



Юбилейные даты / Anniversaries

© ПЕРЕДЕРИНА И. А., ГАЛАКТИОНОВА А. С., ТВЕРЯКОВА Е. Н., ЗЕЙЛЕ Л. А., ЦЫБУКОВА Т. Н., ГОЛУБИНА О. А., ЖОЛОВА Г. А., ЗЫКОВА М. В., ДРЫГУНОВА Л.А.

УДК 006.95

DOI: 10.20333/2500136-2018-6-98-104

КАФЕДРЕ ХИМИИ СИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИСПОЛНЯЕТСЯ 130 ЛЕТ!

И. А. Передерина, А. С. Галактионова, Е. Н. Тверякова, Л. А. Зейле, Т. Н. Цыбукова, О. А. Голубина, Г. А. Жолобова, М. В. Зыкова, Л.А. Дрыгунова
Сибирский государственный медицинский университет, Томск 634050, Российская Федерация

Резюме. В статье представлен исторический очерк эволюции кафедры химии с момента ее основания и до настоящего времени. День, когда профессор С. И. Залесский дал первую лекцию для студентов медицинского факультета, считается датой основания кафедры химии. Позже кафедра была разделена на кафедру общей химии и кафедру медицинской химии. Особое внимание в статье уделяется научной работе, проводимой на кафедрах химии в разные периоды времени. Интересно, что научная работа на кафедре химии со дня ее основания до сегодняшнего дня была посвящена как органическому синтезу, так и изучению свойств природных вод, лечебных грязей, торфа, для их дальнейшего использования в медицинских целях. С 70-х годов 20 века на базе кафедры химии работает и активно развивается студенческий научный кружок. Студенты старших курсов, а также студенты первых курсов могут участвовать в научной работе кафедры, различных конференциях и конкурсах. Научную работу студентов возглавляют компетентные преподаватели. В 21 веке кафедра химии продолжает традиции классического академического образования и внедряет новые инновационные образовательные технологии. Профильная и фундаментальная подготовка будущих специалистов является главной целью кафедры химии.

Ключевые слова: химия, Сибирский государственный медицинский университет, технологии в образовании, студенческий научный кружок, медицинский факультет, история кафедры, обучение химии, научная конференция, академическое образование.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Передерина ИА, Галактионова АС, Тверякова ЕН, Зейле ЛА, Цыбукова ТН, Голубина ОА, Жолобова ГА, Зыкова МВ, Дрыгунова ЛА. Кафедре химии Сибирского государственного медицинского университета исполняется 130 лет! *Сибирское медицинское обозрение*. 2018;(6):98-104. DOI: 10.20333/2500136-2018-6-98-104

CHEMISTRY DEPARTMENT OF SIBERIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY IS 130 YEARS!

I. A. Perederina, A. S. Galaktionova, E. N. Tveryakova, L. A. Zeile, T. N. Tsybukova, O. A. Golubina, G. A. Zholobova, M. V. Zykova, L. A. Drygunova
Siberian State Medical University, Tomsk 634050, Russian Federation

Abstract. The article presents a historical sketch on the evolution of chemistry department from the moment of its foundation till present days. The day when professor S. I. Zalesskiy gave the first lecture to students of medical faculty is considered the date of chemistry department foundation. Later the department was subdivided into general chemistry department and medical chemistry department. The particular attention is paid to the scientific work carried out at chemistry departments in different time periods. It is worth noting that since its foundation until nowadays the scientific work at chemistry department has been devoted both to organic synthesis and to the study of properties of natural waters, therapeutic mud, peat, for their further use in medical purposes. Since the 70-s of the 20-th century, a student research group has been working and actively developing on the basis of chemistry department. Senior students, as well as first-year students are able to participate in scientific work of the department, in various conferences and competitions. Scientific work of students is headed by qualified tutors. In the 21-st century, chemistry department continues the traditions of classical academic education, and besides introduces new innovative educational technologies. Professional and fundamental training of future specialists is the main goal of chemistry department.

Key words: chemistry, Siberian State Medical University, technology in education, student's scientific society, medical faculty, history of the department, chemistry training, scientific conference, academic education.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Perederina IA, Galaktionova AS, Tveryakova EN, Zeile LA, Tsybukova TN, Golubina OA, Zholobova GA, Zykova MV, Drygunova LA. Chemistry department of Siberian State Medical University is 130-years! *Siberian Medical Review*. 2018;(6):98-104. DOI: 10.20333/2500136-2018-6-98-104



Рисунок 1. Лаборатория кафедры медицинской и общей химии (фото из архива кафедры).
Figure 1. Laboratory of Medical and General Chemistry Department (photo from the department archives).

В мае 2018 года прошло празднование 140-летия учреждения Сибирского Императорского университета. 16 мая 1878 года Император Александр II подписал повеление об учреждении университета в Томске с четырьмя факультетами: историко-филологическим, физико-математическим, юридическим и медицинским. 22 июля 1888 года в, день своего открытия, Императорский университет имел в своем составе только один факультет – медицинский, который оставался единственным до открытия в 1898 году второго факультета – юридического. В 1930 году медицинский факультет приобретает статус медицинского института, на базе которого в 1941 году основан фармацевтический факультет [1].

Официальным днем основания кафедры химии считается 30 сентября 1888 года, когда С. И. Залесским была прочитана первая

лекция по теме «Значение химии для культуры и человечества и метод ее преподавания». Кафедра медицинской и общей химии была единственной химической кафедрой Императорского университета и оставалась таковой до 1893 года (рис. 1).



Рисунок 2. Залесский Стефан Иосафатович (Stanislaw Szczepan Zaleski) [1].

Figure 2. Zaleskiy Stefan Iosafatovich (Stanislaw Szczepan Zaleski) [1].

В 1893 году произошло разделение кафедры на две – кафедру общей и кафедру медицинской химии. Спустя почти полвека, в 1935 году, на базе кафедры медицинской химии основана кафедра органической химии, а в 1953 году обособилась еще одна химическая кафедра – физической и коллоидной химии.

Первым заведующим кафедрой общей и медицинской химии был Stanislaw Iosafatovich Zaleski – доктор медицины, доцент ветеринарного института в Дерпте [1]. Он руководил кафедрой с 1888 по 1893 год (рис. 2).

Научная работа на кафедре проводилась с самого начала ее существования. Профессора С. И. Залесский, Е. В. Вернер, И. Л. Вакуленко, В. В. Ревердатто изучали природные воды, грязи, торфа и лекарственные растения Сибири для использования их в лечебных целях. В 1892 году С. И. Залесский собирает экспедицию в Красноярский край, на озера Ширы и Шунет. По результатам экспедиции им написана и опубликована научная работа «Озеро Ингол. Медико-топографическое исследование». В этой работе он показал значение соединений железа, входящих в состав ила и воды озера Ингол, в лечении различных заболеваний и предложил создать на его базе сибирскую здравницу.

В 1893 году кафедру возглавил профессор Евгений Валерианович Вернер [2, 3]. В 1882-1886 годах он находился с научной целью за границей и работал в лабораториях Франции. С осени 1883 года работал в лаборатории профессора П. Э. Бергто, а в мае 1884 года представил во Французскую Академию Наук результаты выполненных им исследований. В 1894 году защитил диссертацию «Влияние различных радикалов на замещение водорода в углеродистых соединениях» и был удостоен степени доктора химии. Его научные интересы в Томске были связаны с изучением химического состава природных вод Сибири. В приложении к протоколам Омского медицинского общества за 1901 году напечатана его работа «Анализ вод озера Ширы». Е. В. Вернер подарил кафедре общей химии библиотеку, насчитывавшую несколько сот названий книг по химии.

С 1904 по 1926 год кафедрой заведовал П. П. Орлов. Петр Павлович Орлов родился в 1859 году в городе Костроме [3]. В 1882 году окончил Московский университет, представив кандидатскую работу на тему «О гидрогенизации органических соединений». Научным руководителем П. П. Орлова был В. В. Марковников. В 1901 году П. П. Орлов защитил магистерскую диссертацию «Об изменении кристаллической формы хлористого натрия в связи с составом и свойствами растворов, из которых он выделяется». В 1904 году П. П. Орлов назначен профессором и заведующим кафедрой химии в Томском университете. С этих пор на кафедре стали заниматься синтетической органической химией.

С 1904 по 1917 годы П. П. Орлов читал лекции на медицинском факультете по неорганической, органической и аналитической химии, руководил лабораторными занятиями по аналитической химии. В 1906 году П. П. Орлов начинает работу по исследованию радиоактивных природных вод и минералов, организует одну из первых в Сибири и России радиометрическую лабораторию. С 1917 по 1926 годы профессор преподавал на химическом отделении физико-

математического факультета, читая лекции по неорганической химии и спецкурсу «Радиоактивные элементы, их свойства и нахождение в природе». Орлов одним из первых разработал спецкурс для студентов, посвященный проблеме радиоактивности.

В 1931 году кафедру общей химии и кафедру медицинской химии по совместительству возглавил Иван Логгинович Вакуленко. В разные годы он читал курсы биохимии, медицинской, аналитической и органической химии. В результате научных исследований, проведенных совместно с И. П. Келюхом, был предложен биохимический тест распознавания ранних форм рака «Биохимическая реакция на рак», получивший впоследствии название «Реакция Вакуленко-Келюха».

С ноября 1941 по июль 1944 года заведующим кафедрой общей химии с курсами аналитической, физической и физико-коллоидной химии ТМИ (Томский медицинский институт) был Яков Павлович Беркман, находившийся в эвакуации в Томске. Тема его докторской диссертации «Синтез и изучение свойств искусственных дубильных веществ».

В 1956 году кафедру возглавила талантливая педагог и ученый – Надежда Дмитриевна Стрельникова [3, 4]. В этот период кафедра общей, неорганической и аналитической химии активно сотрудничала по научным тематикам с НИИ курортологии. Сотрудники кафедры занимались анализом природных вод источников п. Чажемто, который впоследствии стал популярным курортом-санаторием в Томской области. В это же время началась совместная научная работа профессора Н. Д. Стрельниковой с кафедрами технологии лекарств (профессор Т. П. Прищеп) и фармакологии (профессор А. С. Саратиков) по исследованию барбитуратов. По результатам данного исследования была защищена в Ученом Совете ТГУ диссертация Т. И. Никоновой, старшего преподавателя кафедры, первого лектора по неорганической химии открывшегося в 1975 году нового медико-биологического факультета. В научный коллектив кафедры общей химии под руководством Н. Д. Стрельниковой входили доценты Н. И. Ломов, Н. В. Сырнева, старший преподаватель Т. И. Никонова, ассистенты Л. Т. Зуева, А. Н. Москальчук, В. Л. Исаева, В. М. Борзунов, Л. А. Зейле, Н. М. Максимова, О. К. Тихонова, Л. А. Цурик, Т. Н. Цыбукова и другие [4, 5]. Они изучали органические комплексные соединения. Методики синтеза новых лекарственных соединений разрабатывались кафедрой органической и физико-коллоидной химии под руководством доцента М. Е. Спиридоновой. В её научном коллективе были доценты В. Т. Слюсарчук, С. П. Ивасенко, Л. А. Тихонова, Н. И. Белоусова, Л. И. Олишевец и старший преподаватель О. Ф. Прищепова.

Под руководством профессора А. Н. Плюснина [4], который возглавил кафедру органической

и физико-коллоидной химии, в 1988 году выполнялись фундаментальные и прикладные исследования, посвященные изучению химического состава и свойств нефти Западной Сибири, а также способов их очистки от примесей.

В 70-х годах в рамках студенческого научного общества на кафедре был организован научный студенческий кружок (СНК), который действует и в наши дни. В нем работают студенты 1 курса медицины-биологического (специальность – «Медицинская биохимия») и 1 курса фармацевтического факультетов. Много лет работой кружка руководят опытные преподаватели, доценты Т. Н. Цыбукова, Л. А. Зейле, О. К. Тихонова.

Со дня основания направлениями деятельности СНК являются:

- исследование химического-фармакологического состава и свойств природных вод и лекарственных растений;
- знакомство с современными методами анализа;
- познавательные экскурсии в сертифицированные аналитические лаборатории вузов и научных учреждений г.Томска;
- встречи со знаменитыми людьми и учеными г.Томска.

Научная работа студентов-кружковцев проводится при участии студентов, аспирантов и сотрудников других вузов: кафедры аналитической химии НИ ТГУ (химический факультет) и лаборатории агроэкологии ТГПУ, лаборатории физики климатических систем ИМКЭС СО РАН.

Свои первые шаги на научном поприще первокурсники делают именно в СНК, занимаясь физико-химическим анализом природных объектов – вод, грязей, торфов, лекарственного растительного сырья. Результаты такой работы представляются докладами и публикациями на ежегодных студенческих конференциях не только в СибГМУ, но и в других вузах Томска, страны и за рубежом. Лучшие из студентов младших курсов СибГМУ и ТГУ выступают на Всероссийской итоговой научной студенческой конференции имени Н.И. Пирогова. Материалы их выступлений публикуются в сборниках статей. Выступления проходят достаточно успешно – за последние 3 года отмечены дипломами 1-ой степени – 1, 2-ой степени – 2, 3-ей степени – 6 докладов. Студенты медицинского университета принимают участие в международных интеллектуальных

конкурсах и конференциях студентов и аспирантов «Discovery Science: University – 2016», «Наука и образование», «Химия и химическая технология в XXI веке» имени профессора Л. П. Кулева. Многие бывшие кружковцы стали кандидатами и докторами наук и пополнили преподавательские составы различных кафедр медицинского университета и других учебных заведений.

Об уровне подготовки студентов на кафедре химии свидетельствует и тот факт, что на протяжении многих лет наша команда успешно выступает на областной химической олимпиаде (ответственные за проведение олимпиад доценты кафедры Л. А. Дрыгунова, М. В. Зыкова, Л. И. Олишевец, Л. А. Зейле, Т. Н. Цыбукова). В международной интернет-олимпиаде (1 тур в Томске, 2 тур в Новосибирске) участвуют студенты 1-3 курсов, занимая во 2-ом туре призовые места.

С 1984 до 1995 года кафедрой общей химии заведовала доцент Алла Николаевна Москальчук. В это время студенты ТМИ стали участвовать в ежегодных областных межвузовских олимпиадах по химии и всегда занимали самые высокие призовые личные и командные места. Эта добрая традиция продолжается и в настоящее время.

В 1995 году, после слияния кафедр органической и физико-коллоидной химии с кафедрой общей и неорганической химии, кафедру возглавил профессор М.С. Юсубов и заведовал кафедрой химии 20 лет.

Юсубов Мехман Сулейман Оглы – выпускник Томского Политехнического университета по специальности «Технология биологически активных соединений» (рис. 3). Научной работой начал заниматься со второго курса, на третьем курсе руководил научным кружком, на четвертом - научной группой. Кафе-

дра органической химии ТПУ имеет выдающуюся научную школу и традиции. На кафедре химии СибГМУ создал новое научное направление. Совместно с профессором Тамарой Павловной Березовской организовал научную группу, которая занималась изучением растений с целью создания на их основе лекарственных препаратов. Были продолжены исследования органических соединений поливалентного иода, начатые в политехническом университете. На данном фундаментальном направлении были получены значимые результаты и защищены кандидатские диссертации доцентами И. А. Передериной, Г. А. Жолобовой, Л. А. Дрыгуновой и Е. Н. Тверяковой.

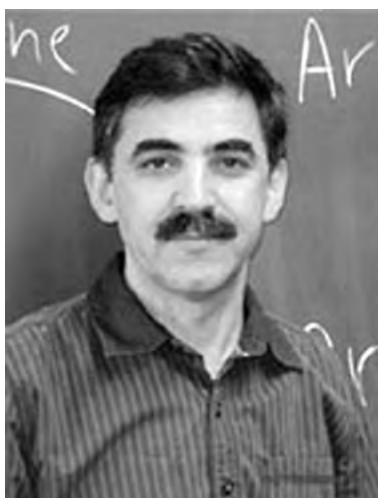


Рисунок 3. Юсубов Мехман Сулейман Оглы.

Figure 3. Yusubov Mehman Suleiman Ogly.

После профессора М. С. Юсубова заведующей кафедрой была доцент Ирина Анатольевна Екимова, а с сентября 2017 года кафедру химии возглавила доцент Мария Владимировна Зыкова. М. В. Зыкова – выпускница фармацевтического факультета Сибирского Государственного медицинского университета. Со студенческих лет занимается изучением химии нативных гуминовых кислот торфов Томской области. Обширные результаты её научных исследований легли в основу докторской диссертации на тему: «Комплексное фармацевтическое исследование высокомолекулярных соединений гуминовой природы».

Кафедра химии постоянно обновляется новыми сотрудниками. Молодые преподаватели активно занимаются научными исследованиями, посещают занятия опытных преподавателей, постигая обширные учебные программы для студентов врачебных, фармацевтического и медико-биологического факультетов.

На кафедре регулярно проводятся научно-методические и философские семинары.

В настоящее время профессорско-преподавательский состав кафедры – выпускники Томского государственного университета (ТГУ), Томского политехнического университета (ТПУ), Сибирского государственного медицинского университета (СибГ-

МУ) и Томского государственного педагогического университета (ТГПУ). Преподаватели кафедры проводят большую научную, учебную и методическую работу, которой руководят профессора М. С. Юсубов и С. В. Романенко, доценты М. В. Зыкова, И. Л. Филимонова и И. А. Передерина. За последние 5 лет сотрудниками кафедры издано 65 статей, оформлены 4 патента, 2 НОУ-ХАУ, опубликованы 40 учебных пособий, 15 из которых имеют гриф УМО. Помощь в оформлении пособий и связь с библиотекой осуществляет старший преподаватель А. С. Галактионова. Многие преподаватели участвуют в учебной и профориентационной работе с абитуриентами в Центре довузовской подготовки.

Сейчас основными направлениями научной деятельности кафедры являются:

- создание фундаментальных основ экологически безопасных технологий в тонком органическом и биоорганическом синтезе с использованием соединений поливалентного иода;
- разработка диагностических препаратов на основе фтор- и иодсодержащих органических и неорганических соединений для медицины;
- создание на основе возобновляемого сырья новых лекарственных и ветеринарных препаратов, биологически активных добавок к пище человека.



Рисунок 4. Коллектив кафедры химии.

Figure 4. Chemistry Department staff.

Совместно с НИИ Фармакологии, ООО «Биосистемы», с кафедрами биофизики, функциональной диагностики, физики, микробиологии и вирусологии, факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета, фармации, а также с центральной научно-исследовательской лабораторией СибГМУ и по Госконтрактам наша кафедра в течение последних 5 лет выполняла работы по 7 грантам. Кроме того, на кафедре химии ведутся совместные работы с Ганноверским университетом им. Готфрида Вильгельма Лейбница (Германия), университетом Миннесоты (Дулут, США), университетом Кардифа (Уэльс, Великобритания), Ульсанским национальным университетом науки и техники (Республика Корея).

В год своего 130-летия, в XXI веке коллектив кафедры активно обозначает своё место на современной площадке научных и образовательных инновационных стратегий, и технологий [6]. Прогрессивные научные исследования невозможны без фундаментальной подготовки по химии и её профилизации. Поэтому преподаватели кафедры (рис.4) разрабатывают и апробируют интегративные курсы, помогающие студентам в дальнейшем успешно решать любые профессиональные задачи.

Созданные и предлагаемые на кафедре химии учебно-методические комплексы и технологии обучения позволяют готовить конкурентоспособных и востребованных специалистов для обеспечения современных потребностей науки и практики. Преподаватели кафедры сохраняют и передают традиции классического академического образования студентов, заложенные в XIX веке.

Литература/References

1. Фоминых СФ, Некрылов СА, Грибовских МВ, Мендрина ГИ, Венгеровский АИ, Новицкий ВВ. Профессора медицинского факультета Императорского (государственного) Томского университета – Томского медицинского института – Сибирского государственного медицинского университета (1878-2013): Биографический словарь. Томск: Изд-во Том. ун-та; 2013. 488 с. [Fominykh SF, Nekrylov SA, Gribovskikh MV, Mendrina GI, Vengerovskij AI, Novitskij VV. Professor of the medical faculty of the Imperial (state) Tomsk University-Tomsk medical Institute-Siberian state medical University (1878-2013): Biographical dictionary. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta; 2013.488 p. (In Russian)]

2. Фоминых СФ, Некрылов СА, Грибовских МВ, Мендрина ГИ, Венгеровский АИ, Новицкий ВВ. Профессора медицинского факультета Императорского (государственного) Томского университета – Томского медицинского института – Сибирского государственного медицинского университета (1878-2013): Биографический словарь. Томск: Изд-во Том. ун-та;

2014. 574 с. [Fominykh SF, Nekrylov SA, Gribovskikh MV, Mendrina GI, Vengerovskij AI, Novitskij VV. Professor of the medical faculty of the Imperial (state) Tomsk University-Tomsk medical Institute-Siberian state medical University (1878-2013) (1878-2013): Biographical dictionary. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta; 2013. 574 p. (In Russian)]

3. Дмитрук СЕ, Алугишвили ЗЗ, Гришин АВ, Слипченко НМ. Очерки истории фармобразования в Томске. Томск: НТЛ; 2001. 144 с. [Dmitruk SE, Alugishvili ZZ, Grishin AV, Slipchenko NM. Essays on the history of pharmaceutical education in Tomsk. Tomsk: Izd-vo NTL; 2001 144 p. (In Russian)]

4. Зайченко ПА. Томский государственный университет им. В.В. Куйбышева: Очерки истории первого сибирского университета за 75 лет (1880 – 1955). Томск: Изд-во Том. Ун-та; 1960. 478 с. [Zajchenko PA. Tomsk state University. V. V. Kuibyshev: Essays on the history of the first Siberian University in 75 years (1880 – 1955). Tomsk: Izd-vo Tom. Un-ta; 1960. 478 p. (In Russian)]

5. Кафедры фармацевтического и медико-биологического факультетов. Томск: Изд-во Томского медицинского института; 1988. 96 с. [Department of pharmaceutical and medical-biological faculties. Tomsk: Izd-vo Tomskogo meditsinskogo instituta; 1988. 96 p. (In Russian)]

6. Передерина ИА, Тверякова ЕН, Мирошниченко ЮЮ, Дрыгунова ЛА, Зыкова МВ, Жолобова ГА, Голубина ОА. Интегративно-модульная технология обучения общей химии. Самарский научный вестник. 2018; 1(22)6:282-286. [Perederina IA, Tveryakova EN, Miroshnichenko YY, Drygunova LA, Zykova MV, Zholobova GA, Golubina OA. Integrative-modular technology of general chemistry teaching. *Samara Journal of Science*. 2018; 1(22)6:282-286. (In Russian)]

Сведения об авторах

Передерина Ирина Александровна, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: perederina.irina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5882-7946>

Галактионова Александра Сергеевна, старший преподаватель, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: adiakova@yandex.ru

Тверякова Елена Никитична, доцент, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: tveryakova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9268-0629>

Зейле Любовь Андреевна, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: zeyle.lubov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2762-8653>

Пыбукова Татьяна Николаевна, доцент, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: tansib@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3881-9436>

Голубина Ольга Александровна, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: mlgolubin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0474-0802>

Жолобова Галина Александровна, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: zholobovagalina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2097-3139>

Зыкова Мария Владимировна, к.фарм.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: gmv2@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1973-8983>

Дрыгунова Лариса Александровна, к.х.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634500, г. Томск, ул. Московский тракт д. 2; тел.: +7(822)900901; e-mail: l_drygunova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8654-2908>

Author information

Irina A. Perederina, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: perederina.irina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5882-7946>

Alexandra.S. Galaktionova, Senior lecturer, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: adiakova@yandex.ru

Elena N. Tveryakova, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: tveryakovae@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9268-0629>

Lybov A. Zeile, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: zeyle.lubov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2762-8653>

Tatiana N. Tsybukova, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: tansib@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3881-9436>

Olga A. Golubina, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: mtgolubin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0474-0802>

Galina A. Zholobova, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: zholobovagalina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2097-3139>

Mariy V. Zytkova, *Cand.Pharm.Sci.*, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: gmv2@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1973-8983>

Larisa A. Drygunova, *Cand.Chem.Sci.*, Associate Professor, Siberian State Medical University; Address: 2, Moskovskiy trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(822)900901; e-mail: l_drygunova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8654-2908>

Поступила 27.06.2018 г.

Принята к печати 22.10.2018 г.

Received 27 June 2018

Accepted for publication 22 October 2018