

لیزر الکترون آزاد و هسته ی نوری

با یک روش جدید توانسته اند پرتوی X - هم دوس ی با طول موج ی به کوتاهی ی 32 nm بسازند. در این روش پرتوی فرسرخ - حاصل از یک لیزر - تیتانیوم - یاقوت کبود را به یک لامپ - شامل - گاز - گرنون می تابانند. در این لامپ هم آهنگ ها ی بالانتر تولید می شوند و این هم آهنگ ها (هسته) را به یک لیزر الکترون آزاد می تابانند که تابش ی هم دوس در هم فضا و هم زمان می دهد. به این ترتیب دست گاه - تولید - لیزر کوچک تر می شود (در این آزمایش - خاص از نه متر به چهار متر) و تابش ها یی از فرابنفش گرفته تا X به دست می آید [1]. در این آزمایش، با هسته ای با طول موج - 160 nm تابش ی با طول موج - 32 nm به دست آمده. قبلاً از هسته ها یی با طول موج - 10.6 μm (فرسرخ - دور)، 800 nm (فرسرخ)، و 266 nm (فرابنفش) استفاده شده بود. بنا است طول موج - هسته را به 50 تا 60 نانومتر کاهش دهند، و در نهایت تابش ی هم دوس با طول موج - 2 تا 4 نانومتر به دست آورند. این ناحیه از آن نظر مهم است که در آب جذب نمی شود و به همین خاطر می شود با آن نمونه ها ی زیستی را بررسی کرد.

[1] Nature Physics doi:10.1038/nphys889