

Las moléculas: a la búsqueda de respuestas



El programa de Terapias Moleculares del Cima y de la Clínica dedica sus investigaciones a encontrar nuevos biomarcadores y agentes terapéuticos



Los investigadores del Programa de Terapias Moleculares del Cima y de la Clínica Fernando Pastor, Pablo Sarobe, Antonio Pineda y Juan José Lasarte.

CUN ■ Cubrir necesidades médicas no resueltas mediante el descubrimiento de nuevas terapias moleculares. Este es el objetivo del programa colaborativo de la Clínica y el Cima de Terapias Moleculares. En él, trabajan de forma transversal para poder colaborar y desarrollar los avances que se lleven a cabo con el resto de líneas de investigación.

De esta forma, llevan a cabo estudios de forma conjunta con los equipos de Neurociencias, Oncología o Tumores Sólidos, entre otros, ya que abarcan enfermedades diversas que o bien no tienen un método objetivo de diagnóstico o no cuentan con un tratamiento efectivo.

“En cuanto a nuestra labor hay dos apartados muy importantes: la búsqueda de nuevos biomarcadores y el estudio de agentes terapéuticos”, adelanta el Dr. Antonio Pineda-Lucena, director del Programa de Terapias Moleculares.

BIOMARCADORES. En la actualidad hay patologías en las que su diagnóstico se basa prácticamente en la historia clínica del paciente, sin un procedimiento molecular que permita saber exactamente si esa persona tiene esa enfermedad. De esta forma, es la información que aporta el paciente lo que permite al especialista discernir qué le ocurre.



Elena Sáez, en el laboratorio del Programa de Terapias Moleculares del Cima.

Un hecho que trata de paliar este equipo con la búsqueda de “procedimientos que permitan diagnosticar de manera temprana y no invasiva muchos de estos procesos patológicos para los cuales hoy en día no existe un método objetivo de diagnóstico”.

Ser capaces de conseguir una técnica que permita el diagnóstico en estadios tempranos es clave, ya que en esas fases son más susceptibles de ser tratados, además de que las posibilidades terapéuticas son más amplias. “Asimismo, nos permite monitorizar la respuesta de los pacientes a los fármacos y discriminar qué pacientes van a responder o no”, añade.

Por otro lado, se busca ser mínimamente invasivo. “Nosotros intentamos utilizar biofluidos (orina, plasma, etc.) para identificar en ellos los marcadores, porque de esta forma podemos repetir las tantas

veces como sean necesarias”, admite el investigador.

AGENTES TERAPÉUTICOS. Además de desarrollar nuevos procedimientos diagnósticos, el programa intenta avanzar en la búsqueda de nuevos métodos terapéuticos. Hallar un compuesto que actúe frente a esa diana farmacológica que se encuentra sobreexpresada en la enfermedad y ser capaz de bloquearla.

En concreto, se estudian tres tipos de moléculas: péptidos, aptámeros y pequeñas moléculas. “Son agentes químicos y bioquímicos que pueden emplearse como fármacos ya que reconocen de forma muy selectiva determinadas dianas que se expresan de forma aberrante y pueden intervenir en su actividad patológica”. Por ello, a cada una de ellas se dedica un equipo investigador particular.

LA FRASE



“Estamos estudiando la posibilidad de utilizarlos como moléculas inhibidoras de procesos biológicos para el desarrollo de nuevas terapias contra enfermedades infecciosas o contra el cáncer” .

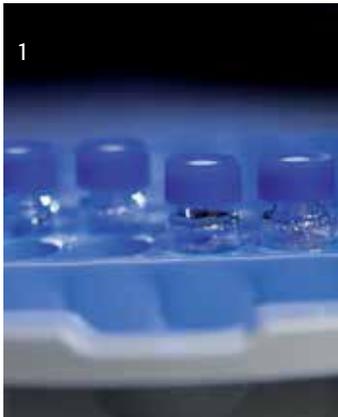
Dr. Juan José Lasarte
Investigador principal
del Cima en Terapias Moleculares.

Por un lado, los péptidos son “secuencias de aminoácidos que pueden unirse a otras proteínas y modular su función”, detalla el Dr. Juan José Lasarte, investigador principal del Cima en esta línea. Unas secuencias que pueden ser modificadas por los investigadores para aumentar “su estabilidad, función, su vida media y conferirles propiedades atractivas en el desarrollo de fármacos”.

“Estamos utilizando la posibilidad de utilizarlos como moléculas inhibidoras de procesos biológicos para el desarrollo de nuevas terapias contra enfermedades infecciosas o contra el cáncer”, agrega el Dr. Lasarte.

Por otro lado, los aptámeros son ácidos nucleicos de secuencias de DNA y RNA que permiten el desarrollo de agentes terapéuticos con

PASA A LA PÁG. 26 >>



1. Viales preparados para su análisis por cromatografía líquida-espectrometría de masa (LC-MS).
2. Análisis de la pureza de compuestos por LC-MS.
3. Dispensación de líquidos en placa con pipeta multicanal.



<<VIENE DE LA PÁG.25

gran afinidad y especificidad. “Nuestra investigación se centra sobre todo en la generación de aptámeros con capacidad de inducir y potenciar la respuesta inmune antitumoral. Hemos desarrollado aptámeros antagonistas y agonistas para modular la función de un receptor, inhibiéndolo o activándolo según los requerimientos terapéuticos requeridos”, describe el Dr. Fernando Pastor.

Además, pueden ser utilizados como un sistema eficaz de transporte de moléculas pequeñas al interior de la célula, lo que, en algunos casos, “podría facilitar la llegada de determinados tipos de fármacos al interior celular”.

Por último, las moléculas pequeñas “constituyen el grupo más numeroso de fármacos

En Terapias Moleculares trabajan de forma transversal para desarrollar y colaborar con otras líneas de investigación.

Hay que buscar procedimientos para diagnosticar procesos patológicos para los que hoy día no existe un método objetivo.

Conseguir una técnica que permita el diagnóstico en estadios tempranos es clave, ya que son mayores las posibilidades terapéuticas.

empleados a lo largo de la historia de la medicina”, señala el Dr. Pineda-Lucena. Se trata -aclara el especialista- de compuestos químicos de pequeño peso molecular con acción farmacológica que existen como tal en la naturaleza o han sido desarrollados en el laboratorio a través de un conjunto de reacciones químicas.

Este segundo tipo conforman lo que se conoce como terapias moleculares dirigidas. “Partiendo del conocimiento de las bases moleculares de las enfermedades, tratamos de desarrollar compuestos capaces de reconocer con una alta selectividad las dianas moleculares responsables del proceso patológico y sobre las que actuar”.

Además, en esta última línea, se está comenzando un programa en microbiota con

el estudio de las bacterias de nuestro organismo que participan en los procesos normales fisiológicos pero que también lo hacen en los procesos patológicos. “Se está viendo cada vez más que la microbiota juega un papel importante en la aparición de determinadas enfermedades y, más importante todavía, en la respuesta de los pacientes a los fármacos. Por lo que dependiendo de la flora microbiana hay pacientes que responden o no”, señala el Dr. Pineda-Lucena.

En definitiva, tres equipos que buscan encontrar la forma más efectiva y menos tóxica de tratar al paciente de acuerdo a sus características. Logrando identificar nuevos compuestos que consigan desarrollar no solo nuevos fármacos sino también una mejor personalización del plan terapéutico.