

Descubrimiento de fármacos

DESCRIPCIÓN DE LA CAPACIDAD

El primer paso del proceso de descubrimiento y desarrollo de fármacos se centra en entender la biología que explica la enfermedad, identificar una nueva diana terapéutica que desempeñe una función esencial en dicha patología y validarla demostrando tanto que la diana interviene realmente en la enfermedad como que es candidata para una intervención terapéutica. Una vez identificada, se desarrolla un ensayo (enzimático o celular) para determinar o medir la actividad farmacológica de posibles fármacos específicos.

Para ello, el cribado de alto rendimiento es un proceso en el que se combina la robótica y el procesamiento de datos para identificar con rapidez los compuestos, anticuerpos o genes que modulan una vía molecular concreta. Se pueden analizar amplias remesas de posibles fármacos para identificar actividad de unión o actividad biológica contra moléculas diana. De las moléculas ('Hits') que muestran un resultado

positivo que parece tener potencial terapéutico, algunas se identifican como moléculas principales debido a sus mayores propiedades farmacológicas (solubilidad, permeabilidad, estabilidad, etc.). Una vez identificado un candidato a medicamento ('Lead'), los científicos tratan de optimizar su capacidad de combatir la enfermedad modificando su estructura mediante diferentes técnicas englobadas en la química médica.

Por medio del diseño racional de fármacos, se pretende desarrollar un medicamento que sea sumamente específico de una diana particular en una patología, con la esperanza de lograr un mejor resultado terapéutico con potencialmente menos efectos secundarios. Siempre teniendo en cuenta la localización celular de la diana y el método de administración a utilizar, importante para la elección del diseño de pequeñas moléculas, biológicos (proteínas, anticuerpos) o nanofármacos.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Los principales objetivos son el desarrollo de nuevos enfoques terapéuticos y diagnósticos contra enfermedades de alto impacto en la salud pública, tales como, cáncer, neurodegeneración, regeneración tisular o inflamación aguda y crónica.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

La organización del desarrollo de nuevos medicamentos en el CIPF se basa en la colaboración multidisciplinaria entre químicos, biólogos, farmacéuticos, bioinformáticos y clínicos con un mismo objetivo, un hecho diferencial que no se suele dar con mucha asiduidad en los centros de investigación y que constituye una de las fortalezas del programa. De este modo, los laboratorios del CIPF abordan las diferentes fases del proceso de desarrollo de nuevos medicamentos: mientras unos equipos de investigación se centran en buscar las dianas terapéuticas (incluyendo nuevas tecnologías de alto rendimiento en el proceso como bioinformática, genómica, proteómica y metabolómica) a las que dirigir los fármacos, otros estudian las propiedades que han de tener los futuros medicamentos para su aplicación en clínica (actividad, características estructurales, farmacología y transporte celular adecuado).

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

El CIPF viene desde 2005 desarrollando múltiples líneas de investigación orientadas al desarrollo de Medicamentos Innovadores y de Precisión, a través de su plataforma de cribado farmacológico

Descubrimiento de fármacos

así como de sus laboratorios de Polímeros Terapéuticos y Péptidos y Proteínas. A continuación se relacionan las principales capacidades ofrecidas por estos laboratorios y servicios.

1. Servicio de Cribado Farmacológico

El servicio de Cribado es una importante herramienta de utilidad debido entre otras razones, a la posesión de dos librerías de compuestos químicos (Myriad y Prestwick). También se dispone de una quimioteca de fragmentos para llevar a cabo cribados farmacológicos de forma modular mediante interacciones con proteínas seleccionadas (previamente marcadas con ^{15}N y/o ^{13}C) por RMN. Esta plataforma ha sido seleccionada como uno de los 50 centros especializados de cribado por la infraestructura estratégica europea ESFRI EU-OPENSSCREEN.

2. Laboratorio de Polímeros Terapéuticos

El laboratorio posee demostrada experiencia en varios aspectos del campo, desde la síntesis de portadores poliméricos y nanoconjugados derivados dirigidos para el tratamiento de diferentes patologías hasta su evaluación biológica en modelos celulares y animales.

3. Laboratorio de Péptidos y Proteínas.

El laboratorio de Péptidos y Proteínas del CIPF tiene una dilatada experiencia en el desarrollo de moduladores de interacciones proteína-proteína. Su experiencia se focaliza principalmente en la regulación de complejos macromoleculares implicados en las rutas de muerte celular programada e inflamación.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

La actividad científica de los laboratorios se organiza actualmente en el marco del Programa de Química Médica, que cuenta con el *know-how*, el equipamiento y la experiencia para el abordaje de proyectos de descubrimiento de fármacos: desde la investigación básica (e.g., identificación de dianas moleculares y su validación) a la investigación traslacional (e.g., desarrollo de fármacos tanto pequeñas moléculas como terapias avanzadas incluyendo nanomedicina).

COLABORACIÓN BUSCADA

Realización de proyectos de investigación conjuntos o bajo contrato y consultoría.

IMÁGENES RELACIONADAS

DATOS DE CONTACTO

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)
Centro de Investigación Príncipe Felipe, CIPF
C/ Eduardo Primo Yúfera, 3
46012, Valencia
Tel: 96 3289681
e-mail: otri@cipf.es
Web: www.cipf.es

Descubrimiento de fármacos

