

Минздрав России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Е.С. Куликов

2021 г.



**Дорожная карта стратегической академической единицы
«Нейронауки в медицине»**

Полное наименование САЕ: Консорциум образования и исследований в области нейронаук.

Сокращенное наименование: «Нейронауки в медицине».

Наименование направления: Молекулярно-генетические и нейробиологические исследования мультифакториальных заболеваний нервной системы.

1. Цель и задачи развития направления

Цель развития направления – разработка и внедрение доказательных стратегий, новых дифференциальных подходов и цифровых высокотехнологичных решений профилактики, ранней диагностики, лечения и реабилитации социально значимых заболеваний неврологического профиля с использованием генетики, геномики, клеточной биологии, моделирования заболеваний и вычислительных подходов.

Задачи развития направления:

1. Получение новых фундаментальных данных о механизмах мультифакториальных неврологических заболеваний в разрезе клеточной и молекулярной нейробиологии, нейрохимии, нейрофизиологии.
2. Создание банка данных и клинического регистра, содержащих информацию и биологические образцы пациентов с демиелинизирующими, сосудистыми, нейродегенеративными, пароксизмальными, нервно-мышечными и др. неврологическими заболеваниями.
3. Разработка биоинформационных технологий обследования пациентов и анализа корреляции биохимических, физиологических, нейробиологических и генетических показателей на основе принципов наукоемких систем.
4. Разработка инновационных молекулярно-генетических моделей скрининга и мониторинга мультифакториальных поражений нервной системы.
5. Нейробиологические исследования пластичности мозга.
6. Разработка биоинформационных приемов обработки и анализа данных с применением цифровых высокотехнологичных решений.

1. Программа исследований

Код ИП	Наименование тем исследований	Планируемый срок		Ожидаемые результаты			Структурные подразделения	Исследователи	Организации исполнители
		начало	завершение	2021	2022	2023			
1.	Рассеянный склероз: исследование потенциальных клинических и нейробиологических маркеров прогрессирования заболевания	2020	2023	Создание клинико-биологического регистра пациентов с рассеянным склерозом с выделением потенциальных клинических и биологических прогностических маркеров	Разработка персонализированной цифровой модели прогрессирования рассеянного склероза	Реализация этапа апробации практической модели с привлечением бизнес партнеров	Кафедра неврологии и нейрохирургии Кафедра медицинской и биологической кибернетики Неврологическая клиника	Алифирова В.М. Королева Е.С. Каменских Е.М. Толмачев И.В. Бразовская Н.Г. Иванова С.А.	Лаборатория молекулярной генетики и биохимии НИИ психического здоровья Томского НИМЦ
2.	Разработка новых стратегий нейровизуализации для прогнозирования течения рассеянного склероза	2021	2023	Проведение аналитического обзора подходов к нейровизуализации при рассеянном склерозе	Выявление потенциальных маркеров отражающих течение демиелинизирующих заболеваний центральной нервной системы	Разработка системы поддержки принятия решений для выбора оптимальной стратегии лечения рассеянного склероза	Кафедра неврологии и нейрохирургии Кафедра медицинской и биологической кибернетики Неврологическая клиника Центр рассеянного	Алифирова В.М. Захарова М.Н. Королева Е.С. Каменских Е.М. Завадовская В.Д.	ФГБНУ НЦ Неврологии Лаборатория молекулярной генетики и биохимии НИИ психического здоровья Томского НИМЦ

Код ИДП	Наименование тем исследований	Планируемый срок		Ожидаемые результаты			Структурные подразделения	Исследователи	Организации исполнители
		начало	завершение	2021	2022	2023			
3.	Изучение пластичности нейронных сетей головного мозга в функциональной адаптации у пациентов двигательными нарушениями после инсульта	2020	2023	Алгоритмы персонализированной оценки реабилитационного потенциала на основе анализа нейтрофических факторов головного мозга	Модели компенсаторных паттернов движения верхних и нижних конечностей и их индивидуальная коррекция	Модели картирования первичной сенсорно-моторной коры на основе данных пластичности кортикальных синапсов в условиях церебрального повреждения	Кафедра неврологии и нейрохирургии Кафедра медицинской и биологической кибернетики	Алифинова В.М. Королева Е.С. Кучерова К.С. Бразовская Н.Г. Толмачев И.В. Зайцев А.А. Ромадина Н.Ю.	Региональный сосудистый центр ОГАУЗ ТОКБ Томский НИИ Курортологии и Физиотерапии ФГБУ СибФНКЦ ФМБА РОССИИ Томский политехнический университет Томский государственный университет
4.	Молекулярно-генетические модели скрининга и мониторинга миастении, как мультифакторального	Апрель 2021	Январь 2024	Роль полиморфных генов ферментов биотрансформации ксенобиотиков в патогенезе миастении	Роль полиморфных генов ферментов биотрансформации ксенобиотиков в патогенезе миастении	Роль полиморфных аутоиммунных генов, генов интерлейкинов патогенезе миастении	Кафедра нормальной физиологии. Кафедра неврологии и нейрохирургии	Пугаченко Н.В. Севостьянова Н.В., Князева И.Р. Алифинова В.М.	ОГАУЗ Томский областной онкологический диспансер

Код ИДП	Наименование тем исследований	Планируемый срок		Ожидаемые результаты			Структурные подразделения	Исследователи	Организации соисполнители
		начало	завершение	2021	2022	2023			
	заболевания							Королева Е.С.	
5.	Впервые возникшие и коморбидные эпилепсии неэпилептические пароксизмальные расстройства: клиничко-нейрофизиологические аспекты дифференциальной диагностики во взрослом возрасте	2021	2023	Набор исследуемой группы пациентов с впервые возникшими и коморбидными эпилепсии ННР	Набор исследуемой группы пациентов с впервые возникшими и коморбидными эпилепсии ННР Обработка данных клинического и нейрофизиологического исследования	Набор исследуемой группы пациентов с впервые возникшими и коморбидными эпилепсии ННР Обработка данных клинического и нейрофизиологического исследования Построение классификационных моделей с разработкой алгоритмов превентивной персонализированной диагностики эпилепсии и ННР	Кафедра неврологии и нейрохирургии Кафедра медицинской и биологической кибернетики	Гребенюк О.В. Светлик М.В. Алифирова В.М. Королева Е.С. Толмачев И.В.	
6.	Клинико-генетические и морфологические особенности болезни Паркинсона на территории Томской области,	2021	2023	Исследование нейровизуализационных проявлений болезни Паркинсона	Исследование нейропсихологических проявлений болезни Паркинсона	Исследование молекулярно-генетических аспектов болезни Паркинсона	кафедра неврологии и нейрохирургии кафедра лучевой диагностики и лучевой	Никитина М.А. Алифирова В.М. Тонких О.С. Брагина Е.Ю.	Научно-исследовательский институт медицинской генетики Томского НИМЦ - лаборатория

Код И П	Наименование тем исследований	Планируемый срок		Ожидаемые результаты			Структурные подразделения	Исследователи	Организации исполнители
		начало	завершение	2021	2022	2023			
	включая изучение редких вариантов мутаций генов						терапии кафедры медицинской биологической кибернетики Клиники СибГМУ	Назаренко М.С. Брагин А.Д. Жукова Н.Г. Спицин В.Г.	популяционно-генетика Национальный исследовательский Томский политехнический университет

2. Участие в программах поддержки талантливых молодых исследователей

№ п/п	Название программы	ФИО молодого исследователя	ФИО научного руководителя
1.	Участие в программе «УМНИК»	Кучерова Кристина Сергеевна	Королева Екатерина Сергеевна
2.	Участие в программе «УМНИК»	Нуржанова Ксения Фаридовна	Никитина Мария Анатольевна
3.	Участие в программе «УМНИК»	Центр Никита Сергеевич	Никитина Мария Анатольевна
4.	Участие в программе «УМНИК»	Ермолаева София Владимировна	Никитина Мария Анатольевна

3. Образовательные программы

№ п/п	Наименование программы, форма обучения (очная, заочная, очно-заочная)	Трудоемкость (кол-во часов)	Формат (сетевой, международный)	Организационные партнеры (при наличии)	Направление подготовки (ДПО, СПО, бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)	Целевая аудитория (слушатели системы ДПО, абитуриенты, студенты, магистранты, аспиранты, сотрудники)
1.	Демилитаризирующие заболевания очная	18 часов	сетевой		ДПО	слушатели системы ДПО
2.	Высокотехнологичная моторная нейрореабилитация очно-заочная	36 часов	сетевой	Томский НИИ Курортологии и Физioterпии ФГБУ СибФНКЦ ФМБА РОССИИ	ДПО	слушатели системы ДПО

4. Календарный план развития САЕ

№ п/п	Наименование задачи	Даты получения результатов (мес. год)			Ответственный
		2021	2022	2023	
1	Организационные изменения				
1.1.	Изменение состава САЕ	март	январь	февраль	Алифирова В.М., Королева Е.С.
1.2.	Соглашение о сотрудничестве с ОГАУЗ Томский областной онкологический диспансер	апрель			Алифирова В.М., Королева Е.С.
1.3.	Соглашение о сотрудничестве с лабораторией популяционной генетики НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ	май			Алифирова В.М., Королева Е.С.
1.4.	Соглашение о сотрудничестве с ФГБНУ НЦ Неврологии	май			Алифирова В.М.
2.	Изменения и результаты в научно-исследовательской деятельности				
2.1.	Программа исследований по направлению «Рассеянный склероз: исследование потенциальных клинических и нейробиологических маркеров прогрессирования заболевания»	февраль			Алифирова В.М., Каменских Е.М.
2.2.	Создание персонализированной цифровой модели		декабрь		Толмачев И.В., Каменских Е.М.

№ п/п	Наименование задачи	Даты получения результатов (мес. год)			Ответственный
		2021	2022	2023	
	прогрессирования рассеянного склероза				
2.3.	Программа исследований по направлению «Разработка новых стратегий нейровизуализации для прогнозирования течения рассеянного склероза»	март			Завадовская В.Д.
2.4.	Программа исследований по направлению «Изучение пластичности нейронных сетей головного мозга в функциональной адаптации у пациентов двигательными нарушениями после инсульта»	февраль			Королева Е.С., Кучерова К.С.
2.5.	Алгоритмы персонализированной оценки реабилитационного потенциала на основе анализа нейротрофических факторов головного мозга	декабрь			Королева Е.С.
2.6.	Модели компенсаторных паттернов движения верхних и нижних конечностей		декабрь		Кучерова К.С.
2.7.	Модели картирования первичной сенсорно-моторной коры на основе данных пластичности кортикальных синапсов в условиях церебрального повреждения			декабрь	Завадовская В.Д., Толмачев И.В.
2.8.	Программа исследований по направлению «Молекулярно-генетические модели скрининга и мониторинга миастении, как мультифакториального заболевания»	апрель			Севастьянова Н.В., Пугаченко Н.В.
2.9.	Программа исследований по направлению «Впервые возникшие и коморбидные эпилепсии неэпилептические пароксизмальные расстройства: клинико-нейрофизиологические аспекты дифференциальной диагностики во взрослом возрасте»	июнь			Гребенюк О.В.
2.10.	Классификационные модели и алгоритмы превентивной персонализированной диагностики эпилепсии и НПП			декабрь	Гребенюк О.В.
2.11	Программа исследований по направлению «Клинико-генетические и морфологические особенности болезни Паркинсона на территории Томской области, включая изучение редких вариантов мутаций генов»	май			Никитина М.А.

№ п/п	Наименование задачи	Даты получения результатов (мес. год)			Ответственный
		2021	2022	2023	
2.12.	Комплексный алгоритм диагностики болезни Паркинсона с учетом клинических, нейробиологических, визуализационных и молекулярно-генетических аспектов			декабрь	Никитина М.А.
3.	Общие изменения и результаты, в т. ч. на уровне университета				
3.1.	Создание международной коллаборации			июнь	Алифинова В.М., Королева Е.С., Никитина М.А.
3.2.	Коммерциализация результатов проектов			сентябрь	Королева Е.С., Алифинова В.М.
3.3.	Достижение эффективных качественных и количественных показателей результативности	декабрь	декабрь	декабрь	Алифинова В.М., Королева Е.С., Никитина М.А., Гребенюк О.В.
4.	Развитие кадрового резерва				
4.1.	Защита кандидатских диссертаций	декабрь	октябрь	декабрь	Алифинова В.М., Жукова Н.Г., Королева Е.С.
4.2.	Защита докторских диссертаций	сентябрь	март		Алифинова В.М.
5.	Мероприятия САЕ				
5.1.	Школы молодых ученых (летние/зимние)		июнь	июнь	Алифинова В.М., Королева Е.С.
6.	Международная деятельность				
6.1.	Проведение летней/зимней школы с привлечением международных участников и экспертов	декабрь	декабрь	декабрь	Алифинова В.М., Королева Е.С., Никитина М.А.
6.2.	Привлечение зарубежных партнеров в качестве консультантов для аспирантов САЕ		июнь	июнь	Алифинова В.М., Королева Е.С., Никитина М.А.
6.3.	Создание онлайн-профиля САЕ в ResearchGate		март		Каменных Е.М.
6.4.	Вступление в сообщества / союзы / ассоциации	сентябрь	сентябрь	сентябрь	Алифинова В.М.
6.5.	Участие членов САЕ в международных ключевых, стратегически важных для исследовательской повестки вуза мероприятиях (участие с докладом, участие в качестве приглашенного эксперта, модератора и т.д.) – ФИО, наименование конгресса/конференции	7th Congress of the European Academy of Neurology - Virtual 2021	8th Congress of the European Academy of Neurology - Virtual 2022	9th Congress of the European Academy of Neurology - Virtual 2023	Алифинова В.М., Королева Е.С., Никитина М.А., Жукова Н.Г., Пугаченко Н.В., Гребенюк О.В., Казаков С.Д., Кучерова К.С., Каменных Е.М., Колупаева Е.С.
		34th ECNP Congress	35th ECNP Congress	35th ECNP Congress	

№ п/п	Наименование задачи	Даты получения результатов (мес. год)			Ответственный
		2021	2022	2023	
		Hybrid 2021 XXV World Congress of Neurology. Rome 2021	Hybrid 2022 XXVI World Congress of Neurology. 2022	Hybrid 2023 XXVII World Congress of Neurology. Rome 2022	

5. Планируемые на 2021-2023 год заявки на гранты и договоры на проведение научно-исследовательских работ по заказу организаций и предприятий

№ п/п	Название конкурса/ программы	Руководитель гранта	Организация-соисполнитель	Название проекта, мероприятия	Сроки исполнения
1.	Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные организации высшего образования, научные учреждения и государственные научные центры российской федерации в рамках подпрограммы "Институциональное развитие научно-исследовательского сектора" государственной	1. Захарова Мария Николаевна – руководитель 6-го неврологического отделения, главный научный сотрудник, врач-невролог высшей категории, д.м.н. 2. Симонова Галина Ильинична - доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации	1. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научный центр неврологии" (сокращенное название - ФГБНУ НЦН) https://www.neurology.ru/o-centre/kontakty-i-spravochnaaya-informaciya 2. Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» https://iimed.ru	1. Рассеянный склероз: исследование потенциальных клинических и нейробиологических маркеров прогрессирования заболевания 2. Изучение пластичности нейронных сетей и патогенетических механизмов нейромедиаторного обмена в норме и при патологии	2021-2023

№ п/п	Название конкурса/ программы	Руководитель гранта	Организация-соисполнитель	Название проекта, мероприятия	Сроки исполнения
	программы Российской Федерации "Развитие науки и технологий" на 2013 - 2020 годы				
2.	Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (РФФИ)	Спицин В.Г. - доктор технических наук, профессор Отделения информационных технологий Инженерной школы информационных технологий и робототехники ТПУ	ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ	«Нейросетевой анализ клинико-неврологических и генетических данных в области нейродегенеративных заболеваний»	2021-2023
3.	Конкурс на получение грантов Российского научного фонда по мероприятию «Проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными	Никитина М.А. – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России	НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ Национальный исследовательский Томский политехнический университет	Клинико-генетические, нейropsихологические и морфологические особенности нейродегенеративных заболеваний на территории Томской области, включая изучение редких вариантов менделевских генов в развитии экстрапирамидных расстройств	2021-2023 годы
4.	Конкурс на получение грантов РНФ по	Алифирова В.М. – доктор. мед. наук,	Кафедра неврологии и нейрохирургии Кафедра лучевой диагностики и лучевой	Разработка персонализированных	2021-2023

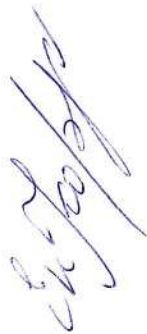
№ п/п	Название конкурса/ программы	Руководитель гранта	Организация-соисполнитель	Название проекта, мероприятия	Сроки исполнения
	мероприятию «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»	заведующий кафедры неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России	терапии Кафедра медицинской и биологической кибернетики	стратегий мониторинга восстановительных функций головного мозга с использованием нейровизуализации и молекулярно-биологических маркеров	
5.	Конкурс на получение грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук	Королева Е.С. – доктор. мед. наук, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России	Кафедра неврологии и нейрохирургии Кафедра медицинской и биологической кибернетики	Разработка метода поддержания когнитивного резерва при демиелинизирующих заболеваниях центральной нервной системы	2021-2023

6. Показатели результативности САЕ

№ п/п	Ключевые показатели	2021 план	2022 план	2023 план
1.	Количество публикаций в Scopus, ед	15	17	20
2.	Количество публикаций в Web of Science, ед	15	17	20
3.	Количество публикаций в журналах Q1, ед.		1	2
4.	Количество публикаций в журналах Q2, ед.	1	2	2
5.	Количество совместных публикаций с зарубежными организациями, ед.		1	2
6.	Объем НИОКР, млн руб.	6	10	12
7.	Количество молодых ученых, чел	9	10	12
8.	Количество сетевых лабораторий с научными и образовательными организациями, ед.	1	2	3
9.	Количество опубликованных датасетов, ед.	2	3	4

№ п/п	Ключевые показатели	2021 план	2022 план	2023 план
10.	Количество обучающихся по основным образовательным программам высшего образования, участвующих в выполнении научно-исследовательских работ, чел.	28	29	30

Руководитель САЕ



Королева Е.С.