



Genes ▶ Las nanomedicinas jugarán un papel fundamental en las terapias génicas, asociando los genes que se desean introducir en un organismo a nanopartículas diseñadas para su transporte

Interacción ▶ La superficie de las nanopartículas que actúan como vehículos de transporte de fármacos dispone de características para interactuar con las células

INNOVACIONES

Se abren posibilidades para tratar males como el cáncer y la diabetes

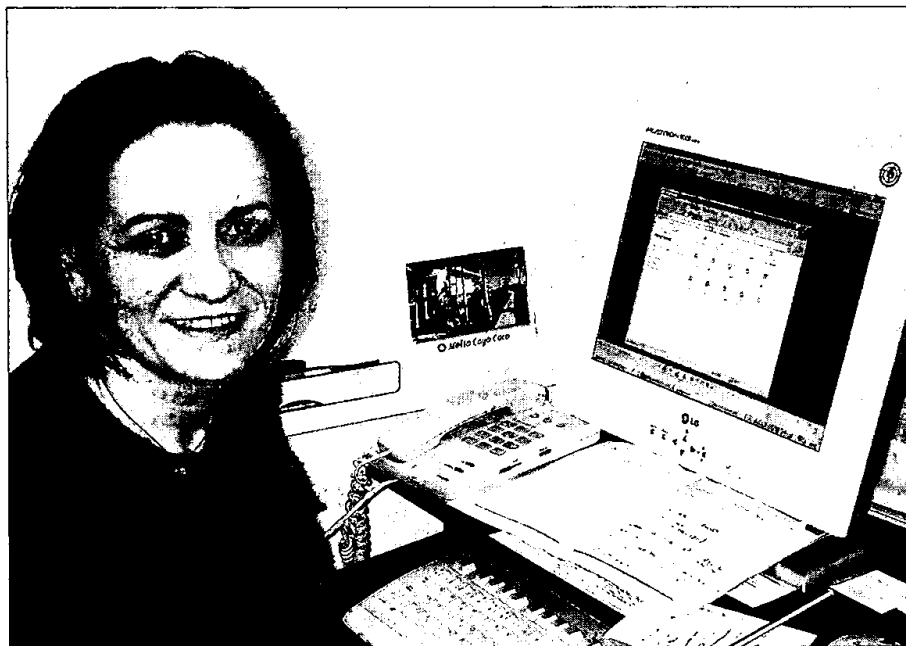
▶ Los nanosistemas son creados a medida para administrar los fármacos del modo más eficaz posible ▶ Con el avance de las investigaciones, en unos años se podrían aplicar los logros obtenidos incluso en terapias génicas

En el laboratorio de la Facultad de Farmacia de la Universidad compostelana se diseñan nanopartículas con composiciones adecuadas a cada necesidad y para asociar fármacos de diferentes características, explica la catedrática María José Alonso.

La insulina –usada contra la diabetes– y la calcitonina –contra la osteoporosis y otros males óseos– en la actualidad son administrados mediante inyección si se quiere que lleguen en cantidad suficiente a la sangre. En el futuro estos fármacos podrían llegar a su destino en el organismo a bordo de nanopartículas, que entrarían en el cuerpo por vía oral o nasal.

El avance proporcionaría una enorme comodidad a los pacientes, además de un gran ahorro económico, si se compara su administración por estas vías frente al uso de inyecciones. Hoy, las personas que tienen que inyectarse fármacos deben hacerlo por sus propios medios o bien acudir a un centro sanitario para que lo haga un profesional.

La incomodidad que esto provoca hace que a veces no se cumplen íntegramente los tratamientos o bien son muy costosos por la necesidad de disponer de personal sanitario para ello, por lo que una de las alternativas con más posibilidades en el futuro es la administración de medicamen-



La catedrática María José Alonso en su despacho de la Facultad de Farmacia

EL DATO

Un proceso de años

▶ Ya diseñadas las nanomedicinas, se prueban en animales para luego ir a los ensayos en personas y finalmente comercializar las medicinas

tos mediante el empleo de nanosistemas.

Asimismo, las nanomedicinas van a jugar un papel fundamental en las terapias génicas, asociando los genes que se desean introducir en un organismo a nanopartículas diseñadas para esta función. Además esa orientación selectiva

que aportan las nanopartículas será muy útil para administrar fármacos citostáticos –que frenan el crecimiento o desarrollo de las células cancerígenas– e inmunomoduladores –que regulan el sistema inmune mediante el aumento o la disminución de la capacidad de producir anticuerpos–.

LAS CLAVES

Proyectos

Líneas de trabajo

▶ La línea fundamental de trabajo que sigue el grupo de investigadores compostelanos lleva por título *Las nanopartículas como sistemas de transporte de fármacos, vacunas y material genético*. Estas nanopartículas se están diseñando con el objeto de tratar enfermedades a nivel ocular, pulmonar y cerebral, además de para el tratamiento del cáncer y la diabetes.

Barreras

Largo camino

▶ El trabajo de los investigadores compostelanos se centra en resolver las dificultades que presentan muchos fármacos para su administración por degradarse en el camino hacia su destino –como puede pasar con los genes en la terapia génica–, o por ser de difícil absorción, como en el caso del interferón, la insulina y las moléculas de origen biotecnológico.

El fruto

Cinco patentes

▶ El Grupo de Nuevos Sistemas de Liberación de Fármacos ha conseguido cinco patentes de sistemas que pueden ser empleados en múltiples acciones tanto de tipo farmacéutico como de uso cosmético. La USC está negociando la transferencia de estas patentes a la industria farmacéutica, que ya ha mostrado su interés por los trabajos ■.