

Учёные впервые смогли напрямую наблюдать, как молекулы движутся на квантовом уровне — и сделали это, буквально взорвав молекулу. Исследователи из Европейского XFEL изучали молекулу 2-иодопиридина, состоящую из 11 атомов. Они использовали короткие мощные импульсы рентгеновских лучей, которые выбивали электроны из молекулы. В результате она заряжалась положительно, атомы отталкивались и разлетались в разные стороны — произошёл настоящий «микроскопический взрыв».

Специальные приборы зафиксировали движение осколков за считанные фемтосекунды (триллионные доли секунды). По этим данным учёные воссоздали и визуализировали квантовые колебания молекулы. Оказалось, что атомы колеблются не случайно, а в определённых согласованных паттернах — таких, которые нельзя объяснить классической физикой.

В будущем учёные надеются снимать целые «фильмы» о движениях внутри молекул, включая ещё более быстрые движения электронов.