

## **РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБОУ ВО СЗГМУ ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА В 2020Г.**

Научные исследования в СЗГМУ им. И.И. Мечникова проводятся в 1 научно-исследовательском институте, 9 научно-исследовательских лабораториях, Университетском научно-исследовательском стоматологическом центре, на 83 кафедрах. В научно-исследовательской работе в 2020 г. участвовали профессорско-преподавательский состав кафедр Университета, сотрудники научных подразделений (исследователи), докторанты, аспиранты и студенты.

С целью обеспечения на высоком методическом уровне непрерывной научно-исследовательской деятельности в области фундаментальных и прикладных исследований для эффективного внедрения результатов научно-исследовательской работы и инновационных технологий в Университете также функционируют научные проблемные комиссии по основным профильным направлениям медицинской деятельности. Одной из основных задач научных проблемных комиссия является мониторинг процесса выполнения группами ученых Университета тем государственного задания Минздрава России и комплексных научных тем по актуальным научным тематикам в рамках отрасли науки или отрасли знаний.

### **I. Направления научных исследований**

Научные исследования в СЗГМУ им. И.И. Мечникова проводятся в соответствии с приоритетным направлением Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: в) переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных). Значительное внимание уделяется проведению исследований в сфере профилактики, диагностики и лечения основных заболеваний человека, экологии большого города, охраны здоровья и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Научно-исследовательская деятельность осуществляется в области пяти отраслей науки:

- 02.00.00. Химические науки
- 03.00.00. Биологические науки
- 13.00.00. Педагогические науки
- 14.00.00. Медицинские науки
- 19.00.00. Психологические науки

С 2012 г. в Университете проводится научно-исследовательская работа по выполнению Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации в части научных исследований по фундаментальным и прикладным темам НИР. В 2020 г. в Университете выполнялись 12 тем НИР Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации и 16 инициативных комплексных прикладных тем научных исследований.

В выполнении тем НИР Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации были задействованы научные подразделения Университета и некоторые кафедры.

#### Перечень научных исследований по темам НИР Государственного задания Российской Федерации, выполняемых в СЗГМУ им. И.И. Мечникова в 2020 г.:

1. Факторы риска гендерного дисбаланса среди новорожденных детей и других нарушений внутриутробного развития плода и их профилактика у коренного населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах Арктической зоны Российской Федерации (2018-2020 гг.).

2. Разработка и внедрение современных методов и технологий, направленных на повышение эффективности профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей с патологией пищеварительного тракта и орфанными заболеваниями (2018-2020 гг.).
3. Идентификация генетических маркеров возбудителей основных кишечных протозойных инвазий и разработка на их основе комплекса диагностических тест-систем (2018-2020 гг.).
4. Оценка риска распространения древних инфекционных агентов на основе комплексных палеомикробиологических исследований археологических и палеонтологических находок, сделанных в Арктической зоне Российской Федерации (2018-2020 гг.).
5. Исследование прижизненной локализации мезенхимных стволовых клеток, меченых суперпарамагнитными наночастицами магнетита, в тканях и органах реципиента (2018-2020 гг.).
6. Разработка быстрых методов диагностики микозов и молекулярных маркеров резистентности клинически значимых микромицетов к противогрибковым препаратам (2018-2020 гг.).
7. Исследование метаболизма стероидов методами жидкостной и газовой хромато-масс-спектрометрии у больных с различными нарушениями адреналового стероидогенеза, ее роль в патогенезе малигнизации надпочечников и создание кластеров заболеваний надпочечников на основе многофакторного анализа. (2019-2021 г.).
8. Морфо-биологические особенности патогенных мукомицетов – возбудителей микозов у пациентов с иммунодефицитами (2019-2021 г.).
9. Бактериофаги как перспективные средства антибактериальной терапии в условиях распространения бактерий с множественной лекарственной устойчивостью (2019-2021 г.).
10. Доклиническая оценка эффективности и сравнение свойств стволовых клеток пульпы и периодонта (2019-2021 г.).
11. Изучение общих и частных механизмов формирования и прогрессирования ревматических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также разработка методов коррекции патогенетически значимых иммунных нарушений у данной категории больных (2019-2021 г.).
12. Предрасполагающие факторы и механизмы неблагоприятного воздействия лекарств на беременность и развитие плода (2019-2021 г.).

В 2020 г. в Университете продолжена научно-исследовательская работа по 16 инициативным комплексным темам НИР. Большая часть инициативных комплексных тем НИР является предметом деятельности научных проблемных комиссий.

Перечень научных исследований в рамках инициативных комплексных тем НИР:

1. Актуальные проблемы охраны здоровья и обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения (2020-2024 гг.)
2. Инновационные методы диагностики и лечения хронических неинфекционных заболеваний, направленных на снижение инвалидизации и смертности взрослого населения»(2020-2024 гг.)
3. Особенности течения терапевтической патологии на фоне инфекции COVID-19, их взаимное влияние, а также возможности лечения, направленные на снижение инвалидизации и смертности взрослого населения»(2020-2021 гг.)
4. Инновации в области профилактики, диагностики и лечения социально значимых заболеваний сердечно-сосудистой системы (2016-2020 гг.)
5. Клинико-физиологическая оценка известных и обоснование новых методик анестезии и интенсивной терапии (2016-2020 гг.)

6. Оценка функциональной активности митохондрий клеток крови как патогенетическое звено иммуновоспаления в развитии псориаза» (2020-2024 гг.)
7. Морфологические маркеры в диагностике и прогностической оценке заболеваний человека (2020-2024 гг.)
8. Патоморфологические признаки и особенности патогенеза тяжелых форм COVID-инфекции (2020-2022 гг.)
9. Улучшение и сохранение репродуктивного здоровья женщины, включая органосохраняющие операции при гинекологических и онкологических заболеваниях, а также профилактика и разработка новых методов диагностики и лечения новорожденных, детей и подростков с использованием передовых технологий медицинской науки и внедрение на их основе инновационных продуктов (2016-2020 гг.)
10. Разработка новых технологий в диагностике и лечении острых и хронических нарушений церебрального кровообращения (2016-2020 гг.)
11. Разработка и усовершенствование подходов к диагностике и лечению орфанных болезней нервной системы (гепато-лентикулярной дегенерации, миастении и других нервно-мышечных заболеваний) (2016-2020 гг.)
12. Разработка новых психотерапевтических технологий при лечении и реабилитации психических заболеваний (2016-2020 гг.)
13. Эпидемиологические, иммунопатогенетические и клиничко-лабораторные особенности новой коронавирусной инфекции COVID-19 (2020-2022 гг.)
14. Разработка и внедрение современных методов и технологий, направленных на повышение эффективности профилактики, диагностики и лечения основных стоматологических заболеваний, аномалий и деформаций тканей и органов челюстно-лицевой области (2016-2020 гг.)
15. Новые технологии и инновационная деятельность в системе эпидемиологического надзора за актуальными инфекционными и неинфекционными заболеваниями (2016-2021 гг.)
16. «Медико-социальные проблемы профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний» (2020-2023 гг.)

С 2017 г., в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 13.01.2016., СЗГМУ им. И.И. Мечникова участвует в выполнении отраслевой научно-исследовательской программы Роспотребнадзора на 2016-2020 гг. «Гигиеническое научное обоснование минимизации рисков здоровью населения России». В выполнении различных фрагментов отраслевой программы принимают участие ведущие кафедры медико-профилактического факультета Университета.

В 2020 г. продолжены научные исследования, проводимые ведущими научно-педагогическими школами Университета, утвержденными распоряжением Комитета по науке и высшей школе №99 от 13.12.2013 г. Перечень ведущих школ Университета представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень ведущих научно-педагогических школ СЗГМУ им. И.И. Мечникова

Руководитель научно-педагогической школы	Научная область деятельности научно-педагогической школы
Академик РАН, д.м.н., профессор В.И. Мазуров	Внутренние болезни
Член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор В.А. Козлов	Стоматология, челюстно-лицевая хирургия
Д.м.н., профессор С.В. Лобзин	Нервные болезни, психиатрия

В 2018 г. Университет начал работу в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» по теме «Разработка портативного телемедицинского комплекса для оптимизации оказания медицинской помощи». Программа рассчитана на три года. В 2020 г. завершен третий этап Программы.

В 2020 г. продолжались научные исследования по 4 грантам Российского Фонда Фундаментальных исследований, 2 международным грантам, 7 (в т.ч. субсидии и премии) грантам Правительства Санкт-Петербурга, 8 грантам Фонда содействия Развития малых форм предприятия в научно-технической сфере по программе «У.М.Н.И.К», грантам компаний «Новартис-Фарма» и «Биокад», 5 персональным грантам.

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации «Об организации работы по формированию научно-образовательных медицинских кластеров» №844 от 26.11.2015 г. ФБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России является координатором научно-образовательного медицинского кластера Северо-Западного федерального округа «Северный». В 2020 г. Университет активно продолжил сотрудничество с участником кластера - Северным государственным медицинским университетом (г. Архангельск) по утвержденной программе в области научно-исследовательской и международной деятельности.

Кафедры и научные подразделения активно участвовали в исследованиях GCP, выполняли научные исследования по хоздоговорным проектам. Научные разработки проводились совместно более чем с 30 ведущими вузами и научно-исследовательскими институтами Санкт-Петербурга, 40 коммерческими организациями России и зарубежных стран, с 40 учреждениями ЛПУ, 5 фармацевтическими компаниями.

При выполнении научно-исследовательской работы по научным темам и направлениям продолжено сотрудничество с Управлением Роспотребнадзора СПб и ФБУЗ в СПб, НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды им. Н.А. Сысина (Москва), НИИ токсикологии МЗ РФ, Северо-Западным научным центром гигиены и общественного здоровья, Институтом экологии, здоровья и безопасности жизнедеятельности человека, Институтом медико-экологических проблем и оценки риска здоровью (Санкт-Петербург), ФГУП СПб НИИ вакцин и сывороток, Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Администрации Санкт-Петербурга, ГУП «Водоканал» и другими научными и промышленными организациями Санкт-Петербурга.

В 2020 г. продолжалось активное сотрудничество с университетами Норвегии (г. Осло и г. Тромсё) в области санитарно-гигиенических, эпидемиологических и токсикологических исследований и в области изучения состояния здоровья населения, проживающего в арктическом регионе. Активно развивалось сотрудничество с ведущими китайскими университетами в рамках РКАМУ.

## **II. Итоги научно-исследовательской деятельности в 2020 г.**

Научно-исследовательская работа в Университете проводилась по основным медицинским специальностям (терапевтическим, хирургическим, медико-биологическим) на основе кооперации деятельности научных и научно-педагогических сотрудников различных специальностей.

Проведенные научные исследования показали высокий исследовательский потенциал сотрудников кафедр и научных подразделений. При анализе тематики научных работ установлено соответствие научной деятельности профилю кафедры, ее традициям и верность научной школе.

В целом, поставленные цели и задачи на отчетный период выполнены, что отражено в научных публикациях, публичной апробации на различном уровне, завершенных диссертационных исследованиях, практических рекомендациях. Результаты научной работы широко внедрены в учебный процесс, используются в лечебном процессе на клинических базах кафедр в многопрофильных больницах города и центральных районных больницах Ленинградской области и Северо-Западного региона на уровне диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических процедур.

Сотрудники Университета продемонстрировали высокую публикационную активность. Показатели публикационной активности представлены таблице 2.

Таблица 2 – Результаты НИР СЗГМУ им. И.И. Мечникова в 2016-2020 гг.

Показатель	Количество, ед. в год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Статьи в журналах ВАК	909	1086	894	870	875
Патенты	27	17	28	40	38
Внедренные результаты научной деятельности (акты внедрения)	20	11	14	13	21
Монографии и главы в монографиях	91	92	106	113	36
Общее количество реализуемых грантов, в том числе:	25	25	21	20	30
Международные гранты	11	9	6	1	1
Гранты Правительства Санкт-Петербурга (в т.ч. субсидии и премии)	7	10	9	5	7
Гранты Российского Фонда Фундаментальных исследований	3	3	2	4	4
Гранты Фонда содействия Развития малых форм предприятия в научно-технической сфере по программе «У.М.Н.И.К»	2	3	3	8	8
Федеральные целевые программы			1	1	1
Грант Президента РФ					1
Другие гранты				1	8
Количество организованных конференций	63	64	62	78	55

Динамика основных показателей научной деятельности Университета за период 2016-2020 г. представлена на рис. 1.



Рис. 1. Динамика основных показателей научной деятельности Университета за период 2016-2020 г. (по вертикальной оси – количественное значение показателя работ, по горизонтальной оси – наименование показателя)

Таблица 3 – Сведения о публикационной активности сотрудников СЗГМУ им И.И. Мечникова в 2020 г. по результатам среза в библиографических системах e-library, Web of Science и Scopus по данным на 10.02.2021г

Показатель	Количество единиц в 2020г.
Статьи в журналах Web of Science/Scopus	188/371
h - индекс Web of Science/Scopus	65/46
Статьи в журналах РИНЦ	1848
Индекс Хирша РИНЦ	76

Данные об индексации публикационной активности сотрудников в Web of Science представлены на рисунке 2, данные об индексации публикационной активности в РИНЦ – на рисунке 3.



Рис. 2. Динамика публикационной активности сотрудников Университета в базе данных Web of Science (дата обращения 10.02.2021)



Рис. 3. Сведения о публикационной активности сотрудников СЗГМУ им И.И. Мечникова 2016-2020гг. по результатам среза в библиографической системе РИНЦ (дата обращения 10.02.2021)

Результаты НИР сотрудников факультетов и научных подразделений СЗГМУ им. И.И. Мечникова представлены в Таблице 4.

Таблица 4 – Результаты публикационной активности сотрудников факультетов СЗГМУ им. И.И. Мечникова в 2020 г.

Факультет	Количество статей в рецензируемых журналах, ед	Количество статей на 1-го сотрудника, ед
Медико-профилактический	395	2,57
Лечебный	346	1,46
Терапевтический	336	1,95
Педиатрический	86	1,37
Стоматологический	63	1,53

Медико-биологический	103	1,88
Хирургический	134	1,52

Сведения о научных исследованиях по темам Государственного задания Минздрава России, выполняемых сотрудниками кафедр и научных подразделений Университета, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Сведения об участниках выполняемого Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации в части научной деятельности

Кол-во человек, принимающих участие в Государственном задании Минздрава России	74
Количество научных подразделений, принимающих участие – 7 Количество кафедр, принимающих участие – 7 Клиническое подразделение, принимающее участие – 1 (хирургическое отделение клиники им. Э.Э. Эйхвальда)	
Патенты, ед	0
Статьи, ед	80
Монографии, ед	5
Конференции, ед	8

В 2020 г. в Университете продолжено издание журналов, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук: «Вестник СЗГМУ им. И.И. Мечникова», «Профилактическая и клиническая медицина», «Скорая помощь», «Проблемы медицинской микологии». Журнал Университета «Российский семейный врач» входит в базу данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

### **III. Внедрение результатов научных исследований**

В рамках реализации Федерального закона от 02.08.2009 №217-ФЗ (ред. от 29.12.2012 г.) в 2020 г. в Университете была продолжена деятельность 3-х малых инновационных предприятий: ООО «МИП «Институт стоматологии»» и ООО «МИП Северо-Западный медицинский информационно-аналитический центр», ООО «МИП СЗГМУ им. И.И. Мечникова «Биологическая безопасность».

В 2020 г. 21 изобретение сотрудников Университета было внедрено в медицинскую практику и подтверждены актами внедрения. Продолжен анализ перечня действующих полученных патентов с целью выявления патентов для коммерциализации путем внесения их в перечень платных медицинских услуг, а также для заключения лицензионных договоров.

В 2020 г. сотрудники кафедр и научных подразделений неоднократно представляли результаты исследований в виде стендовых докладов и участвовали в постерных сессиях на различных научных мероприятиях в России и за рубежом. Представление инноваций, разработанных в СЗГМУ им. И.И. Мечникова, обеспечивает новое позиционирование нашего Университета в деловых кругах, привлечение инвестиций и является серьезным мероприятием в рамках развивающегося процесса импортозамещения.

### **IV. Организация научно-практических Мероприятий**

В 2020 г. было организовано 55 научно-практических мероприятий (НПМ), в том числе 21 конференция международного уровня/с международным участием и 6 конференций, в которых приняли участие молодые ученые и студенты. Всего в научно-практических мероприятиях Университета приняли участие более 39 000 (с онлайн-



подключениями) специалистов из различных областей медицины, ординаторов, интернов, молодых ученых, аспирантов и студентов. Информация о НПП, организованных Университетом в 2020г (Приказ ректора Университета, Программа мероприятия, отчет о мероприятии), представлена на сайте СЗГМУ им. И.И. Мечникова в разделе «Наука»

#### **V. Участие сотрудников Университета в конкурсах и грантах**

В 2020 г. СЗГМУ им. И.И. Мечникова всего выполнялись 24 гранта, в том числе:

*Федеральные целевые программы:*

В 2018 г. Университет начал работу в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы» по теме «Разработка портативного телемедицинского комплекса для оптимизации оказания медицинской помощи». На 3 этапе (в 2020 г.) в реализации ФЦП приняли участие 34 сотрудника Университета.

*Международные гранты:*

В 2020 г. реализовывался 1 грант International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches” (ISCHEMIA A)) с подисследованиями ISCHEMIA-СКД и ISCHEMIA-СІАО (кафедра госпитальной терапии и кардиологии им. М.С. Кушаковского.

*Конкурсы Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга:* Реализовано 5 грантов для студентов, молодых ученых и специалистов.

*Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ):*

Реализуется 4 гранта РФФИ.

*Гранты Фонда содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «У.М.Н.И.К.»:*

Реализуется 8 грантов.

#### **VI. Патентно-лицензионная работа**

Выполняемые в Университете научные исследования послужили основанием для оформления заявок на объекты интеллектуальной собственности, по которым в 2020 г. зарегистрировано 38 объектов интеллектуальной собственности: 31 патент, из них - 27 – на изобретения, 4 – на полезные модели, а также 7 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Лицензионных договоров зарегистрировано не было. Составлен 21 акт об использовании в Университете объектов интеллектуальной собственности, защищённых патентами. 5 способов внесены в перечень платных медицинских услуг.

В прошлом, 2019 году, было зарегистрировано 40 объектов интеллектуальной собственности: из них - 23 – на изобретения, 11 – на полезные модели, а также 6 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Был зарегистрирован 1 лицензионный договор на использование изобретения по патенту № 2526497 на Способ определения генотипов золотистого стафилококка Лицензионный договор заключен с ООО “Биологическая безопасность”. Было составлено 13 актов об использовании в Университете объектов интеллектуальной собственности, защищённых патентами. 3 способа внесены в перечень платных медицинских услуг.

#### **VII. Деятельность диссертационных советов**

В 2020 г. в Университете действовали 4 диссертационных совета, в которых в 2020 г. были защищены 3 докторские и 30 кандидатских диссертаций.

Результаты деятельности диссертационных советов представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Результаты деятельности диссертационных советов СЗГМУ им.

И.И. Мечникова в 2020 г.

№	Специальность	Общее	в т.ч. аспирантами	в т.ч. лицами из
---	---------------	-------	--------------------	------------------

п/п		количество защит диссертаций		и соискателями Университета		других учреждений	
		д.м.н.	к.м.н.	д.м.н.	к.м.н.	д.м.н.	к.м.н.
<b>Д 208.086.02</b>							
1.	14.02.01 – Гигиена	0	4	0	3	0	1
2.	14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение	0	4	0	1	0	3
3.	14.02.04 – Медицина труда	0	0	0	0	0	0
<b>Д 999.093.03</b>							
1.	14.02.02 – Эпидемиология	0	4	0	1	0	3
1.	14.01.17 – Хирургия	3	11	2	9	1	2
2.	14.01.14 - Стоматология	0	2	0	2	0	0
3.	14.01.20 – Анестезиология и реаниматология	0	1	0	1	0	0
<b>Д 208.086.08</b>							
	14.01.04– Внутренние болезни	<b>0</b>	4	0	3	0	1
<b>Всего:</b>		<b>3</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>10</b>