроэкстракционное выделение и концентрирование тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия, выполнена на кафедре аналитической химии Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

К заявлению приложены: заключение Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (протокол № 43/6/1-02-4 от «13» апреля 2021 г.) о рекомендации диссертации Черкашиной Ксении Дмитриевны к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия; копии дипломов об

окончании бакалавриата Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», г. Калининград, по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» и об окончании магистратуры Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»; справка об обучении в аспирантуре и сдаче кандидатских экзаменов, выданную в 2021 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Правительства Российской Федерации; диссертация; рукопись автореферата; а также другие документы, в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней и Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Экспертная комиссия в составе членов совета:

1. Селеменев Владимир Федорович, д.х.н., проф. (председатель);
2. Шапошник Владимир Алексеевич, д.х.н., проф.;
3. Ермолаева Татьяна Николаевна, д.х.н., проф.

предварительно рассмотрела диссертацию Черкашиной Ксении Дмитриевны «Микроэкстракционное выделение и концентрирование тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения» и представила следующее заключение:

Работа выполнена на кафедре аналитической химии Института химии Санкт-Петербургского государственного университета. Диссертационная работа Черкашиной Ксении Дмитриевны посвящена разработке новых способов микроэкстракционного выделения и концентрирования тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения.

Наиболее существенные результаты, представленные в диссертационной работе:

1. Установлен феномен выделения мицеллярной фазы первичных аминов. Предложены способы инициирования фазового разделения в системах на основе первичных аминов посредством введения электролита или полярного органического растворителя. Состав мицеллярной фазы был исследован физическими и физико-химическими методами. В соответствии с экспериментальными данными был сделан вывод о наличии супрамолекулярной системы в мицеллярной фазе. Данный феномен был использован для мицеллярной микроэкстракции тетрациклинов.

2. Разработан автоматизированный способ микроэкстракции тетрациклина из мочи в мицеллярную фазу n-октиламина с высаливанием

для его последующего хроматографического определения. Схема была автоматизирована на принципах циклического инъекционного анализа. Предел обнаружения (3σ) тетрациклина составил 0,2 мг/л.

3. Разработан способ жидкостной микроэкстракции тетрациклинов из сыворотки и плазмы крови и мочи в мицеллярную фазу *n*-октиламина, образующуюся при введении полярного растворителя. Фазовое разделение достигается в присутствии полярного растворителя без введения высаливающих агентов. Также полярный растворитель обеспечивает возможность устранения мешающего влияния белков и повышения коэффициентов концентрирования целевых аналитов.

4. Изучены закономерности сорбционного выделения тетрациклинов из биологических жидкостей на магнитные наночастицы магнетита, модифицированные ПАВ. Модификация поверхности позволила значительно улучшить сорбционные свойства МНЧ.

5. Был разработан способ магнитной твердофазной микроэкстракции тетрациклинов из сыворотки крови на МНЧ магнетита, модифицированные цетилтриметиламмоний бромидом, для их последующего хроматографического определения. Элюирование аналитов с поверхности частиц проводится с использованием хелатирующих агентов без органических растворителей. Пределы обнаружения (3σ) тетрациклинов составили 0,03-0,08 мг/л.

6. Изучена степень извлечения тетрациклинов из водных проб в эвтектические растворители на основе различных терпеноидов и высших карбоновых кислот. Представлена схема жидкостной микроэкстракции тетрациклинов в фазу эвтектического растворителя. Установлен синергетический эффект для эвтектики тимола и октановой кислоты (0,35:0,65) для извлечения тетрациклинов. Разработанный способ был применен для определения тетрациклинов в пробах молока. Достигнуты пределы обнаружения (3σ) 5, 10 и 15 мкг/л для хлортетрациклина, доксициклина и тетрациклина соответственно.

7. Разработанные способы были успешно проверены при анализе мочи, сыворотки, плазмы крови и молока с подтверждением правильности полученных результатов методом «введено-найдено» и их сравнением с результатами референтных методов.

Исследования выполнены на высоком научном и методическом уровне. Достоверность полученных результатов, обоснованность научных положений и выводов диссертационной работы обеспечены системностью исследования, применением современных методов анализа и методологических подходов, использованием современного оборудования, согласованием результатов с литературными данными, апробацией результатов при анализе биологических жидкостей, публикациями в рецензируемых журналах и выступлениями на всероссийских и международных научных конференциях.

По результатам диссертации опубликовано 10 работ, из которых 5 статей в рекомендованных ВАК РФ рецензируемых научных изданиях. Полнота изложения материалов диссертации составляет 90%. Личный вклад автора в работы, выполненные в соавторстве составляет 80%.

Основные результаты работы были представлены и обсуждены на следующих конференциях: 21st International Conference on Flow Injection Analysis and Related Techniques (Санкт-Петербург, 2017), Science and Progress (Санкт-Петербург, 2017), 3rd International Caparica Christmas Conference on Sample Treatment (Кошта-да-Капарика, Потругалия, 2018), Mendeleev 2019, XI International Conference on Chemistry for Young Scientists (Санкт-Петербург, 2019), Science and Progress (Санкт-Петербург, 2020).

Проверка текста по программе «Антиплагиат» показала высокий уровень оригинальности текста, выявленные совпадения не являются плагиатом. В работе нет заимствования материала без ссылки на первоисточники.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте организации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем ученой степени.

Тема и содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.2 – аналитическая химия. Работа Черкашиной Ксении Дмитриевны соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, входит в компетенцию совета 24.2.288.07 и может быть представлена к защите по специальности 1.4.2 – аналитическая химия.

С работой следует ознакомить Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина, Кубанский государственный университет, Воронежский государственный университет инженерных технологий, а также другие научные и учебные организации, работающие в области хроматографии.

Ученый секретарь: Все документы, представленные в совет соискателем, соответствуют требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

1) Доронин Сергей Юрьевич, доктор химических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский

государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», Институт химии, кафедра аналитической химии и химической экологии, профессор.

2) Гармонов Сергей Юрьевич, доктор химических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», факультет нефти и нефтехимии, кафедра аналитической химии, сертификации и менеджмента качества, профессор.

В качестве ведущей организации рекомендуется: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», г. Самара.

Оппоненты и ведущая организация выразили свое предварительное согласие.

Председатель: Таким образом, необходимо принять к защите диссертацию Черкашиной Ксении Дмитриевны «Микроэкстракционное выделение и концентрирование тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения», утвердить официальных оппонентов и ведущую организацию, назначить дату защиты диссертации, а также решить вопрос о разрешении размножения автореферата и утвердить список адресатов его рассылки.

Прошу проголосовать.

Постановили:

1. Принять к защите диссертацию Черкашиной Ксении Дмитриевны «Микроэкстракционное выделение и концентрирование тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения»

2. Утвердить официальными оппонентами:

1) Доронина Сергея Юрьевича, доктора химических наук, профессора, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», Институт химии, кафедра аналитической химии и химической экологии, профессора.

2) Гармонова Сергея Юрьевича, доктора химических наук, профессора, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», факультет нефти и нефтехимии, кафедра аналитической химии, сертификации и менеджмента качества, профессора.

3. Утвердить в качестве ведущей организации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», г. Самара.

4. Назначить дату защиты на 13 октября 2021 г.

5. Разрешить опубликование автореферата на правах рукописи и утвердить список его рассылки.

Результаты голосования: «за» - 18, «против» - нет, «воздержался» - нет.

Председатель совета

Семенов Виктор Николаевич

Ученый секретарь совета

Столповская Надежда Владимировна

05 июля 2021 г.

