

Исследование фотоядерных реакций с вылетом заряженных частиц на редкоземельных элементах для получения перспективных медицинских изотопов

Wednesday 2 July 2025 16:10 (20 minutes)

В последние годы наблюдается бурный рост исследований и клинических испытаний новых терапевтических радиофармпрепаратов, которые доставляют источник излучения непосредственно к раковым клеткам. Одной из основных проблем внутренней радионуклидной терапии является количественная оценка дозы, получаемой различными органами пациента, в основном из-за сложности ее измерения. В тераностическом подходе это преодолевается за счет комбинации подходящего диагностического радионуклида, испускающим низкоэнергетическое γ -излучение с терапевтическим радионуклидом, испускающим α - или β -частицы, конверсионные и/или оже-электроны.

Интерес к использованию редкоземельных радиометаллов в тераностике обусловлен их похожими химическими свойствами, которые позволяют легко и взаимозаменяемо включать их в идентичные бифункциональные хелаторы или таргетные биомолекулы без дополнительной модификации.

В настоящее время проведено большое количество клинических исследований с применением диагностических и терапевтических редкоземельных радионуклидов. Рутинное использование ряда таких радионуклидов в клиниках сдерживается сложностью методов их получения, требующих оптимизации.

Нами проводятся исследования получения на ускорителях электронов некоторых перспективных редкоземельных медицинских радионуклидов (^{166}Ho , ^{177}Lu , $^{188-189}\text{Re}$) в фотоядерных реакциях с вылетом заряженных частиц. Получены комплексные данные о выходах (γ , pXn)-реакций и (γ , αXn)-реакций на мишенях эрбия, гафния, тантала, осмия и иттрия. Полученные результаты обсуждаются. Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 25-22-20051).

Primary author: ЖЕЛТОНОЖСКАЯ, Марина (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

Co-authors: РЕМИЗОВ, Павел (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова); КУЗЬМЕНКОВ, Антон (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова); КИМ, Андрей (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова); ЧЕРНЯЕВ, Александр (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова); СТУДЕНИКИН, Феликс (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

Presenter: КУЗЬМЕНКОВ, Антон (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

Session Classification: 7. Nuclear medicine

Track Classification: Section 7. Nuclear medicine.