



COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE INAUGURATO LO EUROPEAN XFEL

È stato inaugurato il 1° settembre, ad Amburgo, lo European XFEL, il super microscopio europeo realizzato anche grazie al contributo italiano coordinato dall'INFN. Si tratta di un laser a elettroni liberi che permetterà di visualizzare la struttura di macromolecole in azione. A differenza delle tradizionali tecniche per determinare la struttura di una macromolecola attraverso i raggi X, lo European XFEL riesce ad analizzare anche macromolecole non cristallizzate. Questo è un vantaggio notevole in quanto, oltre a permettere di visualizzare la struttura di macromolecole difficili da cristallizzare, consente di scattare fotografie di macromolecole in momenti diversi della loro vita. Raccogliendo molti scatti diversi si può ottenere un filmato del movimento della macromolecola in attività, sia questa un enzima, un virus o un catalizzatore.

Il laser, lungo complessivamente 2,1 km, genera raggi X accelerando gli elettroni liberi lungo un tunnel di 1,7 km e curvandone il percorso grazie a una serie di magneti. La radiazione X emessa dagli elettroni è così intensa da distruggere i campioni colpiti. Prima che questo avvenga, tuttavia, è possibile rivelare la struttura atomica della macromolecola analizzata, grazie ai molti fotoni emessi dai campioni quando vengono irradiati. L'INFN ha contribuito in modo essenziale alla realizzazione dell'acceleratore di elettroni sviluppando al laboratorio LASA di Milano alcuni degli elementi chiave, come la sorgente fotoemissiva di elettroni freddi e intensi, i moduli superconduttivi di accelerazione e il sistema di terza armonica per la linearizzazione del fascio.

Lo European XFEL è costato complessivamente 1,2 miliardi di euro e l'Italia ha contribuito al progetto con un finanziamento di circa 40 milioni, stanziato dal MIUR e mediato dall'INFN. I primi esperimenti del laser a elettroni liberi europeo sono previsti nell'autunno. ■