

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
«Молекулярная медицина»**

Полное наименование САЕ: Молекулярно-клеточная патология и патологическая физиология

Сокращенное наименование: Молекулярная медицина

Наименование направления: Молекулярно-клеточные основы воспаления при социально значимой патологии

1. Цели и задачи развития направления

Цели развития направления:

1. Новые фундаментальные знания о молекулярно-клеточных основах групповой и индивидуальной иммунологической реактивности и ее роли в возникновении и развитии болезней, ассоциированных с хроническим и системным воспалением, для поиска новых методов персонализированной диагностики, лечения и профилактики социально значимой патологии неопухолевого (в том числе инфекционного) и опухолевого генеза и их внедрения в практическое здравоохранение.
2. Поиск молекулярных мишеней, регулирующих редокс-статус клеток, и обоснование их использования для таргетной терапии социально-значимых заболеваний, сопровождающихся окислительным стрессом.
3. Определение клеточных механизмов развития и прогрессирования фиброваскулярной ткани в полости глазного яблока при различной патологии органа зрения для поиска новых эффективных методов лечения и профилактики внутриглазного пролиферативного синдрома.
4. Анализ причин и осложнений пищевой дезадаптации для разработки персонализированных подходов к ее коррекции.

Задачи развития направления:

1. Установить роль опухоль- и эозинофил-ассоциированных медиаторов воспаления в патогенезе злокачественных новообразований желудка и толстого кишечника.
2. Установить закономерности цитокин-зависимой дифференциации клеток хронического воспаления – моноцитов крови и тканеспецифических макрофагов при коронарном атеросклерозе и ишемической кардиомиопатии.

3. Оценить роль фенотипической гетерогенности и Notch-опосредованной поляризации дифференциации клеток с регуляторной и иммуносупрессорной активностью в патогенезе системного воспаления у больных туберкулезом легких.
4. Установить роль редокс-белков, системы глутатиона и окислительной модификации протеинов в регуляции внутриклеточных процессов в условиях окислительного стресса различного генеза в клетках опухолевой (P19, Jurkat) и неопухолевой природы (лимфоциты, адипоциты, HBL-100).
5. Определить эколого-эпидемиологические аспекты, этиологию, особенности иммунопатогенеза и клинический полиморфизм иксодовых клещевых боррелиозов в сочетанном природном очаге на примере Томской области.
6. Оценить роль иммунологических нарушений и особенности течения воспалительно-репаративной реакции при воспалительных и дистрофических заболеваниях роговой оболочки различной этиологии и разработать принципы их коррекции на основе применения клеточных технологий.
7. Установить роль факторов микроокружения в процессах пролиферации и дифференцировки стромальных стволовых и резидентных клеток тканей глаза при развитии фиброваскулярной ткани в полости глазного яблока.
8. Исследование этиопатогенеза пищевой дезадаптации у пациентов с функциональной дисфункцией кишечника на фоне сезонных аллергических заболеваний, у пациентов с аутизмом, ожирением, подагрой.
9. Сравнительный анализ показателей популяционных рисков дефицита микро- и макроэлементов с использованием систем транспортировки образцов биожидкостей без холодной цепи.
10. Разработка систем персональной коррекции дефицита железа современными молекулярными транспортерами на примере модельных систем у больных туберкулезом.

1. Программа исследований

| Код ИИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок завершения | | Ожидаемые результаты | | Структурные подразделения | Исследователь и | Организации соисполнители | |
|--|--|-----------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|
| | | начало | конец | 2021 | 2022 | | | | 2023 |
| Исследовательский проект «МОЛЕКУЛЯРНО-КЛЕТОЧНЫЕ ОСНОВЫ ИММУНОПАТОГЕНЕЗА ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ» | | | | | | | | | |
| 1. | Молекулярные механизмы поляризации фенотипа моноцитов и макрофагов при туберкулезе легких | 2021 | 2023 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 1 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 2 Студенты: 2 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 2, Scopus – 1 Студенты: 1 | Кафедра патофизиологии и ЦНИЛ | Уразова О.И., Чурина Е.Г., Чумакова С.П., Винс М.В., Попова А.В., Гикал В.В. | ТФПМЦ НИ ТГУ |
| 2. | Роль сигнального пути Notch в механизмах поляризации дифференцировки Т-лимфоцитов при туберкулезе легких | 2021 | 2022 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 | Кафедра патофизиологии и Кафедра фармакологии ЦНИЛ | Уразова О.И., Серебрякова В.А., Санина А.Е. | ТФПМЦ |
| 3. | Th17- и Treg-лимфоциты в дисрегуляции иммунного ответа при туберкулезе легких | 2021 | 2021 | Защита диссертаций : 1 – докт. Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 | - | - | Кафедра патофизиологии и | Уразова О.И., Кононова Т.Е. | ТФПМЦ Новосибирский НИИ туберкулеза |
| 4. | Молекулярно-генетические механизмы нарушений реактивности | 2021 | 2021 | Защита диссертаций : 1 – докт. Публикации: | - | - | Кафедра патофизиологии и | Уразова О.И., Хасанова Р.Р. | ТФПМЦ НИ ТГУ Новосибирский НИИ туберкулеза |

| Код ИИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок | | Ожидаемые результаты | | | Структурные подразделения | Исследователь и | Организации соисполнители |
|---|--|------------------|------------|--|--|--|------------------------------------|---|---------------------------|
| | | начало | завершение | 2021 | 2022 | 2023 | | | |
| | антиген-презентирующих клеток при туберкулезе легких | | | Scopus – 2 | | | Кафедра биологии и генетики | | |
| Исследовательский проект | | | | | | | | | |
| «ОПУХОЛЕВЫЕ И ЭОЗИНОФИЛ-АССОЦИИРОВАННЫЕ ФАКТОРЫ ДИЗРЕГУЛЯЦИИ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ИММУНИТЕТА ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА И ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА» | | | | | | | | | |
| 5. | Галектины 1 и 3 в дизрегуляции адаптивного иммунитета при раке желудка и толстого кишечника | 2021 | 2025 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 1 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Кафедра патофизиологии и ЦНИЛ ТООД | Колобовникова Ю.В., Уразова О.И., Полетика В.С., Васильева О.А. Рейнгардт Г.В., Абрамян Г.А. | ТООД |
| 6. | Роль опухолеспецифичной ассоциированной эозинофилии в механизмах галектин-опосредованного развития рака желудка и толстого кишечника | 2021 | 2023 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Кафедра патофизиологии и ЦНИЛ ТООД | Колобовникова Ю.В., Уразова О.И., Романова Е.В., Абрамян Г.А. | ТООД |
| Исследовательский проект | | | | | | | | | |
| «МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ УЧАСТИЯ МОНОЦИТОВ КРОВИ И МАКРОФАГОВ МИОКАРДА РАЗЛИЧНЫХ ИММУНОФЕНОТИПОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ» | | | | | | | | | |
| 7. | Медиаторы детерминации субпопуляционного | 2021 | 2021 | Защита диссертаций : | - | - | Кафедра патофизиологии и | Чумакова С.П., | НИИ кардиологии |

| Код ИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок | | Ожидаемые результаты | | | Структурные подразделения | Исследователь | Организации соисполнители |
|--------|--|------------------|------------|---|---|--|--|--|----------------------------------|
| | | начало | завершение | 2021 | 2022 | 2023 | | | |
| | состава моноцитов крови и роль их иммунофенотипов в патогенезе ишемической кардиомиопатии | | | 1 – канд. Публикации: Scopus – 1 Студенты: 1 | | | ЦНИЛ | Уразова О.И., Погонченкова Д.А., Винс М.В., Стрельникова С.Д. | Томского НИМЦ |
| 8. | Молекулярные, клеточные и тканевые маркеры исхода хирургического лечения больных ишемической кардиомиопатией | 2021 | 2023 | Публикации: Q1-2 – 1 Студенты: 1 | Публикации: Scopus – 1 Студенты: 1 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: WoS – 1, Студенты: 1 | Кафедра патофизиологии и Кафедра морфологии и общей патологии ЦНИЛ | Чумакова С.П., Уразова О.И., Стельмашенко А.И., Винс М.В., Стрельникова С.Д. | НИИ кардиологии Томского НИМЦ |
| 9. | Роль CD14 ⁺ -эндотелиальных клеток и медиаторов эндотелиальной дисфункции в патогенезе ишемической кардиомиопатии | 2021 | 2023 | Публикации: WoS – 1, Студенты: 2 | Публикации: Q1-2 – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: Q1-2 – 1, Scopus – 1 Студенты: 1 | Кафедра патофизиологии и Кафедра морфологии и общей патологии ЦНИЛ | Чумакова С.П., Уразова О.И., Денисенко О.А., Зарьтовская К.П. | НИИ кардиологии Томского НИМЦ |
| 10. | Гуморальные механизмы участия моноцитов и макрофагов в патогенезе ишемической кардиомиопатии | 2023 | 2026 | - | - | Публикации: Scopus – 1 Студенты: 1 | Кафедра патофизиологии и ЦНИЛ | Чумакова С.П., Уразова О.И., Стрельникова С.Д. | НИИ кардиологии Томского НИМЦ |

| Код ИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок | | Ожидаемые результаты | | | Структурные подразделения | Исследователь и | Организации соисполнители |
|---|---|------------------|------------|---|------------------------------------|--|--|---|---------------------------|
| | | начало | завершение | 2021 | 2022 | 2023 | | | |
| «РЕДОКС-БЕЛКИ В РЕГУЛЯЦИИ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА» | | | | | | | | | |
| Исследовательский проект | | | | | | | | | |
| 11. | Роль редокс-белков и окислительной модификации протеинов в регуляции пролиферации клеток | 2021 | 2022 | Защита диссертаций : 1 – докт. Публикации: WoS – 1 Студенты: 1 | Публикации: WoS – 1 Студенты: 1 | - | Кафедра биохимии и молекулярной биологии с курсом клинической лабораторной диагностики | Степовая Е.А., Шахристова Е.В. | |
| 12. | Редокс-зависимые механизмы нарушения программированной гибели клеток при гипоксии | 2021 | 2021 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: Scopus – 1 Студенты: 1 | - | - | Кафедра биохимии и молекулярной биологии с курсом клинической лабораторной диагностики | Носарева О.Л., Шахристова Е.В., Степовая Е.А. | |
| 13. | Редокс-регуляция внутриклеточных процессов в условиях окислительного стресса различного генеза в клетках опухолевой (P19, Jurkat) и неопухоловой природы (лимфоциты, НВЛ-100, эритроциты) | 2021 | 2023 | Публикации: Scopus – 1 Студенты: 1 | Публикации: Scopus – 1 Студенты: 1 | Публикации: WoS – 1 Scopus – 1 Студенты: 1 | Кафедра биохимии и молекулярной биологии с курсом клинической лабораторной диагностики | Степовая Е.А., Носарева О.Л., Шахристова Е.В. | |

| Код ИИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок | | Ожидаемые результаты | | | Структурные подразделения | Исследователь | Организация соисполнителя |
|--|---|------------------|-------|----------------------------------|---|--|--|--|---------------------------|
| | | начало | конец | 2021 | 2022 | 2023 | | | |
| Исследовательский проект «КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ» | | | | | | | | | |
| 14. | Лечение анофтальмического синдрома с помощью биоинженерного комплекса из никелида титана и аутологических монуноклеаров крови | 2021 | 2022 | Публикации: WoS – 1, Студенты: 2 | Защита диссертаций: 1 – канд. Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | - | Кафедра офтальмологии Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии | Кривошеина О.И., Горбунова Е.А., Логвинов С.В. Мустафина Л.Р. | |
| 15. | Лечение эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы с помощью локального применения аутологических монуноклеаров крови | 2021 | 2022 | Публикации: WoS – 1, Студенты: 2 | Защита диссертаций: 1 – канд. Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Q1-2 – 1, Студенты: 2 | - | Кафедра офтальмологии Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии | Кривошеина О.И., Дениско М.С. Мустафина Л.Р. | |
| 16. | Влияние имплантации тонких пленок на основе полимолочной кислоты на морфологию роговой оболочки при буллезной кератопатии | 2021 | 2023 | Публикации: WoS – 1, Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Q1-2 – 1 Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Q1-2 – 1 Студенты: 2 | Кафедра офтальмологии Кафедра морфологии и общей патологии | Кривошеина О.И., Филиппова Е.О. | НИ ТПУ |

| Код ИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок | | Ожидаемые результаты | | | Структурные подразделения | Исследователи | Организации исполнителей |
|--|---|------------------|-------|---|---|--|--|---|---|
| | | начало | конец | 2021 | 2022 | 2023 | | | |
| Исследовательский проект «ПИЩЕВАЯ АДАПТАЦИЯ – ЗАЛОГ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ВЛИЯНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РИСКОВ И ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» | | | | | | | | | |
| 17. | Пищевая дезадаптация у пациентов с функциональной дисфункцией кишечника на фоне сезонных аллергических заболеваний, у пациентов с аутизмом, ожирением, подагрой | 2021 | 2023 | Защита диссертаций : 1 – канд. Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Монография – 1 (США) | Защита диссертаций : 1 – канд Публикации: WoS – 2, Scopus – 1 Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты 2 | Кафедра иммунологии и аллергологии Кафедра патофизиологии | Черевко Н.А., Худякова М.И., Новиков П.С. Из сторонних организаций: Кондаков С.Э., Розенштейн М.Ю. Розенштейн А.З. | ООО ЦСМ МГУ им. М.В. Ломоносова ImmunoHealth Int. LLC (США) |
| 18. | Сравнительный анализ показателей популяционных рисков дефицита микро- и макроэлементов с использованием систем транспортировки образцов биожидкостей без холодовой цепи | 2021 | 2023 | Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 1 | Кафедра иммунологии и аллергологии Кафедра патофизиологии | Черевко Н.А., Новиков П.С. Из сторонних организаций: Кондаков С.Э., Дубовицкий И.С., Белишева Н.К. | ООО ЦСМ МГУ им. М.В. Ломоносова НИЦ медицинских биологических проблем КНЦ РАН |
| 19. | Разработка систем персональной коррекции дефицита железа современными | 2021 | 2023 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Публикации: WoS – 1, Scopus – 1 Студенты: 2 | Кафедра иммунологии и аллергологии | Черевко Н.А., Уразова О.И. Из сторонних организаций: Кондаков С.Э. | ООО ЦСМ МГУ им. М.В. Ломоносова |

| Код ИП | Наименование тем исследований | Планируемый срок | | Ожидаемые результаты | | | Структурные подразделения | Исследователь | Организации соисполнители |
|---|--|------------------|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|---|---|
| | | начало | завершение | 2021 | 2022 | 2023 | | | |
| 20. | Молекулярными транспортными на примере модельных систем у больных туберкулезом | 2021 | 2025 | Публикации: Scopus – 2 Студенты: 4 | Публикации: Scopus – 2 Студенты: 4 | Публикации: Q1-2 – 1, WoS – 1, Scopus – 2 Студенты: 4 | Кафедра патологической анатомии | Воронкова О.В., Лукашова Л.В., Карпова М.Р., Ильинских Н.Н., Ильинских Е.Н., Зима А.П. | НИ ТГУ Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области ИХБФМ СО РАН |
| Исследовательский проект «ЭКОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ЭТИОЛОГИЯ, ИММУНОПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ В СОЧЕТАННОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ» | | | | | | | | | |

2. Участие в программах поддержки талантливых молодых исследователей

| № п/п | Название программы | ФИО молодого исследователя | ФИО научного руководителя |
|-------|---|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. | Участие в школах молодых исследователей | Рейнгардт Г.В. Полетика В.С. | Колобовникова Ю.В. Уразова О.И. |

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. | Актуальные вопросы диагностики и лечения патологии роговицы в рамках высокотехнологичной медицинской помощи (очная) | 36 часов | - | - | ДПО | Слушатели системы ДПО |
| 2. | Характеристика иммунофенотипов моноцитов и клинико-диагностическое значение их субпопуляционного состава в крови при инфекционной и неинфекционной патологии (электронный учебный курс) | 18 часов | сетевой | - | ДПО, подготовка кадров высшей квалификации | Слушатели системы ДПО, аспиранты, сотрудники |
| 3. | Паразиты человека: биология и медицинское значение (электронный учебный курс) | 12 часов | - | - | ДО | Абитуриенты |
| 4. | Вопросы молекулярной биологии: матричный синтез (электронный учебный курс) | 12 часов | - | - | ДО | Абитуриенты |
| 5. | Иксодовые клещевые боррелиозы (электронный учебный курс) | 18 часов | - | - | 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 | - | - | - | |
| 2 | Изменения и результаты в научно-исследовательской деятельности | | | | |
| 2.1 | Молекулярные механизмы поляризации фенотипа моноцитов и макрофагов при туберкулезе легких | Май, 2021 | | Декабрь, 2023 | Чурина Е.Г., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 2.2 | Роль сигнального пути Notch в механизмах поляризации дифференцировки Т-лимфоцитов при туберкулезе легких | | Декабрь, 2022 | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии; Серебрякова В.А., д-р мед. наук, профессор кафедры фармакологии |
| 2.3 | Th17- и Treg-лимфоциты в дисрегуляции иммунного ответа при туберкулезе легких | Декабрь, 2021 | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 2.4 | Молекулярно-генетические механизмы нарушений реактивности антиген-презентирующих клеток при туберкулезе легких | Декабрь, 2021 | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 2.5 | Галектины 1 и 3 в дисрегуляции адаптивного иммунитета при раке желудка и толстого кишечника | Апрель, 2021 | | Декабрь, 2023 | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 2.6 | Роль опухоле-ассоциированной эозинофилии в механизмах галектин-опосредованного развития рака желудка и толстого кишечника | Июнь, 2021 | | | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 2.7 | Медиаторы детерминации субпопуляционного состава моноцитов крови и роль их иммунофенотипов в патогенезе | Апрель, 2021 | | | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|-------|--|---------------------------------------|---------------|---------------|--|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| | ишемической кардиомиопатии | | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патолофизиологии |
| 2.8 | Молекулярные, клеточные и тканевые маркеры исходов хирургического лечения больших ишемической кардиомиопатией | | | Декабрь, 2023 | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патолофизиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патолофизиологии |
| 2.9 | Роль CD14 ⁺ -эндотелиальных клеток и медиаторов эндотелиальной дисфункции в патогенезе ишемической кардиомиопатии | | | Декабрь, 2023 | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патолофизиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патолофизиологии |
| 2.10 | Гуморальные механизмы участия моноцитов и макрофагов в патогенезе ишемической кардиомиопатии | | | Декабрь, 2023 | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патолофизиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патолофизиологии |
| 2.11 | Роль редокс-белков и окислительной модификации протеинов в регуляции пролиферации клеток | Декабрь, 2021 | | | Степовая Е.А., д-р мед. наук, профессор кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом КЛД |
| 2.12 | Редокс-зависимые механизмы нарушения программированной гибели клеток при гипоксии | Ноябрь, 2021 | | | Носарева О.Л., д-р мед. наук, профессор кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом КЛД |
| 2.13 | Редокс-регуляция внутриклеточных процессов в условиях окислительного стресса различного генеза в клетках опухолевой (P19, Jurkat) и неопухоловой природы (лимфоциты, адипоциты, HBL-100, эритроциты) | | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Степовая Е.А., д-р мед. наук, профессор кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом КЛД |
| 2.14 | Лечение анофтальмического синдрома с помощью биоинженерного комплекса из никелида титана и аутологичных мононуклеаров крови | | Декабрь, 2022 | | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|----------|--|---------------------------------------|----------------|---------------|---|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| 2.15 | Лечение эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы с помощью локального применения аутологичных моноуклеаров крови | | Декабрь, 2022 | | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |
| 2.16 | Влияние имплантации тонких пленок на основе полимолочной кислоты на морфологию роговой оболочки при буллезной кератопатии | | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |
| 2.17 | Пищевая дезадаптация у пациентов с функциональной дисфункцией кишечника на фоне сезонных аллергических заболеваний, у пациентов с аутизмом, ожирением, подагрой | Май, 2021 | Сентябрь, 2022 | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры аллергологии и иммунологии |
| 2.18 | Сравнительный анализ показателей популяционных рисков дефицита микро- и макроэлементов с использованием систем транспортировки образцов биожидкостей без холодовой цепи | | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры аллергологии и иммунологии |
| 2.19 | Разработка систем персональной коррекции дефицита железа современными молекулярными транспортерами на примере модельных систем у больных туберкулезом | | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры аллергологии и иммунологии |
| 2.20 | Эколого-эпидемиологические аспекты, этиология, иммунопатогенез и клинический полиморфизм иксодовых клещевых боррелиозов в сочетании природном очаге на примере Томской области | | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Воронкова О.В. д-р мед. наук, заведующий кафедрой биологии и генетики |
| 3 | Общие изменения и результаты, в т. ч. на уровне университета | | | | |
| 3.1. | Содействие учебно-исследовательской деятельности студентов; развитие технологий проектно-ориентированного обучения | Декабрь, 2021 | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патофизиологии; Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии; |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|-------|--|---------------------------------------|----------------|---------------|---|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| 3.2. | Разработка и издание учебных и учебно-методических пособий для студентов | Апрель, 2021 | | Декабрь, 2023 | Воронкова О.В. д-р мед. наук, заведующий кафедрой биологии и генетики |
| 4 | Развитие кадрового резерва | | | | |
| 4.1 | Защита диссертации по плану НИР СибГМУ | | | | |
| 4.1.1 | Защита кандидатской диссертации по плану НИР СибГМУ: | | | | |
| | Полетика В.С. | Апрель, 2021 | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии; Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии |
| | Погонченкова Д.А. | Апрель, 2021 | | | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Ситникова А.В. | Май, 2021 | | | Чурина Е.Г., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Новиков П.С. | Май, 2021 | | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры аллергологии и иммунологии |
| | Романова Е.В. | Июнь, 2021 | | | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Худякова М.И. | | Сентябрь, 2022 | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры аллергологии и иммунологии |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|----------|---------------------|---------------------------------------|---------------|---------------|---|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| | Орлов Д.С. | Ноябрь, 2021 | | | Носарева О.Л., д-р мед. наук, профессор кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом КЛД |
| | Санина А.Е. | | Декабрь, 2022 | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии; Серебрякова В.А., д-р мед. наук, профессор кафедры фармакологии |
| | Рейнгардт Г.В. | | | Декабрь, 2023 | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Гикал В.В. | | | Декабрь, 2023 | Чурина Е.Г., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Стельмашенко А.И. | | | Декабрь, 2023 | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Денисенко О.А. | | | Декабрь, 2023 | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Горбунова Е.А. | | Декабрь, 2022 | | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |
| | Дениско М.С. | | Декабрь, 2022 | | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|-------|--|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| 4.1.2 | Защита докторской диссертации по плану НИР СибГМУ: | | | | |
| | Кононова Т.Е. | Декабрь, 2021 | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Васильева О.А. | | Март, 2022 | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| | Хасанова Р.Р. | Декабрь, 2021 | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 4.2 | Шахристова Е.В. | Декабрь, 2021 | | | Степовая Е.А., д-р мед. наук, профессор кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом КЛД |
| | Привлечение специалистов из ведущих российских и зарубежных профильных научно-образовательных учреждений и научно-исследовательских центров для реализации | | | | |
| 4.2.1 | Центр иммунологии и клеточных биотехнологий БФУ им. И. Канта | | Май, 2022 | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии |
| 4.3 | Участие в программах повышения квалификации и профессионального развития (курсы повышения квалификации, научно-практические мероприятия) | Январь-декабрь, 2021 | Январь-декабрь, 2022 | Январь-декабрь, 2023 | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патобиологии; Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патобиологии; Степовая Е.А., д-р мед. наук, профессор кафедры биохимии и молекулярной биологии с курсом КЛД; Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии; |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|------------|---|---------------------------------------|---------------|---------------|--|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| | | | | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры аллергологии и иммунологии; Воронкова О.В. д-р мед. наук, заведующий кафедрой биологии и генетики |
| 5 | Мероприятия САЕ | | | | |
| 5.1 | Школы молодых ученых (летние/зимние) | | | | |
| 5.1.1 | Летняя школа молодых ученых «Наглядная гематология» | Август, 2021 | Август, 2022 | Август, 2023 | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.1.2 | Летняя школа молодых ученых «Иммуногематология» | Август, 2021 | | | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.1.3 | Зимняя школа молодых ученых «Иммуногематология» | | Февраль, 2022 | Февраль, 2023 | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.2 | Организация международных конференций | | | | |
| 5.2.1 | Международная ежегодная конференция молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук» | Апрель, 2021 | Апрель, 2022 | Апрель, 2023 | Чурина Елена Георгиевна, д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |
| 5.3 | Другие мероприятия САЕ | | | | |
| 5.3.1 | Научный семинар «Особенности Notch-опосредованной поляризации дифференцировки Th1-, Th2-, Th17-, Treg лимфоцитов у больных с различными клиничко-патогенетическими вариантами туберкулеза легких» | | Май, 2022 | | Серебрякова В.А., д-р мед. наук, профессор кафедры фармакологии |
| 5.3.2 | Научная секция в рамках 80-й Всероссийской студенческой конференции им. Пирогова «Актуальные вопросы офтальмологии» | Апрель, 2021 | | | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |
| 5.3.3 | Научно-практическая конференция «Инновационные технологии в офтальмологии», посвященная 130-летию кафедры офтальмологии СибГМУ | Сентябрь, 2021 | | | Кривошеина О.И., д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии |
| 5.3.4 | Научный семинар среди студентов и молодых ученых «Механизмы нарушений неоангиогенеза при ишемической болезни сердца» | Май, 2021 | | | Чумакова С.П., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|--------|--|---------------------------------------|---------------|---------------|--|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| 5.3.5 | Научный семинар «Внутрипихолевые и циркулирующие галектины: роль в иммунопатогенезе рака толстого кишечника» | Май, 2021 | Май, 2022 | Май, 2023 | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |
| 5.3.6 | Научный семинар «Опухолеассоциированная тканевая эозинофилия при раке желудка и толстого кишечника» | Сентябрь, 2021 | | | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |
| 5.3.7 | Студенческая олимпиада по гематологии | Июнь, 2021 | Июнь, 2022 | Июнь, 2023 | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.3.8 | Студенческая олимпиада по патофизиологии | Июнь, 2021 | Июнь, 2022 | Июнь, 2023 | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.3.9 | Научно-популярная лекция «Антигенные свойства крови. Современные аспекты и интересные факты» | Март, 2021 | | | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.3.10 | Научный семинар «Современные параметры общего анализа крови и их диагностическое значение» | Май, 2021 | | | Васильева О.А., канд. мед. наук, доцент кафедры патофизиологии |
| 5.3.11 | Организация и участие в профориентационных мероприятиях для школьников и абитуриентов: «Каникулы в СибГМУ», «День открытых дверей», «Профильный медицинский класс», «Университетские субботы», олимпиада «НОМО NOVUS», сетевой образовательный проект совместно с детским технопарком Кванториум «Геномное редактирование», элективные занятия по биологии | Декабрь, 2021 | Декабрь, 2022 | Декабрь, 2023 | Воронкова О.В., д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой биологии и генетики |
| 5.3.12 | Всероссийская научно-практическая конференция «Типовые патологические процессы: современные тренды в науке», посвященная 130-летию кафедры патофизиологии Императорского томского университета – Томского медицинского института – | Май, 2021 (сентябрь, 2021) | | | Уразова О.И., д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАН, заведующий кафедрой патофизиологии |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|--------|---|---------------------------------------|--------------|--------------|--|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| | Сибирского государственного медицинского университета (и 75-летию со дня рождения академика РАН В.В. Новицкого) | | | | |
| 5.3.13 | Научно-популярная лекция на радио «Томский благовест» на тему «Роль иммунной системы в поддержании здоровья и активного долголетия» | Февраль, 2021 | | | Чурина Е.Г., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |
| 5.3.14 | Научно-популярная лекция на радио «Томский благовест» на тему «Противовирусный иммунитет» | Март, 2021 | | | Чурина Е.Г., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |
| 5.3.15 | Научно-популярная лекция на радио «Томский благовест» на тему «Иммунореабилитация и иммуноотерапия» | Апрель, 2021 | | | Чурина Е.Г., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии |
| 5.3.16 | Областная научно-практическая конференция по аутизму совместно с Департаментом здравоохранения Томской области | Апрель, 2021 | Апрель, 2022 | Апрель, 2023 | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры иммунологии и аллергологии; Васильева М.В., канд. мед. наук, ассистент кафедры иммунологии и аллергологии |
| 5.3.17 | Курс лекций для студентов МГУ «Программа персонализации питания»: 1) Пищевая адаптация – залог персонализированной профилактики влияния генетических рисков и эпигенетических факторов на развитие современных неинфекционных заболеваний; Иммунофизиология и биохимия пищеварения; Создание персонализированного рациона. Новое научное направление «цифровая нутрициология»; Основы применение физико-химических методов для индивидуальной коррекции питания; Применение физико-химических методов для сравнительного анализа показателей популяционных рисков дефицита микро- и макроэлементов с использованием систем транспортировки биожидкостей без | | Апрель, 2022 | | Кондаков С.Э., д-р фарм. наук, ведущий научный сотрудник кафедры химической кинетики химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | | Ответственный |
|-----------|---|---------------------------------------|-------------------|---------------|--|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | |
| | холодовой цепи для дистанционной лабораторной диагностики. | | | | |
| 6. | Международная деятельность | | | | |
| 6.1 | Вступление в общество International Eosinophil Society, Inc. | | | Октябрь, 2023 | Колобовникова Ю.В., д-р мед. наук, профессор кафедры патофизиологии Уразова О.И., д-р мед. наук, чл.-корр. РАН, заведующий кафедрой патофизиологии |
| 6.2 | Совместные с лабораторией ImmunoHealth Int. LLC (США) исследования в рамках проекта «Пищевая дезадаптация у пациентов с функциональной дисфункцией кишечника на фоне сезонных аллергических заболеваний, у пациентов с аутизмом, ожирением, подагрой» | Декабрь, 2021 | | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры иммунологии и аллергологии |
| 6.3 | Черевко Н.А., курс лекций в институте PreventAge Модуль «Питание и иммунная система»: Строение и функция иммунной системы; Понятие и оценка иммунного статуса; Влияние пищевых факторов на разные звенья иммунной системы. | Октябрь, 2021 | | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры иммунологии и аллергологии |
| 6.4 | Черевко Н.А., курс лекций в институте PreventAge Модуль «Феномен пищевой переносимости и гиперчувствительности: механизмы, патогенетическое значение»: Группы проблемных современных продуктов в развитии пищевых конфликтов, пищевой аллергии, аутоиммунных расстройств; Пищевая дезадаптация, как предиктор иммунных конфликтов современных неинфекционных заболеваний; Иммунодиетология – прикладное значение в диагностике и реабилитации нарушений гомеостаза. | | Март-апрель, 2022 | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры иммунологии и аллергологии |
| 6.5 | Черевко Н.А., устный доклад на саммите Neurological Disorders Summit (NDS-2020) | Июнь, 2021 | | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры иммунологии и аллергологии |

| № п/п | Наименование задачи | Даты получения результатов (мес. год) | | Ответственный | |
|-------|---|---------------------------------------|------------|---------------|---|
| | | 2021 | 2022 | | 2023 |
| 6.6 | (США), на тему «Features of cytokine changes and food reactions in children with autism» Черевко Н.А., устный доклад на симпозиуме The 2021 International Symposium on Biomedical Engineering and Computational Biology (BECB-2021, Nanchang, China) (Китай) на тему «Features of specific food hypersensitivity to dairy and cereal products in children with autism spectrum disorder» | Август 2021 | | | Черевко Н.А., д-р мед. наук, профессор кафедры иммунологии и аллергологии |
| 6.7 | Европейский форум молодых офтальмологов, Бельгия (устный доклад) | | Июль, 2022 | | Дениско М.С., ассистент кафедры офтальмологии |

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. | Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (РФФИ) | Шахристова Евгения Викторовна | - | Разработка панели молекулярных маркеров регуляции пролиферации при окислительном стрессе. | 2022-2023 |
| | | Чурина Елена Георгиевна | - | Молекулярные механизмы поляризации иммунокомпетентных клеток крови в патогенезе туберкулеза легких | 2022 |
| | | Кривошеина Ольга Ивановна | - | Применение клеточных технологий в лечении вторичных дистрофий роговой оболочки | 2021-2022 |
| | | Уразова Ольга Ивановна | НИИ кардиологии Томского НИМЦ | Механизмы участия субпопуляций моноцитов в десквамации эндотелия и резидентелизации сосудов при ишемической кардиомиопатии | 2021-2024 |
| | | Колобовникова Юлия Владимировна | - | Галектины в механизмах дисрегуляции фенотипического профиля опухолеспецифических макрофагов: поиск клеточных и молекулярных биомаркеров | 2021-2023 |

| № п/п | Название конкурса/ программы | Руководитель гранта | Организация-соисполнитель | Название проекта, мероприятия | Сроки исполнения |
|-------|--|---|-------------------------------|--|------------------------|
| | | Воронкова Ольга Владимировна | НИ ТГУ | неблагоприятного течения рака толстого кишечника | |
| 2. | Конкурс на получение грантов РФ по мероприятию «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» | Шахристова Евгения Викторовна | - | Этиопатогенетические факторы и клинический полиморфизм иксодовых клещевых боррелиозов в сочетании природном очаге | 2022-2023 |
| | | Крылова Анна Андреевна | - | Разработка технологических основ редок-зависимой регуляции и фармакологической коррекции функциональных свойств и метаболизма адипоцитов в условиях эндогенного окислительного стресса | 2022-2023 |
| 3. | Конкурс на получение грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук | Винс Мария Васильевна Полетика Вадим Сергеевич | НИИ кардиологии Томского НИМЦ | Клинико-патогенетические закономерности развития окклюзии ретинальных вен и принципы их коррекции Роль субпопуляций моноцитов и макрофагов в нарушении неоангиогенеза при ишемической кардиомиопатии | 2021-2022 2021-2022 |
| 4. | Конкурс на получение грантов Президента РФ для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации | Уразова Ольга Ивановна | - | Галектины в механизмах дисрегуляции противоопухолевого иммунитета: факторы диагностики и прогноза колоректального рака Молекулярно-клеточные биомаркеры субклинического и системного воспаления для прогноза социально значимых заболеваний | 2022-2024 2022-2023 |

6. Показатели результативности САЕ

| № п/п | Ключевые показатели | 2021 план | 2022 план | 2023 план |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1. | Количество публикаций в Scopus, ед | 10 | 13 | 14 |
| 2. | Количество публикаций в Web of Science, ед | 10 | 12 | 12 |
| 3. | Количество публикаций в журналах Q1, ед. | 1 | 2 | 3 |
| 4. | Количество публикаций в журналах Q2, ед. | 3 | 2 | 3 |
| 5. | Количество совместных публикаций с зарубежными организациями, ед. | 1 | 1 | 1 |
| 6. | Объем НИОКР, млн руб. | 5 | 6 | 7 |
| 7. | Количество молодых ученых, чел | 10 | 15 | 15 |
| 8. | Количество сетевых лабораторий с научными и образовательными организациями, ед. | - | 1 | - |
| 9. | Количество опубликованных датасетов, ед. | 2 | 2 | 2 |
| 10. | Количество обучающихся по основному образовательным программам высшего образования, участвующих в выполнении научно-исследовательских работ, чел. | 16 | 18 | 18 |

Руководитель САЕ



Воронкова О.В.