



МЕДИЦИНА
МОЛОДАЯ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ И ДОКЛАДОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ФОРУМА «МЕДИЦИНА МОЛОДАЯ»

МОСКВА 2022

C-23 **Сборник тезисов I Междисциплинарного форума «Медицина молодая», г. Москва, 07 декабря 2021 / тех. ред Л.А. Елагина. — М.: Международный фонд развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова, 2022. — 40 с.**

ISBN 978-5-6047317-3-4

В Сборник вошли тезисы докладов Междисциплинарного форума «Медицина молодая», прошедшего 07 декабря 2021 года в Москве. Этот Форум является уникальной площадкой, объединяющей опыт молодых учёных и врачей с результатами ведущих научных школ отечественной медицинской науки. Издание предназначено для образовательных организаций, специалистов медицинских организаций, студентов, ординаторов и аспирантов медицинских вузов. Материалы публикуются в авторской редакции.



07 декабря 2021, ВК «ЭКСПОЦЕНТР» (Синий зал)

Время	Тема	Докладчик
10.30-11.00	Регистрация участников	
11.00-12.10	ТОРЖЕСТВЕННОЕ ОТКРЫТИЕ	
	Модератор: Закамская Эвелина Владимировна — главный редактор Телеканала Доктор, ведущая ТК Россия24.	
11.00-11.05	Приветственное слово	Карелова Галина Николаевна — Заместитель Председателя Совета Федерации Федерального Собрания РФ.
11.05-11.10	Приветственное слово	Москалькова Татьяна Николаевна — Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации.
11.10-11.15	Приветственное слово	Министерство здравоохранения Российской Федерации.
11.15-11.20	Приветственное слово	Омельяновский Виталий Владимирович — Генеральный директор ФГБУ «Центра экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, клинический фармаколог, доктор медицинских наук, профессор. Председатель Экспертного Совета по здравоохранению при комитете по социальной политике Совета Федерации Федерального Собрания РФ.
11.20-11.25	Приветственное слово	Диброва Екатерина Александровна — президент Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.
11.25-11.30	Приветственное слово	Вялкин Алексей Григорьевич — генеральный директор АО «Экспоцентр».
11.30-11.35	Приветственное слово	Глыбочко Пётр Витальевич — академик РАН, профессор, д.м.н. ректор ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова.

Время	Тема	Докладчик
11.35-11.40	Приветственное слово	Ткачук Всеволод Арсеньевич — академик РАН, д.б.н., профессор, декан факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова, директор института регенеративной медицины МГУ и действующий президент национального общества регенеративной медицины.
11.40-11.45	Приветственное слово	Драпкина Оксана Михайловна — Директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, член-корреспондент РАН, профессор, член Экспертного совета по здравоохранению Комитета Совета Федерации по социальной политике Федерального Собрания РФ.
11.45-11.50	Приветственное слово	Святенко Инна Юрьевна — Председатель Комитета Совета Федерации по социальной политике.
11.50-11.55	Приветственное слово	Чучалин Александр Григорьевич — профессор, Академик РАН, д.м.н., Директор НИИ пульмонологии, заведующий кафедрой госпитальной терапии Педиатрического факультета РНИМУ имени Н. И. Пирогова, вице-президент Национальной медицинской палаты.
11.55-12.05	Из прошлого в настоящее. Доклад директора музея Медицины Сеченовского университета.	Черниченко Марина Юрьевна — директор Музея Медицины Сеченовского университета.
12.05-12.10	Трансляция научно-популярного короткометражного фильма по научному наследию академика В.П. Филатова.	
12.10-12.15	Приветственное слово	Терновой Константин Сергеевич — Директор центра медицинской реабилитации, врач-травматолог-ортопед, мануальный терапевт, кандидат медицинских наук, заведующий отделением медицинской реабилитации Клинической больницы университета Сеченова, член Экспертного совета Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.
12.15-12.25	Перерыв (10 мин.)	

Время	Тема	Докладчик
12.25-13.40	СЕКЦИЯ «НАУКА В МЕДИЦИНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ»	
Модератор: Аксёнова Елена Ивановна, директор ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», д.э.н., к.п.н., профессор.		
12.25-12.30	Приветственное слово	Максимов Валерий Алексеевич — Председатель Экспертного Совета Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, врач-гастроэнтеролог, гепатолог.
12.30-12.45	Здравоохранение: необходимые ответы на вызовы времени.	Омельяновский Виталий Владимирович — Генеральный директор ФГБУ «Центра экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, клинический фармаколог, доктор медицинских наук, профессор. Председатель Экспертного Совета по здравоохранению при комитете по социальной политике Совета Федерации Федерального Собрания РФ.
12.45-13.00	Наука и мораль: ответственность учёного в современном мире.	Ткачук Всеволод Арсеньевич — академик РАН, д.б.н., профессор, декан факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В.Ломоносова, директор института регенеративной медицины МГУ и действующий президент национального общества регенеративной медицины.
13.00-13.15	Фундаментальная наука в практическом здравоохранении. Опыт Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.	Камалов Армаис Альбертович — директор Медицинского научно-образовательного центра МГУ имени М.В.Ломоносова, заведующий кафедрой урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В.Ломоносова академик РАН, д.м.н., профессор.
13.15-13.30	Планирование научного исследования: от научной гипотезы к публикации.	Суслина Светлана Николаевна — заведующая кафедрой общей фармацевтической и биомедицинской технологии РУДН, д.фарм.н., доцент.
13.30-13.45	Роль науки для продвижения клинической медицины.	Аксёнова Елена Ивановна — директор ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», д.э.н., к.п.н., профессор.

Время	Тема	Докладчик
14.00-15.15	СЕКЦИЯ «МЕДИЦИНСКИЕ ИННОВАЦИИ СЕГОДНЯ»	
Модератор: Бахтияров Камиль Рафаэлевич — профессор Кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии Сеченовского университета.		
14.00-14.15	Москва — столица инноваций.	Шуленин Вячеслав Вячеславович — Генеральный директор Московского центра инновационных технологий здравоохранения.
14.15-14.30	Проблематика искусственного интеллекта в отрасли здравоохранения.	Морозов Сергей Павлович — главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике, директор ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий ДЗМ», д.м.н.
14.30-14.45	Банки тканей. Мировой опыт. История развития и современные подходы.	Боровкова Наталья Валерьевна — д.м.н., заведующая научным отделением биотехнологий и трансфузиологии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, специалист-иммунолог, разработчик и исследователь.
14.45-15.00	Механизмы старения, медицина в области антиоксидантной/окислительно-восстановительной биологии.	Бозо Илья Ядигерович — кандидат медицинских наук, челюстно-лицевой хирург ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, директор компании «Гистографт», научный сотрудник НИИ общей патологии и патофизиологии, финалист специализации «Наука» конкурса управленцев «Лидеры России» 2020, победитель Президентской программы Российского научного фонда.
15.00-15.15	Инновационные генетические технологии: перспективы внедрения в клиническую практику.	Кудрявцева Анна Викторовна — кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН.

Время	Тема	Докладчик
15.15-17.00	СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ МЕДИЦИНА: ВЗГЛЯД ИЗ БУДУЩЕГО В НАСТОЯЩЕЕ»	
Модератор: Сычёв Дмитрий Алексеевич — ректор РМАНПО, д.м.н., профессор, профессор РАН, член-корреспондент РАН.		
15.15-15.30	Инновационные проекты для клинической медицины.	Воинов Сергей Андреевич — Директор по акселерации, руководитель направления Digital Health, руководитель Центра инноваций и интернета вещей в здравоохранении Фонда «Сколково».
15.30-15.45	Хронические заболевания и их мониторинг.	Мохамед Али Владислав — к.м.н., медицинский директор сервиса «Сберздоровье».
15.45-16.00	Клинико-фармакологические технологии персонализированной медицины.	Мирзаев Карин Бадавиевич — к.м.н. старший научный сотрудник, заведующий лабораторией геномных предикторов нежелательных лекарственных реакций РМАНПО.
16.00-16.15	Иммунотерапия и клеточные технологии как платформа для персонализированной медицины.	Рыков Максим Юрьевич — д.м.н., доцент, проректор по научной работе и инновационной деятельности, заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России.
16.15-16.30	Инновационные подходы к комплексной медицинской реабилитации после перенесенной коронавирусной инфекции.	Терновой Константин Сергеевич — директор центра медицинской реабилитации, врач-травматолог-ортопед, мануальный терапевт, кандидат медицинских наук, заведующий отделением медицинской реабилитации Клинической больницы университета Сеченова, член Экспертного совета Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.
16.45-17.00	Опыт создания инновационных разработок в сфере цифрового здравоохранения и образования от идеи до коммерциализации.	Колсанов Александр Владимирович — ректор ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, профессор РАН, д.м.н., профессор.

Время	Тема	Докладчик
17.00-18.25	СЕКЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОМОЩЬ СПЕЦИАЛИСТУ»	
Модератор: Чеботарев Павел Геннадьевич — директор по отраслевым направлениям АНО «Цифровая экономика»		
17.00-17.05	Приветственное слово	Смирнов Александр Юрьевич — Заместитель председателя по импортозамещению, локализации и международному сотрудничеству Всероссийского общественного совета медицинской промышленности, генеральный директор Ассоциации организаций оборонно-промышленного комплекса — производителей медицинских изделий и оборудования.
17.05-17.20	Онлайн-консультирование — новый тренд в здравоохранении.	Василенко Дмитрий Петрович — руководитель отдела обучения телемедицины ООО «СберЗдоровье».
17.20-17.35	Интеллектуальные информационные сервисы — помощники врача.	Мещерякова Анна Михайловна — генеральный директор ООО «Платформа Третье Мнение».
17.35-17.50	Внедрение искусственного интеллекта в здравоохранение.	Романова Олеся Александровна — Руководитель проекта «Цифровая диагностика», директор АНО «Национальное Агентство социальных коммуникаций»; Содокладчик: Немов Игорь Александрович — Руководитель научно-технического эксперимента по искусственному интеллекту в медицине АНО «Национальное Агентство социальных коммуникаций».
17.50-18.05	Современное программное обеспечение в области медицины.	Побоженский Степан Андреевич — руководитель научно-технического отдела проекта «Цифровая диагностика», руководитель компании АЙРИМ.
18.05-18.30	Пять докладов лауреатов Конкурса (по 5 минут на доклад).	
18.30-18.40	Подведение итогов конкурса, награждение.	

Торжественное открытие



Карелова Галина Николаевна

Заместитель Председателя Совета Федерации
Федерального Собрания РФ.

“
Одной из приоритетных целей Года науки и технологий является привлечение в сферу исследований талантливой молодежи, особенно в медицинской отрасли. Для подготовки кадров нового поколения на государственном уровне проводятся специальные мероприятия, реализуются национальные проекты, создаются интеграционные научно-образовательные и научно-производственные центры. Молодые люди получают всё больше возможностей к освоению новых специальностей в том числе в ядерной медицине, биотехнологиях. Сегодня в нашей стране реализуются меры финансовой, профессиональной и социальной поддержки молодых, креативных, энергичных специалистов ”

“
Молодые специалисты во всех научных отраслях проявляют себя, как активные участники обмена знаниями, используя стремительно развешивающиеся цифровые технологии. Форум «Медицина молодая» является прекрасной площадкой для обмена опытом между умудренными, имеющими колоссальный профессиональный опыт академиками, профессорами и молодыми начинающими свой путь учёными, позволяющей найти оптимальные решения для повышения уровня российской медицины. Плодотворные дискуссии по выработке новых подходов в практической медицине принесут ощутимый вклад в российское здравоохранение ”



Москалькова Татьяна Николаевна

Уполномоченный по правам человека
в Российской Федерации.



Омельяновский Виталий Владимирович

Генеральный директор ФГБУ «Центра экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения РФ, клинический фармаколог, д.м.н., профессор, Председатель Экспертного Совета по здравоохранению при комитете по социальной политике Совета Федерации Федерального Собрания РФ.

Уважаемые участники и гости форума!

Работа и участники форума «Медицина молодая» мне особенно интересны, поскольку Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи постоянно находится на рубеже управленческих инноваций в отечественном здравоохранении.

На мой взгляд, многое в российской медицине можно улучшить не только новыми лекарственными препаратами, клиническими практиками, учебными программами. И даже не только цифровыми и технологическими инновациями. Огромный импульс развитию медицины будущего придадут современные стандарты её организации и управления.

Для молодежи приведу один классический пример, который, к сожалению, не всем известен. После потепления советско-американских отношений в середине 1970-х годов было налажено сотрудничество наших ученых-медиков. И вот академик Владимир Иванович Бураковский спросил своего американского коллегу Джона Кирклина, одного из основоположников сердечно-сосудистой хирургии, почему у тебя летальность по порокам сердца у детей 2%, а у меня 20%. Ответ и решение оказались неожиданными. Американские врачи работают все по четким стандартам. И не только в СССР, но и во многих других странах введение клинических стандартов при лечении, например, коронарного синдрома приводило к снижению летальности с 20% до 4,5%. Да, есть врачи от Бога, которые лечат по наитию, но Богом нам дан и разум и поэтому результаты добиваются в массовом порядке те, кто лечат по стандартам и четким показаниям.

И сегодня к нам в Институт приходят много молодых людей, которые уже знают эти правила, но в целом это мощная развивающая система медицинского менеджмента и основ, фундамента здравоохранения России. Поэтому очень жду, что Форум и его участники, молодые специалисты дадут нам новые идеи, покажут себя и включатся в эту большую и интересную работу. Удачи и будьте современными, идите вперед!



**Диброва
Екатерина Александровна**

*Президент Международного фонда развития
биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.*

Уважаемые участники и гости форума!

Фонд имени академика Владимира Петровича Филатова выступил организатором форума «Медицина молодая». Мы считаем его важным, поскольку сам академик Филатов был организатором сильнейшей научной школы. Это необходимо сегодня для нашей страны — максимально задействовать творческий потенциал молодёжи, нового поколения исследователей и врачей. Принципиальный момент — обеспечить преемственность. Мы организуем отдельную Форсайт-сессию по наставничеству в здравоохранении. Как его сделать современным, неформальным, мотивирующим и результативным.

Сила молодёжи не только в широте взгляда, здоровых амбициях, высочайшей готовности к инновациям и нестандартным решениям. Мы видим ее силу и в командной работе с опытными специалистами, в знании системы здравоохранения, передовых рубежей медицинской науки. «Медицина молодая» призвана создать максимально комфортную среду для самореализации нового поколения учёных и практиков.

Являясь частью года науки, наш Форум сопричастен к его миссии — это поиск, поддержка и продвижение лучших специалистов, идей и решений. Поэтому сегодня наравне с крупнейшими учёными, организаторами медицинской науки выступают и будут отмечены наградами молодые исследователи. Уверена, что диалог поколений, новый ракурс рассмотрения проблем и задач сформирует на форуме команду единомышленников.

Друзья, все мы были студентами, молодыми специалистами. Нам просто стоит вспомнить наши надежды, сомнения, наше стремление состояться. Уверена, что многим помогли состояться коллективы, коллеги. Сегодня к ним прибавились институты развития. Такие как Фонд Филатова и его Учебный центр. Давайте сделаем всё возможное, чтоб «Медицина молодая» дала импульс развитию нового поколения российских учёных и клиницистов. Желаю удачи всем участникам Форума. В добрый путь!



Святенко Инна Юрьевна

Председатель Комитета Совета Федерации по социальной политике

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

Завершается 2021 год, объявленный в России годом науки и технологий. Современные вызовы, с которыми столкнулся мир, показали огромную значимость научной сферы и инновационных технологий, способствовали научному прорыву прежде всего в здравоохранении. Указ Президента Владимира Владимировича Путина от 21 июля 2020 года «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» задал курс на прорывное развитие нашей страны. Указ определяет повышение уровня жизни граждан и сохранение здоровья населения как приоритеты развития России, достичь которые невозможно без цифровой трансформации. В Совете Федерации я представляю Москву. Очень показательно, что на прошлой неделе международное исследовательское агентство StartupBlink признало Москву первой среди европейских городов в рейтинге инноваций, помогающих в формировании устойчивости коронавируса. Среди всех мировых мегаполисов российская столица заняла третье место — после Сан-Франциско и Нью-Йорка. Москва добилась высоких показателей благодаря почти 160-ти передовым решениям, которые применяются для борьбы с пандемией. О московском опыте более подробно расскажут коллеги из правительства Москвы, я лишь назову некоторые инновации: — алгоритмы компьютерного зрения на основе искусственного интеллекта. Данная методика уже помогла рентгенологам проанализировать более трех миллионов исследований. — еще одно инновационное решение — облачная платформа, которая объединяет

пациентов, врачей, медицинские организации, страховые компании, фармакологические производства и сайты. — также Москва увеличила количество пунктов бесплатного экспресс-тестирования и вакцинации, запатентовала онлайн-программы и платформы для обучения медицинских работников, развивала возможности телемедицины. Совет Федерации уделяет теме инновационных технологий и модернизации здравоохранения особое внимание. Совместно с Правительством Москвы в сентябре 2021 года был проведен четвертый Форум социальных инноваций регионов. Итогом работы Форума стали Рекомендации органам государственной власти. В частности, Совет Федерации предложил расширить перечень мероприятий по модернизации первичного звена здравоохранения, уделить особое внимание доступности и качеству медицинской помощи в малых городах и сельских населенных пунктах. Используя инновационные разработки, важно оптимизировать работу медицинских организаций первичного звена, в то же время ориентироваться на персонализированный подход к каждому пациенту, использовать телемедицинские технологии, упрощать процедуры записи на прием, выработать более эффективную систему организации ежегодной диспансеризации. В феврале этого года закреплена правовая статус электронного документооборота, что позволит медицинским организациям отказаться от бумажной документации. Это касается и отчетов перед контрольно-надзорными органами — достаточно цифрового формата. До этого врачи были вынуждены дублировать информацию в бумажном виде, выпол-



Вялкин Алексей Григорьевич

Генеральный директор АО «Экспоцентр».

“Современный учёный должен обладать междисциплинарным багажом знаний, должен быть безусловно специалистом в своей отрасли, при этом располагать знаниями и информацией в смежных областях, в том числе в экономике. Сегодня доля российской высокотехнологичной продукции на мировом рынке к сожалению, составляет только 0,4%. Этот процент должен увеличиваться ежегодно с помощью и участием молодых учёных, специалистов области новых медицинских технологий”



Глыбочко Петр Витальевич

Академик РАН, профессор, д.м.н. ректор ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова.

“Программа стратегического академического лидерства в Приоритете 2030 представляет нам широкие возможности для формирования исследовательской экосистемы, которая по результатам передовых исследований становится образовательными программами. Эти образовательные программы обладают широким междисциплинарным компонентом и позволяют формировать профессиональных специалистов в области биодизайна, моделировании живых систем, клинических исследований и разработки новых лекарственных средств. Такая исследовательская трансформация позволит к 2030 году создать цифрового двойника человека”

няя двойную работу.

Электронные медицинские карты должны быть у каждого пациента и доступны любому лечащему врачу — в городских, федеральных или частных медучреждениях. Правильное лечение во многом зависит от полноты информации из разных источников — поликлиник, лабораторий, больниц. Для передачи информации по пациенту все медицинские учреждения должны быть интегрированы в Единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ). Она свяжет пациентов и все медицинские организации, позволит вести унифицированные электронные медкарты и регистры лиц с определёнными заболеваниями.

Сейчас в регионах проходит реализация федерального проекта по созданию единого цифрового контура, применяются системы поддержки принятия врачебных решений, разработанных на основе больших данных и технологиях «искусственного интеллекта». Внедрение этих технологий в сферу здравоохранения, начиная с оказания первичной медицинской помощи, поднимут отрасль на качественно другой уровень.

В 2021 году одним из ключевых направлений здравоохранения стало не только лечение больных коронавирусом, но и реабилитация переболевших, особенно в среднетяжёлой и тяжёлой формах. Телемедицинские технологии, используемые при реабилитации, обеспечивают не только лучшее качество медицинской помощи, но и являются наиболее безопасной формой помощи в современных условиях. Активнее должны внедряться в работу отделений медицинской реабилитации телемедицинские технологии, особенно для такой уязвимой категории граждан, как инвалиды. В центре внимания Совета Федерации тема реабилитации детей. Отмечу важность телемедицины для детей, нуждающихся в непрерывной реабилитации в условиях стационара. Для каждого такого ребёнка результат лечения напрямую зависит от системности и непрерывности курсовой терапии. На Совете по развитию социальных инноваций субъектов Российской Федерации при Совете Федерации был обсуждён проект «Дневной стационар 2.0», посвящённый применению цифровых технологий в реабилитации детей, который позволяет не прекращать процесс реабилитации и оказание помощи даже в условиях

самоизоляции. Этот пилотный проект реализуется в Москве и Ростовской области и получил положительную оценку родителей, экспертного сообщества, и может быть распространён на другие субъекты. Для развития инноваций в здравоохранении считаю важным создание площадок для обмена лучшим опытом внедрения новых технологий в медицину. Таким уникальным местом стал Форум «Медицина молодая». Хочется надеяться, что предметом обсуждения сегодня станут не только идеи и проекты по здоровьесбережению граждан, но и долгосрочные форматы поддержки будущего отечественной медицины, развитие потенциала молодых учёных через конкретные инструменты: новые учебные лаборатории, цифровые платформы, стажировки в ведущих клиниках.

Желаю всем участникам Форума — и молодым исследователям и самым авторитетным учёным-медикам — успеха, интересной, плодотворной работы и крепкого здоровья!



Ткачук Всеволод Арсеньевич

Академик РАН, д.б.н., профессор, декан факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова, директор института регенеративной медицины МГУ и действующий президент национального общества регенеративной медицины.

«Сегодня я вижу у многих молодых людей креативный, энергичный настрой. Когда люди идут со сниженной планкой в науку, — они заведомо проигрывают. У молодых учёных должны быть заблуждения, амбиции, иллюзии, потому что наука — это не профессия, как не профессия живопись, музыка, искусство. Мы профессиональны с точки зрения освоения знаний, ремесла, умения, но общество нуждается в материальных ресурсах, в лечении и образовании. Поэтому врач всегда найдёт себе применение, в любом обществе, в любые критические минуты»



Драпкина Оксана Михайловна

Директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике Минздрава России, член-корреспондент РАН, профессор, член Экспертного совета по здравоохранению Комитета Совета Федерации по социальной политике Федерального Собрания РФ.

«Мы вступаем в эру, когда молодые специалисты в медицине могут позволить себе без остатка посвятить себя науке, открытиям. Форум «Медицина молодая» — это прекрасная инициатива, которая открывает возможность для реализации активности молодежи в научных и образовательных проектах. Сегодня врач, это не только общение с пациентом, это не только знание симптомов и не только дифференцированный диагноз, это очень большая научная составляющая, включающая в себя генетические исследования, геномику и протеомику»



Чучалин Александр Григорьевич

Профессор. Академик РАН, д.м.н., Директор НИИ пульмонологии, заведующий кафедрой госпитальной терапии Педиатрического факультета РНИМУ имени Н. И. Пирогова, вице-президент Национальной медицинской палаты.

“ Академик Плетнёв Дмитрий Дмитриевич, оставил за собой наследие не только в виде большого количества научных трудов, но и сформированной доктрины отношения к молодым врачам и учёным, которое реализовывалось в поддержке, заботе и участии в судьбе своих учеников. Эта традиция поддерживалась среди его учеников долгие годы, и позволила состояться в профессии многим молодым учёным, которые сегодня составляют интеллектуальный костяк современной медицины „



Черниченко Марина Юрьевна

Директор Музея Медицины Сеченовского университета.

“ Форум Медицина молодая позволит изменить отношение к медицине в массовом сознании, трансформировав плоское представление «болезни, врач, пациент, укол, таблетки» в многомерную многоуровневую систему включающее в себя научные разработки, IT-технологии, инновации, цифровизацию, развитие здорового общества „



Терновой Константин Сергеевич

Директор центра медицинской реабилитации, врач-травматолог-ортопед, мануальный терапевт, кандидат медицинских наук, заведующий отделением медицинской реабилитации Клинической больницы университета Сеченова, член Экспертного совета Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.

“ Династия Владимира Петровича Филатова насчитывает более 145 лет, в течение которых в семье выросло и состоялось 18 врачей разных специальностей и квалификаций. Безусловно, семейная династия с малых лет у своих детей поддерживает и укрепляет любовь к профессии, а старшее поколение передает знания и умения своим потомкам. Однако, любой из молодых специалистов, пришедших в медицину, может стать родоначальником своей новой династии, продолжая, тем самым традиции российской медицины „



Суслина Светлана Николаевна
**Подготовка специалистов
для биомедицины в РУДН.**

*д.ф.н., доцент, заведующая кафедрой общей фармацевтической
и биомедицинской технологии Российского университета дружбы народов.*

Прогресс в медицине тесно связан с успехами постгеномных научных направлений (геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики и биоинформатики) и очевиден во многих направлениях (трансплантология, регенеративная и репродуктивная сферы, медицинская генетика и диагностика). Усиление научного и технического потенциала медицины позволяет углублённо изучать патологические механизмы и разрабатывать методики их коррекции с одновременной персонификацией. В то же время наблюдаются глобализация в области обработки научной медицинской информации, развитие телемедицины и ускорение продвижения научных идей и разработок в клиническую практику. Сокращение исследовательского этапа новых медицинских технологий повышает требования к методологии разработок в части доказательной базы, стандартизации качества и процессов получения медицинских продуктов и технологий. Решение многих медицинских задач находится в области эндо- и экзогенной биорегуляции нормальных и патологических процессов и разработке способов их безопасной коррекции, все это является областью биомедицинских исследований. Следует отметить также и техническое совершенствование, появление новых приборов в диагностике и клинической практике, повышение доступности новых медицинских технологий, расширение арсенала лекарственных препаратов за счёт широкого использования технологий рекомбинантных ДНК. Таким образом, за последние 20 лет наука значительно приблизилась к практической медицине, что должно отражаться на подготовке медицинских специалистов. В Российском университете дружбы народов в декабре 1994 года создана межфакультетская базовая кафедра биотехнологии, которая в мае 1995 года

вошла в состав медицинского факультета, и в январе 2000 г. была переименована в кафедру Общей фармацевтической и биомедицинской технологии. Профессорско-преподавательский состав кафедры составляли учёные в области фармацевтической технологии и биотехнологии из ведущих научных, образовательных и производственных учреждений. С момента основания заведовал ею академик РАМН и РАСХН, директор Научно-исследовательского центра биомедицинских технологий Всероссийского института лекарственных и ароматических растений (НИЦ БМТ ВИЛАР), доктор технических наук, профессор Быков Валерий Алексеевич, в разные годы на кафедре работали: Сазыкин Ю.О., Овчинникова Т.В., Завада Л.Л., Гладских Л.В., Демина Н.Б., Никитина З.К., Лившиц В.А., Александрова И.В., Семкина О.А., Калмыкова Т.П., Сорокина Н.С., Саматадзе Т.Е., Луканин А.В., Завьялов В.П., Мизина П.Г. На кафедре подготовлены 10 кандидатов наук и 5 докторов наук в области фармации и биотехнологии. Под руководством Академика РАН Быкова В.А. на кафедре велись научные исследования по различным направлениям в той или иной степени связанные с биомедициной: научно-методические основы сохранения и мобилизации генетических ресурсов лекарственных и ароматических растений; разработки технологий средообразования среды обитания человека с использованием лекарственных и ароматических растений, теоретических основ получения биомассы растений на тканевом и клеточном уровне с использованием перспектив экзогенной и эндогенной регуляции. Обоснована экономическая целесообразность комплексной переработки биомассы лекарственных и ароматических растений с целью получения биологически активных веществ и их модификации.



Максимов Валерий Алексеевич

*Председатель Экспертного Совета
Международного фонда развития
биомедицинских технологий
им. В.П. Филатова, заслуженный деятель
науки РФ, д.м.н., профессор, академик
РАЕН, врач-гастроэнтеролог, гепатолог.*

*“Направление регенеративной медицины
в нашей стране впервые начал изучать
Владимир Петрович Филатов.
Это направление и сегодня исследуется
очень активно, предоставляя возмож-
ность научным сообществам находить
новые и эффективные методы качествен-
ного лечения. К сожалению, в России пока
мало изучено применение плацентарной
терапии, однако это одно из наиболее
важных и прогрессивных направлений
в биомедицине настоящего и будущего.”*



**Омельяновский
Виталий Владимирович**

*Генеральный директор ФГБУ «Центра
экспертизы и контроля качества
медицинской помощи» Министерства
здравоохранения РФ,
клинический фармаколог, д.м.н.,
профессор, Председатель Экспертного
Совета по здравоохранению при
комитете по социальной политике
Совета Федерации Федерального
Собрания РФ.*

*“Сегодня появляются новые вызовы,
новые технологии и решения, которые
не имеют доказательной базы и к ним
не готовы регуляторные процессы.
Для сохранения темпов развития
прогрессивной медицины, мы должны
научиться быстро проводить экспертизу
новых технологий, инноваций и изменять
регуляторную базу, которая позволит
использовать новые решения и техно-
логии в лечебной практике медицинских
специалистов. Таким образом, современ-
ная система здравоохранения в России
должна научиться быстро меняться
с приходом инноваций.”*



Камалов Армаис Альбертович

Директор Медицинского научно-образовательного центра МГУ имени М.В. Ломоносова, заведующий кафедрой урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова академик РАН, д.м.н., профессор.

“Трансляционная медицина, на сегодня наиболее важная активно развивающаяся междисциплинарная область знаний, направленная на применение результатов фундаментальной науки и внедрении их в медицинскую практику врачей. До недавнего времени наблюдалась некоторая разобщенность между фундаментальной наукой и практической медициной, что создавало трудности использования новых технологий в лечебном процессе. Одним из решений данной проблемы стало создание модели академического медицинского центра, включающего в себя научно-исследовательский потенциал, институты и медицинские центры для формирования полного цикла проведения инновационных научных достижений в клиническую практику врачей.”

Созданы научно-методические основы получения биотест-систем для обеспечения фундаментальных медико-биологических исследований на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях. Проводились биомедицинские исследования транспорта БАВ через кожу человека, изучение влияния свободной и связанной воды на биоструктуры тканей человека и животных. Разработаны биотехнологические основы комплексных технологий получения пептидов с использованием рекомбинантных штаммов продуцентов, а также современные подходы к выделению, фракционированию и очистке, химической и биохимической модификации биологически активных веществ. Научными базами кафедры являлись лаборатории РУДН, ММА им. И.М. Сеченова, ВИЛАР, НИЦ БМТ, НИИ фармакологии РАМН, ВНИИ Генетики, ИБХ РАН им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова. Главной целью образования кафедры биомедицинского профиля в РУДН явилось открытие специальности Фармация. С момента образования кафедры на ней преподавались дисциплины Фармацевтической технологии (ФТ) экстенпорального изготовления и промышленного производства лекарственных средств, частью которых является Биотехнология лекарственных средств, знакомящая будущих провизоров с основами разработки, производства и контроля качества лекарственных средств биотехнологического происхождения. Это специальный курс, обобщающий знания, полученные студентами в области фундаментальных естественных наук;

дающий знания в области процессов и аппаратов, используемых при получении фармацевтических субстанций биотехнологического происхождения, продуктов полусинтеза и биотрансформации. Фармацевтическая биотехнология раскрывает взаимосвязь этапов разработки, производства, нормирования и применения биопрепаратов. Значительное внимание уделяется также диагностическим, иммунологическим биопрепаратам, как неотъемлемой составной части лекарственных средств в арсенале современных клиницистов, затрагиваются вопросы использования гибридной технологии и биомедицинской технологии для борьбы с тяжёлыми наследственными патологиями. В рамках общей биотехнологии рассматриваются генетические основы совершенствования биообъектов, научно-практические аспекты иммобилизации биообъектов в условиях производства, механизмы внутриклеточной регуляции метаболизма и биосинтеза, биотехнологические процессы и системы, производства лекарственных средств. Особое внимание уделяется роли биотехнологии в решении проблем экологии и охраны окружающей среды. В разделе частной биотехнологии рассматриваются вопросы производства лекарственных средств (антибиотиков, гормонов, витаминов, ферментов и их ингибиторов, аминокислот, пробиотиков, препаратов крови, различных иммунобиопрепаратов и др.) с использованием биообъектов различного уровня. С появления кафедры биотехнологии в структуре медицинского факультета

Элементы совершенствования методологии создания и получения лекарств



Ткачук Всеволод Арсеньевич

Академик РАН, д.б.н., профессор, декан факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова, директор института регенеративной медицины МГУ и действующий президент национального общества регенеративной медицины.

“В последнее десятилетие появилось направление биомедицинской этики — дисциплины, которая возникла в ответ на беспрецедентный прогресс биологии в медицине.

На наших глазах появилась расшифровка генома человека, появились методы редактирования генома.

В этой связи возникают вопросы можно ли и нужно ли исправлять геном и насколько это этично?

Кроме того, сегодня появилась возможность перепрограммировать клетки, из клетки кожи делать любые другие клетки человека — нейроны, кардиомиоциты.

Таким образом, появилась возможность манипулирования живым миром и человеком, все это требует четкого регулирования с целью недопущения нарушения ценностей морали, нравственности, религии и предупреждения неосторожных и неэтических исследований и поступков „

РУДН введена дисциплина Биотехнология и для специальности Лечебное дело в виде лабораторных работ (36 академических часов) на 4 семестре, знакомящая будущих врачей с достижениями биотехнологии для медицины.

В структуре курса рассматриваются состояние и направления развития биотехнологии лекарственных средств — традиционных и инновационных: антисмысловые нуклеиновые кислоты, пептидные факторы роста тканей и др. — молекулярные механизмы их биологической активности и перспективы практического применения.

Большое значение для будущих врачей имеет информированность о достижениях в области коррекции наследственных болезней на уровне генотипа (генотерапия) и фенотипа, биопротезирования, репродукции, трансплантации тканей и органов. Лабораторный практикум включает основы организации получения биопрепаратов, подготовку ферментеров, питательных сред и посевного материала (на примере

растительных каллусных культур), посев и культивирование, контроль нарастания биомассы продуцента, контроль биосинтеза, выделение, фракционирование и очистку целевых веществ.

Также разработана симуляция создания генноинженерного фармацевтического продукта и большое внимание уделяется подготовке студентов в виде подготовки проектов по генной терапии, клеточным технологиям и другим направлениям в области биомедицины.

Таким образом курс биотехнологии помогает будущим медиками лучше ориентироваться в направлениях медицины будущего и возможно выбрать для себя в качестве дальнейшей работы научные направления специализации.

В последние годы в медицинском институте РУДН на других кафедрах открыты магистратуры и бакалавриат в области биомедицины, где также учебной программой предусмотрена дисциплина Биотехнология.



Шуленин Вячеслав Вячеславович

Генеральный директор Московского центра инновационных технологий здравоохранения.

“Сегодня одной из ключевых задач является развитие базы данных для проведения клинических исследований. Важно отметить, что Департамент здравоохранения города Москвы уже обладает уникальной базой из 15 миллионов оцифрованных историй болезни, а использование этих данных поможет ускорить процессы проведения клинических исследований и послужит улучшению качества здравоохранения в целом. Важно отметить, что Московский центр инновационных технологий, помимо оказания помощи в организации пилотирования новых проектов на базе научно-клинических центров города Москвы, запускает технопарк, позволяющий расширить компетенции молодых специалистов. Таким образом, формируется взаимодействие молодых ученых, исследователей с компетентным экспертным сообществом для оценки и апробации новых проектов”



Морозов Сергей Павлович

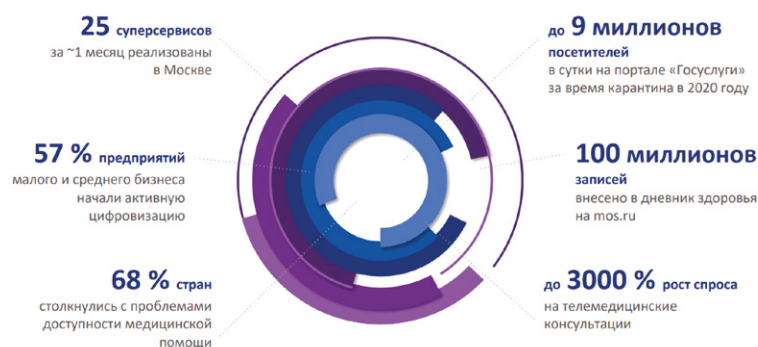
Проблематика искусственного интеллекта в отрасли здравоохранения.

Главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике, директор ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий ДЗМ», д.м.н.

Технологической основой цифровой трансформации лучевой диагностики г. Москвы стал Единый радиологический информационный сервис Единой медицинской информационно-аналитической системы г. Москвы (ЕРИС ЕМИАС). ЕРИС ЕМИАС — функционально и технологически улучшенный централизованный архив медицинских изображений в составе государственной информационной системы в сфере здравоохра-

нения субъекта Российской Федерации. В ЕРИС ЕМИАС подключено 100% цифрового оборудования для лучевой диагностики города Москвы; обеспечена централизация и систематизация архивных данных, бесперебойная работа диагностических служб, возможность контроля безопасности и качества медицинской помощи, проведения анализа и управления, обучения и научных исследований.

«Взрыв» цифровизации 2020-2021



На территории города Москвы создано Единое цифровое пространство лучевой диагностики, охватывающее оборудование лучевой диагностики и медицинский персонал, включая экспертов.

Московский референс-центр

В апреле 2020 года приказом Министра Департамента здравоохранения создан Московский референс-центр лучевой диагностики — структура в системе здравоохранения, обеспечивающая дистанционную оценку, интерпретацию, описание и контроль качества результатов лучевых исследований с применением телемедицинских технологий. В Московском референс-центре еженедельно осуществляется до 30 000 дистанционных описаний исследований, выполненных в Амбулаторных КТ-центрах и в первичном звене здравоохранения, проводится около 50 000 дистанционных аудитов для контроля качества в год. Также, в качестве обмена опытом, реализована возможность для получения экспертных телемедицинских консультаций врачами из субъектов РФ. Таким образом, обеспечена бесперебойная, высококачественная и доступная лучевая диагностика, снижен кадровый дефицит врачей, повышена производительность их труда, обеспечен централизованный контроль безопасности и качества медицинской деятельности.

Московский Эксперимент

Для повышения производительности труда и скорости описаний результатов исследований успешно апробированы технологии искусственного интеллекта. С 2019 г., в соответствии с Постановлением Правительства Москвы, проводится научный Эксперимент по применению инновационных технологий компьютерного зрения в лучевой диагностике (www.mosmed.ai). Эксперимент — одна из первых открытых городских инициатив по вовлечению инновационных компаний в создание и внедрение высокотехнологичных сервисов в социальной сфере. Он объединил медицинские организации, компании-разработчиков и научные группы. Это уникальный проект, не имеющий аналогов во всём мире. Это новый формат клинических испытаний медицинских систем искусственного интеллекта, показывающий их работоспособность и пригодность в реальной врачебной практике.

Технологии ИИ в лучевой диагностике



В рамках Эксперимента в ЕРИС ЕМИАС интегрировано и проходит апробацию программное обеспечение на основе технологий искусственного интеллекта. Такое программное обеспечение обеспечивает автоматизированную приоритизацию исследований в рабочем списке врача, морфометрию объема поражения ткани, подготовку проекта (шаблона) описания. На данный момент количество направлений Эксперимента — 13, количество патологий, которые выявляют ИИ-сервисы — 22, такие как: Covid-19, рак лёгкого, рак молочной железы, пневмоторакс, плевральный выпот, инсульты и др. Общий сценарий работы в Эксперименте выглядит следующим образом.

Лучевые исследования выполняются в городских поликлиниках и городских клинических больницах Департамента здравоохранения города Москвы; результаты поступают в ЕРИС ЕМИАС и автоматически маршрутизируются на сервисы. В случае если исследование подходит для анализа ИИ-сервисом, результаты автоматизированного анализа направляются в ЕРИС ЕМИАС и становятся доступными на рабочих местах врачей-рентгенологов в виде дополнительной серии, содержащей маркировку находок на нативных изображениях исследования, текстовую информацию, при этом исследования с выявленными патологиями автоматически приоритизируются в рабочих списках врачей.

На снимках, обработанных ИИ-сервисами, графически выделены отклонения, сопровождаемые пояснительной информацией о них в текстовом формате. Это позволяет врачу более точно ставить диагноз, выявлять признаки заболевания на ранней стадии и назначать необходимое лечение. При интерпретации результатов исследования врач может опираться на два изображения: оригинальное и обработанное ИИ-сервисом. Во время пандемии обработка исследований ИИ-сервисами позволила выполнять работу в условиях возрастающей нагрузки на медицинский персонал. В результате внедрения в клиническую практику цифровых инструментов на основе технологий компьютерного зрения достигнуто снижение времени на описание результатов КТ органов грудной клетки у пациентов с COVID-19 на 30%; повышена производительность труда врачей-рентгенологов. Для поддержки разработчиков технологий искусственного интеллекта был создан и размещён в условно-открытом доступе деперсонализированный набор данных с результатами КТ при COVID-19 (mosmed.ai/datasets/covid19_1110).

Также в ходе Московского Эксперимента по применению технологии ИИ/КЗ в медицине специалистами Центра был проведён опрос среди москвичей, который выявил, что половина опрошенных положительно относится к использованию технологий ИИ в медицине. Масштабирование использования ИИ-сервисов как инструментов системы поддержки принятия врачебного решения возможно в рамках: контролируемых научных исследований, экспериментальных правовых режимов и по факту получения программным обеспечением статуса медицинского изделия также возможно прямое внедрение в клиническую практику. Цифровая трансформация системы здравоохранения — это уже реальность, и Центр диагностики и телемедицины является одним из основных драйверов этой трансформации. Внедрение инновационных медицинских технологий, включая систему ранней диагностики и систему поддержки принятия врачебных решений, позволит не только увеличить охват граждан профилактическими медицинскими осмотрами, но и повысить раннюю выявляемость социально значимых заболеваний.



Боровкова Наталья Валерьевна

Банки тканей. Мировой опыт. История развития и современные подходы.

д.м.н., заведующая научным отделением биотехнологий и трансфузиологии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, специалист-иммунолог

Замещение повреждённых и утраченных тканей аллогенными трансплантатами как метод лечения известен давно. Работы по использованию тканей человека в лечении ран, повреждений мягких тканей, переломов костей начали активно проводиться в конце XIX начале XX века, когда появились данные о сохранении жизнеспособности клеток и тканей в течение некоторого времени после смерти. Такие ткани называли «переживающими». В последствие назрела необходимость сохранения (консервирования) жизнеспособных трупных тканей для последующего клинического использования. Первые тканевые учреждения — банки тканей начали формироваться после окончания Второй мировой войны в конце сороковых годов. Так в 1949 году был создан военно-морской Банк Тканей ВМС США с целью обеспечения военных госпиталей аллогенными биоматериалами. В Европе банки тканей были открыты в 1952 году в Градец Кралове (Чехословакия), в 1955 году в Лидс, Йоркшир (Великобритания), в 1956 году в Берлине (Германская демократическая республика). Основными задачами создания банков тканей являлись: разработка методов консервации тканей для последующего клинического применения, накопление и длительное хранение тканей человека. Наиболее востребованными явились кость, кожа, клапаны сердца, сперма и компоненты крови.

Первоначально создание банков велось на базе отдельных лечебных учреждений, которые не были связаны между собой. Однако позже началось постепенное объединение отдельных лабораторий в более крупные структуры, имеющие специализированные помещения и оснащение, обученный медицинский персонал, отработанные методы работы с тканями, а также систему ведения отчетно-учётной документации. В связи с необходимостью унификации работы с донорами и тканями, стандартизации подходов к обеспечению биологической безопасности тканевых трансплантатов, а также сертификации банков тканей и разработки программ подготовки специалистов возникла потребность создания ассоциаций банков тканей. В 1976 году была образована Американская ассоциация банков тканей (AATB), основной целью которой явилось улучшение и спасение жизней, обеспечение безопасности, качества и доступности донорских человеческих тканей. В 1984 году AATB опубликовала стандарты хранения тканей, на сегодняшний день выпущено их 14 издание. С 1986 года Американской ассоциацией проводится обязательная программа аккредитации специалистов, работающих в области банкинга тканей. Созданная в 1991 году Европейская ассоциация тканевых банков (EATB) к настоящему времени насчитывает 240 членов из 30 стран мира.

Аллогенные трансплантаты – эффективность подтверждена опытом



Твердая мозговая оболочка
имеет плотную структуру и коллагеновую основу. С успехом может быть использована как при нейрохирургических операциях, так и в общей хирургии для укрепления тканей или формирования полых структур

Бесклеточный матрикс дермы
Универсальное временное раневое покрытие, местно способствующее репарации. Благодаря отсутствию антигенной специфичности не вызывает реакцию отторжения

Биологическая повязка на основе коллагена 1 типа
способствует сокращению сроков эпителизации поверхностного ожога до 10 суток, вне зависимости от его площади

Сухожилие длинного разгибателя большого пальца стопы
для пластики связок

Фрагменты свода черепа (аутологичные)
Законсервированные персонифицированные трансплантаты для отсроченной пластики

Костная крошка
Обладает свойствами остеиндукции и остеокондукции. Может быть помещена в самые труднодоступные дефекты костной ткани.

Спонгиозная костная ткань
Выгодно отличается ячеистой структурой, облегчающей заселение трансплантата прогениторными клетками. Легко моделируется по месту применения и имеет среднюю прочность

Компактная костная ткань
Оптимальный выбор для заполнения дефекта в кости, испытывающей существенную нагрузку. Наличие трансплантатов разных геометрических форм позволяет подобрать вариант в зависимости от клинической ситуации

+7 495 625 38 97
skif@skif.mos.ru
skif.mos.ru

Основными задачами EATV являются продвижение научных и технических знаний в области получения, обработки, хранения, трансплантации тканей и клеток для клинических и исследовательских целей, а также разработка, внедрение и обновление медицинских руководств и стандартов. В 2004 году по инициативе EATV организован всемирный союз ассоциаций банков тканей и клеток (WUTCBA), действующий в качестве глобального и научного партнера в области банкинга тканей для Всемирной организации здравоохранения. WUTCBA помимо сбора и публикации данных о донорстве тканей и создания глобального реестра тканевых учреждений занимается также поддержанием этических практик в отношении донорства

и трансплантации тканей и противостоит торговле тканями. В Советском Союзе трансплантация аллогенных тканей получила широкое распространение в 50-х годах XX века. Отделения, работающие в области тканевой трансплантации, располагались практически во всех городах с населением миллион и более человек, а в перечне медицинских профессий с повышенной вредностью были особо отмечены сотрудники, работающие в отделениях по заготовке и консервированию трупных тканей и крови. В 1972 год вышел приказ МЗ СССР № 482 «Об улучшении обеспечения лечебно-профилактических учреждений и клиник трупными тканями, костным мозгом и кровью» регламентирующий работу с тканями человека.



После отмены этого закона и в связи с несовершенством нормативно-правовых документов, регулирующих работу отрасли, в России отмечено резкое снижение количества исследований и использования трупных тканей. В настоящее время большинство наиболее востребованных в клинике тканей оказалось «вне» правового поля, что резко затрудняет как процесс их производства, так и применения. Восстановление и развитие трансплантации тканей и банков тканей в нашей стране

в настоящее время возможно только при совершенствовании законодательной базы, обеспечении государственной поддержки, введении стандартов производства тканевых и клеточных трансплантатов. На следующем этапе необходима аккредитация банков тканей, разработка образовательных программ подготовки специалистов, а также организации Российской ассоциации банков тканей.



Бозо Илья Ядигерович

**Ген-активированные материалы в регенеративной медицине:
от идеи до внедрения в клиническую практику.**

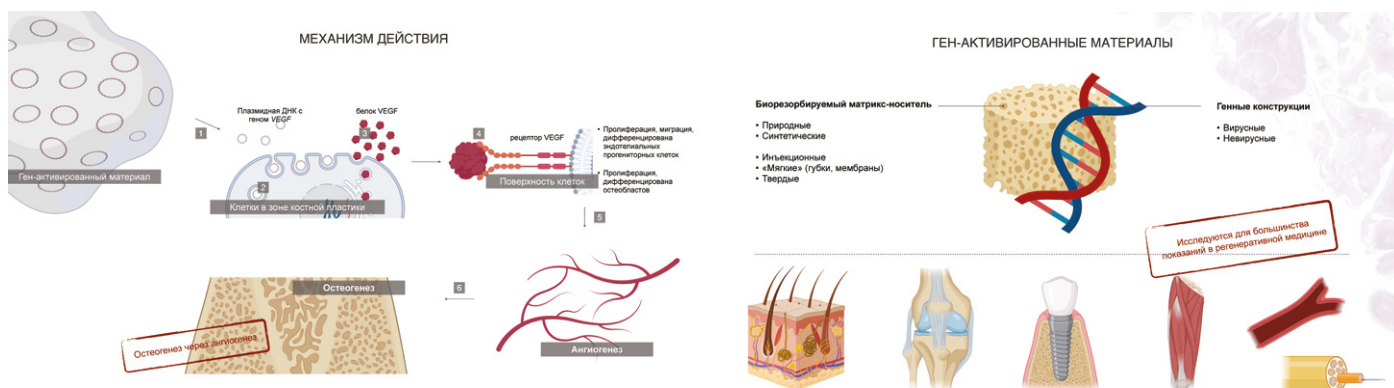
к.м.н., челюстно-лицевой хирург ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, научный сотрудник ФГБНУ «НИИОПП».

Соавторы: Дробышев А.Ю., Комлев В.С., Исаев А.А., Деев Р.В.

Разработка новых, более эффективных материалов для костной пластики, способных стимулировать репаративный остеогенез, высоко востребована в хирургической практике.

Мы разработали ген-активированный остеопластический материал, состоящий из двух компонентов: гранулы на основе октакальциевого фосфата и плазмидная ДНК с геном сосудистого эндотелиального фактора роста (VEGF) — действующее вещество лекарственного препарата «Неоваскулген» (ПАО «ИСКЧ»). Основная идея состояла в использовании ангиогенного эффекта плазмидной ДНК с геном VEGF для индукции регенерации костной ткани, требующей существенной оксигенации. После всесторонних доклинических исследований, подтвердивших реализацию механизма действия генной конструкции и изделия в целом, мы начали клинические испытания в рамках регистрационных действий на базе МГМСУ им. А.Е. Евдокимова. В клинических испытаниях приняли участие 20 пациентов с дефектами и атрофией альвеолярных гребней челюстей.

Всем пациентам была выполнена костная пластика с использованием разработанного изделия, через 6 мес. по данным КТ был выявлен оптимальный для установки дентальных имплантов костный регенерат в зоне операции, благодаря чему после завершения КИ всем пациентам была выполнена дентальная имплантация и сейчас каждый из них уже использует ортопедические конструкции с опорой на дентальные имплантаты. Успешные результаты исследований позволили получить регистрационное удостоверение на медицинское изделие и с 2020 года начало его внедрение в клиническую практику. К настоящему моменту пролечено уже более 600 пациентов, эффективность превышает 95%. Ряд работ были поддержаны институтами государственной поддержки научных исследований: Фондом Содействия Инновациям (программы СТАРТ-1, СТАРТ-2, Бизнес-Старт»), Фондом Сколково, Российским научным фондом (грант для молодых учёных — кандидатов наук).





Кудрявцева Анна Викторовна

к.б.н., заместитель директора по научной работе
Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН.

“
Перед врачебным сообществом сейчас стоят две важные задачи — продлить активный срок жизни и компенсировать развитие генетических заболеваний.

Для решения этих задач проводятся исследования в области молекулярной генетики в поисках геропротекторов, позволяющих продлить активное долголетие.

Сегодня уже довольно плотно вошло в медицинскую практику молекулярно-генетическое тестирование, позволяющее выявлять геномные аномалии и нарушения. А вот геномное моделирование – это серьёзное направление, которое требует отдельного подхода, но нет никаких сомнений в его дальнейшем развитии.

Наше будущее зависит от наших решений сегодня и определяется мерой ответственности к определению следующих научных шагов завтра „





Мухамед Али Вуада Хуссейнович

Дистанционный мониторинг пациентов.

к.м.н. медицинский директор «СберЗдоровье»

Цифровое здравоохранение — это не только переход с бумажных носителей на электронную систему документооборота, это в том числе и современные цифровые технологии принятия врачебных решений, прогнозирования, коммуникации с пациентами, мониторингирования состояния пациентов с хроническими заболеваниями. Более чем в 40 регионах нами проведена работа по внедрению систем мониторинга пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ), такими как артериальная гипертензия и сахарный диабет. Мониторинг осуществляется несколькими способами: с помощью самостоятельного заполнения дневника наблюдения, при помощи носимых устройств, которые автоматически вносят полученные при исследовании данные, и при помощи робота, который обзванивает пациентов и собирает информация согласно разработанному под конкретную патологию скрипту.

Любое отклонение показателей от запланированных параметров инициирует консультацию лечащего или дежурного врача, который в кратчайшие сроки связывается с пациентом и выясняет, нужна ли помощь, дообследование или коррекция терапии. Система позволяет отслеживать динамику пациента, реагировать на эпизоды, когда терапия перестала быть эффективной или пациент перестал ее придерживаться. Внедрение таких систем мониторинга помимо прочего позволяет увеличить приверженность пациента лечению, что и помогает добиться снижения количества нежелательных последствий. Помимо очевидной пользы для пациента мониторинг еще имеет и экономический эффект: самый быстрый из них который можно ощутить на горизонте нескольких месяцев это снижение затрат на выезд скорой помощи, особенно это ощущается в местах где подстанция скорой находится далеко от потенциального пациента.

ДМП/Клиентский путь





Мирзаев Карин Бадавиевич

к.м.н. старший научный сотрудник, заведующий лабораторией геномных предикторов нежелательных лекарственных реакций РМАНПО.

“ Развитие персонализированной медицины, один из трендов современного здравоохранения. Цель персонализированной медицины в аспекте клинической фармакологии состоит в том, чтобы найти подходящий лекарственный препарат для конкретного пациента в соответствии с его индивидуальными особенностями. Необходимость этого обусловлена тем, что традиционные, создаваемые для лечения конкретного заболевания лекарственные препараты, оказываются неэффективными для 30–60% пациентов наряду с высокой частотой возникновения побочных эффектов. В настоящее время персонализированная медицина стоит на пороге значительного расширения возможностей в связи с применением геномных и постгеномных технологий ”



Воинов Сергей Андреевич

Директор по акселерации, руководитель направления Digital Health, руководитель Центра инноваций и интернета вещей в здравоохранении Фонда «Сколково».

“ Тема цифровизации здравоохранения сегодня переживает новое перерождение, связанное с появлением новых трендов: искусственный интеллект в медицине, гаджеты, передающие информацию о состоянии организма, виртуальная дополненная реальность в области здравоохранения. В условиях сложившейся действительности, также очевидна необходимость интеграции новых научных знаний в практическое здравоохранение. Скорость появления новой информации в медицине сегодня очень высока и возможность своевременно обновлять эти знания и готовить новые продукты в области образования крайне важные задачи нового времени ”



Рыков Максим Юрьевич

*д.м.н., доцент, проректор по научной работе и инновационной деятельности, заведующий кафедрой онкологии
ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский
университет» Минздрава России.*

Соавтор: Долгополов Игорь Станиславович

*д.м.н., заведующий кафедрой педиатрии
ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России.*

Иммунотерапия и клеточные технологии как платформа для персонализированной медицины.

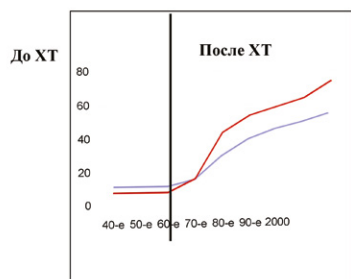
Обоснование. В предыдущие десятилетия достигнут значительный прогресс как в биологическом понимании причин и механизмов развития заболеваний, так и в области вычислительных и информационных технологий. Однако ожидаемые улучшения результатов, качества и стоимости лечения на индивидуальном и популяционном уровнях в результате этих достижений отставали от ожиданий. Имеющиеся тенденции демонстрируют увеличение разрыва в темпах технологического развития и его успешного внедрения в практику здравоохранения.

Снижение основных показателей здоровья в развитых странах в последние годы сделало актуальными поиск новых подходов, обеспечивающих правильное лечение конкретного пациента, и разработку методов профилактики заболеваний, основанных на использовании генных и информационных технологий. Клинические и исследовательские учреждения в настоящее время находятся в процессе ассимиляции изменений, вызванных «четвёртой промышленной революцией», которая может быть охарактеризована прежде всего конвергенцией биологии, физических наук и информатики. При правильном управлении эти изменения могут одновременно обеспечить эффективную профилактику и раннюю диагностику заболеваний, поднять рентабельность индивидуальной медицинской помощи, сделать более целенаправленной и эффективной систему здравоохранения в целом, улучшив тем самым показатели здоровья населения.

Применение новых высокопроизводительных биомедицинских технологий, оперирующих большими объёмами данных, таких как секвенирование ДНК, протеомика и метаболомика, протоколы визуализации и создание устройств для беспроводного мониторинга, выявило множество индивидуальных вариаций

в отношении механизмов развития патологических процессов, факторов, определяющих динамику болезни и подходов к терапии. В научной и популярной литературе широко обсуждается тезис о том, что стратегия лечения человека с заболеванием и, возможно, мониторинг или профилактика этого заболевания, должны быть адаптированы или «персонализированы» с учётом уникальных биохимических, физиологических и поведенческих особенностей каждого индивидуума, а также воздействия на него окружающей среды. Следует отметить, что, хотя многие используют термин «персонализированная» медицина как синонимы терминов «стратифицированная» (stratified) и «точная» (precision) медицина, между этими понятиями есть некоторые важные, хотя часто тонкие, различия [1]. Данные понятия формируются в разных политических, эпистемологических и экономических контекстах с учётом различных интересов, структуры систем здравоохранения и существующих программ [2]. Существует ряд проблем в сфере внедрения индивидуализированной лекарственной терапии и персонализированных лекарственных средств, связанных, прежде всего, с недооценкой их роли и с пассивным сопротивлением со стороны различных заинтересованных сторон в сфере здравоохранения, таких как врачи, руководители здравоохранения, страховые компании. Почти все эти проблемы связаны с необходимостью доказать, что стратегии «персонализированной» медицины превосходят стратегии медицины традиционной, тем более, что для многих индивидуализированных или персонализированных методов лечения, таких как применение аутологических CAR-T и НК-клеток при определённых типах рака, таргетных препаратов для лечения муковисцидоза или болезней накопления, стоимость терапии чрезвычайно высока [3-6].

ИСТОКИ ВОПРОСА



Выживаемость пациентов с онкологической патологией

Частота глиом высокой степени злокачественности (ЗГ) составляет от 35 до 46% всех опухолей центральной нервной системы. Несмотря на комбинированную терапию, включающую хирургическое вмешательство, лучевую и химиотерапию, общая пятилетняя выживаемость не превышает 10%. Появление новых

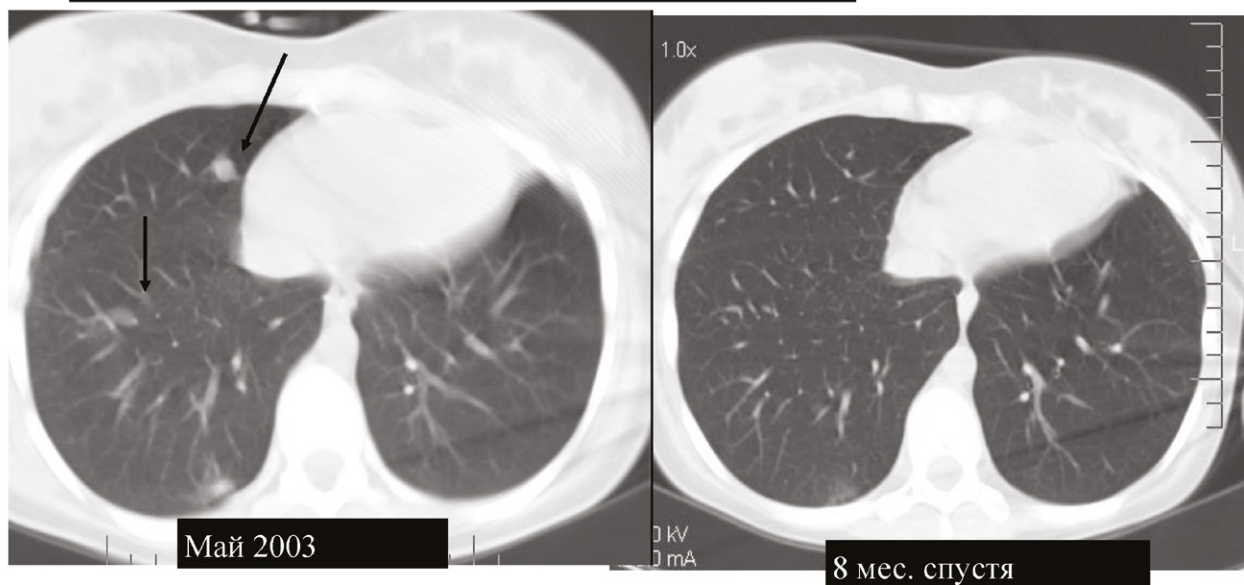
иммунотерапевтических стратегий послужило началом для нового направления в лечении данной категории пациентов. Протокол иммунотерапии включал комбинированное введение аутологичной вакцины на основе дендритных клеток (ДВ) и повторные интратекальные/внутрижелудочковые инъекции донорских аллогенных иммунокомпетентных клеток в течение не менее 2 лет.

Результаты. У двух из трёх пациентов с АА интервал без прогрессирования составил 67 и 71 месяц. Один пациент с третьим рецидивом МГ жив без какой-либо терапии через 13,3 года после начала иммунотерапии. Среднее время наблюдения составило 67 месяцев, общая двухлетняя выживаемость составила 58%. Два пациента умерли от прогрессирования заболевания в течение 6 и 7 месяцев от начала иммунотерапии. За период лечения пациенты получали в среднем 20 (от 8 до 60) инъекций аллогенных иммунокомпетентных клеток и 18 (от 8 до 44) инъекций ДВ. Побочных эффектов не наблюдалось.

«ТРАНСПЛАНТАТ-ПРОТИВ-ОПУХОЛИ»

Метастатический рецидив после аутотрансплантации

Саркома Юинга, рецидив. Донор 4/6 HLA.



Материалы и методы. В исследование включены 5 пациентов в возрасте от 2 до 16 лет (средний возраст 7,6 лет). У трёх пациентов диагностирована анапластическая астроцитома (АА), у одного пациента — мультиформная глиобластома (МГ) (3-й рецидив) и еще у одного пациента — диффузная глиома ствола мозга (ДГ). Среднее время до развития первого рецидива составило 12 месяцев (от 4 до 16 мес.), до развития второго — 5 месяцев (от 1 до 8 мес.)

Обсуждение. В случаях множественных рецидивов глиальных опухолей традиционная терапия, как правило, неэффективна. Последние исследования иммунотерапевтических подходов продемонстрировали значительный потенциал иммунотерапии для борьбы с ранее устойчивым раком, включая лечение рецидивирующих опухолей ЦНС [7]. Проблемой, ограничивающей

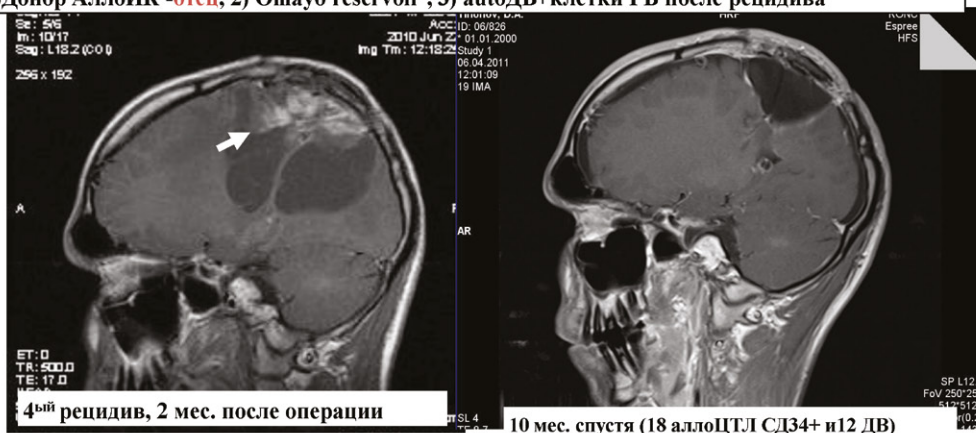
эффективность применения дендритных вакцин, является то, что МГБ является одной из самых иммунологически «холодных» опухолей, в которой инфильтрация цитотоксическими Т-клетками минимальна, а инфильтрация макрофагами и клетками микроглии преобладает. Глиомы используют несколько механизмов, чтобы уклониться от контроля со стороны иммунной системы.

Pt#5: 4^{ый} рецидив глиобластомы

- КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ**
1. Смена донора на отца
 2. Постановка Омайо непосредственно ближе к опухоли
 3. Взятие нового образца опухоли (рецидивной) для изготовления дендритной вакцины
 4. Через 10 мес. полная ремиссия, которая сохраняется 12 лет.
 5. Никакого лечения кроме этого с момента 3го рецидива

Интервал без прогрессирования между 3^{им} и 4^{ым} рецидивом = 47 мес. > (12, 8 и 3 мес.)

1) Донор АллоИМК -отец, 2) Omayo reservoir, 3) autoДВ+клетки ГБ после рецидива



Повторные ПЭТ с ¹¹C-метхионином: нет активности.
11,6 лет в ПОЛНОЙ РЕМИССИИ.

Наша стратегия иммунотерапии основана на двух концепциях. Во-первых, на индукции собственного специфического иммунного ответа пациента путем инъекции аутологичной противоопухолевой цельноклеточной вакцины, нагруженной лизатом опухолевых клеток самого пациента. Данный подход позволяет дендритным клеткам представлять те антигены опухоли, которые наиболее актуальны для конкретной ситуации и специфически активировать иммунокомпетентные эффектор-ные клетки. Во-вторых, параллельно с ДВ мы применили метод адаптивной клеточной иммунотерапии. Иммунокомпетентные клетки получали от близкородственных доноров и многократно вводили непосредственно через гематоэнцефалический барьер. Нами была выдвинута концепция, что неманипулированный пул иммунокомпетентных клеток, как различных субпопуляций Т-лимфоцитов, так и NK-клеток от донора, несовместимого по HLA антигенам, способен воздействовать на клетки глиомы как через MHC I и II классов, так и через KIR-активирующие рецепторы. К сожалению, механизм действия противоопухоле-вого эффекта этого терапевтического подхода в ЦНС и, особенно в случае внутримозговых опухолей, остается неясным.

Заключение. Доступность современных биомедицинских технологий, таких как секвенирование ДНК, протеомика, метаболомика, тераностика, позволяет осуществлять «персона-фицированный» подход к ранней, субклинической диагностике, индивидуализации лечения с целью получения максимальной эффективности и минимальной токсичности терапии, преду-преждения рецидива заболевания и его профилактики. Будущие задачи заключаются не только в поиске новых спосо-

бов разносторонней характеристики пациента, но и в персонали-зации терапии, создании индивидуальных лекарственных схем и схем профилактики заболеваний. Например, иммунотерапия мо-жет быть привлекательным вариантом для лечения пациентов со злокачественными глиомами высокой степени злокачествен-ности, не поддающимися традиционной терапии, и заслуживает дальнейшего изучения.

Литература:

1. Erikainen S and Chan S. Contested futures: envisioning "Personalized," "Stratified," and "Precision" medicine. New Genetics and Society, 2019, Vol. 38, No. 3, 308–330.
2. Brown, Nik, Brian Rappert, and Andrew Webster, eds. 2000. Contested Futures: A Sociology of Prospective. Techno-Science. London: Ashgate, 277 p.
3. Shah GL, Majhail N, Khera N, Giralt S. Value-Based Care in Hematopoietic Cell Transplantation and Cellular Therapy: Challenges and Opportunities. Curr Hematol Malig Rep. 2018; doi: 10.1007/s11899-018-0444-z.
4. Davis PB, Yasothan U, Kirkpatrick P. Ivacaftor. Nat Rev Drug Discov. 2012; 11(5):349–50.
5. Gulland A. Cystic fibrosis drug is not cost effective, says NICE. BMJ. 2016; 353:i3409.doi: 10.1136/bmj.i3409
6. Check, Hayden E. Promising gene therapies pose million-dollar conundrum. Nature. 2016; 534(7607):305–6.
7. Nicholls, S. G., B. J. Wilson, D. Castle, H. Etchegary, and C. J. Carroll. Personalized medicine and genome-based treatments: why personalized medicine ≠ individualized treatments. Clinical Ethics; 2014;9 (4): 135–144.



Терновой Константин Сергеевич

Реабилитация пациентов, перенесших Covid-19 в стационаре центра реабилитации Сеченовского университета.

Директор центра медицинской реабилитации, врач-травматолог-ортопед, мануальный терапевт, кандидат медицинских наук, заведующий отделением медицинской реабилитации Клинической больницы университета Сеченова, член Экспертного совета Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.

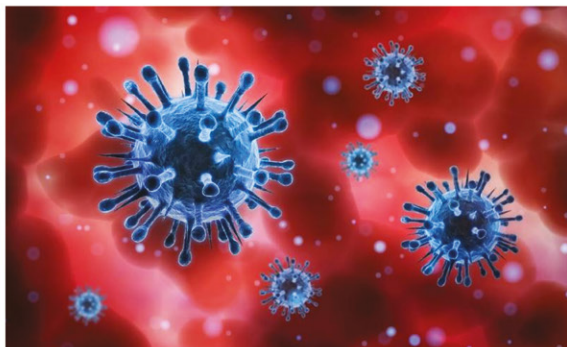
Сегодня внимание всего мирового сообщества приковано к одной общей проблеме — лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19 и результаты лечения в этой ситуации зависят не только от уровня стационарной помощи, но и во многом от успешности последующего этапа реабилитации пациентов. Статистические данные, полученные за последнее время позволяют сделать вывод о том, что у более чем 50% переболевших COVID-19, сохраняются проблемы со здоровьем, в связи с чем значительно снижается качество жизни. В процессе развития инфекции поражаются все системы организма, провоцируя астенический синдром, миалгии и артралгии, мышечную атрофию и, как следствие гиподинамию, ожирение. Кроме того, в процессе лечения лекарственными препаратами возникает значительная интоксикация, провоцирующая повреждение почек. Отдельными значительными последствиями перенесённой инфекции являются повреждения сердечно-лёгочной системы, повреждения ЦНС и репродуктивной системы пациентов.

Особое внимание в процессе медицинской реабилитации необходимо направить на возможное возникновение осложнений, выраженных в тромбозах, инфарктах и инсультах. Безусловно, инфекция COVID-19 в первую очередь наносит свой основной удар на бронхо-легочную систему организма, и, первоочередной задачей реабилитации является активизация дыхательных резервов, тренировка дыхательной мускулатуры, в том числе с помощью специальных дыхательных методик и лечебной физкультуры.

Свою эффективность на данном этапе показывает применение интервальной гипоксии-гипероксической тренировки (ИГГТ). ИГГТ представляет собой курс дыхательных тренировок с чередованием фаз гипоксии (пациент дышит воздухом с пониженным содержанием кислорода 16-9%) и гипероксии (дыхательная смесь с содержанием кислорода 32-34%). Во время таких тренировок активизируются физиологические компенсаторные механизмы, осуществляющие компенсацию организма к гипоксии.



Актуальность проблемы



У более чем 50% переболевших, заявляют о сохраняющихся проблем со здоровьем.
Поражаются все системы организма, а не только легочная.
Снижается качество жизни.
Каждый второй переболевший нуждается в реабилитации.

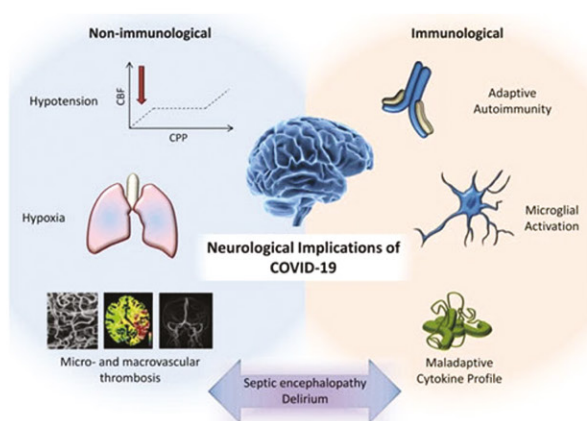
www.sechenov.rehab



Со стороны органов внешнего дыхания улучшается бронхиальная проходимость за счет снятия компонента бронхоспазма, улучшается функция мерцательного эпителия бронхов, повышается выработка сурфактанта альвеолярными клетками, что препятствует возникновению ателектазов в легких. В процессе реабилитационных мероприятий также улучшается альвеолярно-капиллярная проходимость, повышается кислородная емкость крови, оптимизируются функция эндотелия сосудов, процессы утилизации кислорода в митохондриях. В условиях Центра медицинской реабилитации Сеченовского университета в процессе комплексной реабилитации используются кислородные барокамеры нового поколения, которые позволяют за счёт увеличения растворимости кислорода и, как следствие увеличение транспортной функции крови достичь антигипоксический эффекта, ускорения регенеративно-репаративных процессов в лёгочной ткани, усиления действия и снижение побочных эффектов противовирусной и антибактериальной терапии и повышения иммунной фагоцитарной активности. Второй по значимости проблемой у пациентов, перенесших

COVID-19 в тяжёлой степени и средней степени тяжести является мышечная атрофия, провоцирующая гиподинамию и ожирение. Комплексная тренировка сердечно-лёгочных мышечных систем на антигравитационной дорожке и тренировка на комплексе C-mill для компенсации повреждения межнейронных связей и тренировки баланса является эффективным методом снижения гиподинамии. Мышечная атрофия снижается посредством применения ручного лечебного массажа и матрично-ритмовой терапии в области спины, грудной клетки и конечностей. Применение гормональной терапии в процессе лечения COVID-19 зачастую приводит к задержки жидкости, провоцируя скрытые отёки до 15 литров. Кроме того, у пациентов наблюдается нарушение углеводного обмена — до 19 г/л и повышение аппетита. Для коррективки этих процессов эффективно использовать иглорефлексотерапию, с помощью которой стимулируются биологически-активные точки для коррекции психосоматических расстройств, активизируются защитные свойства организма и улучшаются метаболические процессы.

Поражение центральной нервной системы



Нарушение сна, памяти, когнитивный диссонанс
Депрессивные состояния (вплоть до суицидальных попыток)
Делирий (белая горячка)

Причины: Не иммунологические (гипотензия, гипоксия, микро- и макроvasкулярные тромбозы, высокая температура длительное время)

Иммунологические: цитокиновый шторм

www.sechenov.rehab



Вследствие развития коронавирусной инфекции, длительного сохранения высокой температуры тела, гипотензивных проявлений, гипоксии, возникающих микро- и макроvasкулярных тромбозов, цитокинового шторма, происходит поражение ЦНС пациента. Последствиями такого поражения могут стать: нарушение сна, памяти, когнитивный диссонанс, депрессивные состояния, вплоть до делирия. Помимо проблем с ЦНС, последствием перенесённого COVID-19 может стать поражение репродуктивной системы человека. По последним данным такие поражения отмечаются и у мужчин, и у женщин. У женщин поражение проявляется в снижении фертильной функции, нарушении менструального цикла и как следствие сложности в построении репродуктивного графика. У мужчин возникает снижение активности сперматозоидов. Также возможно снижение полового влечения у обоих полов, приводящее к снижению качества и количества половых актов. Очень важной проблемой, спровоцированной коронавирусной инфекцией является интоксикация организма.

Интоксикация помимо вирусной нагрузки возникает в следствие применения антибиотиков, противовирусных препаратов в процессе самого лечения. Для проведения реабилитационных мероприятий подбирается индивидуальная медикаментозная терапия, направленная на детоксикацию, улучшение иммунного ответа и нутритивную поддержку организма (витамины С, D, К), а также нормализацию белкового обмена и компенсацию возможной анемии. По последним данным доказали свою эффективность плацентарные препараты и биологически активные добавки, подавляющие системное воспаление и цитокиновый шторм, вызванные COVID-19. В заключение необходимо отметить, что реабилитация II этапа занимает от 2 до 5 недель — в зависимости от исходного поражения лёгочной ткани и коморбидности. Развитие и совершенствование реабилитационной помощи открывает дополнительные возможности для снижения последствий перенесённой инфекции и сохранения качества жизни россиян.



Колсанов Александр Владимирович

**Опыт создания инновационных разработок
в сфере цифрового здравоохранения и образования:
от идеи до коммерциализации.**

д.м.н., профессор РАН, ректор ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

Для любой науки связь теории с практикой является важнейшим законом. Выход в широкое междисциплинарное пространство с участием представителей разных наук и активным привлечением инновационных компьютерных технологий способствует прочному усвоению знаний о здоровьях и болезнях.

Важным является развитие цифровых методов и персонализированного подхода к лечению пациентов.

В Программе трансформации СамГМУ в образовательной сфере ведётся реализация программ подготовки кадров, позволяющих формировать уникальные компетенции по новым междисциплинарным специализациям, востребованным в среде цифровой экономики и, в частности, цифрового здравоохранения.

Наряду с этим в вузе реализован полный цикл разработки продуктов «от идеи в серию», в том числе получение регистрационного удостоверения и коммерциализации.

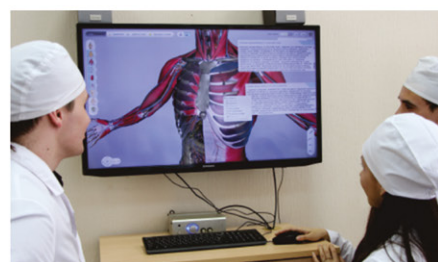
Эффективно функционируют подразделения, генерирующие

проекты, далее — структуры, на базе которых выполняются НИОКР и прототипирование (Центр прорывных исследований «ИТ в медицине», научно-производственный Технопарк, НИИ бионики, НИИ нейронаук и медицины и др.), затем выполняются доклинические и клинические исследования. Синергетическое взаимодействие медицинских специалистов в области математики и информатики позволило создать и внедрить в образовательный процесс и практическое здравоохранение ряд инновационных продуктов, таких как: интерактивный анатомический стол «Пирогов», медицинские тренажёры и симуляторы с технологиями VR, аппаратно-программные комплексы для нейрореабилитации и восстановления моторных функций ReviVR и ReviMotion, первая зарегистрированная российская система интраоперационной навигации «Autoplan», телемедицинские сервисы и СППВР, работающие на основе ИИ и др.

PIROGOV ANATOMY



- **Программно-аппаратный комплекс** для виртуальной работы с трехмерной моделью человеческого тела
- **Используется в качестве визуального обучающего материала по дисциплинам:**
 - топографическая анатомия
 - нормальная анатомия
 - патологическая анатомия
 - рентгенология
 - оперативная хирургия
 - гистология
- **Встроен** разработанный собственный PACS, что позволяет его использование в качестве обработки DICOM-изображений
- **Оснащение** более 200 вузов, медицинских колледжей и школ медико-биологического профиля России и стран СНГ, Люксембург, Вьетнам



Современные научные подходы в получении и обработке медицинской информации позволяют накапливать, структурировать огромные и самые разнообразные (учебные и научно-исследовательские) массивы информации, статистически анализировать их и производить быстрый поиск. Это позволяет создавать продукты с персонифицированным подходом и выбирать индивидуальную траекторию лечения в каждом отдельном случае.

ОБРАБОТКА, АНАЛИЗ И ХРАНЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

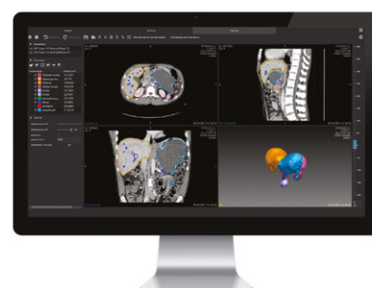


autoplan

комплекс рентгенологических программных продуктов

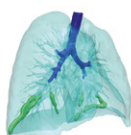
ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Использование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения
- Автоматическая обработка архивных исследований для поиска пропущенной патологии
- Совмещение изображений различных модальностей
- Управление 3D моделями
- Постоянная актуализация базы модульных решений (детекция признаков COVID19, обработка рентгенографических исследований легких и т.д.)



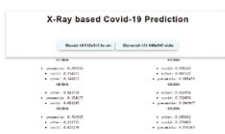
Thorax-DX

обработка
рентгенографических
исследований легких



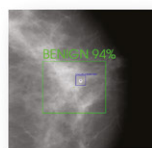
LUNGIO-CAD

сегментация анатомических
структур, автоматизированная
детекция поражений легкого,
встроенные калькуляторы и
шкалы рисков (LungRADS,
Fleischner, COVID19-CT)



DX-COVID19

детекция признаков COVID19,
автоматическая обработка
архивных исследований для
поиска пропущенной патологии



Mammo-CAD

обработка маммографических
заключений, детекция
кальцинатов и
новообразований



HEPATICA

автоматизированное
разделение печени на сегменты,
моделирование резекция
печени с расчетом абсолютного
и относительного объема
удаляемой и сохраняемой ткани



Смирнов Александр Юрьевич

Заместитель председателя по импортозамещению, локализации и международному сотрудничеству Всероссийского общественного совета медицинской промышленности, генеральный директор Ассоциации организаций оборонно-промышленного комплекса — производителей медицинских изделий и оборудования.

“Одним из важных факторов развития современной системы здравоохранения в России является появление новых технологий, кардинально расширяющих возможности современной медицины, таких как создание кортикальных протезов, нейроинтерфесов и новых специализированных IT-систем. В этой связи очень важно взаимодействие медицинских учёных и специалистов с разработчиками и производителями для оценки эффективности, качества и безопасности новых медицинских разработок”



Василенко Дмитрий Петрович

**Иммунотерапия и клеточные технологии
как платформа для персонализированной медицины.**

Руководитель отдела обучения телемедицины «СберЗдоровье».

Телемедицинский сервис задаётся тремя ключевыми вопросами ищет ответы на них:

1. Является ли телемедицина просто инструментом врача или это новая врачебная специальность?
2. Должен ли врач телемедицины получать дополнительное образование?
3. Какое место телемедицины в процессе оказания медицинской помощи?



Раздвигаем границы возможностей



Мы обнаружили, что есть

три типа телемедицинских консультаций:

- вопрос общего характера, для ответа на который врачу телемедицины требуется очень широкий кругозор (постоянное чтение литературы и повышение квалификации);

— нужен совет эксперта: пациент со сложным клиническим случаем или пациент, который не может найти адекватную помощь у себя в регионе;

— пациент, находится на одном из этапов цепочки оказания медицинской помощи (первичная или повторная консультация) и после оказания телемедицинской услуги пациент направля-

ется на очный приём. Все это указывает на то, что необходимо исключительно высокая квалификация врачей специалистов в телемедицине и им требуется дополнительное специализированное образование в области оказания дистанционных услуг.

Компания СберЗдоровье создала уникальную структуру отбора и обучения кандидатов, которые проходят тестирование, собеседование и длительное обучение навыкам коммуникации с пациентами с акцентом на сбор информации, чтобы максимально компенсировать отсутствие возможности очного контакта.



Обучение навыкам профессиональной коммуникации

- Активное вовлечение
- Смотрим в камеру
- Право пациента на убеждения
- Мягкие формулировки
- Не перебивать
- Пожалуйста и спасибо
- Красные флаги
- Каждое направление обосновано
- Анамнез достаточен для диагностической гипотезы
- Хронические заболевания
- Принимаемые препараты
- Аллергии



Мы планируем трансформировать место, которое занимает телемедицина в процессе оказания медицинской помощи из дополнительного инструмента до ключевого звена, организовав путь пациента с первичного контакта с врачом до реабилитации под контролем телемедицинского сервиса.





Мещерякова Анна Михайловна

Сервисы на основе технологий искусственного интеллекта — помощники врача.

Генеральный директор ООО «Платформа Третье Мнение»

К 2050 году 1 из 6 человек будет старше 65 лет. Этот демографический сдвиг в сочетании с быстрой урбанизацией, модернизацией, глобализацией и сопутствующими изменениями в образе жизни означает, что хронические заболевания станут более распространенными, а спрос населения на услуги здравоохранения будет расти.

Технологии искусственного интеллекта в здравоохранении направлены на автоматизацию выполнения определённых задач. В настоящее время известно об реализации сервисов на основе следующих технологий: дополненный интеллект (augmented intelligence), машинное обучение, NLP, компьютерное зрение, роботы, чат-боты, глубокое обучение и пр.

В марте 2020 года, еще до начала пандемии, компания Accenture обнародовала отчёт о влиянии ИИ на медицинский персонал и медицинских организаций. В ходе исследования была дана оценка применения каждого типа ИИ-приложений для экономики здравоохранения. В первую тройку сервисов входят роботизированная хирургия, виртуальные ассистенты медсестёр и сервисы интеллектуального администрирования. По мере развития этих и других ИИ-сервисов будет постоянно повышаться их точность и значимость для работников здравоохранения.

Эффекты применения сервисов на основе технологий искусственного интеллекта сводятся к снижению затрат и повышению точности диагностики/выполняемых манипуляций. Так, сервисы для анализа изображений «Третье Мнение» показали эффективность в рамках Эксперимента по использованию инновационных технологий в области компьютерного зрения для анализа медицинских изображений и дальнейшего применения в системе здравоохранения города Москвы.

Регион 1. Кейс – «интеграция в ЦАМИ»

2	2
Медицинских учреждений	КТ
8	5 000
Врачей	Обработанных исследований



Сценарий работы – ассистент врача

ТРЕТЬЕ
МНЕНИЕ



Побоженский Степан Андреевич

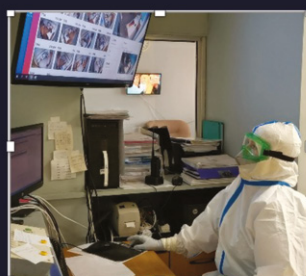
Руководитель научно-технического отдела
проекта «Цифровая диагностика»,
руководитель компании АЙРИМ.

«Трендом последних лет стала разработка современного программного обеспечения в области медицины. В настоящее время уже разработаны и используются две программные платформы, призванные максимально универсализировать и ускорить разработку медицинских систем по новым нозологиям. Уже сегодня появилась возможность с помощью самостоятельных модулей преобразования изображений и визуализации результатов анализа, формируемых в процессе скрининга существенно повысить эффективность выявления признаков патологии и ускорить работу медицинских специалистов».

«Третье Мнение. AI-мониторинг» в ковид-стационаре

Система видеомониторинга состояния пациентов в медицинском учреждении и контроль ношения СИЗ у медицинского персонала

- 50%** высвобождение времени медсестер
- 50 раз** ускорение реакции медсестер
- 2 раза** сокращение контактов с больными
- 24/7** Мониторинг активности пациентов





По мнению авторов статьи «Как искусственный интеллект влияет на оценку поражения лёгких при COVID-19 по данным КТ грудной клетки?», при большом количестве поражений лёгких эмпирический глазометр рентгенолога может преувеличивать объём поражения. Такая гипердиагностика компенсируется, когда рентгенолог проконтролирует сегментацию повреждений лёгких, выполненную с помощью ИИ.

Благодаря этому повышается степень доверия к автоматическому расчёту объёма и категории по шкале «КТ0–4».

Поскольку в качестве обоснования госпитализации использовался порог поражения лёгкого >50% (категории КТ3–4), в сочетании с клинико-лабораторными данными это может уменьшать количество госпитализаций. Кроме того, использование сервисов влияет на показатели точности диагностики: в большом потоке исследований врач может пропускать находки и ошибаться в оценке объёма поражения лёгких. Согласно итогам эксперимента за 2020 год, применение ИИ-сервисов для первичных КТ в амбулаторных условиях приводит к уменьшению количества выставляемых категорий КТ-0 и КТ3–4, способных влиять на тактику ведения пациентов с COVID-19.



Романова Олеся Александровна

Руководитель проекта
«Цифровая диагностика»
директор АНО «Национальное Агентство
социальных коммуникаций»

«Сегодня проводится масштабный проект по внедрению искусственного интеллекта в здравоохранение, включающий в себя оценку эффектов для пациента, врача, медучреждения и здравоохранения в целом и отбор перспективных сервисов искусственного интеллекта для последующего тестирования по методике «test-in» в медицинских учреждениях страны. В рамках проведения научно-технического эксперимента проводится: тестирование по направлению расшифровки медицинских изображений на базе существующей технической среды, без дополнительного приобретения дорогостоящего оборудования, выявление стоп-факторов развития искусственного интеллекта и формирование региональных диагностических карт внедрения. После завершения регионального эксперимента медучреждения смогут использовать интегрированные сервисы искусственного интеллекта в практике своих врачей. Накопленный опыт позволяет эффективно внедрять сервисы на основе технологий искусственного интеллекта в практику медицинских организаций любого уровня и устранять цифровое неравенство регионов».

ВНЕДРЕНИЕ ИИ СКАЖЕТСЯ НА УЧАСТНИКАХ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.

Так, на рынке ожидаются изменения как минимум в четырех направлениях:

- Снижение рутинной нагрузки – врачи могут сфокусироваться непосредственно на оказании медицинской помощи.
- Рост значимости Soft-skills у врачей — у врачей появится больше времени на общение с пациентом.
- В медицинские учреждения будут попадать пациенты, требующие очного медицинского вмешательства.
Хронические пациенты будут наблюдаться дома
- Появятся новые гибридные специальности, сочетающие клиническую и IT-составляющие.

Кроме того, аналитики выделяют следующие барьеры для развития искусственного интеллекта в здравоохранении:

- Проблемы с подготовкой качественных сервисов и качеством наборов данных.
- Необходимость изменения навыков врачей и внедрения новых образовательных программ
- Необходимость изменений в нормативно-правовом регулировании

На сегодняшний день разработчики, аналитики сходятся во мнении, что сценарии применения искусственного интеллекта в здравоохранении не исчерпаны. Впереди много работы по осмыслению кейсов применения ИИ-сервисов.



Форсайт сессия «Вы нужны России: наставничество и трудоустройство молодых медицинских специалистов»



Вопросы подготовки и последующего трудоустройства выпускников медицинских вузов России сегодня чрезвычайно актуальны, т.к. по данным Министерства образования уровень трудоустройства не превышает 87%.

Следовательно, эффективность трудоустройства выпускников является главным показателем качества высшего профессионального образования.

Какие новые требования предъявляет работодатель к компетенциям молодого врача?

Какие особенности трудоустройства и профессиональных навыков молодых учёных и технологов в фармацевтической отрасли?

Вопросы низкой конкурентоспособности выпускников на рынке труда в связи с отсутствием необходимой квалификации и практических навыков, расхождение в ожиданиях молодых специалистов и работодателей, касающихся уровня оплаты труда и доступных вакансий, несоответствие преподаваемых в вузах специальностей к запросам рынка труда и отсутствие нормативно-правовой базы социально-экономической поддержки выпускников – вот основной круг вопросов, который обсуждался экспертами.

Несмотря на широкий круг вопросов, требующих разрешения, участники Форсайт-сессии выразили совместное мнение и предложения по реализации возможностей государственной и негосударственной поддержки выпускников медицинских

ВУЗов с точки зрения развития программы наставничества и расширения возможностей карьерного развития молодых медицинских специалистов.

В пул экспертов, принявших участие в Форсайт-сессии вошли: Муслимов М.И. — Председатель Ассоциации управленцев здравоохранения и Комитета по медицинским услугам в «Деловой России», Чеботарева Т.А. — Секретарь Учёного совета ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Найденов В.И. Директор — главный врач санатория «Виктория» Пушкинский филиал, Колотилов Е.Н. — Директор Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова, Аксенова Е.И. — Директор ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», Акопян Ж.А. — Заместитель директора по учебной и научной работе Медицинского научно-образовательного центра МГУ имени М.В. Ломоносова, Мохамед В. — Медицинский директор сервиса «СберЗдоровье», Репкина Е.И. — Руководитель отдела подготовки кадров компании Р-фарм, Розанов А.В. — Помощник директора по региональному развитию и федеральным проектам Российского геронтологического научно-клинического центра ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Гераськин В.Ю. — Управляющий партнёр Медицинской консалтинговой компании ДМГ, Смирнов А.В. — Бизнес-партнер по поддержке проектов Московского центра инновационных технологий здравоохранения.



Круглый стол «Медицина молодая. Достоверные источники знаний в цифровую эпоху»



21 век — век цифровизации, она меняет жизнь людей во многих аспектах: от личного повседневного взаимодействия с технологиями до возможностей, предоставляемых персонализированной медициной. Принципы медицины, основанной на доказательствах, начали формироваться сравнительно недавно, только в XX веке, но довольно быстро стали незаменимы во врачебной практике. Они предполагают, что для того, чтобы принимать решения о лечении, нужны данные более надёжные, чем собственный опыт. А именно — сведения, полученные в качественных исследованиях на больших группах пациентов. Сегодня, как никогда перспективным направлением является профессиональное развитие врачей, базирующееся на возможности использования надёжных источников информации в клинической практике, повышение академического и профессионального уровня, формирование научного мировоззрения и критического мышления. В обсуждении участвовали: Сычёв Д.А. — Ректор ФГБОУ ДПО РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, Чеботарева Т.А. — Секретарь Учёного совета ФГБОУ ДПО РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, Гилярев-

ский С.Р. — Доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической фармакологии и терапии РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, член правления «Общества специалистов по сердечной недостаточности», Зиганшина Л.Е. — Доктор медицинских наук, профессор, ведущий координатор Центра трансляции доказательных медицинских знаний РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, Асоскова А.В. — Председатель совета молодежи РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, Стремоухов А.А. — Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей врачебной практики и поликлинической терапии РМАНПО Министерства здравоохранения РФ, Синицын В.Е. — Руководитель отделения лучевой диагностики Медицинского Научно-Образовательного Центра МГУ им. М.В. Ломоносова, Заведующий кафедрой лучевой диагностики и терапии Факультета Фундаментальной Медицины МГУ им. М.В. Ломоносова, Президент Российского Общества Рентгенологов и Радиологов, Колотило Е.Н. — Директор Международного фонда развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова.

