

ОТЧЕТ

О работе ОУС СО РАН по медицинским наукам за 2019 г.

СПИСОК членов ОУС СО РАН по медицинским наукам

№	ФИО	Звание, должность
АКАДЕМИКИ		
1	АФТАНАС Любомир Иванович	академик РАН
2	БАРБАРАШ Леонид Семенович	академик РАН
3	БОХАН Николай Александрович	академик РАН
4	ВОЕВОДА Михаил Иванович	академик РАН
5	ДЫГАЙ Александр Михайлович	академик РАН
6	ЗЛОБИН Владимир Игоревич	академик РАН
7	КАРАСЬКОВ Александр Михайлович	академик РАН
8	КАРПОВ Ростислав Сергеевич	академик РАН
9	КОЗЛОВ Владимир Александрович	академик РАН
10	КОЛЕСНИКОВА Любовь Ильинична	академик РАН
11	КОНЕНКОВ Владимир Иосифович	академик РАН
12	ЛЯХОВИЧ Вячеслав Валентинович	академик РАН
13	МЕДВЕДЕВ Михаил Андреевич	академик РАН
14	НИКИТИН Юрий Петрович	академик РАН
15	НОВИЦКИЙ Вячеслав Викторович	академик РАН
16	ПОПОВ Сергей Валентинович	академик РАН
17	ПУЗЫРЕВ Валерий Павлович	академик РАН
18	САВЧЕНКОВ Михаил Федосович	академик РАН
19	ТРУФАКИН Валерий Алексеевич	академик РАН
20	ЧОЙНЗОНОВ Евгений Лхаматцэренович	академик РАН
21	ШКУРУПИЙ Вячеслав Алексеевич	академик РАН
22	ШТАРК Маркс Борисович	академик РАН
ЧЛЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ		
23	ВАВИЛИН Валентин Андреевич	член-корреспондент РАН
24	БАРБАРАШ Ольга Леонидовна	член-корреспондент РАН
25	ГРИГОРЬЕВ Евгений Георгиевич	член-корреспондент РАН
26	ДАМБАЕВ Георгий Цыренович	член-корреспондент РАН
27	ЕФРЕМОВ Анатолий Васильевич	член-корреспондент РАН
28	ЖДАНОВ Вадим Вадимович	член-корреспондент РАН
29	КИСЕЛЕВ Валерий Иванович	член-корреспондент РАН
30	ЛИШМАНОВ Юрий Борисович	член-корреспондент РАН
31	ЛОМИВОРОТОВ Владимир Владимирович	член-корреспондент РАН
32	МАНЧУК Валерий Тимофеевич	член-корреспондент РАН
33	ОГОРОДОВА Людмила Михайловна	член-корреспондент РАН
34	ПОКРОВСКИЙ Андрей Георгиевич	член-корреспондент РАН
35	ПОКУШАЛОВ Евгений Анатольевич	член-корреспондент РАН
36	РАГИНО Юлия Игоревна	член-корреспондент РАН
37	РУКАВИШНИКОВ Виктор Степанович	член-корреспондент РАН
38	РЫЧКОВА Любовь Владимировна	член-корреспондент РАН
39	СТЕПАНОВ Вадим Анатольевич	член-корреспондент РАН
40	УДУТ Владимир Васильевич	член-корреспондент РАН
41	УРАЗОВА Ольга Ивановна	член-корреспондент РАН
42	ЧЕРДЫНЦЕВА Надежда Викторовна	член-корреспондент РАН
43	ЧЕРНЫХ Елена Рэмовна	член-корреспондент РАН
44	ШОЙХЕТ Яков Нахманович	член-корреспондент РАН

ПРОФЕССОРА РАН

45	ГРИГОРЬЕВ Евгений Валерьевич	д.м.н., профессор РАН
46	КЛИМОНТОВ Вадим Валерьевич	д.м.н., профессор РАН
47	ЛАХМАН Олег Леонидович	д.м.н., профессор РАН
48	ЛЕБЕДЕВ Игорь Николаевич	д.б.н., профессор РАН
49	ШУРЫГИНА Ирина Александровна	д.м.н., профессор РАН
50	СТАРЦЕВА Жанна Александровна	д.м.н., профессор РАН
51	ЗЮЗЬКОВ Глеб Николаевич	д.м.н., профессор РАН
52	УДУТ Елена Владимировна	д.м.н., профессор РАН
53	КИЦУЛ Игорь Сергеевич	д.м.н., профессор РАН
54	ЧЕРНЫШОВА Алена Леонидовна	д.м.н., профессор РАН

ДИРЕКТОРА НИУ

55	КАСПАРОВ Эдуард Вильямович	д.м.н., директор НИИ МПС-ФИЦ КНЦ СО РАН
56	ЛЕТЯГИН Андрей Юрьевич	д.м.н., профессор, директор НИИКЭЛ-филиал ИЦиГ СО РАН
57	ЛУШНИКОВА Елена Леонидовна	д.б.н., профессор, директор ИМПМ-ФИЦ ФТМ
58	РОМАНОВА Анна Николаевна	д.м.н., директор ЯНЦ КМП
59	СИЛКОВ Александр Николаевич	д.б.н., врио директора НИИФКИ
60	СОРОКОВИКОВ Владимир Алексеевич	д.м.н., профессор, директор ИНЦХТ
61	УСЫНИН Иван Федорович	д.б.н., директор НИИ биохимии, ФИЦ ФТМ
62	ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич	д.м.н., директор НИИ КПГПЗ

РУКОВОДИТЕЛИ ДРУГИХ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕГИОНА И ОТНОСЯЩИХСЯ К ПРОФИЛЮ ОУС СО РАН по медицинским наукам

63	ЧЕРНЯВСКИЙ Александр Михайлович	д.м.н., профессор, ио директора ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России
64	КОБЯКОВА Ольга Сергеевна	д.м.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России
65	МАРИНКИН Игорь Олегович	д.м.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России

Члены Бюро ОУС СО РАН по медицинским наукам

1.	АФТАНАС Любомир Иванович	Академик РАН
2.	ВОЕВОДА Михаил Иванович	Академик РАН
3.	БАРБАРАШ Ольга Леонидовна	Член-корреспондент РАН
4.	БОХАН Николай Александрович	Академик РАН
5.	КАРАСЬКОВ Александр Михайлович	Академик РАН
6.	КОЗЛОВ Владимир Александрович	Академик РАН
7.	КОЛЕСНИКОВА Любовь Ильинична	Академик РАН
8.	КОНЕНКОВ Владимир Иосифович	Академик РАН
9.	ЛОМИВОРОТОВ Владимир Владимирович	Член-корреспондент РАН
10.	ЛЯХОВИЧ Вячеслав Валентинович	Академик РАН
11.	ПОПОВ Сергей Валентинович	Академик РАН
12.	ПОКРОВСКИЙ Андрей Георгиевич	Член-корреспондент РАН
13.	ПУЗЫРЕВ Валерий Павлович	Академик РАН
14.	РАГИНО Юлия Игоревна	Член-корреспондент РАН
15.	УДУТ Владимир Васильевич	Член-корреспондент РАН

В 2019 году было проведено 2 научных сессии ОУС СО РАН по медицинским наукам:

- 1. 10 апреля 2019 года** - Научный доклад «Жировые депо сердца: от поиска патологических маркёров к фармакологической коррекции» (Докладчик: Барбараш Ольга Леонидовна, член-корреспондент РАН, директор НИИ КПССЗ).
- 2. 11 сентября 2019 года** - Рассмотрение кандидатур в члены РАН на вакансии СО РАН и рекомендации по их избранию (по медицинским наукам).

По итогам голосования на Общем собрании РАН в действительные члены и член-корреспонденты Российской академии наук на вакансии Сибирского отделения РАН выбраны: В.В. Жданов (по специальности Фармакология), Л. В.Рычкова (по специальности Педиатрия), В.А. Вавилин (по специальности Медицинская биохимия).

И 2 расширенных заседания Бюро ОУС СО РАН по медицинским наукам:

1. **27 марта 2019 года** (Научный доклад «Детекция тканевых паттернов, их иммуногистохимических сигнатур и биомаркеров воспаления в слизистой оболочке желудка как система персонифицированной предикции sporadического рака» (Докладчик: Кононов Алексей Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России).
2. **27 ноября 2019 года:**
 - Научный доклад «Персонализированная онкология: фундаментальные и клинические аспекты» (Докладчик: член-корреспондент РАН Чердынцева Надежда Викторовна, д.б.н., профессор, зам. директора по научной работе Томского НИМЦ).
 - Научный доклад «Достижения современной хронофизиологии и трансляция ее результатов в персонализированную терапию аффективных расстройств» (Докладчик: Даниленко Константин Васильевич, д.м.н., заместитель директора НИИФФМ по научной и лечебной работе).

Решения бюро Объединенного ученого совета СО РАН по медицинским наукам приняты по вопросам:

1. О новых лабораториях, организуемых в научных организациях СО РАН медицинского профиля: НИИТПМ филиал ИЦиГ СО РАН, НИИКЭЛ филиал ИЦиГ СО РАН, Томский НИЦ;
2. О предложениях по формированию подпрограмм в «План фундаментальных исследований на 2020-2030 годы»;
3. О выдвижении кандидатур на Государственную премию Новосибирской области, внесшим значительный вклад в развитие гуманитарных, естественных и технических наук, соответствующий уровню передовых отечественных технологий, разработку и внедрение новых технологий в сфере науки; (Авторский коллектив **Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины – филиал ФИЦ Института цитологии и генетики Сибирского отделения РАН** «За разработку и внедрение метода молекулярно-генетической диагностики и персонализированной терапии наследственных моногенных форм сахарного диабета»);
4. Об отборе наиболее значимых результатов за 2018 год, представленных институтами, для докладов Правительства РФ и Президенту РФ;
5. О согласовании кандидатуры на должность директора Томского НИМЦ (В.А. Степанов).

В 2019 году деятельность членов РАН, состоящих в Отделении, и сотрудников СО РАН, а также ученых и сотрудников, работающих в организациях Сибирского региона, подведомственных Минобрнауки России, получила признание и высокую оценку.

Орденом Александра Невского награждены:

- Колесникова Любовь Ильинична (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»);
- Никитин Юрий Петрович (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»);

Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени награжден:

- Воевода Михаил Иванович (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины», федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирское отделение Российской академии наук»);

**Присвоено Почетное звание «Заслуженный деятель науки Сибирского отделения РАН»
с вручением нагрудного знака «Золотая сигма»**

- Труфакину В.А. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»);

Награждена Памятной медалью имени академика М.А. Лаврентьева

- Колесникова Л.И. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»);

**ПРИСУЖДЕНЫ ПРЕМИИ, ПРИСВОЕНЫ ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ,
ВРУЧЕНЫ НАГРАДЫ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ:**

Почетное звание «Почетный работник науки и высоких технологий Российской Федерации»

- Барбараш Л.С. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»).

Благодарность Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации

- Барбараш О.Л. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»).

**ПРИСУЖДЕНЫ ПРЕМИИ, ПРИСВОЕНЫ ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ, ВРУЧЕНЫ НАГРАДЫ
ОРГАНОВ СИБИРСКИХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Присуждено Почетное звание «Заслуженный работник науки и высшей школы
Иркутской области»**

- Рычковой Л.В. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»).

Золотой нагрудный знак «Кузбасс»

- Барбараш Л.С., Иванову С.В., Мамчур С.Е. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»).

Знак отличия «За заслуги перед Томской областью»

- Бохану Н.А. (Научно-исследовательский институт психического здоровья Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»);
- Попову С.В. (Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Медаль «За особый вклад в развитие Кузбасса» III степени

- Барбараш О.Л. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»).

Почетная грамота Правительства Кемеровской области - Кузбасса

- Антоновой Л.В., Ганюкову В.И., Горбуновой Е.В., Григорьеву Е.В., Казачек Я.В., Кудрявцевой Ю.А. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»);

Почетная грамота мэра города Томска

- Бохану Н.А. (Научно-исследовательский институт психического здоровья Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»);

Почетная грамота мэрии города Новосибирска

- Ляховичу В.В., Селятицкой В.Г. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»);

Почетная грамота Законодательной Думы Томской области

- Попову С.В. (Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Почетная грамота Президиума Томского областного комитета профсоюза работников здравоохранения

- Бохану Н.А. (Научно-исследовательский институт психического здоровья Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Золотой нагрудный знак «Кузбасс»

- Бохану Н.А. (Научно-исследовательский институт психического здоровья Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Знак «За вклад в развитие города» (Администрация Томской области)

- Попову С.В. (Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Юбилейный памятный знак «Законодательная Дума Томской области. 25 лет»

- Чойнзонову Е.Л. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Серебряный памятный знак «Герб Томской области» Законодательной Думы Томской области

- Чойнзонову Е.Л. (Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»).

Экспертиза

- ✓ Проведена экспертиза проектов РФФИ по Новосибирской области (28 проектов);
- ✓ Проведена экспертиза отчетов за 2018 год НИУ, находящихся под научно-методическим руководством ОУС СО РАН по медицинским наукам (107 тем);
- ✓ Проведена экспертиза отчетов научных организаций и образовательных организаций высшего образования, о проведенных научных исследованиях и экспериментальных разработках, научно-технических результатах (124 проекта);
- ✓ Проведена экспертиза оценки результатов деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения (38 проектов);
- ✓ Проведена экспертиза заявок образовательных организаций на выполнение проектов, осуществляемых коллективами лабораторий (19 проектов);
- ✓ Проведена экспертиза «новых лабораторий СО РАН» (6 проектов);
- ✓ Проведена экспертиза доклада Томского НИМЦ (1 проект);
- ✓ Проведена экспертиза проектов на соискание премии ак. В.А. Коптюга (1 проект);

Количественные показатели результативности деятельности научных организаций, подведомственных научно-методическому руководству ОУС СО РАН по медицинским наукам

Сведения о выполнении количественных показателей индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований, реализуемых Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы в 2019 году

Индикатор	Единица измерения	2019 год	
		План	Фактическое исполнение
Количество публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований, полученным в процессе реализации Программы	единиц	1 118	1 538
Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science)	единиц	444	615
Научные монографии	единиц	12	28
Коллективные труды	единиц	0	48
Научно-аналитические доклады	единиц	5	157
Число исследователей в возрасте до 39 лет	единиц	406	484
Всего исследователей	единиц	960	1 171
Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности:		78	131
зарегистрированных патентов в России	единиц	77	129
зарегистрированных патентов за рубежом	единиц	1	2
Количественные показатели научной продукции по результатам научных исследований и разработок (технологии профилактики, диагностики, лечения и реабилитации)	единиц	106	111
Внутренние затраты на исследования и разработки	тыс. руб.	2 180 810,15	2 139 348,24

ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

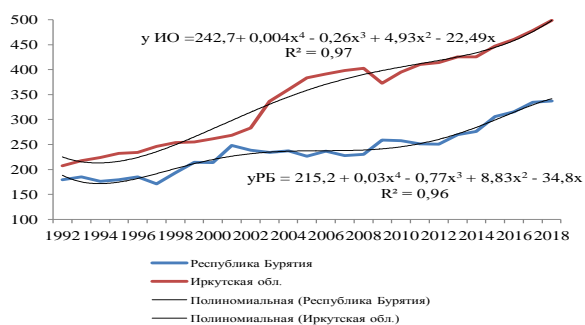
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований" (ФГБНУ ВСИМЭИ)

Значимые результаты

Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований

Потенциальный и реализованный риски злокачественных новообразований для населения Прибайкалья

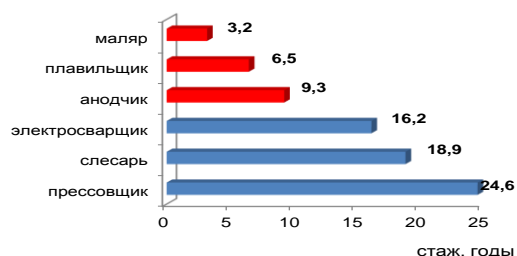
Заболееваемость злокачественными новообразованиями (на 100 тыс населения)



Оценки потенциального риска, связанного с содержанием канцерогенов в воздухе рабочих мест представителей канцерогеноопасных профессий, свидетельствуют о высокой вероятности развития опухолей при стаже менее 5-10 лет

- Выявлен опережающий рост суммарной онкологической заболеваемости в Республике Бурятия в 1,9, в Иркутской области – в 2,4 раза
- Структура новообразований для населения Прибайкалья отличается от среднего по РФ: больший удельный вес опухолей органов пищеварения, дыхания

Допустимый стаж (по уровню канцерогенного риска)

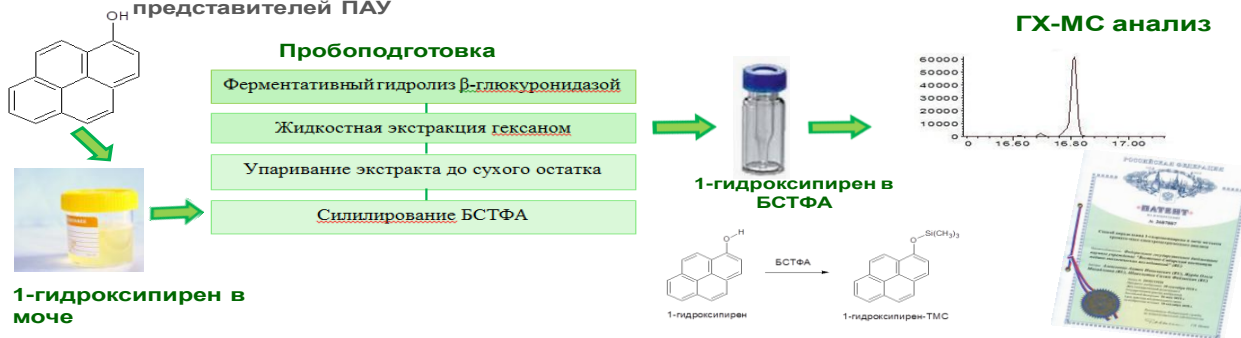


Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований

ТЕХНОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОМАРКЕРА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ (ПАУ) С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА

Разработан и апробирован способ определения биомаркера экспозиции ПАУ – 1-гидроксипирен в моче методом хромато-масс-спектрометрии, характеризующийся меньшей продолжительностью анализа за счёт сокращения времени ферментативного гидролиза и дериватизации 1-гидроксипирена (Свидетельство о метрологической аттестации № 88-16207-001-RA.RU.310657-2019 от 5.03.2019 г.; Патент на изобретение № 2687887 от 16.05.2019 г.)

1-гидроксипирен является биологическим маркером воздействия полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и метаболитом пирена - одного из представителей ПАУ



Практические разработки

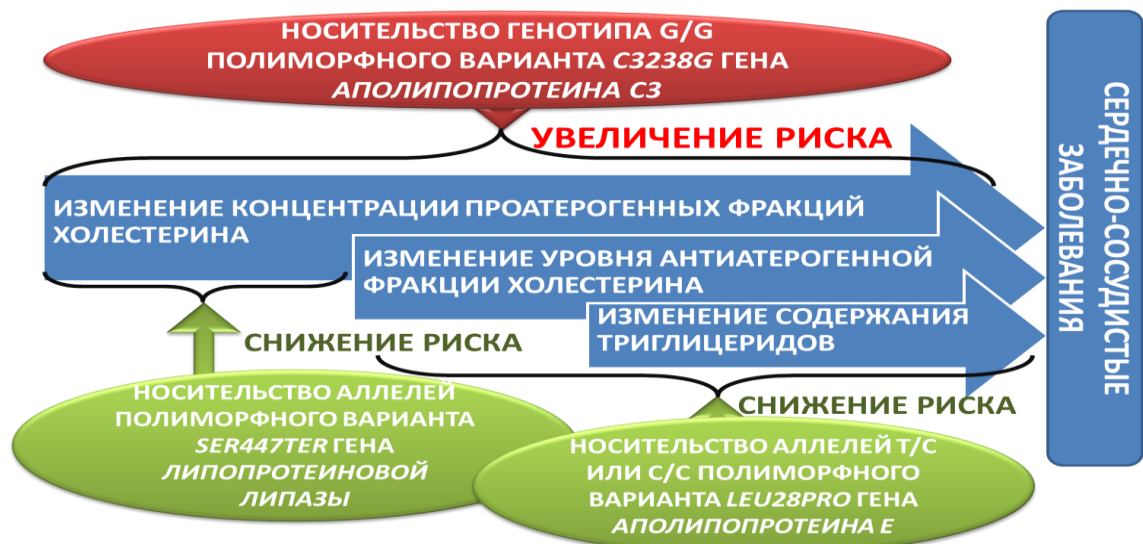
Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований

ПЕРСНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕЙРОТОКСИКАНТОВ



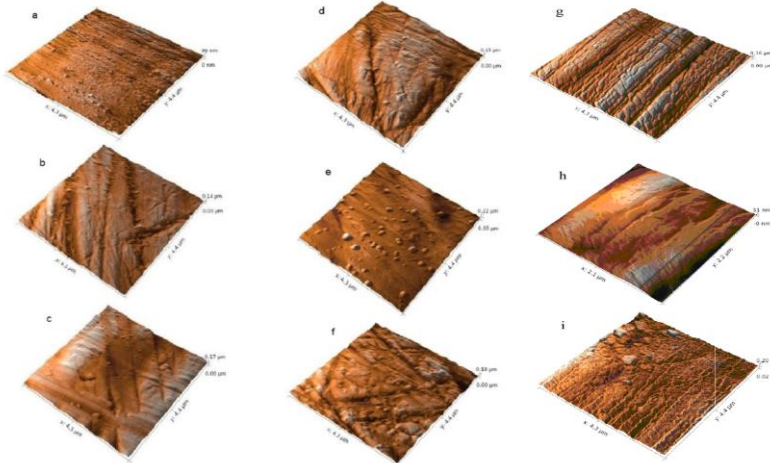
Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований

РОЛЬ НЕКОТОРЫХ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ В РАЗВИТИИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕЙРОТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ



Значимые результаты

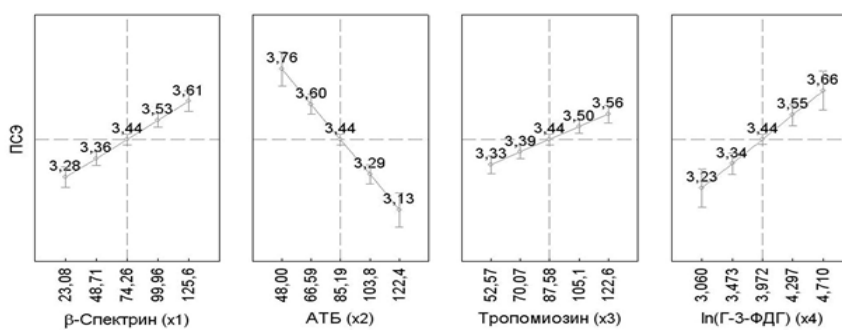
**ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»
Исследование образцов титана и платины как компонентов
активного биметаллического имплантата для индукции
процесса остеорегенерации в биосредах**



E.A. Kornushova A.V.
Kashevskii K.Y. Arsent'ev B.G.
Pushkarev S.B. Nikiforov , A.Y.
Safronov Electrochemical
behavior of titanium and platinum
in dicarboxylic amino acids
solution// Bioelectrochemistry
126 (2019) 113–120. (Wos+,
SCOPUS+, Q1, IF=4.474)

Поверхность поляризованного титанового электрода в фосфатно-щелочном буферном растворе с pH 7,4 (a,b,c), растворе глутаминовой кислоты (d,e,f) и растворе аспарагиновой кислоты (g,h,i) при потенциале поляризации, равном 500 mV (a, d, g), 750mV (b, e, h) и 1000 mV (c, f, i).

**ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»
Изменение характера связи между компонентами
белкового спектра мембраны эритроцитов у больных
гипертонической болезнью**



Аникиенко И.В., Пивоваров Ю.И.,
Сергеева А.С., Боровский Г.Б.
Изменение характера связи
между компонентами белкового
спектра мембраны эритроцитов у
больных гипертонической
болезнью // Биологические
мембраны. 2019. Т.36. №2 стр.
137-146. (WS+, SCOPUS+,
РИНЦ+, Q4, IF=0,598)

Рис.1 Характер отклонения показателя сферичности эритроцитов (ПСЭ) при различном количестве белков мембраны эритроцитов у больных артериальной гипертензией по данным модели множественной регрессии

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний" (НИИ КППЗ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
 «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний»
 Авторы: Флейшман А.Н., д.м.н., проф., зав. лаб. прикладной нейрофизиологии,
 научные сотрудники лаборатории - Гидаева М.О., Ямщикова А.В.
 Способ коррекции автономной и сенсорной полинейропатии у больных вибрационной болезнью

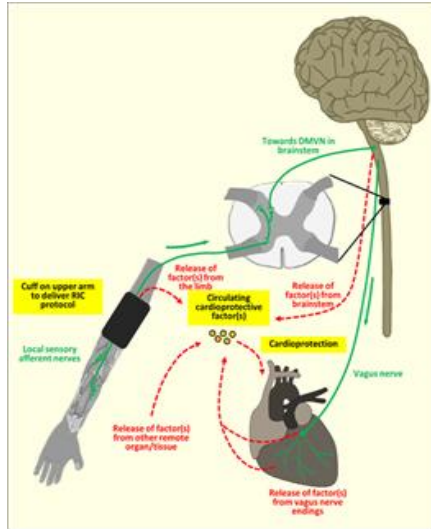


Рис.1. Физиологические механизмы эффекта дистантного прекодиционирования

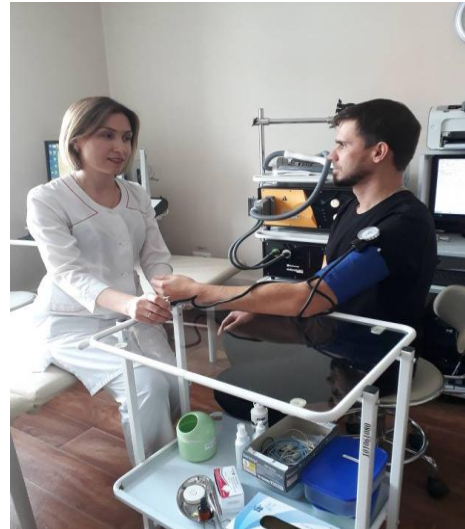


Рис.2. Постановка способа коррекции полинейропатии у пациента с вибрационной болезнью

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний" (НИИ КПССЗ)

Патофизиологическое обоснование клинической эффективности артериальных кондуитов для коронарного шунтирования

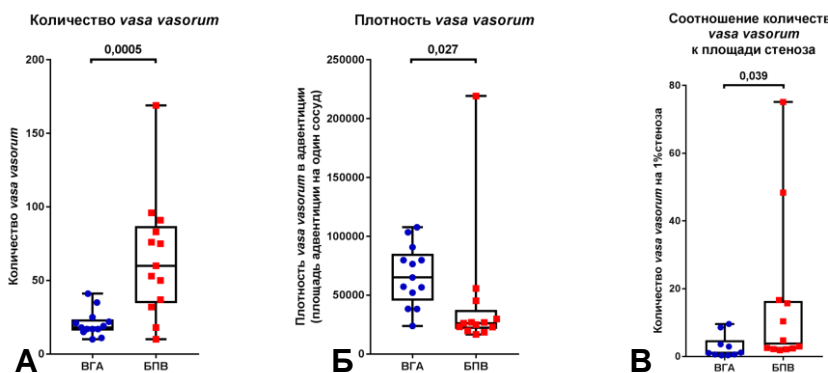


Рисунок. Сравнение количества (А), плотности (Б) и соотношения количества (В) *vasa vasorum* с гипертрофией интимы (Г) в аутовенозных (БПВ) и аутоартериальных кондуитах(БГА)

Проведена сравнительная оценка количества и площади *vasa vasorum*, являющихся суррогатным маркером сосудистого воспаления, и их связь с гипертрофией интимы в венозных (большая подкожная вена, БПВ) и артериальных (внутренняя грудная артерия, БГА) кондуитах. Отношение наибольшей толщины неоинтимы к наименьшей коррелировало как с площадью, так и с количеством *vasa vasorum* в кондуитах, при этом общая площадь *vasa vasorum* была больше в стенозированных сосудах, что указывает на участие *vasa vasorum* в развитии гипертрофии интимы.

Оригинальный метод «полного гистологического цикла»

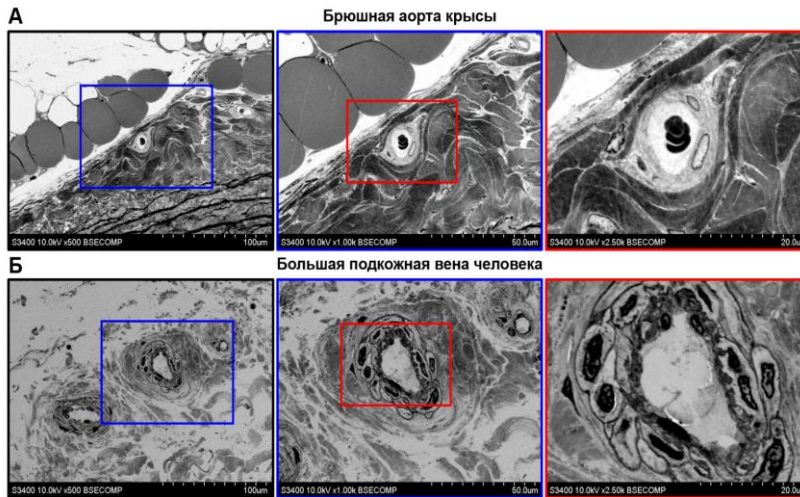


Рисунок. Репрезентативные серийные микрофотографии vasa vasorum брюшной аорты крысы (А) и большой подкожной вены человека (Б)

Разработан оригинальный метод «полного гистологического цикла» (обработка ткани – окрашивание – визуализация), который позволяет изучать ткани с цельнометаллическими имплантатами и очагами минерализации без их извлечения и получать качественные изображения всех входящих сосудистых структур с большим разрешением. Разработанная методика позволяет анализировать сосуды малого калибра как при нормальной макроанатомии, так и при патологической неоваскуляризации. Также методика предоставляет возможность детального исследования биологических структур, имеющих твердые включения.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» обособленное подразделение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера» (НИИ МПС)

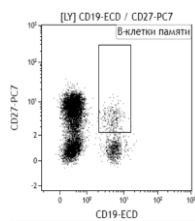
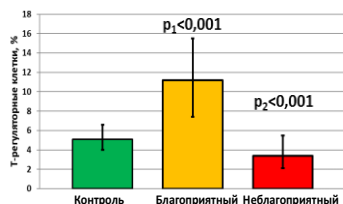
Значимые результаты



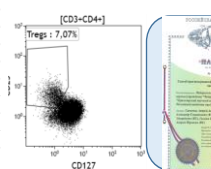
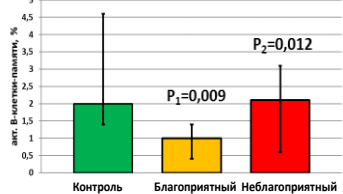
ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ В ДИНАМИКЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У БОЛЬНЫХ ПЕРИТОНИТОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДА ЗАБОЛЕВАНИЯ (НИИ медицинских проблем Севера ФИЦ КНЦ СО РАН)



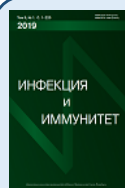
Результаты получены группой авторов под руководством профессора Савченко А.А.



По соотношению процентного содержания В-лимфоцитов к Т-регуляторным клеткам осуществляется прогноз исхода распространенного гнойного перитонита.



Патент на изобретение № 2691742. Цитометрический способ прогнозирования исхода распространенного гнойного перитонита. Авторы: Савченко А.А., Каспаров Э.В., Борисов А.Г., Черданцев Д.В., Первова О.В., Кудрявцев И.В., Беленюк В.Д.



Особенности фенотипа Т-лимфоцитов в динамике послеоперационного периода у больных перитонитом в зависимости от исхода заболевания / Савченко А.А., Борисов А.Г., Черданцев Д.В. и др. / Инфекция и иммунитет. 2019. Т.9. № 1. С.115-127.

Фенотип NK-клеток в динамике послеоперационного периода у больных перитонитом в зависимости от исхода заболевания / Савченко А.А., Борисов А.Г., Кудрявцев И.В., Беленюк В.Д. / Инфекция и иммунитет. 2019. Т. 9. № 3-4. С. 539-548.

Результаты получены группой авторов под руководством профессора Терещенко С.Ю.

Распространённость разных видов сетевого поведения у подростков г. Красноярск 11-18 лет (n / %)

Виды сетевого поведения	Все подростки	Распределение по полу		Распределение по возрасту	
		Юноши	Девушки	11-14 лет	15-18 лет
Адаптивное пользование интернетом (АПИ)	1484 / 50,3%	754 / 55,9% a	730 / 45,6% a	804 / 52,0% b	680 / 48,4% b
Неадаптивное пользование интернетом (НПИ)	1266 / 42,9%	525 / 38,9% a	741 / 46,3% a	651 / 42,1%	615 / 43,8%
Интернет-зависимость (ИЗ)	204 / 6,8%	69 / 5,1% a	131 / 8,2% a	91 / 5,9% b	109 / 7,8% b

объем выборки – 3055 респондентов 12-18 лет

a различия между юношами и девушками ($p < 0,05$)

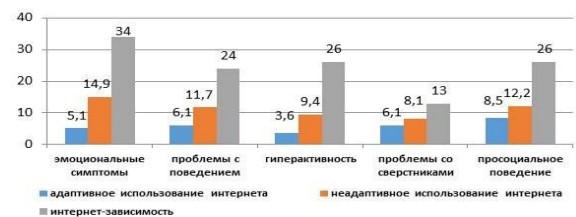
b различия между подростками разных возрастных групп ($p < 0,05$)

Впервые были получены данные о распространённости ИЗ у городских подростков Центральной Сибири – патологическое интернет-зависимое поведение зарегистрировано у 6,8 % несмещенной школьной выборки г. Красноярск.

Результаты опубликованы

1. Tereshchenko S, Kasparov E. Neurobiological Risk Factors for the Development of Internet Addiction in Adolescents. Behavioral Sciences. 2019; 9(6):62. (WoS)
2. Терещенко С.Ю., Смольникова М.В. Окситоцин – нейрогормон доверия и эмоциональной привязанности: влияние на поведение у детей и подростков // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019, т. 119, № 12, с. 108-113.
3. Tereshchenko S., Shubina M. Sleep characteristics and psychosocial problems defined according Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) in Siberian adolescents: the school-based study // European Journal of Neurology, 2019, Vol. 26, P. 388. (WoS)

Проблемы психического здоровья, оцененные по шкале валидизированного опросника «Сильные стороны и трудности» Р. Гудмана, %



Шкалы SDQ	ОШ (95% ДИ)	Pearson χ^2
Эмоциональные симптомы	4,85 (3,52-6,67)	$\chi^2=111,13$, df=1, $p<0,001$
Проблемы с поведением	3,62 (2,54-5,14)	$\chi^2=58,16$, df=1, $p<0,001$
Гиперактивность	5,23 (3,68-7,14)	$\chi^2=102,79$, df=1, $p<0,001$
Проблемы со сверстниками	1,98 (1,28-3,07)	$\chi^2=9,71$, df=1, $p<0,002$
Просоциальное поведение	2,09 (1,52-3,17)	$\chi^2=18,39$, df=1, $p<0,001$

Сила эффекта между нарушениями сетевого поведения и проблемами психического здоровья по результатам отношения шансов

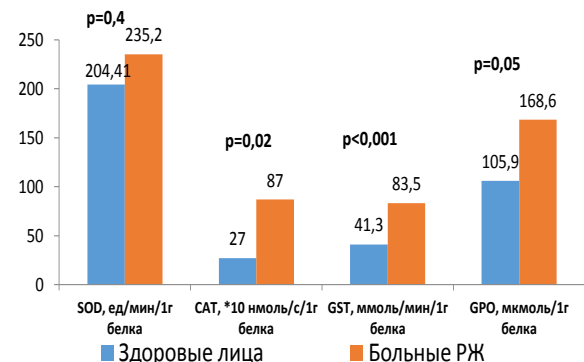
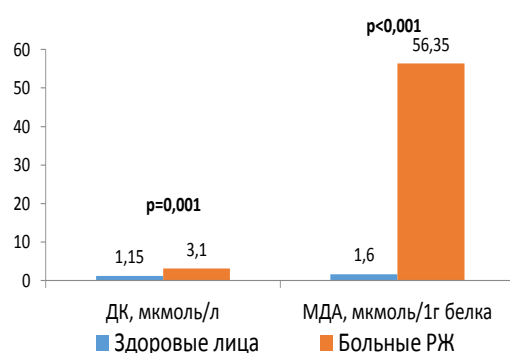
Частота нарушений психического здоровья прогрессивно увеличивается в зависимости от степени нарушения сетевого поведения. Наибольшая ассоциативная связь была выявлена для гиперактивности и эмоциональных расстройств.

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ В КРОВИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЖЕЛУДКА

Результаты получены группой авторов: Цуканов В.В., Смирнова О.В., Васютин А.В., Тонких Ю.Л., Синяков А.А.

Определение показателей прооксидантной и антиоксидантной систем было осуществлено биохимическим методом в крови у 50 мужчин больных раком желудка (РЖ) и 60 здоровых мужчин.

У мужчин с РЖ в сравнении со здоровыми лицами определялся выраженный оксидативный стресс, проявляющийся в значительном увеличении диеновых конъюгатов (ДК), малонового диальдегида (МДА) (показатели перекисного окисления липидов – ПОЛ), не компенсируемом увеличением супероксиддисмутазы (SOD), каталазы (CAT), глутатион-S-трансферазы (GST) и глутатионпероксидазы (GPO) (антиоксидантная защита – АОЗ).



Обнаруженные закономерности являются важным вкладом в понимание процессов канцерогенеза и обосновывают разработку новых технологий ранней диагностики, лечения и профилактики рака желудка.

Результаты опубликованы

1. Indices of prooxidant and antioxidant systems in blood plasma in patients with chronic atrophic gastritis and gastric cancer in the urban population of Eastern Siberia / Tsukanov V., Vasyutin A., Smirnova O., Sinyakov A., Tonkikh J. // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2019. Vol. 34, Suppl. 3. P. 321. (WoS)
2. Цуканов В.В. Смирнова О.В., Каспаров Э.В., Синяков А.А., Васютин А.В., Тонких Ю.Л. Изменения показателей прооксидантной и антиоксидантной систем в плазме крови у мужчин при атрофическом гастрите и раке желудка // Терапевтический архив. - 2018. - № 2. - С. 24-27. (WoS)

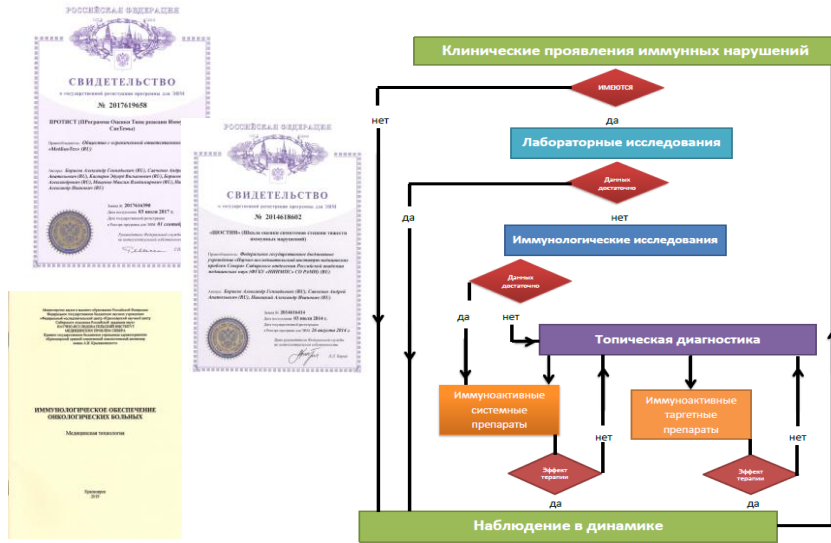
Практические разработки



Иммунологическое обеспечение больных онкологическими заболеваниями (медицинская технология)



Авторы технологии: проф. Савченко А.А., проф. Каспаров Э.В., к.м.н. Модестов А.А., к.б.н. Кудрявцев И.В., к.м.н. Борисов А.Г., к.б.н. Слепов Е.В.



Технология реализуется в несколько этапов:

1 этап: на основании данных анкетирования выделяют группу пациентов с онкологическими заболеваниями, нуждающихся в углубленном иммунологическом обследовании.

2 этап: после уточнения иммунопатологических синдромов, определяется степень тяжести иммунных нарушений. Применение предлагаемого алгоритма иммунологического обеспечения онкологических больных позволяет врачу скорректировать иммунные нарушения, оказать реальную и долговременную помощь онкологическим больным.

Новая медицинская технология может быть использована при лечении и реабилитации онкологических заболеваний

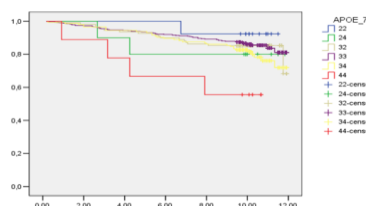
Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук" (НИИТПМ-филиал ИЦиГ СО РАН)

Значимые результаты

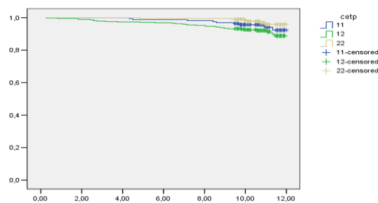
*** Отобранные в доклад Председателя СО РАН В.Н. Пармона**



ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ОТДАЛЕННОГО НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПРОГНОЗА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПОПУЛЯЦИИ РОССИИ



Риск смерти от ССЗ для носителей разных генотипов гена APOE



Риск фатального ИМ для носителей разных генотипов гена CETP

На российской популяционной выборке (n=2727) выполнен анализ генетических вариантов для включения в российский рискметр риска развития ССЗ с учетом популяционной специфичности применения рискметров

Из 12 ОНП, ассоциированных с риском развития ССЗ в других европеоидных популяциях, только для трех (rs1333049, rs708272, rs429358&rs7412) подтверждена ассоциация в европеоидной популяции России

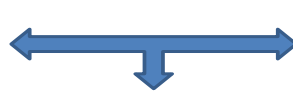
Генетические и традиционные факторы риска неблагоприятного прогноза ССЗ позволяют провести формирование групп вмешательства с целью первичной и вторичной профилактики ССЗ

1. Shakhtshneider E., et al. "Associations of rs1333049 polymorphism at 9p21.3 with clinical and biochemical markers in the Caucasian Population of West Siberia" // The Journal Biomolecules, 2019, 9, 290-299; doi:10.3390/biom9070290 WOS/SCOPUS, IF JCR 4.694, Q1
2. Shakhtshneider E., et al. "Rs1333049 and lipid profile in Russia population" // Atherosclerosis, 2019, 287, e192; doi:10.1016/j.atherosclerosis.2019.06.582 WOS/ SCOPUS, IF JCR 4.467, Q1

Практические разработки



Разработана программа для ЭВМ (GLINVA) «Определение индексов variability гликемии у лиц молодого возраста с MODY диабетом»



$$CONGA(n) = \sqrt{\sum_{k=1}^n \frac{(D_k - \bar{D})^2}{k-1}}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{k=1}^n D_k}{n}$$

$$D_k = G_k - G_{k-1}$$

$$m = n \times 60 \text{ мин}$$

$$MAG = \frac{\sum_{k=1}^n |G_k - G_{k+1}|}{T}$$

G_k — уровень гликемии в момент t ,
 D_k — разница между гликемией во время t и $t-1$ часов назад, k — количество наблюдений, n — количество часов, за которое считается показатель, m — интервал времени между измерениями в минутах,
 k — полное число измерений гликемии, T — полное время наблюдения в часах

Отчёт пациента 002

SD (стандартное отклонение) = 0.768 ммоль/л
 CV (коэффициент вариации) = 11.948 %
 M-value (значение M) = 2.270
 MAGE (средняя амплитуда колебаний гликемии) = 1.589 ммоль/л
 CONGA (Индекс длительного повышения гликемии) = 7.128 ммоль/л
 MAG (оценка скорости изменения глюкозы) = 1.224 ммоль/л/час
 HBGI (индекс риска гипергликемии) = 1.641
 LBGI (индекс риска гипогликемии) = 0.279
 ADDR (среднее значение рисков гипо/гипергликемии) = 4.563

Индексы ВГ и их референсные значения (M±SD) показателей ВГ у лиц без СД:

BG (Blood glucose), ммоль/л (N< 5,6)
 SD (Standard Deviation), ммоль/л (N=0-3)
 MAGE (Mean Amplitude of Glycemic Excursion), средняя амплитуда колебаний гликемии, ммоль/л (N=0-2,8)
 CONGA (Continuous Overlapping NetGlucoseic Action) - индекс длительного повышения гликемии (N=3,6-5,5)
 MAG (Mean Absolut Glucose) - оценка скорости изменения уровня глюкозы, ммоль/ч (N=0,5-2,2)
 HBGI (High Blood Glucose Index) - индекс риска гипергликемии (N=0-7,7)
 LBGI (Low Blood Glucose Index) - индекс риска гипогликемии (N=0-6,9)
 Индекс ADDR (Average Daily Risk Range) - среднее значение рисков гипо/гипергликемии (N=0-8,7)

Значения индексов ВГ пациента

Референсные значения



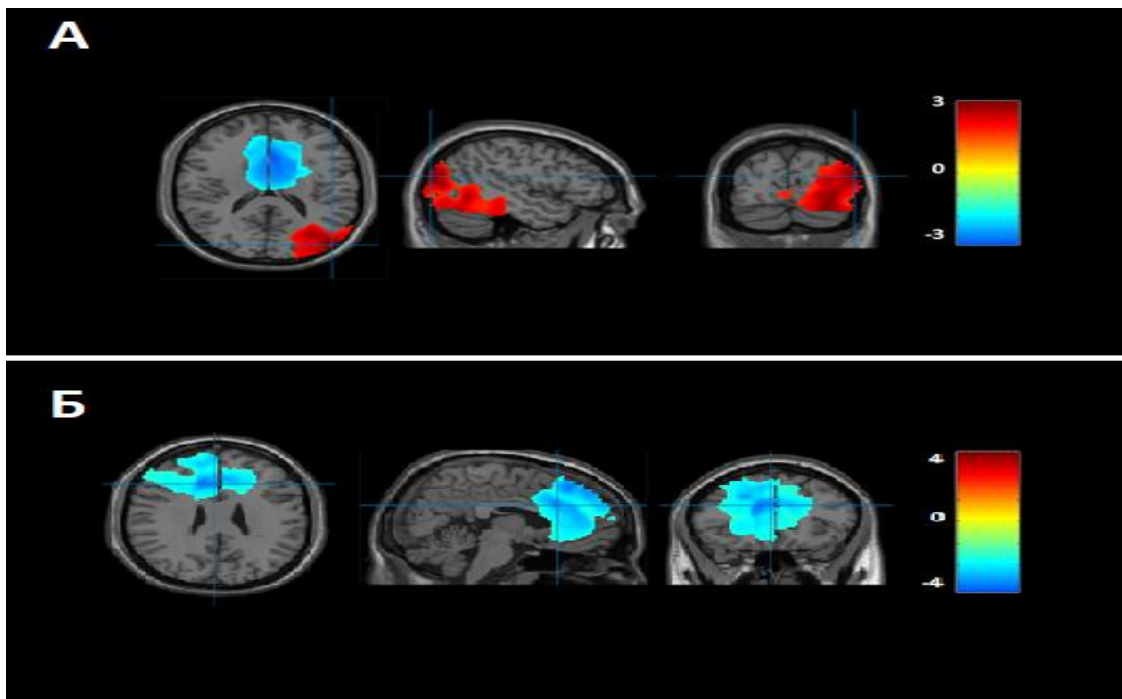
Свидетельство на разработанную программу

Разработанная программа позволяет врачам-эндокринологам в течение минуты преобразовать графические данные в цифровые для интерпретации суточных показателей гликемии.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины" (НИИФФМ)

Значимые результаты

Важным вопросом в психиатрии является дифференциальная диагностика тревожных и депрессивных расстройств. Открытие сетей покоя дает новую перспективу в изучении этого вопроса. Дефолтная сеть (ДС) участвует в процессах интроспекции в состоянии покоя. Сеть внимания (СВ) обеспечивает восприятие информации из внешнего мира. Баланс активности этих сетей является важным показателем функции мозга. В нашем исследовании активность сетей оценивалась по ЭЭГ данным в состоянии покоя. Испытуемые также заполнили опросники на депрессивную симптоматику и на личностную тревожность. Выраженность депрессивной симптоматики коррелировала с доминированием ДС в правой височной коре, участвующей в обработке эмоциональной информации и с доминированием СВ в передней части поясной извилины, участвующей в механизмах принятия решений (Рисунок 1). Для тревожности выявлен только последний эффект. Таким образом, общим для депрессии и тревожности является состояние настороженности, которое отражается в доминировании СВ в сфере принятия решений. Специфичными для депрессивной симптоматики являются процессы эмоциональной интроспекции, отражающиеся в доминировании ДС в сфере обработки эмоциональной информации.



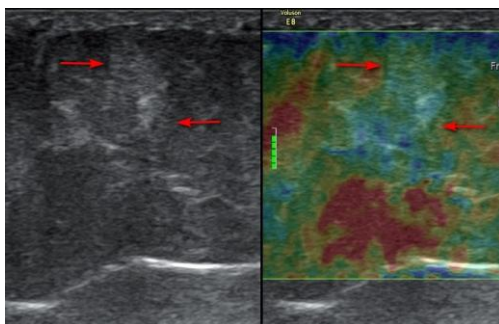
Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН)



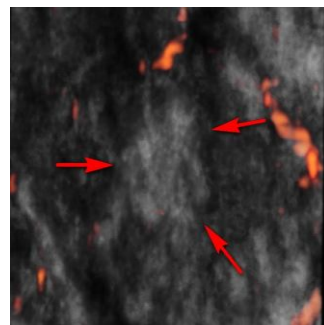
Научно-исследовательский институт
клинической и экспериментальной лимфологии
филиал ФИЦ ИЦиГ СО РАН

**ТЕХНОЛОГИЯ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ
ЗОН ИНЪЕКЦИЙ ИНСУЛИНА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

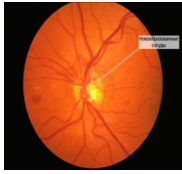
- Разработка включает исследование подкожной жировой клетчатки в местах инъекций инсулина в серошкальном В-режиме, с применением компрессионной соноэластографии в режиме реального времени и объемного 3D-сканирования в режиме энергетического доплеровского картирования.
- Сочетание данных методик позволяет визуализировать участки липогипертрофии, незначительно отличающиеся от окружающих тканей по акустической плотности.



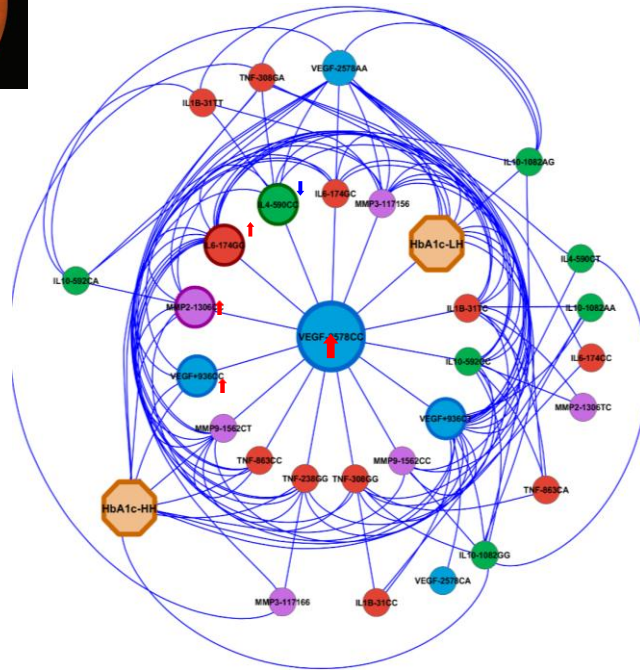
Сканирование в В-режиме (слева) и режиме соноэластографии (справа) - оттенками синего выделен участок липогипертрофии, отличный по жесткости



3D-реконструкция. Стрелками выделен участок липогипертрофии со сниженной васкуляризацией (красным оттенком картированы сосуды)



Топология ген - белковой сети при диабетической ретинопатии



Главные межгенные и ген-белковые взаимодействия

IL10-592:VEGF+936	CC-CT	72,0
VEGF+936:MMP2-1306	CT-CC	72,0
IL6-174:IL10-592	GG-CC	67,0
VEGF-2578:MMP3-1171	AA-56	34,0
VEGF+936:MMP3-1171	CT-56	32,0
IL18-31:IL6-174	TC-GG	29,0
TNF-238:IL6-174	GG-GG	29,0
IL18-31:IL10-1082	TC-GG	27,0
HBA1C:IL18-31	LH-TC	23,0
HBA1C:TNF-238	HH-GG	22,0
TNF-238:VEGF+936	GG-CT	22,0
HBA1C:TNF-863	HH-CC	20,0
IL6-174:IL10-1082	GG-AG	19,0
IL4-590:IL6-174	CT-GG	18,0
IL4-590:VEGF-2578	CC-CC	18,0
IL10-592:VEGF-2578	CC-CC	17,0
VEGF+936:MMP9-1562	CT-CC	17,0
HBA1C:IL6-174	LH-GG	14,0
IL6-174:VEGF+936	GC-CT	14,0
TNF-308:VEGF-2578	GG-AA	14,0
HBA1C:TNF-308	HH-GG	13,0
TNF-863:IL6-174	CC-GG	13,0
TNF-863:VEGF-2578	CC-AA	13,0
TNF-238:VEGF-2578	GG-AA	12,0
TNF-308:VEGF+936	GG-CT	12,0
VEGF-2578:MMP9-1562	CC-CC	12,0
VEGF-2578:VEGF+936	CA-CT	11,0
HBA1C:IL10-592	LH-CC	10,0
TNF-238:VEGF-2578	GG-CC	10,0
TNF-308:IL6-174	GG-GG	10,0
VEGF-2578:MMP2-1306	AA-CC	10,0
IL10-1082:MMP9-1562	GG-CC	9,0
IL4-590:IL10-1082	CT-GG	9,0
IL4-590:IL6-174	CC-GG	8,0
TNF-308:TNF-238	GA-GG	8,0
IL10-1082:IL10-592	GG-CC	7,0
IL10-592:MMP3-1171	CC-56	7,0
IL6-174:VEGF-2578	GC-AA	7,0
VEGF-2578:MMP3-1171	CC-56	7,0
VEGF-2578:VEGF+936	AA-CC	7,0

Коненков ВИ, Шевченко АВ, Прокофьев ВФи соавт. Сибирский научный медицинский журнал; 2019; 9(3):6-14.

Шевченко АВ, Прокофьев ВФ, Коненков ВИ, Климентов ВВ и соавт. Медицинская иммунология; 2019; 21(3): 441-450.

Новая технология диагностики ревматоидного артрита на основе анализа субпопуляционного состава дендритных клеток периферической крови

Цель исследования – разработка высокоспецифичных биомаркеров раннего ревматоидного артрита

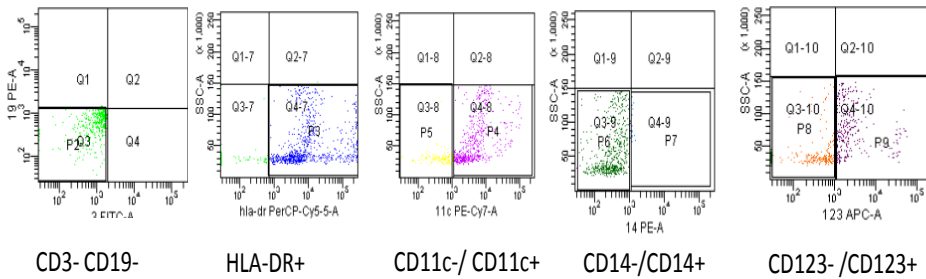
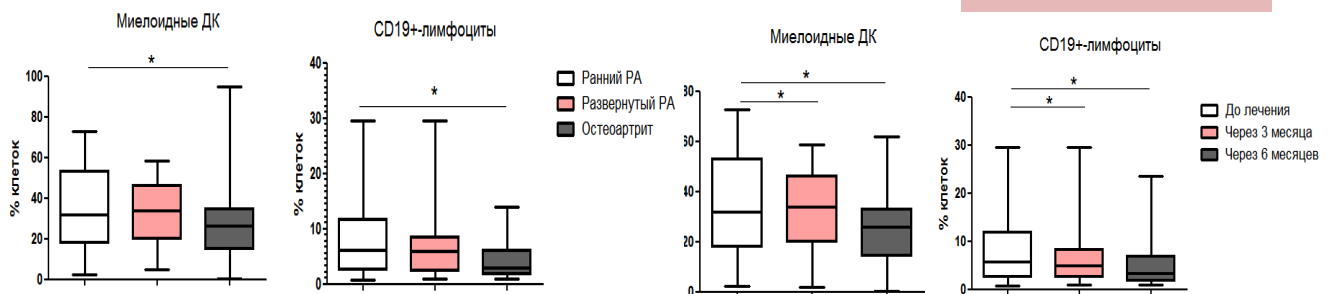


Схема гейтирования ДК:

миелоидные ДК
(CD3-CD14-CD19-HLA-DR+CD11c+CD123-)
плазмоцитиодные ДК
(CD3-CD14-CD19-HLA-DR+CD11c-CD123+)



**Вывод: миелоидные дендритные клетки с фенотипом
(CD3-CD14-CD19-HLA-DR+CD11c+CD123-) могут рассматриваться,
как биомаркер раннего ревматоидного артрита.**

Королев МА и соавт. Соев Ревм, 2019, 13(3), 39-44.
Korolev MA et al. Ann Rheum Dis, Jun 2019, 78 (Suppl 2)1076
Kurochkina YuD et al. Ann Rheum Dis, Jun 2019, 78 (Suppl 2)364



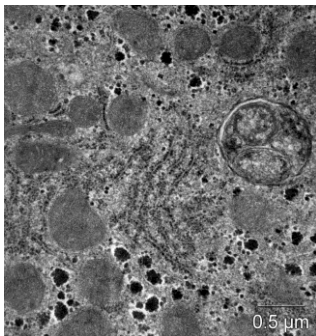
Методология использования карбоната лития для поддержания митотической активности первичной культуры гепатоцитов

Клеточные культуры гепатоцитов рассматривают как возможный источник для трансплантации при лечении наследственных или терминальных заболеваний печени. Одной из проблем, ограничивающих использование клеточных культур гепатоцитов для трансплантации, является потеря митотической активности клеток при культивировании.

Введение карбоната лития в концентрации 5 мМ в первичную культуру гепатоцитов приводит к снижению процента клеток, находящихся в покое и повышению доли пролиферирующих клеток.

Карбонат лития не оказывает токсического влияния на гепатоциты и не повышает процент клеток, находящихся в апоптозе.

Показано повышение уровня базальной аутофагии в цитоплазме гепатоцитов, с преобладанием гликофагии и митофагии, что, по-видимому, является механизмом поддержания клеточного гомеостаза в процессе культивирования гепатоцитов.



Митофагия при добавлении в первичную культуру гепатоцитов карбоната лития

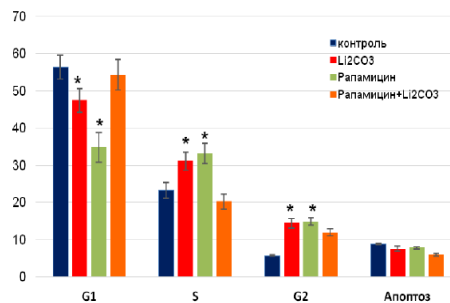


Рис. 1. Распределение гепатоцитов по фазам клеточного цикла.
* - достоверные отличия от контроля.

Бгатова Н.П., Досымбекова Р.С., Таскаева Ю.С., Мирошниченко С.М. и соавт. Морфология; отправлено в печать, 2019

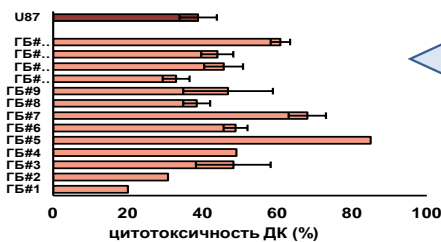
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт фундаментальной и клинической иммунологии" (НИИФКИ)



НИИ фундаментальной и клинической иммунологии

Изучена роль проапоптогенных молекул в реализации цитотоксического эффекта дендритных клеток против опухолевых клеток глиобластомы

член-корр. РАН, д.м.н. Черных Е.Р.; в.н.с., д.м.н. Леплина О.Ю.; н.с., к.б.н. Тыринова Т.В.

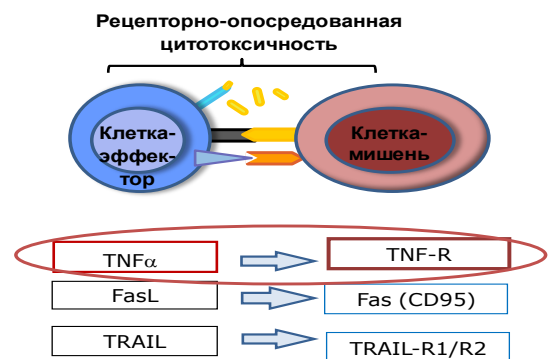


Дендритные клетки здоровых людей способны эффективно лизировать клетки глиобластомы посредством индукции апоптоза

Ведущим механизмом рецепторноопосредованного киллинга при взаимодействии дендритные клетки с клетками глиобластомны является активация TNF α /TNF-R1-зависимого пути

Уровень ингибирования цитотоксической активности ИФН-ДК

- 1) +анти-TNF α Δ 33,5 %
- 2) +анти-FasL Δ 19,6 %
- 3) +анти-TRAIL Δ 17 %





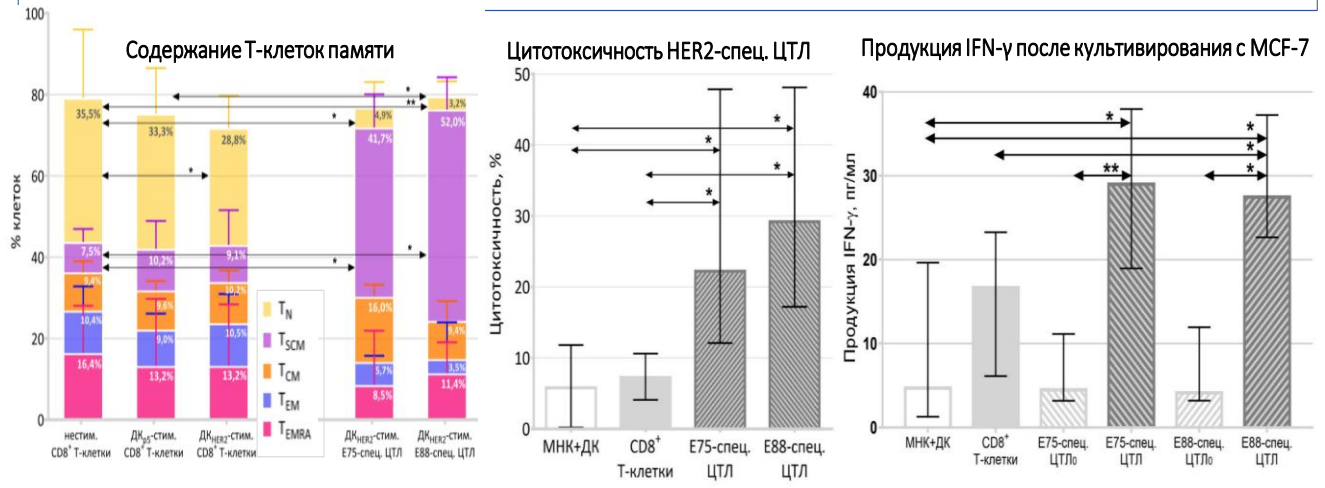
Цитотоксическая активность и распределение субпопуляций клеток памяти в популяции *in vitro*-генерированных HER2-специфичных CD8⁺ цитотоксических Т-лимфоцитов (ЦТЛ)

Frontiers in Immunology
Published on 09 May 2019

Кузнецова М.С. – к.б.н., Лопатникова Ю.А. – к.б.н., Сенников С.В. – д.м.н.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.01017>

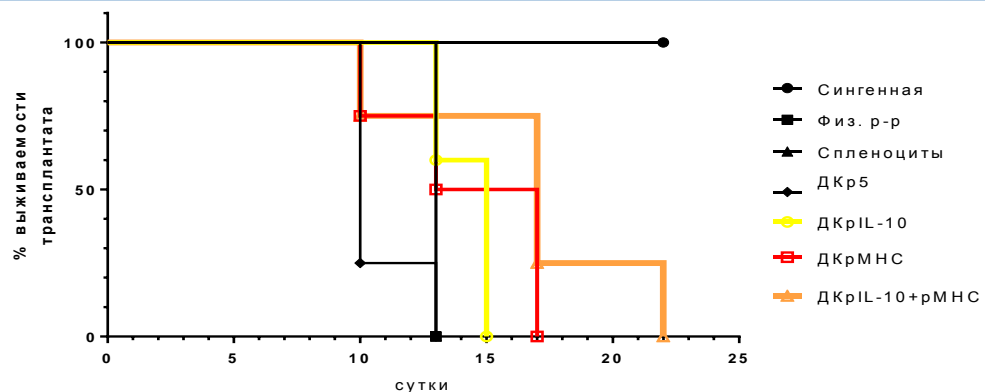
Разработана технология получения цитотоксических Т-лимфоцитов (ЦТЛ), специфичных к эпитопам E75 и E88 белка HER2. Данная субпопуляция ЦТЛ, более чем на 40% представленная Т-клетками памяти со свойствами стволовых клеток (T_{SCM}), способные проявлять более выраженную цитотоксичность и отличающиеся более высоким уровнем продукции IFN-γ в ответ на предъявление HER2-экспрессирующих опухолевых клеток линии MCF-7, по сравнению с показателями цитотоксичности и продукции IFN-γ смешанной культуры активированных мононуклеарных клеток.



Индукция иммунологической толерантности с помощью толерогенных дендритных клеток, трансфицированных ДНК-конструкцией, кодирующей антигенные последовательности молекул МНС

Сенников С.В., Лопатникова Ю.А., Хантакова Ю.Н., Терещенко В.П., Шевченко Ю.А., Силков А.Н., Курилин В.В.

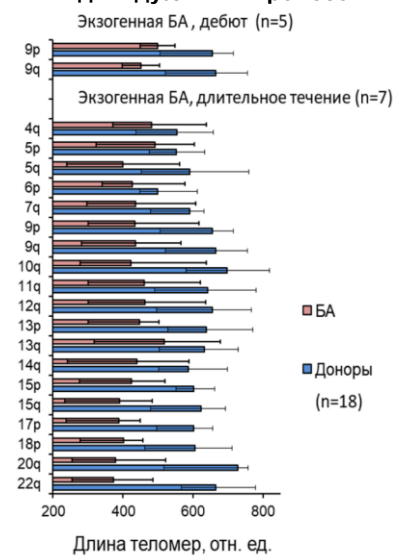
Разработана технология подавления реакции отторжения и реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ) на экспериментальной модели с помощью толерогенных дендритных клеток, трансфицированных ДНК-конструкциями, кодирующими антигенные последовательности молекул главного комплекса гистосовместимости (рМНС) и IL-10 (рIL-10).





Получены новые данные о механизмах старения иммунных клеток при аллергических заболеваниях

Рис. 1. Длина теломер индивидуальных хромосом

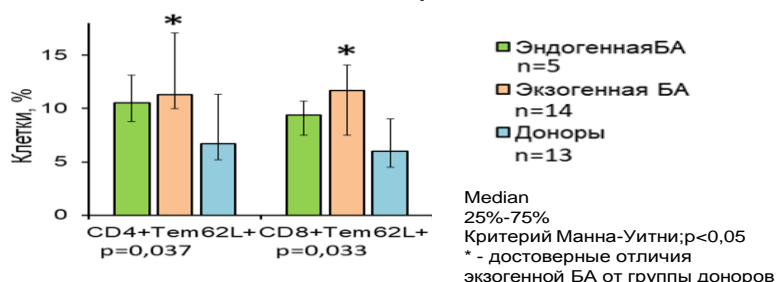


Длина теломер, отн. ед.
Median 25%-75% Критерий Манна-Уитни; p<0,05

Было проведено исследование маркеров старения при бронхиальной астме (БА). Обнаружено, что эндогенная форма БА не сопровождается снижением длины теломер. Тогда как экзогенная форма БА характеризуется укорочением теломер на отдельных плечах индивидуальных хромосом: в дебюте укорочены теломеры только на плечах девятой хромосомы, а при увеличении стажа заболевания укорачиваются теломерные повторы на 19 плечах индивидуальных хромосом (рис.1).

Также отличием экзогенной формы БА от эндогенной является накопление CD4+ клеток памяти и изменение субпопуляционного состава CD4+ и CD8+ Т-лимфоцитов памяти в периферической крови, которое проявляется увеличением содержания CD4+62L+ и CD8+62L+ эффекторных клеток памяти при экзогенной БА (рис.2). Полученные данные отражают иммунопатогенетические различия между эндогенной и экзогенной формами БА и свидетельствуют об ускоренном старении иммунной системы при аллергической БА.

Рис. 2. Содержание Т-клеток памяти



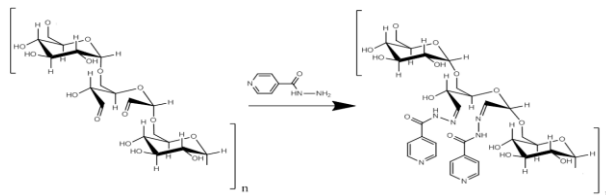
Median 25%-75% Критерий Манна-Уитни; p<0,05 * - достоверные отличия экзогенной БА от группы доноров

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»

Практические разработки

СОЗАН НОВЫЙ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ПРЕПАРАТ
ДЕКСТРАЗИД ЛФ

В 2019 году завершены доклинические исследования безопасности и лечебной эффективности нового противотуберкулезного препарата Декстразида ЛФ, который представляет собой липосомальную форму конъюгата гидразида изоникотиновой кислоты с окисленным декстраном (рисунок) и предназначен для внутривенного и ингаляционного введения. Механизм лечебного действия Декстразида ЛФ основан на его селективном фагоцитозе инфицированными макрофагами и внутриклеточном гидролизе липосомальной декстраназой с высвобождением активного туберкулостика. В результате в макрофагах создаются высокие концентрации активного туберкулостатика, что позволяет селективно нейтрализовать микобактерии туберкулеза, локализованные в фагосомах макрофагов. За счет матрицы окисленного декстрана новый препарат обладает рядом доказанных и весьма ценных для фтизиатрии фармакологических эффектов (иммуностимулирующий, гепатопротекторный, противовоспалительный, интерферон-индуцирующий, антифибротический), направленных на лечения туберкулеза, его осложнений и сочетанных форм туберкулеза с ВИЧ-инфекцией и вирусными гепатитами.

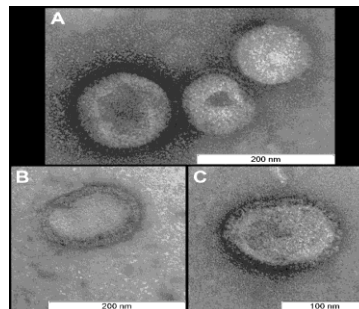


СОЗДАНА КОЛЛЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫХ ШТАММОВ ВИРУСА ГРИППА

В рамках программы ежегодного мониторинга патогенов в естественных резервуарах создана Коллекция из 30 штаммов вируса гриппа типа А. Паспортизованные штаммы приняты в Государственную коллекцию возбудителей вирусных инфекций и риккетсиозов ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора на патентное депонирование.

Штаммы Коллекции могут быть использованы в медицине, ветеринарии и микробиологии для диагностики вируса гриппа методами РТГА и ПЦР, исследования эффективности вакцин и противовирусных препаратов *in vitro* и *in vivo*. Возможно внедрение в практическую работу по оценке иммуногенных и профилактических свойств вакцин против гриппа; в качестве референс-штаммов при проведении диагностических работ методом ПЦР; для оценки эффективности лечебных и профилактических препаратов против гриппа в ходе разработки средств и методов лечения и профилактики гриппа, разработки средств и методов индикации вируса гриппа.

Вирионы
высокопатогенного вируса гриппа
H5N8 из Коллекции штаммов.
Морфология типична для вируса
гриппа - сферическая оболочка
(диаметр 100–130 nm). Ширина
сетки, Var: 200 nm (A, B) и 100 nm
(C).



ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПРЕПАРАТА

Разработан способ оценки антимикобактериального действия противотуберкулезных препаратов с использованием биологического материала пациентов больных туберкулезом легких. Из операционного материала легких больных туберкулезом получают *ex vivo* культуру альвеолярных макрофагов, которую культивируют без добавления в контрольной культуре и с добавлением противотуберкулезного препарата в опытных культурах клеток, различающихся концентрациями одного и того же противотуберкулезного препарата, в течение 3 дней. По результатам определения доли альвеолярных макрофагов, содержащих жизнеспособные микобактерии туберкулеза, от общего числа альвеолярных макрофагов в контрольной и опытной культурах клеток, делают заключение об антимикобактериальном действии противотуберкулезного препарата и минимальной концентрации, достаточной для достижения антимикобактериального эффекта при отсутствии цитостатического эффекта препарата.

Примеры культур клеток, полученных из операционного материала легкого пациента Б. и *ex vivo* культивируемых в течение 3 дней на питательной среде с 10 мкг/мл изониазида (А), 40 мкг/мл рифампицина (Б) или 50 мкг/мл канамицина (С). Окраска по методу Циля-Нильсена. Масштабная черта 10 мкм. На альвеолярные макрофаги с *M. tuberculosis* указывают черные стрелки. Остальные клетки – альвеолярные макрофаги, не содержащие микобактерий.



А

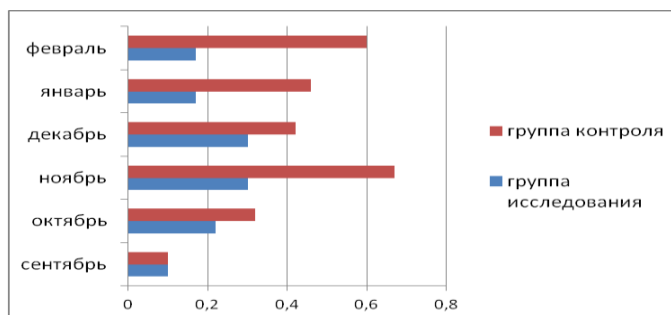
Б

С

ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРОДУКТА В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПЕРИОД ОРВИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Изучена резистентность к острым инфекционным респираторным заболеваниям у детей в возрасте 5-6 лет (n=116) в организованном коллективе в динамике использования продуктов пробиотического питания. В работе использовали продукт кисломолочный обезжиренный «Биовестин А». Исследование проводили в течение 6 месяцев. В первые две недели каждого месяца исследования во время второго завтрака дети основной группы получали одну чайную ложку (5 мл) пробиотического продукта «Биовестин А», меню детей основной и контрольной групп было идентичным. В этот период также проводили оценку заболеваемости детей основной и контрольной групп. Для выявления резистентности к острым инфекционным заболеваниям проводили определение индекса острых заболеваний (Ioз), который рассчитывали по формуле: $Ioz = \frac{\text{количество перенесенных ребенком острых заболеваний}}{\text{число месяцев наблюдений}}$. Резистентность считали высокой при $Ioz=0-0,32$; сниженной при $Ioz=0,33-0,49$; низкой при $Ioz=0,50-0,60$; очень низкой при $Ioz=0,61$ и выше.

Оценка динамики индекса острых заболеваний демонстрирует значительное более высокие значения Ioз, а, следовательно, и более низкую заболеваемость в основной группе детей, получавших пробиотический продукт (группа исследования). Использование пробиотиков является одним из самых безопасных способов неспецифического воздействия на иммунную систему, что позволяет применять их у детей различных возрастных групп.



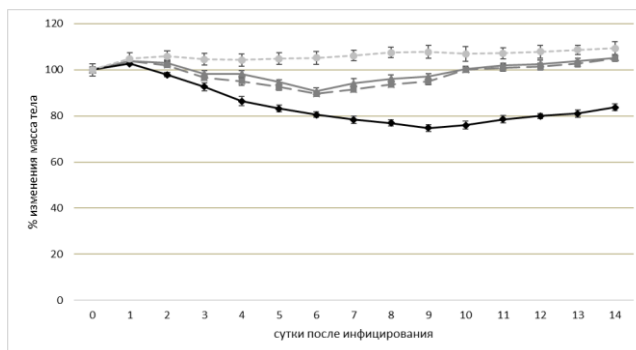
КОЛЛЕКЦИОННЫЙ АКТУАЛЬНЫЙ ШТАММ ВИРУСА ГРИППА В ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ

В рамках работы по программе ежегодного мониторинга патогенов в естественных резервуарах проведена адаптация вируса гриппа на мышиную модель и получен штамм вируса гриппа B/Novosibirsk/40/2017-MA для изучения лечебной и профилактической эффективности противовирусных препаратов *in vitro* и *in vivo*. Полученный штамм может быть использован при исследовании эффективности лечебных и профилактических препаратов против вируса гриппа B, а также при изучении биологии вируса гриппа. Заявленный штамм способен моделировать у экспериментальных животных нелетальную гриппозную инфекцию с выраженными клиническими признаками заболевания, что позволяет получить наиболее близкую картину патологии, аналогичную развивающейся у инфицированных вирусом гриппа людей, и провести оценку лечебной и профилактической эффективности противовирусных препаратов *in vivo* и *in vitro*.

Динамика изменения массы тела мышей линии BALB/c

ИИЖ - животные, инфицированные интраназально 10 MID50 штамма B/Novosibirsk/40/2017-MA

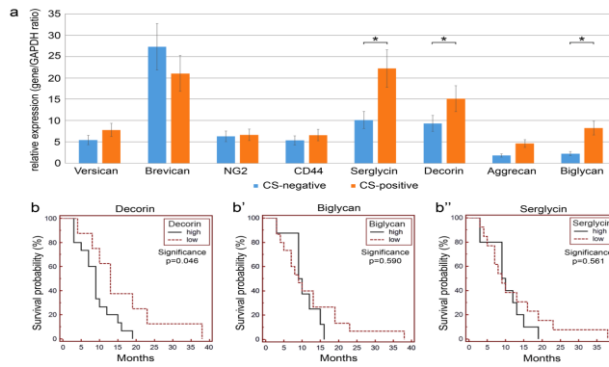
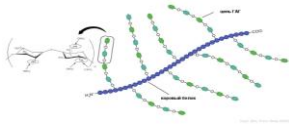
- 1 - неинфицированные животные;
- 2 - ИИЖ, затем получавшие *per os* дистиллированную воду;
- 3 - ИИЖ, затем получавшие *per os* осельтамивира этоксисукцинат;
- 4 - ИИЖ, затем получавшие *per os* Тамифлю®.



1
3,4
2

**Новый внеклеточный биомаркер для определения прогноза развития глиобластомы
- декорин (DCN)**

относится к классу
сложных белково-
углеводных молекул,
называемых
протеогликанами (ПГ)



Экспрессия различных
протеогликанов в опухоли
пациентов с
глиобластомой
выживаемостью больше и
меньше, чем 12 месяцев
(ОТ-ПЦР анализ)

выживаемость пациентов
с глиобластомой в
зависимости от уровня
экспрессии декорина (**b'**),
бигликана (**b''**) и
серглицина (**b'''**) (Каплан-
Мейер анализ)

Повышенное содержание декорина в ткани глиобластомы ассоциировано с агрессивным течением заболевания и плохим прогнозом, и свидетельствует о необходимости более активной адьювантной химиотерапии и тщательного мониторинга пациента для своевременного выявления рецидива заболевания.

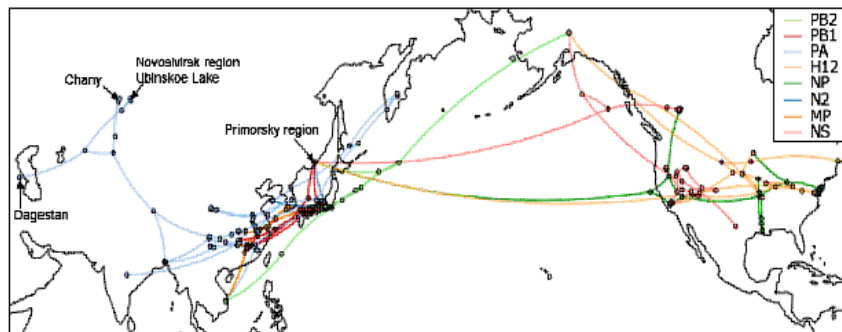
Внедрение этого прогностического биомаркера в клиническую практику при диагностике глиобластомы позволит оптимизировать и персонализировать тактику лечения пациентов с различным прогнозом течения заболевания, повысить качество их жизни и ее продолжительность.

[Tsidulko AY, Kazanskaya GM, Volkov AM, Suhovskih AV, Kiselev RS, Kobozev VV, Gaytan AS, Krivoschapkin AL, Aidagulova SV, Grigorieva EV.](#) Chondroitin sulfate content and decorin expression in glioblastoma are associated with proliferative activity of glioma cells and disease prognosis. Cell Tissue Res. 2019 Nov. 26. doi: 10.1007/s00441-019-03127-2.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Научного Фонда (РНФ, № 116-15-10243).

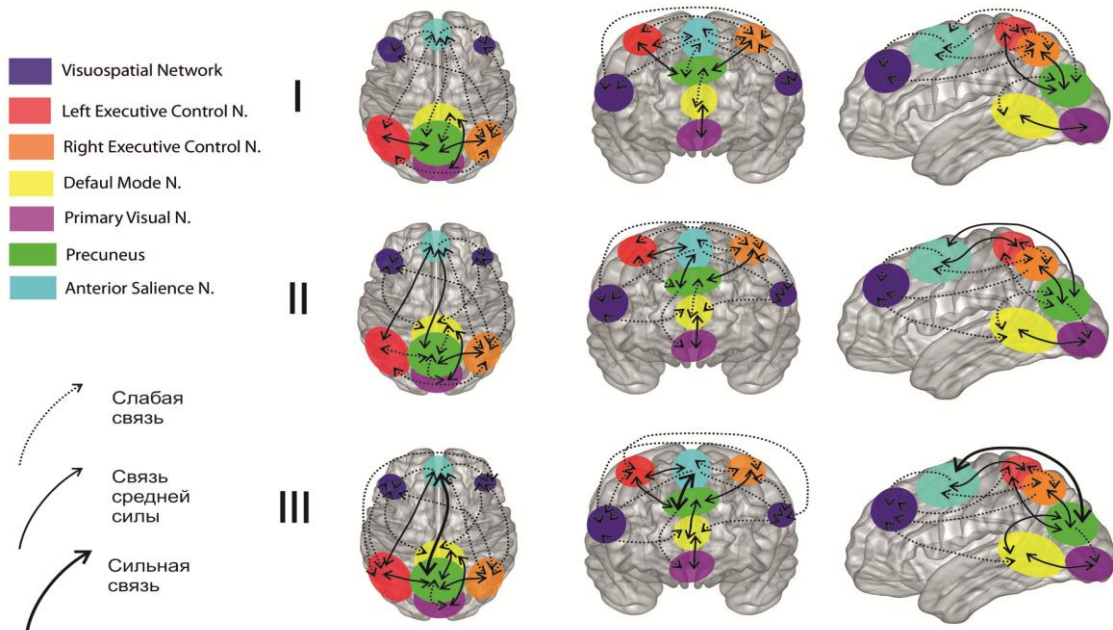
**МОДЕЛЬ МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ
РЕАССОРТАНТНЫХ ВИРУСОВ ГРИППА**

В сотрудничестве с японскими коллегами в рамках выполнения совместных проектов РНФ и РФФИ изучена эволюционная динамика межконтинентальных реассортантных вирусов гриппа на примере H12-субтипа, циркулирующего в России и странах азиатского региона. Разработана уникальная методика поиска новых генетических вариантов вируса гриппа и прогноза их распространения на территории РФ. Впервые обнаружен реассортант H12N2 из Дальневосточного региона, содержащий HA, NS и NP сегменты американской генетической линии, в то время как остальные 5 сегментов принадлежат классической Евразийской линии. Предложена филогеографическая схема реассортационных событий, связанных с географическими группами водоплавающих птиц и их миграционными путями.



Распространение 8 сегментов нового Дальневосточного реассортантного вируса H12N2 (3 сегмента из Северной Америки, 5 сегментов из Азии).

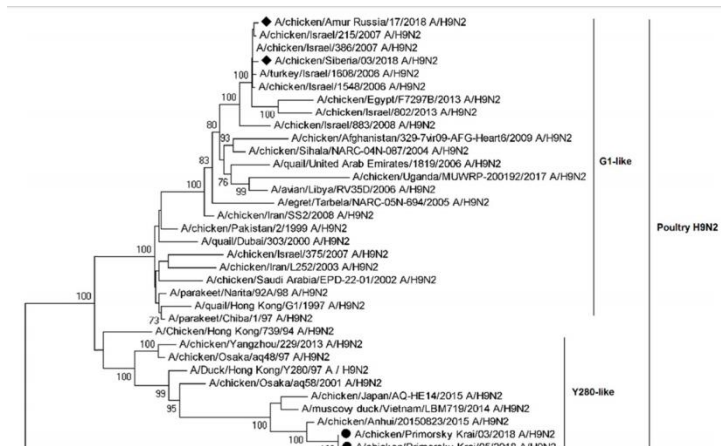
Формирование макронейросетей в процессе интерактивной стимуляции



ПЕРВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ В РОССИИ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ G1 ВИРУСА ГРИППА H9N2

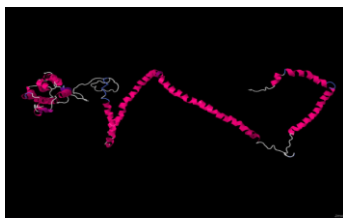
Впервые в работе обнаружен вирус гриппа птиц линии G1-like субтипа H9N2, выделенный от домашней птицы фермерского содержания в Дальневосточном регионе. Штамм выделен зимой 2018 года и назван A/chicken/Amur_Russia/17/2018 (Амур-2018). Обнаружено большое сходство между выделенным штаммом Амур-2018 и штаммом G1-подобной вакцины.

Филогенетическое дерево максимального правдоподобия (модель GTR) для гена HA. Значения начальной загрузки вычисляли на основе 500 реплик; в каждой ветви число указывает на значение начальной загрузки (> 70%). Черными точками отмечены российские вирусы H9N2, выделенные в 2002 и 2018 годах.

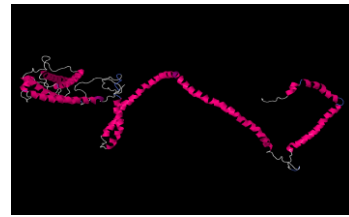


РАЗРАБОТКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Сконструированы четыре рекомбинантных штамма дрожжей *Pichia pastoris* X33 – продуцентов двух широко используемых в медицинской практике цитокинов человека интерферона-альфа2б (ИНФ-α2b) и гранулоцитарного колониестимулирующего фактора (Г-КСФ). Впервые в мире получены продуценты выше названных цитокинов, «слитых» с транспортным белком человека – аполипопротеином А-I. Выявлено стимулирующее влияние рекомбинантного Г-КСФ на рост клеток костного мозга крысы, сопоставимое с таковым у коммерческого препарата лейкостим, при этом рекомбинантный Г-КСФ проявлял более стойкий эффект на клетки гранулоцитов и ростки моноцитов, обеспечивая улучшенное поддержание жизнеспособности клеток. Биологическая активность химерных форм цитокинов сопоставима с таковой у их аутентичных форм, но они могут обладать пролонгированным действием. Готовится патентование штаммов *P. pastoris* – продуцентов аутентичного и химерного ИНФ-α2b.



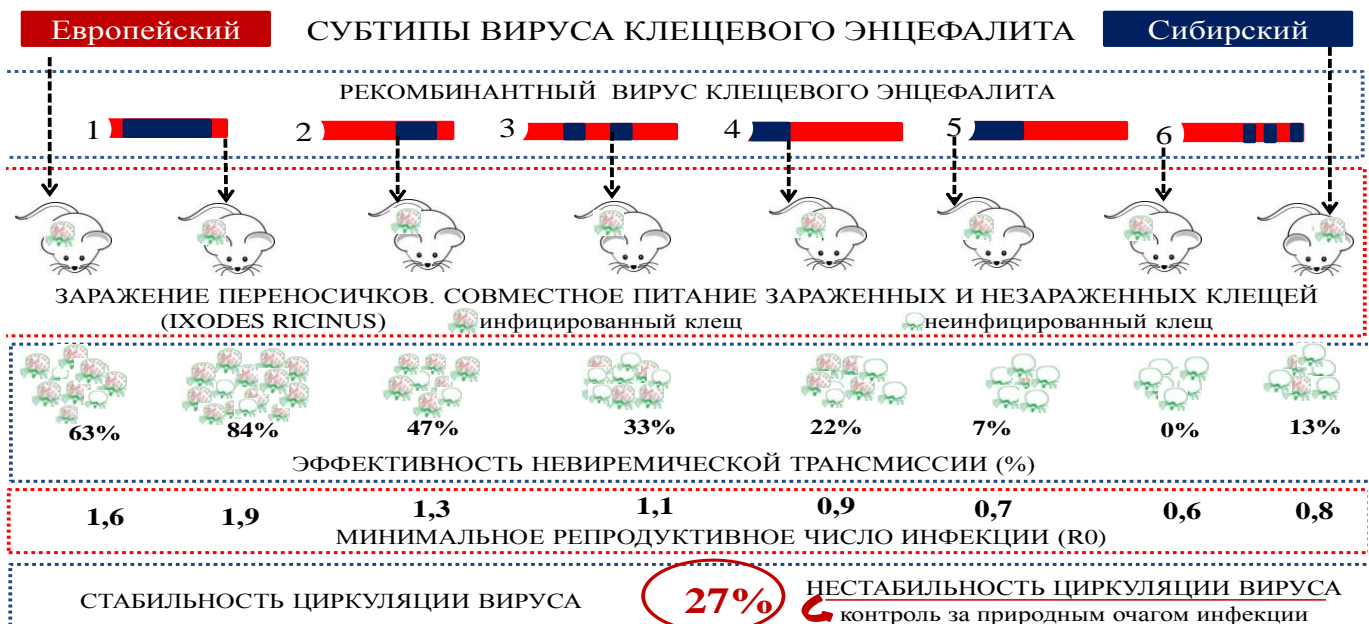
Молекула химерного цитокина ИНФ-α2b-АпоАI



Молекула химерного цитокина ГКСФ- АпоАI

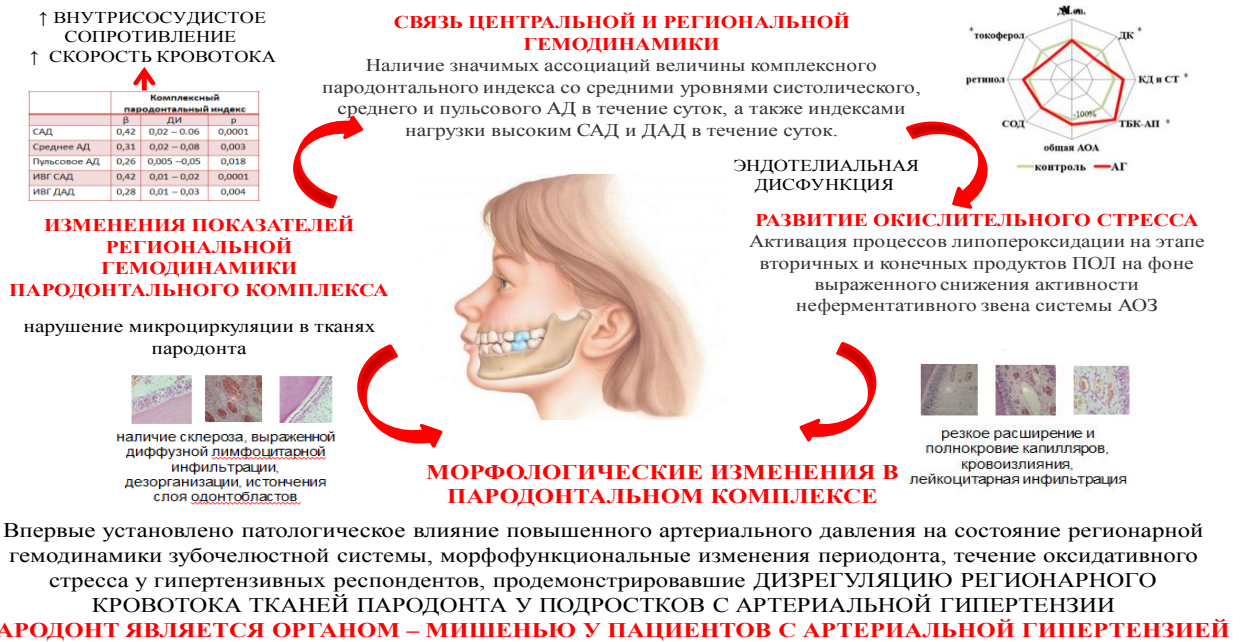
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека" (ФГБНУ НЦ ПЗСРЧ)

РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ВИРУСА КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ИНФЕКЦИИ



При снижении эффективности неvirемической трансмиссии до 27%, ВКЭ не способен существовать в экосистеме. Данный результат дает обоснование к разработке способа контроля за природными очагами вируса клещевого энцефалита.

КОМОРБИДНЫЕ АССОЦИАЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ПОДРОСТКОВ: КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

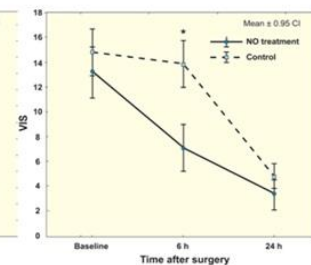
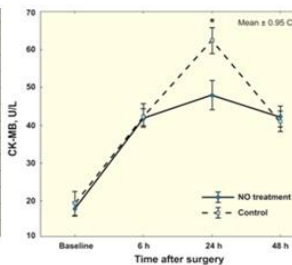
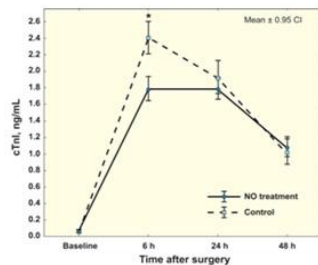
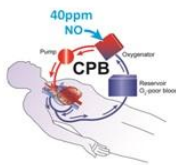


Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»



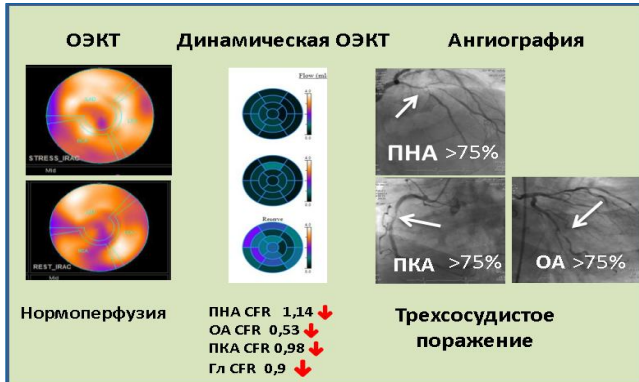
Новые отечественные технологии органопротекции в сердечно-сосудистой хирургии

- Предложена технология доставки окиси азота непосредственно в контур экстракорпоральной циркуляции при кардиохирургических вмешательствах с искусственным кровообращением
- Показано, что применение данной технологии позволяет уменьшить периоперационное повреждение головного мозга, кишечника и сердца, что проявляется меньшим ростом молекулярных маркеров повреждения, более быстрым восстановлением показателей до нормальных значений и более благоприятным течением послеоперационного течения (рисунк).
- Технология является новой для кардиохирургической практики в РФ и мире (патенты РФ: №2611955, №2611938, №2687010, №2681124, №2681123; №2628643; №2611956)



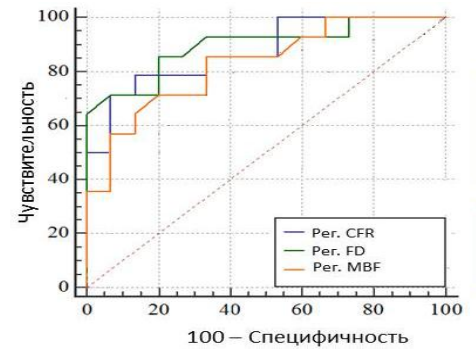
- Kamenshchikov, N. O., Mandel, I. A., Podoksenov, Y. K., Svirko, Y. S., Lomivorotov, V. V., Mikheev, S. L., ... & Anfinogenova, Y. J. (2019). Nitric oxide provides myocardial protection when added to the cardiopulmonary bypass circuit during cardiac surgery: Randomized trial. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 157(6), 2328-2336.
- Anfinogenova, Y. J., Kamenshchikov, N. O., Podoksenov, Y. K., Kozlov, B. N., Svirko, Y. S., Popov, S. V., ... & Shipulin, V. M. (2019). Nitric Oxide Administration During Cardiopulmonary Bypass Reduces the Incidence of Cardiac Surgery-Associated Acute Kidney Injury: Prospective Randomized Study. In *B105. Critical Care: Counterparts-non-pulmonary critical care and multi-organ failure* (pp. A7378-A7378). American Thoracic Society.
- Kamenshchikov, N. O., Mandel, I. A., Podoksenov, Y. K., Svirko, Y. S., Lomivorotov, V. V., Mikheev, S. L., ... & Atochin, D. N. (2018). Nitric oxide exerts organoprotective effects in cardiac surgery. *Circulation*, 138(Suppl_1), A11400-A11400.

Динамическая ОФЭКТ, выполненная по оригинальному протоколу (патент РФ: № 2578179), является эффективным неинвазивным методом оценки гемодинамической значимости атеросклеротического стенозирования коронарных артерий



✓ Zavadovsky K.V. Absolute myocardial blood flows derived by dynamic CZT scan vs invasive fractional flow reserve: Correlation and accuracy / K.V. Zavadovsky, A.V. Mochula, A.A. Boshchenko, A.V. Vrublevsky, A.E. Baev, M.O. Gulya, E.A. Nesterov, R. Liga, A. Gimelli // *J Nucl Cardiol*, 2019 Mar 7. doi: 10.1007/s12350-019-01678-z.

✓ Мочула А.В. Сцинтиграфическая оценка резерва миокардиального кровотока у больных ишемической болезнью сердца с различной степенью выраженности атеросклеротического поражения коронарных артерий / А.В. Мочула, К.В. Завадовский, Л.С. Андреев, Ю.Б. Лишманов // *Медицинская визуализация*. – 2017. – 21(4). – С. 72-81.

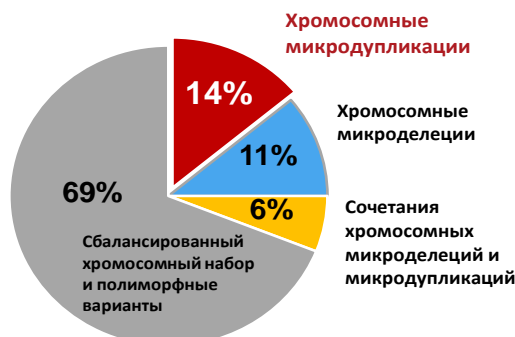


Регионарный CFR $\leq 1,78$
Чувствительность = 78,6%
Специфичность = 86,7%
Площадь под кривой = 0,88

Регионарный FD $\leq 0,3$ мл/мин/г
Чувствительность = 85,7%
Специфичность = 80,0%
Площадь под кривой = 0,895

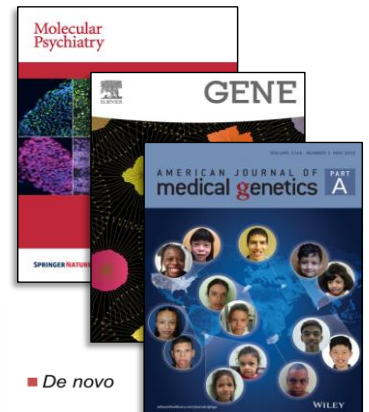
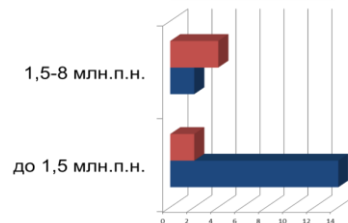
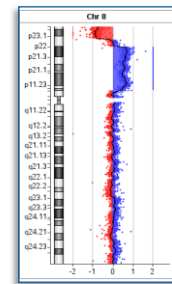
Регионарный stress MBF $\leq 0,74$ мл/мин/г
Чувствительность = 85,7%
Специфичность = 66,7%
Площадь под кривой = 0,83

Впервые установлено, что среди пациентов с недифференцированными формами интеллектуальных расстройств в детском возрасте частота клинически значимых микроструктурных вариаций в числе копий хромосомных регионов составляет 31 %, в том числе на долю хромосомных микродупликаций приходится 14 %

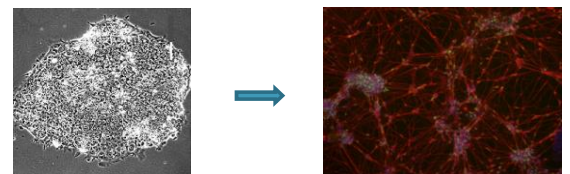


445 пациентов с недифференцированными формами умственной отсталости

Созданы модели хромосомных заболеваний на основе линий индуцированных плюрипотентных стволовых клеток



27% хромосомных микродупликаций возникают de novo, а 73% наследуются от клинически здоровых родителей, имея при этом меньшую протяженность



*** Отобранные в доклад Председателя СО РАН В.Н. Пармона**

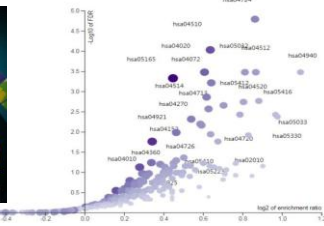
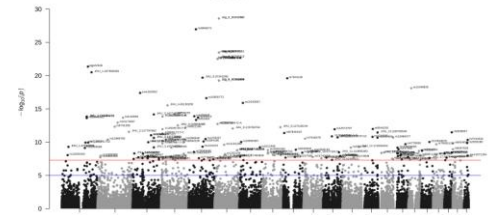


Сигналы направленного отбора в популяциях Северной Евразии, выявленные с помощью полногеномного секвенирования

Биологические процессы и молекулярные функции в которые вовлечены исследованные гены

- 1 – ответ на внешние стимулы
- 2 – нейrogenез и сигнальные пути
- 3 – различные формы кардиомиопатий
- 4 – клеточная адгезия
- 5 – выработка инсулина и иммунный ответ

Впервые выявлена структура генофонда населения Азии с помощью секвенирования полных геномов в выборках основных этно-популяционных групп континента. В популяциях Сибири, Северной Азии и севера европейской части России выявлен ряд регионов генома, показывающих существенное действие естественного отбора на их формирование. Для каждой из популяций обнаружено от 113 до 185 участков генома, формирующие протяженные гомозиготные блоки гаплотипов, содержащие в совокупности 771 ген. Среди генов, несущих наиболее выраженные сигналы направленного отбора в северных популяциях, можно выделить SLC30A9, CACNA1C, KCNQ5, ABCA1, ALDH1A2, CSMD1, RBFOX1, WWOX и ряд других. Биоинформационный анализ показал, что основными биологическими процессами, в которые вовлечены мишени отбора в северных популяциях, являются процессы ответа на внешние стимулы, включая белки, нутриенты и глюкозу, и защитные реакции организма, включая воспалительный ответ. Результаты работы свидетельствуют, что механизмы адаптивной эволюции могут играть существенную роль в формировании генетической структуры популяций человека в ходе долговременной адаптации к неблагоприятным условиям среды обитания.



- ✓ GenomeAsia100K Consortium The GenomeAsia 100K Project enables genetic discoveries across Asia // Nature vol.576, pages 106–111(2019) doi:10.1038/s41586-019-1793-z
- ✓ 2. Jeffrey D. Wall; Eric Stawiski; Aakrosh Ratan; ...Vadim Stepanov; Vladimir Kharkov, et al. Identification of African-Specific Admixture between Modern and Archaic Humans // The American Journal of Human Genetics, Volume 105, Issue 6, Published: December 5, 2019

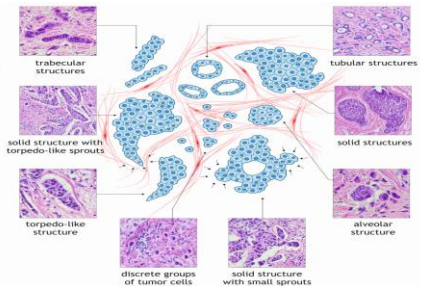
*** Отобранные в доклад Председателя СО РАН В.Н. Пармона**



Новая исследовательская платформа для разработки предиктивных и прогностических критериев рака молочной железы на основе изучения механизмов внутриопухолевой гетерогенности.

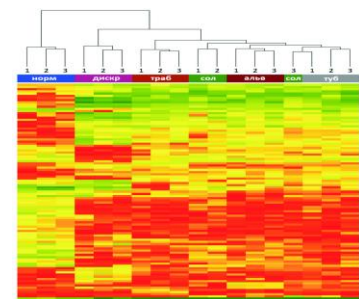
Авторы: Перельмутер В.М., Денисов Е.В., Завьялова М.Н., Геращенко Т.С., Чердынцева Н.В.

Причиной опухолевой прогрессии и лекарственной резистентности является внутриопухолевая гетерогенность. Различные морфологические структуры - это экспрессионно-обособленные популяции опухолевых клеток, различающиеся по способности к метастазированию. Внутриопухолевая гетерогенность отражает паттерны инвазивного роста, определяет метастатический и химиорезистентный фенотип опухоли и является моделью для разработки новых маркеров прогноза и мишеней для профилактики метастазирования.



Внутриопухолевые морфологические структуры

- ✓ Clinically relevant morphological structures in breast cancer represent transcriptionally distinct tumor cell populations with varied degrees of epithelial-mesenchymal transition and CD44+CD24- stemness. Denisov EV, Zavyalova MV, ... Cherdynytseva NV, Perelmutter VM. *Oncotarget*. 2017 May 19;8(37):61163-61180. doi: 10.18632/oncotarget.18022.
- ✓ Cortical branched actin determines cell cycle progression. Molinie N, Rubtsova SN, Fokin A, Visweshwaran SP, Rocques N, Poleskaya A, Schnitzler A, Vacher S, Denisov EV, Tashireva LA, Perelmutter VM, Cherdynytseva NV, Bièche I, Gautreau AM. *Cell Res*. 2019 Jun;29(6):432-445. doi: 10.1038/s41422-019-0160-9.
- ✓ The trimeric coiled-coil HSBP1 protein promotes WASH complex assembly at centrosomes. Visweshwaran SP, Thomason PA, Guerois R, Vacher S, Denisov EV, Tashireva LA, Lomakina ME, Lazennec-Schurdevin C, Lakisic G, Lilla S, Molinie N, Henriot V, Mechulam Y, Alexandrova AY, Cherdynytseva NV, Bièche I, Schmitt E, Insall RH, Gautreau A. *EMBO J*. 2018 Jul 2;37(13). pii: e97706. doi: 10.15252/embj.201797706. Epub 2018 May 29.



Тепловая карта генной экспрессии

Авторы: Лосенков И.С., Плотников Е.В., Ветлугина Т.П., Бохан Н.А., Епимахова, Савочкина Д.Н., Воронова О.А., Дорожко Е.В.

В настоящее время показано, что нарушение внутриклеточного метаболизма, приводящее к активации окислительного стресса характерно для аффективных и аддиктивных расстройств. В связи с этим, актуальной является проблема создания комбинированных психотропных препаратов с антиоксидантными и цито- и нейропротекторными свойствами. Перспективными для изучения в этом отношении являются соли-субстраты цикла Кребса лития (фумарат, пируват, сукцинат лития). Полученные результаты, касающиеся пирувата лития, в отношении мононуклеаров больных как депрессией, биполярным аффективным расстройством, так и алкоголизмом могут послужить основой для создания нового класса психотропных препаратов на основе лития, обладающих нормотимическим, антиоксидантным, цито- и нейропротекторным действием.

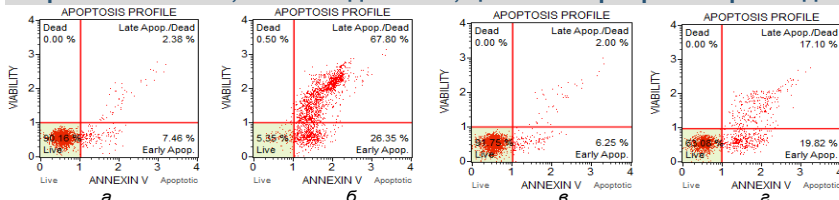


Рисунок 1. Цитопротективный эффект пирувата лития: (а) интактная культура, (б) культура в присутствии ГПТБ, (в) культура в присутствии пирувата лития, (г) культура в присутствии пирувата лития и ГПТБ.

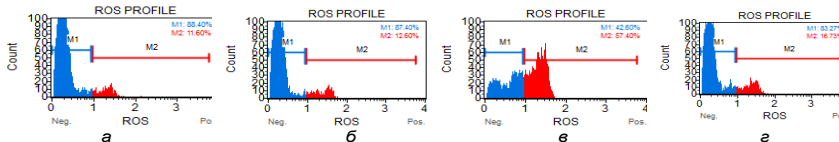
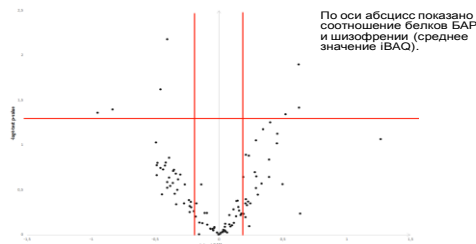


Рисунок 2. Содержание активных форм кислорода (ROS) в интактных мононуклеарах периферической крови (а), в присутствии пирувата лития (б), в присутствии ГПТБ (в), в присутствии пирувата лития и ГПТБ (г). Гейт M1 – ROS-негативные клетки, гейт M2 – ROS-позитивные клетки.

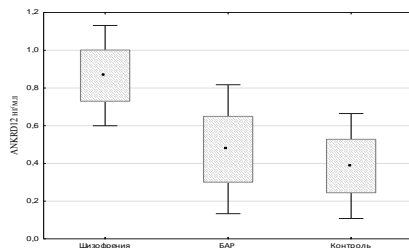
- ✓ Plotnikov, E. Lithium salts of Krebs cycle substrates as potential normothymic antioxidant agents / Plotnikov E., Korotkova E., Voronova O. // Journal of pharmacy and bioallied sciences. – 2018. – Vol. 10, № 4. – P. 240–245.
- ✓ Losenkov, I. Cytoprotective and antioxidant effects of lithium pyruvate in peripheral blood mononuclear cells of patients with alcoholism / I. Losenkov, E.V. Plotnikov, E.V. Epimakhova // European neuropsychopharmacology. – 2019. – Vol. 29. Supplement 1. – S173–S174.
- ✓ Plotnikov E. Protective effects of pyruvic acid salt against lithium toxicity and oxidative damage in human blood mononuclear cells / E. Plotnikov, I. Losenkov, E. Epimakhova, N. Bohan // Advanced Pharmaceutical Bulletin. – 2019. – Vol. 9. № 2. – P. 302–306.
- Патент (ru) № 269224 С1. Средство, повышающее устойчивость эритроцитов к гемолизу, индуцированному этанолом [Текст] / Ветлугина Т.П., Савочкина Д.Н., Плотников Е.В., Бохан Н.А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (Томский НИМЦ) (RU). – № 2018125601; заявл. 11.07.2018; опубл. 04.09.2019. Бюл. №28

Авторы: к.м.н. Смирнова Л.П., Дмитриева Е.М., Серегин А.А., д.м.н., профессор Семке А.В., д.м.н., профессор Иванова С.А.

Label-free количественный анализ протеома БАР и шизофрении. р - значение р в t-тесте



Содержание ANKRD12 в сыворотке больных шизофренией, БАР и здоровых



В сыворотке крови больных шизофренией было выявлено 27 уникальных белков достоверно чаще встречающихся у этих больных и 18 - у больных БАР. На основании этого, впервые в мире было оценено количество 12-го белка, содержащего анкириновые повторы и кадгерина 5 в сыворотке крови этих больных. Впервые выявлена патогенетическая значимость белка кадгерина 5 в развитии эндотелиальной дисфункции у больных шизофренией с ведущей негативной симптоматикой и 12-го белка, содержащего анкириновые повторы (ANKRD12), в регуляции гистоновых деацетилаз, играющих важную роль в транскрипции генов ассоциированных с шизофренией. Определение ANKRD12 в сыворотке крови больных шизофренией может быть использовано для улучшения дифференциальной диагностики психических расстройств.

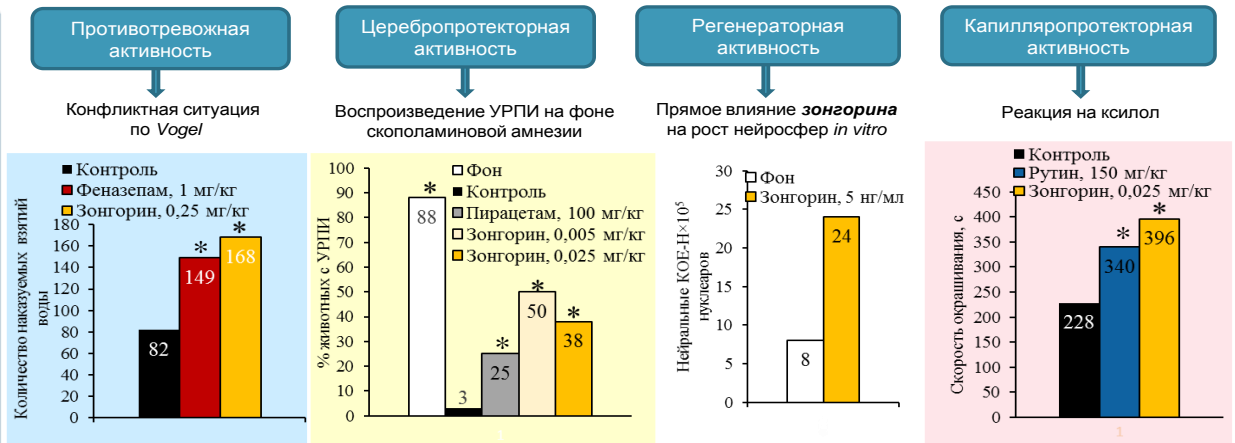
- ✓ Liudmila Smirnova, Alexander Seregin, Irina Boksha, Elena Dmitrieva, German Simutkin, Elena Kornetova, Olga Savushkina, Anastasia Letova, Nikolay Bokhan, Svetlana Ivanova, Victor Zgoda. The difference in serum proteomes in schizophrenia and bipolar disorder. BMC Genomics, 2019, Vol. 20, Suppl 7: 535 <https://doi.org/10.1186/s12864-019-5848-1> ((IF Web of Science 3,501; Q1, SJR Scopus 1,83, Q1)
- ✓ Studying the features proteins of serum in patients with schizophrenia / E. Dmitrieva, L. Smirnova, A. Seregin, A. Letova, E. Kornetova, A. Semke, S. Ivanova // Abstracts of the 31st ECNP Congress, 6–9 October 2018, Barcelona, Spain. European Neuropsychopharmacology, Vol. 29, Suppl. 1, 2019. Pages S301–S302. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2018.11.470>
- ✓ Search for potential markers of bipolar disorder using proteomic methods / A. Seregin, L. Smirnova, A. Letova, S. Ivanova, G. Simutkin // Abstracts of the 27th European Congress of Psychiatry, 6–9 April 2019, Warsaw, Poland // European Psychiatry. – 2019. – Vol. 565. – S796.
- ✓ Proteomic research in psychiatry: schizophrenia / E. Dmitrieva, L. Smirnova, A. Letova, V. Dubrovskaja, N. Krotenko, E. Kornetova, A. Semke, S. Ivanova // Abstracts of the 27th European Congress of Psychiatry, 6–9 April 2019, Warsaw, Poland // European Psychiatry. – 2019. – Vol. 565. – S364.



НИИ фармакологии
и регенеративной
медицины
им. Е.Д. Гольдберга

ТОМСКИЙ НИМЦ

Инновационное лекарственное средство для лечения нейродегенеративных заболеваний ЦНС на основе дитерпенового алкалоида зонгорина



Конкурентные преимущества зонгорина:

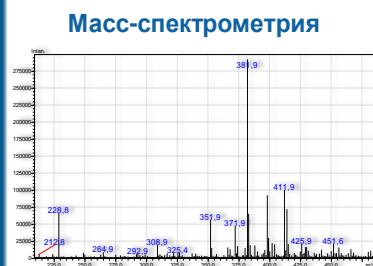
1. Обладает принципиально новым, не имеющим аналогов в мире, механизмом церебропротекторного действия, основанным на стимуляции функций эндогенных стволовых клеток путем подражания деятельности естественных регуляторных систем.
2. Проявляет выраженную противотревожную, антидепрессантную, церебропротекторную, антигипоксическую, капилляропротекторную, противоишемическую и регенераторную активность.
3. Значительно улучшает когнитивные функции (внимание, память, мышление).
4. Не оказывает депримирующего (угнетающего) действия.



НИИ фармакологии
и регенеративной
медицины
им. Е.Д. Гольдберга

ТОМСКИЙ НИМЦ

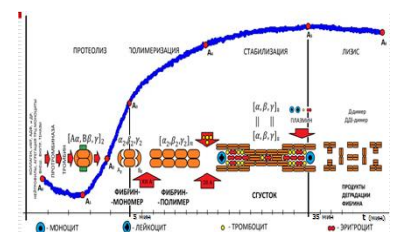
Технология терапевтического лекарственного мониторинга (ТЛМ) в обеспечении эффективности противотромботической терапии



Технические возможности:

- Фармакогенетическое тестирование
- Оценка адаптофенотипа
- Количественное определение биохимических маркеров эндотелиальной дисфункции
- Возможность персонализированного подбора противотромботических лекарственных средств
- Вариант рутинного мониторинга эффективности терапии.
- Предлагаемая технология ТЛМ эффективна, бюджетна, доступна

Оценка фармакодинамики

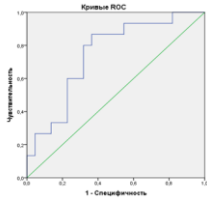


Степень готовности и области использования: Технология ТЛМ внедрена в практическое здравоохранение, используется в ряде других медицинских учреждений Томска.



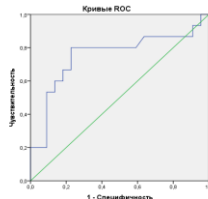
ROC-анализ

NT-proBNP=1432,0 пг/мл



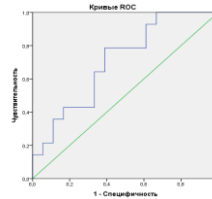
Чувствительность 86,7%
Специфичность 63,6%
AUC=0,745, p=0,012

CRP=4,29 мг/мл



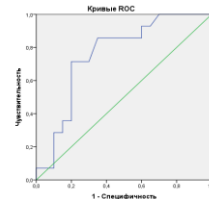
80,0%
77,3%
AUC=0,753, p=0,010

MMP-9=155,75 нг/мл



78,6%
61,1%
AUC=0,706, p=0,048

CYSTATIN-C=0,395 мг/л



85,7%
65,0%
AUC=0,759, p=0,011

Исходная совокупность переменных

- возраст
- размер правого желудочка
- систолическое давление в ЛА
- EF (ФВЛЖ, %)
- MMP-9 (нг/мл)
- CRP (С-реактивный белок, мг/мл)
- CYSTATIN C (мг/л)
- NT-proBNP (пг/мл)

Одобен патент на изобретение

Расчетная формула предсказания ответа на СРТ

$$F = 3,231 + 0,344 \times EF - 3,479 \times \text{CYSTATIN} - 0,039 \times \text{MMP9} - 0,638 \times \text{CRP}$$

Прогнозирование ответа на СРТ проводится по формуле $P = 1 / (1 + e^{-F})$

$P < 0,696$ – нереспондер

$P \geq 0,696$ – респондер

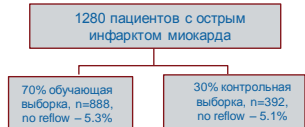
Специфичность 92,9%
Чувствительность 83,3%
AUC=0,952 p<0,001

Шкала оценки риска развития феномена «no-reflow» при проведении чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST

Введение

Развитие феномена невосстановления коронарного кровотока (no-reflow) при проведении чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с острым инфарктом миокарда является неблагоприятным прогностическим фактором, характеризуется увеличением летальности и ухудшением функционального состояния левого желудочка. Целью работы явилась разработка скоринговой карты, позволяющей персонализированно прогнозировать риск развития феномена «no-reflow» и определять вклад прямого стентирования инфаркт-связанной артерии в снижение вероятности развития этого осложнения

Методы



Алгоритм создания скоринговой модели:

- Weight of evidence (WOE)
- Information value (IV)
- Логистический регрессионный анализ

$$WOE_i = \ln \left(\frac{\% \text{ пациентов с no-reflow}}{\% \text{ пациентов без no-reflow}} \right)$$

Пациенты с IV $\geq 0,1$ были включены в финальную модель

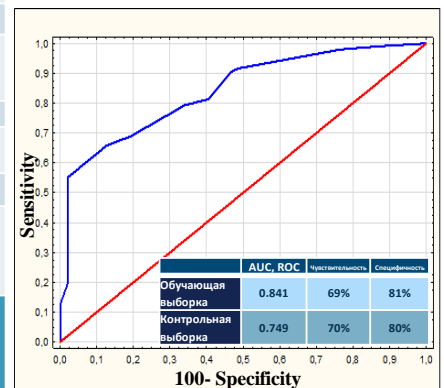
Шкала оценки риска развития феномена «no-reflow»

Наименование переменной	Категории	WoE	Оценка регрессии	Скоринговый балл
Возраст, лет	≤ 61	-43,261	0,00822	5
	> 61	45,775	0,00822	7
Время от начала болевого синдрома до реваскуляризации, часы	<1	40,651	0,00985	7
	1 – 3	-86,375	0,00985	3
Содержание нейтрофилов, *10 ⁹ /л	<6	25,562	0,01245	7
	6 - 11,44	-28,663	0,01245	5
Уровень глюкозы крови, ммоль/л	>11,4	39,762	0,01245	7
	≤ 6,96	-89,14	0,00944	3
Исходный кровоток по TIMI	0	42,709	0,00691	7
	1	-283,258	0,00691	0
Прямое стентирование инфаркт-связанной артерии	0	59,66	0,00731	7
	1	-140,373	0,00731	3

Примечание: для построения модели использовались следующие кодировки переменных: исходный кровоток по TIMI – 0 соответствует кровотоку по TIMI 0-1, 1 - соответствует кровотоку по TIMI 2-3. WoE - Weight of Evidence)

Чувствительность и специфичность для каждого значения скорингового балла

Cutoff Value	No Reflow -	No Reflow +	Чувствительность	Специфичность
25	61	1	19.9	97.9
26	32	0	23.7	97.9
27	35	0	27.8	97.9
28	27	0	31.0	97.9
29	38	0	35.6	97.9
30	64	0	43.2	97.9
31	35	0	47.3	97.9
32	48	0	53.0	97.9
33	18	0	55.2	97.9
34	90	5	65.9	87.2
35	25	3	68.8	80.9
36	88	7	79.3	66.0
37	17	3	81.3	59.6
38	78	3	90.6	53.2
39	9	1	91.7	51.1
40	53	13	98.0	23.4
41	9	5	99.8	12.8



35 баллов и более - высокий риск развития феномена «no-reflow»

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Якутский научный центр комплексных медицинских проблем»

Редкий случай синдрома Ваарденбурга, обусловленный мутацией с.772С>Т (р.Arg259*) гена *MITF* у пациента с односторонней потерей слуха из Восточной Сибири (Республика Саха, Россия)

Впервые, в Якутии для поиска молекулярно-генетических причин синдрома Ваарденбурга у трех пациентов (из исследованных 514 пациентов с врожденными нарушениями слуха) с фенотипами СВ, было проведено секвенирование по Сэнгеру кодирующих фрагментов генов, связанных с этим синдромом: *PAX3*, *MITF*, *SOX10* и *SNAI2*. В результате, у одного пациента из семьи с фенотипом СВ II типа в экзоне 8 гена *MITF* обнаружена ранее известная в ассоциации с данным синдромом гетерозиготная транзигция с.772С>Т, которая приводит к образованию преждевременного стоп-кодона (р.Arg259*), терминирующего трансляцию транскрипционного фактора меланоцитов *MITF*. Выявлено, что обнаруженный в Якутии пациент, имеющий nonsense-мутацию с.772С>Т (р.Arg259*) в гене *MITF*, характеризуется редким фенотипом СВ II типа: врожденная односторонняя потеря слуха и односторонняя гетерохромия радужной оболочки глаз. Полученные результаты подтверждают ассоциацию мутаций гена *MITF* с СВ II типа и расширяют сведения о фенотипической вариабельности данного синдрома.

Авторы: Барашков Н.А., Романов Г.П., Борисова У.П., Соловьев А.В., Пшенникова В.Г., Терютин Ф.М., Бондарь А.А., Морозов И.В., Хуснутдинова Э.К., Посух О.Л., Бурцева Т.Е., Одланд О.О., Федорова С.А.

Ссылка на публикацию: Barashkov N.A., Romanov G.P., Borisova U.P., Solovyev A.V., Pshennikova V.G., Teryutin F.M., Bondar A.A., Morozov I.V., Khusnutdinova E.K., Posukh O.L., Burtseva T.E., Odland J.O. and Fedorova S.A. A rare case of Waardenburg syndrome with unilateral hearing loss caused by nonsense variant с.772С>Т (р.Arg259*) in the gene *MITF* in patient from the Eastern Siberia (Sakha Republic, Russia) // International Journal of Circumpolar Health. 2019. 78:1. 1630219. doi: 10.1080/22423982.2019.1630219

