

NANOMEDICINA

> HACIA EL DESARROLLO DE FÁRMACOS INTELIGENTES

> BIOMOLÉCULAS Nuestro cuerpo está constituido por moléculas que son un millón de veces más pequeñas que un pelo, es decir, con un tamaño nanométrico. A pesar de poseer este pequeño tamaño, estas biomoléculas son capaces de hacer posible la vida y que nuestro cuerpo funcione correctamente. Desafortunadamente, estas pequeñísimas moléculas son también las responsables de que, en ocasiones, nuestra maquinaria biológica no funcione como debe. Es por eso que el desarrollo de nuevos fármacos cada vez más selectivos, eficaces y con menos efectos secundarios, así como el poder detectar y actuar lo antes posible sobre enfermedades, tales como el cáncer, es uno de los retos más importantes para la comunidad científica. La nanomedicina, rama de la nanotecnología aplicada a la medicina, puede cumplir un papel fundamental para alcanzar estos retos.

El Grupo de Biofuncionalización de Nanopartículas y Superficies del Instituto de Nanociencia de Aragón se encuentra actualmente trabajando en el desarrollo de nanopartículas biofuncionales, uno de los nanomateriales con más perspectiva de futuro en el área de la nanomedicina. Nuestra especialidad es la incorporación, sobre nanopartículas de materiales inorgánicos, de moléculas capaces de intervenir en

procesos biológicos. Aprovechando las sorprendentes propiedades físicas que estos nanomateriales poseen como consecuencia de su pequeñísimo tamaño, y la bioactividad proporcionada por la 'decoración' incorporada, estas nanopartículas biofuncionales serán excelentes herramientas para su utilización en la detección y liberación controlada de fármacos. En la actualidad, estamos centrados en el diagnóstico y tratamiento del cáncer. Para ello se están preparando nanopartículas que incorporan moléculas capaces de alcanzar la zona tumoral y hacerla visible (mediante fluorescencia o resonancia magnética de imagen), y se está trabajando en el desarrollo de un novedoso sistema de liberación del fármaco de una manera más selectiva con el fin de disminuir los efectos secundarios de los actuales fármacos antitumorales. Estos nuevos 'fármacos inteligentes' se encuentran aún en una muy inicial fase de desarrollo. Nuestro grupo tiene además un especial interés, por razones obvias, en estudiar los efectos toxicológicos que estos nanomateriales pueden presentar, para así disminuir futuros efectos adversos.

JESÚS MARTÍNEZ DE LA FUENTE ES EL INVESTIGADOR RESPONSABLE DEL GRUPO DE BIOFUNCIONALIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS Y SUPERFICIES (BIONANOSURF)



El grupo Bionanosurf trabaja actualmente en el desarrollo de nanopartículas funcionales. CINTIA SARRÍA

ESCAPARTE TECNOLÓGICO

Para ampliar esta información, procedente de la Enterprise Europe Network: Instituto Tecnológico de Aragón
María de Luna, 7
50018 Zaragoza
Ignacio Hernández
T976-716273
actis@ita.es
En Internet:
www.ita.es



■ OFERTA Adhesivo ecológico para paletización que elimina daños en el transporte.

Una pyme británica ha desarrollado un adhesivo para paletización basado en agua que elimina los daños en el transporte. Forma una unión química con las superficies de los paquetes y las mantiene firmes hasta la despaletización. Busca socios europeos para establecer acuerdos comerciales con asistencia técnica. Fecha límite: 15/07/2009. Referencia: 08 GB 4303 01JS.

■ **DEMANDA Tratamiento de gases comprimidos** Una empresa británica con sede en España ha desarrollado una serie de paquetes de tratamiento de aire comprimido para los cuales busca licenciarios, inicialmente para centrarse en la construcción y comercialización de su sistema de absorción de oscilaciones de presión (PSA). Referencia: 08 GB 46P4 01K4.

EN LA PRÁCTICA

CONOCIMIENTO, GARANTÍA DE SUPERVIVENCIA

EL ITA Y EL INAEM FIRMAN UN NUEVO CONVENIO PARA LOS CURSOS DEL 2009 DIRIGIDOS A TRABAJADORES DE EMPRESAS ARAGONESAS

> SABIDURÍA En la empresa ADN Desing, los clientes opinan sobre los productos. Es una estrategia, la de involucrar a los usuarios en la producción, que forma parte del modelo actual de trabajo que defiende Brigitte Sauvage, fundadora de ADN, un modelo basado en "la sabiduría, que es el conocimiento que te ayuda a avanzar", dice Sauvage. El jueves pasado, esta diseñadora francesa afincada en Bilbao ofreció una conferencia en el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA), con motivo de la entrega de diplomas de los últimos cursos impartidos en este centro.

"La gestión del conocimiento es, para una empresa, la única garantía de supervivencia", dijo Brigitte Sauvage a los ex alumnos del ITA. Ensalzó el cambio, "intrínse-

co a la naturaleza", y señaló que la forma de participar en él y no quedarse atrás es "inventar el futuro". Y eso es lo que trata ella de hacer, día a día, en ADN Desing desde hace veinte años, a través del diseño de objetos cotidianos.

"En el actual mundo digital, con software en 3D, podemos ofrecer a nuestros clientes una visión mucho más real de los productos y crear prototipos con mucha rapidez", explicó Sauvage. Y añadió: "El conocimiento nos ha hecho sobrevivir en un contexto de globalización, nos ha permitido adaptarnos a los cambios, incluso siendo la generación perdida, la que nació antes de la informática. Conservar nuestro sitio en Europa ha sido un esfuerzo tremendo y un viaje apasionante". Sauvage concluyó su interven-

CURSOS 2009

Manuel Muniesa, director del ITA, anunció en la entrega de diplomas la firma del nuevo convenio con el Inaem para los planes formativos de este año. Se impartirán treinta cursos, de seguridad de la información, calidad, medio ambiente y prevención de riesgos, diseño y tecnología. Se solicitan en el Departamento de Formación del ITA (teléfono 976 010 030).

ción en el acto de entrega de diplomas aludiendo al "reto de ser capaces de potenciar el ingenio individual". Quienes escucharon sus palabras eran una pequeña parte de los muchos alumnos, trabajadores todos de empresas de la región, que han pasado por los cursos del ITA. En el mismo acto, la consejera de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Aragón, Pilar Ventura, recordó que hace diez años que el ITA firmó su primer convenio de colaboración con el Instituto Aragonés de Empleo (Inaem), para la organización de estos planes formativos.

En este tiempo, la alianza ITA-Inaem ha generado quinientos cursos, en los que han participado, como recordó la consejera, cinco mil trabajadores de seiscientas empresas aragonesas.

"Las nuevas tecnologías han obligado a muchos trabajadores a reciclarse", apuntó. Ventura dijo también que "la calidad de vida va unida a la innovación" y que, no obstante, "es necesaria una alianza entre el Estado y el mercado", recordando unas palabras del Nobel de Economía Paul Krugman.

En el 2008 se han impartido en el ITA trece cursos, entre ellos de procesos productivos para diseñadores, seguridad en máquinas, vigilancia tecnológica y dirección de producción.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional

LA FICHA

GRUPO DE BIOFUNCIONALIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS Y SUPERFICIES

- **Grupo emergente**
- **Ámbito de trabajo:** nanobiotecnología y nanomedicina.
- **Organismo:** Fundación Agencia Aragonesa para la Investigación y el Desarrollo (ARAID) e Instituto de Nanociencia de Aragón (Universidad de Zaragoza).
- **Número de miembros:** 7.
- **Fecha de la actual línea investigadora:** 2007.
- **Líneas de investigación:** funcionalización de nanopartículas y superficies con aplicaciones biomédicas en sistemas de liberación controlada de fármacos, biosensores y medicina regenerativa.



www.aragoninvestiga.org

■ **Principales logros:** funcionalización de nanopartículas de oro y magnéticas con anticuerpos, péptidos de internalización y carbohidratos de interés biológico. Desarrollo de agentes de contraste y biosensores basados en nanopartículas biofuncionales. Desarrollo de superficies biofuncionales capaces de dirigir la adhesión celular.

■ **Financiación:** Gobierno de Aragón, Fundación Aragón

I+D, Unión Europea, Ministerio de Ciencia e Innovación.

■ **Contacto:** jmfuente@unizar.es

Carmen Serrano | Coordina: ITA