

Политех Петра Великого представил разработки для радионуклидной терапии онкологических заболеваний



предлагают решения для лечения онкологических заболеваний. Ученые не просто меняют известное, а создают новые платформы для адресной доставки радиоактивных изотопов прямо в ядро опухоли. Результаты обсудили на международном совещании «Проблемы прикладной спектрометрии и радиометрии им. В. Н. Даниленко», ключевой темой которого стали инновационные подходы в ядерной медицине и радиационной безопасности.

Исследования, направленные на создание новых платформ для локорегионарной терапии злокачественных новообразований, создают научный задел для нового поколения российской противоопухолевой терапии, где радиометрия и спектрометрия становятся основой для медицинских инноваций.

Автоматизированное радиомечение металл-органических каркасов

Коллектив под руководством младшего научного сотрудника Лаборатории нано- и микрокапсулирования биологически активных веществ Дарьи Ахметовой разработал метод автоматизированного радиомечения металл-органических каркасов (МОК) на основе циркония изотопом радий-223. Исследование решает фундаментальную проблему применения катионных радионуклидов с большим ионным радиусом, традиционно сложных для хелатирования.

«МОК UiO-66-NH₂ демонстрируют высокую сорбционную емкость и стабильность, что делает их перспективными носителями для тераностики, — пояснила Дарья Ахметова. — Разработанный нами автоматизированный протокол позволяет получать стабильные комплексы ²²³Ra@МОК, что критически важно для последующего перехода к клиническим применениям».

Эксперименты *in vitro* подтвердили высокую стабильность конъюгатов и их выраженную противоопухолевую активность в отношении модели рака молочной железы, причем наноразмерные формы показали более равномерное распределение

в опухолевой ткани.

Комбинированная терапия на основе кальций-содержащих микрочастиц

Другая разработка, представленная лаборантом-исследователем Владиславой Русаковой, представляет собой платформу на основе микрочастиц карбоната кальция для комбинаторной радиохимиотерапии. Исследователям удалось совместить в одной системе химиотерапевтическое производное 2-аминотиофена и терапевтический радионуклид радий-223.

«Карбонат кальция обеспечивает контролируемое высвобождение препарата в кислой среде опухоли, одновременно выступая эффективным сорбентом для радия-223, — отметила Владислава Русакова. — Это создает синергетический эффект, направленный на повышение эффективности лечения меланомы».

Оба проекта выполняются при поддержке Российского научного фонда (гранты № 25-73-10091 и № 25-25-00229) и демонстрируют потенциал междисциплинарных подходов на стыке материаловедения, ядерной физики и онкологии для создания нового поколения радиофармацевтических препаратов.

Лучшие доклады участников совещания будут опубликованы в журнале «АНРИ», индексируемом в международной базе данных Chemical Abstracts.