

Учёные ГЕОХИ РАН разработали новый способ получения важнейшего медицинского изотопа

В ГЕОХИ РАН совместно с НИИЯФ МГУ разработан новый способ получения медицинского изотопа лютеция-177.

Лютеций-177 - один из самых известных и широко применяемых терапевтических изотопов в ядерной медицине, мировой спрос на который постоянно возрастает. Данный изотоп регулярно получают при облучении мишеней в реакторе или на циклотроне, но растущий спрос создаёт предпосылки для поиска новых путей. Химики ГЕОХИ РАН совместно с физиками НИИЯФ МГУ разработали и апробировали новый способ получения лютеция-177, включающий облучение гафния на ускорителе электронов, – фотоядерным методом.

Впервые разработан способ, позволивший быстро и полностью отделить наработанный в ультрамалых количествах изотоп от 16 граммов облучённого оксида гафния и образующихся при облучении примесей других элементов. Высокая степень очистки подтверждена современными методами исследования, а достигнутая чистота позволит использовать выделенный изотоп в медицине. Важным достоинством методики также является возможность регенерации дорогого материала мишени, который впоследствии можно повторно облучать для получения лютеция-177.

При производстве лютеция-177 для медицины в реакторах или на циклотронах всегда образуется примесь долгоживущего изомера – изотопа лютеция-177m. Он нарабатывается в очень малых количествах, однако, тем не менее, даже они могут нанести вред пациентам. Коллектив исследователей регистрировал спектры выделенного новым способом лютеция-177 в течение 7 месяцев и впервые точно определил содержание изомера при фотоядерном производстве лютеция-177. Так было установлено, что количество изомера в этом случае является одним из самых низких среди всех методов.

Таким образом, разработанный в ГЕОХИ РАН и НИИЯФ МГУ способ позволит регулярно получать и выделять лютеций-177 с высокой степенью очистки для доклинических и клинических опытов на ускорителях электронов, что сделает препараты на его основе доступнее.

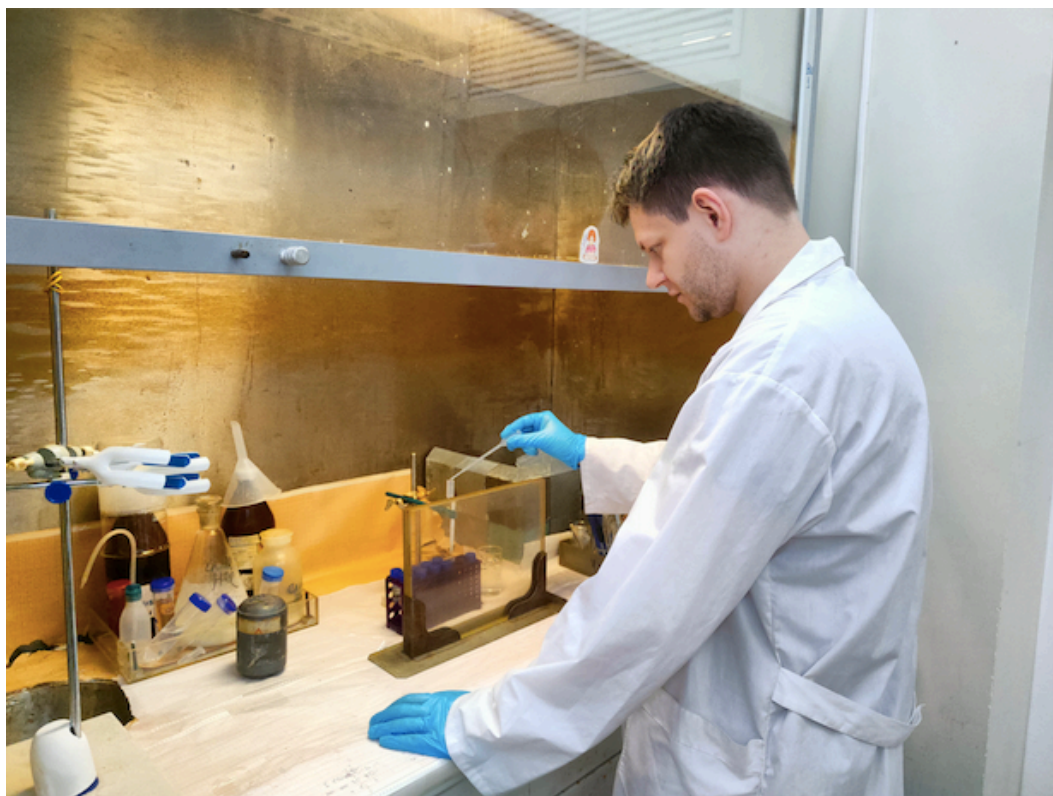


Рис. Процесс выделения изотопа лютеция-177 после растворения облучённой мишени.