

Contenido archivado el 2024-06-18



# Photoelectron Imaging and Spectroscopy of biomolecules using VUV light

## Resultados resumidos

### Tecnología versátil de captación de imágenes de estructuras moleculares

Un grupo de investigadores financiado por la Unión Europea ha desarrollado una nueva tecnología de captación de imágenes atómicas y moleculares que podría proporcionar sensibilidades inalcanzables hasta ahora.



ECONOMÍA DIGITAL



© Thinkstock

El modelo más simple de átomo consta de un núcleo de protones y electrones alrededor del cual orbitan unos electrones. Los fotoelectrones son electrones emitidos por los átomos y las moléculas de un material cuando se ionizan debido a energía recibida en forma de fotones incidentes.

La energía cinética, asociada al movimiento, y la distribución angular de los electrones emitidos son indicadores muy sensibles de la estructura electrónica y la simetría de los átomos y las moléculas presentes en una muestra. Por este motivo, las técnicas de investigación basadas en la fotoemisión son importantes a la hora de caracterizar muestras de materiales.

Un grupo de investigadores europeos quiso desarrollar una tecnología avanzada y técnicas de captación de imágenes de muestras gaseosas de interés biológico y utilizaron como caso de estudio las purinas y pirimidinas, que son los elementos

básicos de los ácidos nucleicos.

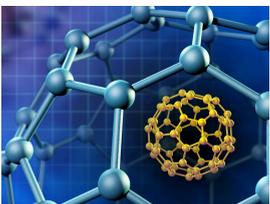
Mediante la financiación de la Unión Europea adjudicada al proyecto Imagingelectrons («Espectroscopia y captación de imágenes de fotoelectrones de biomoléculas mediante luz VUV»), se produjo un detector versátil junto con una nueva fuente de luz ultravioleta al vacío (VUV). Esta fuente emite radiación de una amplia gama de frecuencias y longitudes de onda que permite investigar simultáneamente varios objetivos.

El sistema de captación de imágenes basado en fotoelectrones se ha utilizado en experimentos con combinaciones de luz visible y VUV, lo cual ha permitido estudiar la ionización por un solo fotón de los átomos de gases raros y pequeñas moléculas con más detalle que hasta la fecha.

Los resultados iniciales del proyecto Imagingelectrons han servido como inspiración para numerosas adaptaciones y nuevos métodos. El uso del instrumento y de las rutinas de análisis para estudiar moléculas biológicas dio lugar a la construcción de una fuente de jet supersónico junto con un instrumento de fotoelectrones y se está estudiando la posibilidad de utilizar sistemas más complejos en el futuro.

Los investigadores de Imagingelectrons también estudiaron los efectos de la radiación de rayos X de baja energía sobre las moléculas orgánicas. Además, el aparato se ha adaptado para el uso con el láser de electrones libres (FEL) FERMI. El proyecto Imagingelectrons ha dado lugar a numerosas publicaciones en revistas especializadas y ha avanzado la tecnología más puntera de captación de imágenes con fotoelectrones, no solo a través de su propio trabajo sino también mediante la colaboración con otros.

## Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



Solo se requiere una molécula para lograr una conmutación





## Conocer mejor el cerebro humano



## Controlar el láser basado en una red similar a una telaraña



## Cerrar la brecha digital entre la poesía y la tecnología



### Información del proyecto

#### **IMAGINGELECTRONS**

Identificador del acuerdo de subvención:  
230980

Proyecto cerrado

**Fecha de inicio**  
1 Noviembre 2008

**Fecha de finalización**  
31 Octubre 2011

#### **Financiado con arreglo a**

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

**Coste total**  
€ 45 000,00

**Aportación de la UE**

€ 45 000,00

Coordinado por  
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE  
RICERCHE

 Italy

## Este proyecto figura en...

REVISTA RESEARCH\*EU



From FP7 to Horizon  
2020: tackling Europe's  
health challenges

Última actualización: 16 Octubre 2012

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/89564-versatile-imaging-technology-for-molecular-structure/es>

European Union, 2025