

Funcionalización de superficies de poliestireno de manera controlada y económica, manteniendo su transparencia, para aplicaciones en biomedicina y farmacia

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en colaboración con la Fundación Inasmet, ha desarrollado un método para funcionalizar superficies de poliestireno de manera controlada y manteniendo su transparencia. En un primer paso, se hace una clorosulfonación del polímero para activar su superficie y, en la segunda etapa, se hacen reaccionar los grupos funcionales creados en la etapa previa con moléculas bifuncionales. De esta forma se consiguen superficies funcionalizadas con una amplia variedad de grupos. Estos sustratos poliméricos son idóneos para ensayos diagnósticos del tipo ELISA o chips ADN.

Se buscan empresas interesadas en la licencia y desarrollo de la patente

Se producen sustratos ideales para anclaje de biomoléculas

El método desarrollado comprende un tratamiento químico en mojado que se realiza en dos pasos. En primer lugar, se hace una clorosulfonación de la superficie del polímero. De esta manera se obtiene poliestireno modificado con grupos clorosulfonilo. En un segundo paso, se sumergen los sustratos de poliestireno modificado en disoluciones acuosas de alcanos disustituídos que contienen un grupo amino alifático primario, para el anclaje a la superficie preactivada en el primer paso, y un segundo grupo funcional que determinará la funcionalidad de la superficie. Los grupos amina se anclan a través de enlaces sulfonamidas a la superficie. El segundo grupo funcional de la molécula queda libre y disponible para un futuro anclaje de una biomolécula.



Los sustratos funcionalizados son idóneos para ensayos diagnóstico tipo ELISA o chips ADN.

Principales aplicaciones y ventajas

- **Mayor cantidad de grupos funcionales:** El número de grupos funcionales obtenidos es, hasta dos órdenes de magnitud, superior al conseguido con otros métodos.
- **Homogeneidad y reproducibilidad:** Se consiguen superficies homogéneas con un número controlable de grupos funcionales. Se obtiene selectivamente y reproduciblemente sólo el grupo funcional preseleccionado. En el caso de aminas, el método produce exclusivamente grupos amina alifáticas primarias y no una mezcla de grupos funcionalizados (aminas primarias y secundarias, cetona, aldehído, etc.) como en los productos comerciales.
- **Versatilidad del proceso:** Se pueden obtener superficies funcionalizadas con una amplia variedad de grupos funcionales: amina, carboxílicos, sulfónicos, sulfonazidas, o ésteres metílicos.
- **Calidad óptica:** Se mantiene el grado de transparencia de la superficie de partida.
- **Adaptabilidad:** Se puede ajustar la distancia entre la superficie y el grupo funcional creado a través de la longitud del espaciador alifático lo que permite una excelente accesibilidad para las biomoléculas.
- **Aplicabilidad:** Son ideales para ensayos diagnósticos de tipo ELISA o chips ADN.

Estado de la patente

Patente española.

Para más información, por favor contacte con:

Dra. Patricia Thomas V.
 Área de Ciencia de los Materiales
 Vicepresidencia Adjunta de
 Transferencia de Conocimiento
 Consejo Superior de Investigaciones
 Científicas (CSIC)
 Tel.: + 34 – 91 561 34 41
 Fax: + 34 – 91 564 48 53
 E-mail: patricia.thomas@ictp.csic.es