



Centro Nacional de Aceleradores

CNA (Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC)
Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)



Radiomarcage de biomoléculas con fluor-18 en el CNA

- ✓ *Radiomarcage directo a través de formación de enlaces entre flúor-18 y boro.*
- ✓ *Distintos grupos de investigación internacionales proyectan diversas estrategias de radiomarcage y control de calidad en biomoléculas.*

Página | 1

El radiomarcage de ciertas biomoléculas con flúor-18 permite el uso de las mismas en la técnica PET para la detección, diagnóstico y estadiaje de ciertas enfermedades. De manera general, el radiomarcage de estas moléculas a través de la generación de un enlace carbono-flúor es una tarea complicada, puesto que el entorno acuoso y las condiciones requeridas para el radiomarcage podrían no ser óptimas para la estabilidad de estas biomoléculas.

Con el objetivo de salvar estas dificultades, existen diversos métodos como la fluoración indirecta de grupos prostéticos que después se unirán a las biomoléculas, pero el periodo de semidesintegración del flúor-18 limita a menudo esta aproximación. Por ello, uno de los métodos en presente investigación supone el radiomarcage directo a través de la formación de enlaces entre flúor-18 y heteroátomos, como el boro.

En el CNA, se está llevando a cabo un proceso de investigación de radiomarcage directo de ciertas moléculas a través de la formación de enlaces entre flúor-18 y boro, mediante la técnica conocida como intercambio radioisotópico. En una colaboración junto a otros grupos de investigación se están proyectando diversas estrategias de radiomarcage y control de calidad, que permitan el radiomarcage de ciertas biomoléculas que después serán sometidas a estudios de biodistribución en animales de experimentación.

La técnica de intercambio isotópico requiere que la biomolécula de interés presente en su estructura en un grupo de tri-fluoro-borato, sobre el cual un átomo de flúor-18 producido en el ciclotrón será sustituido por alguno de los tres átomos de flúor-19 presentes en la biomolécula. La figura indica esquemáticamente el proceso que se



lunes, 29 de noviembre de 2021

Comunicación del Centro Nacional de Aceleradores

Phone: (+34) 954460553

Fax: (+34) 954460145

divulgacion-cna@us.es

www.cna.us.es



Centro Nacional de Aceleradores

CNA (Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía-CSIC)
Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES



FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



RED DE UNIDADES DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN

persigue con esta técnica. Es característico de estos compuestos la necesidad de emplear un pH ácido durante el radiomarcado, de manera que la molécula no sea hidrolizada a los correspondientes ácidos borónicos, por lo que se están estudiando también el uso de diferentes disoluciones tampón y el uso de volúmenes muy pequeños que permitan mantener un pH óptimo para el radiomarcado.

Página | 2

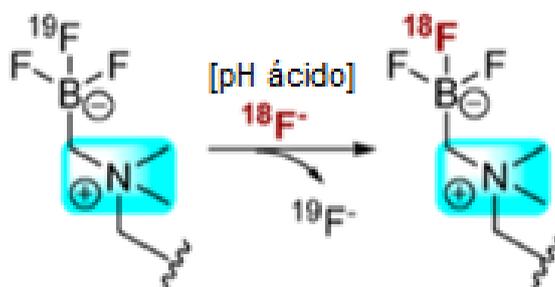


Figura. Esquema de reacciones de intercambio isotópico utilizando tri-fluoro-boratos.



Infraestructuras
Científicas y
Técnicas
Singulares

lunes, 29 de noviembre de 2021

Comunicación del Centro Nacional de Aceleradores

Phone: (+34) 954460553

Fax: (+34) 954460145

divulgacion-cna@us.es

www.cna.us.es