

IV Международная конференция со школой молодых ученых «Физика — наукам о жизни»

Вы держите в руках третий специальный выпуск Журнала технической физики, который включил в себя научные статьи, подготовленные на основе докладов, представленных на IV Международной конференции со школой молодых ученых «Физика — наукам о жизни», прошедшей в Санкт-Петербурге с 11 по 14 октября 2021 года в очно-заочном формате. Конференция была организована Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук при активном содействии института Цитологии РАН и Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Эту Конференцию мы посвятили памяти академика Николая Николаевича Никольского, без которого была бы невозможна организация и проведение первых конференций «Физика — наукам о жизни».

Наша Конференция — живой организм, по мере своего развития она претерпевала существенные изменения формы проведения, отвечая на запросы участников, оптимизируя особенности взаимодействия ученых из разных сфер знаний. В 2021 году общие ковидные ограничения обусловили необходимость дистанционного проведения заседаний, но это не помешало принять участие в Конференции с докладами более 150 ученых из России и стран ближнего и дальнего зарубежья, объединенных решением актуальных междисциплинарных задач на стыке физики, химии, биологии, медицины и агротехнологий.

Уникальность спецвыпуска заключается в том, что мы попытались собрать воедино результаты широкого спектра знаний, включающих в себя методы и подходы, понятные специалистам в конкретных областях, но изложенные языком, доступным широкому кругу читателей. Мы понимаем, что, несмотря на значительное развитие каждой из областей знаний в отдельности, новые практически значимые открытия можно сделать, используя достижения смежных наук. Так, например, сложно представить себе развитие методов адресной доставки лекарств к органам человека без знания структуры носителя, понимания принципов адсорбции и растворения лекарственных форм, основ химического связывания, понимания биологических процессов транспортировки, накопления и вывода из организма отработанных продуктов. В методах фотодинамической терапии необходимо понимать физическую суть процессов воздействия излучения на металлические и полупроводниковые наночастицы, а также контролировать степень влияния температурного фактора на ткани и органы человека, чтобы устранить патогенные факторы с минимальным ущербом для живых тканей. В случае мониторинга состояния больного, подключенного к ИВЛ, важно понимать и

уметь моделировать процессы встречной диффузии кислорода и углекислого газа в легких, т.е. подходы к физиологии внешнего дыхания, практически не используемые в клинике — конкуренцию газовых потоков в альвеолах с кровотоком в легочных капиллярах. Таким образом, все статьи, собранные в настоящем выпуске, позволяют читателям шире взглянуть на актуальные проблемы современной «науки о жизни» и пути их решения с учетом особенностей междисциплинарного подхода.

С сожалением приходится упомянуть о скоропостижном уходе наших коллег, выдающихся ученых, внесших неизмеримый вклад в развитие нашей Конференции с самого его истока: академика Никольского Николая Николаевича, профессоров Коваленко Анатолия Николаевича, Гельфонда Марка Львовича, Амусьи Мирона Янкелевича. Эти люди сочетали в себе уникальные способности комбинировать знания и опыт из разных областей науки и использовать их для развития своего собственного научного направления. Результатом их деятельности, в частности, стало успешное проведение IV Международной конференции «Физика — наукам о жизни» и выход в свет данного спецвыпуска. Выпуск тематически структурирован в соответствии с Секциями конференции. Желаю комфортного чтения и получения новой информации как по интересующей Вас тематике, так и расширения знания в смежных областях. До встречи на новых конференциях «Физика — наукам о жизни»!

Ученый секретарь конференции «Физика — наукам о жизни»,

А.В. Нащекин

