

MEDICINA REGENERATIVA AYUDAN A QUE SE MANTENGA UNIFORME LA MORFOLOGÍA CELULAR

Las proteínas quiméricas abren horizontes en la bioingeniería

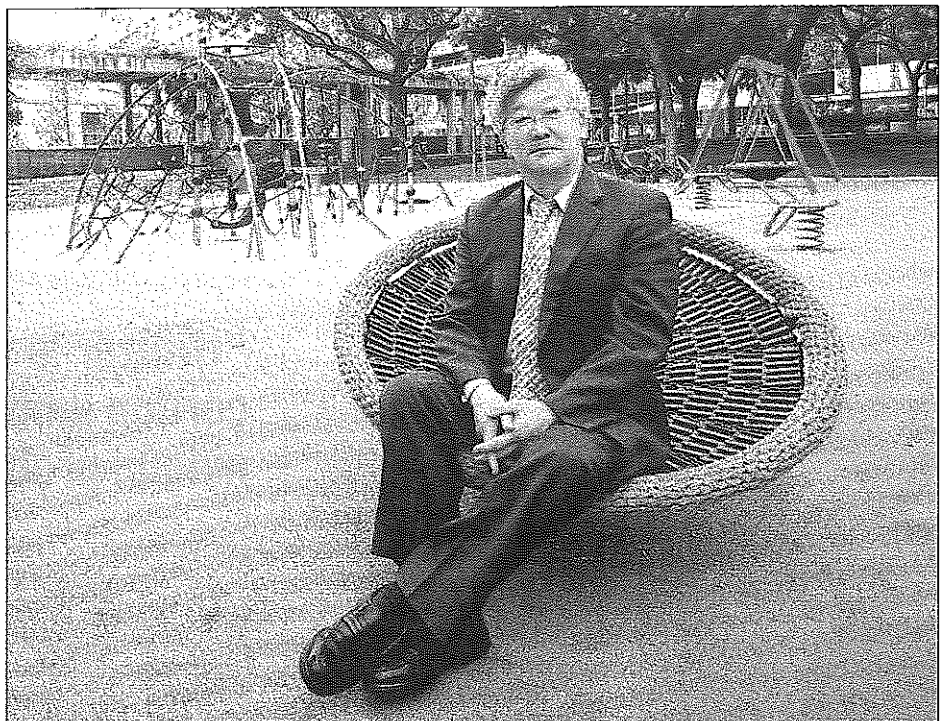
→ Los biomateriales pueden tener un papel muy importante en la bioingeniería y la medicina regenerativa ya que favorecen el control del com-

portamiento y la función celular, según ha explicado en Barcelona Toshihiro Akaike, del Instituto de Tecnología de Tokio (Japón).

■ **Karla Islas Pieck** Barcelona
La aplicación dirigida de proteínas quiméricas para el diseño de la matriz extracelular podría resolver algunos de los principales problemas a los que se enfrenta la bioingeniería para la regeneración de tejidos por medio del cultivo de células madre, como el control de la diferenciación y la eliminación de los tipos celulares indeseables, según ha explicado Toshihiro Akaike, jefe del departamento de Ingeniería Biomolecular del Instituto de Tecnología de Tokio (Japón), durante su participación en el III Simposio Anual del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) que se celebra estos días en Barcelona.

Uno de los grandes problemas a los que se enfrentan los científicos que trabajan en este campo es el proceso de agregación celular que ocurre a las células troncales durante el proceso de proliferación, así como el control de la diferenciación utilizando matrices a partir de fuentes naturales, por lo que hasta ahora se han registrado discretos éxitos con células cultivadas en ambientes complejos y heterogéneos.

La investigación sistemática de la regulación de la autorrenovación y diferenciación a células de linaje específico depende en gran medida de la utilización de



Toshihiro Akaike, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Tsinghua, en Japón.

condiciones de cultivo específicas.

Este grupo de investigación japonés ha descubierto que las células troncales de ratón cultivadas en la fusión quimérica de dominios de adhesión molecular y factores de crecimiento, denominado E-cad-Fc, en la superficie de la membrana mantienen una morfología celular uniforme, así como una mayor capacidad proliferadora y más eficiencia de transfección que aquellas que se reproducen en condiciones convencionales.

Además, han observado

que la inmovilización de la citocina LIF y E-cadherina puede mantener la eficiencia de las células madre con una menor dependencia de LIF, lo que muy probablemente se deba a la exposición homogénea de las células a esta citocina.

Akaike ha comentado a DIARIO MÉDICO que los nanobiomateriales podrían desempeñar un papel central en la medicina regenerativa y en la ingeniería de tejidos en los próximos años, ya que permiten incidir en el comportamiento celular y su función.

Hasta ahora, los resultados que ha obtenido este grupo de investigación han permitido realizar importantes avances en sistemas biosintéticos para la regeneración de órganos, ya que han realizado pruebas *in vitro* e *in vivo* con estructuras que favorecen la adhesión y crecimiento celular para la regeneración de órganos, en especial del hígado. Estas pruebas han mostrado que los materiales de estas estructuras son críticos para posibilitar el crecimiento, proliferación y diferenciación celular.