

NOTA DE PRENSA

Investigadores españoles diseñarán proteínas mediante IA para hacer más eficientes las terapias avanzadas

El Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en colaboración con el Centro para el Desarrollo Tecnológico y de Innovación (CDTI), lo han seleccionado como unos de los 40 proyectos que aborda un reto prioritario para la sociedad y la economía, y lo financiarán con 3,8 millones de euros

El proyecto se realizará en un consorcio público-privado formado por VIVEbiotech, Integra Therapeutics y OneChain Immunotherapeutics, la UPF, el IBMB-CSIC y el CIEMAT durante los próximos 4 años



San Sebastián/Barcelona/Madrid, 4 de marzo de 2024. Investigadores de las empresas VIVEbiotech, Integra Therapeutics y OneChain Immunotherapeutics, el Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida de la Universidad Pompeu Fabra (UPF), el Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC) y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) se han unido para **diseñar con inteligencia artificial y producir partículas virales de nueva generación** que se aplicarán en terapias avanzadas. Estas partículas se podrían utilizar en las inmunoterapias, como el tratamiento por CAR-T, para tratar múltiples **cánceres y enfermedades raras** como la anemia familiar por deficiencia de la piruvato quinasa.

El proyecto ha sido seleccionado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y el Centro para el Desarrollo Tecnológico y de Innovación (CDTI) después de valorar el

impacto que puede generar en la salud, se llevará a cabo entre 2024 y 2027, y recibirá una financiación **3,8 millones de euros** en el marco del programa TransMisiones.

“Estamos contentos de anunciar esta alianza con empresas y centros de investigación españoles con amplio conocimiento y experiencia en toda la cadena de valor en la investigación, desarrollo y fabricación de terapias avanzadas para el tratamiento de enfermedades raras y oncología” comenta el **Dr. Gurutz Linzasoro**, CEO de VIVEbiotech. VIVEbiotech, con sede en San Sebastián, es una compañía especializada en el desarrollo y la fabricación de vectores lentivirales.

La **Dra. Avencia Sánchez-Mejías**, CEO y cofundadora de Integra Therapeutics, compañía que desarrolla herramientas de escritura genética en Barcelona, explica que incorporar la IA como aliada en la terapia celular tiene un gran potencial: “Los algoritmos de IA que se utilizan para el procesamiento de textos, por ejemplo con ChatGTP, también se pueden aplicar en biología. La herramienta que crearemos nos permitirá diseñar nuevas secuencias de ADN y nuevas funciones de proteínas que antes no eran factibles, y obtener más rápidamente un producto terapéutico universal para una enfermedad específica”.

La **terapia celular** es una técnica importante para el tratamiento de enfermedades complejas o de mal pronóstico. Tradicionalmente la terapia celular se ha realizado en células extraídas de los pacientes que, después de ser modificadas en el laboratorio, son readministradas al paciente.

“Con el avance que proponemos, la terapia CAR-T podrá llevarse a cabo directamente dentro del paciente, administrándole estos nuevos vectores virales, lo que representa importantes ventajas respecto a la manufactura *ex vivo* en ahorro de tiempo y coste y también en comodidad para el paciente que ya no tendrá que someterse a la aféresis, es decir, a la extracción de sus células” explica el **Dr. Víctor Manuel Díaz**, director Científico de OneChain Immunotherapeutics. OneChain Immunotherapeutics es una *spin-off* del Instituto Josep Carreras que desarrolla terapias CAR-T para enfermedades oncológicas.

“Mediante la aplicación de la IA con técnicas de evolución dirigida, optimizaremos la eficiencia y precisión del proceso de identificación, dirección y entrega de las nuevas partículas virales a células concretas del organismo del paciente para que actúen, únicamente, en aquellas células que necesitan ser tratadas” detalla el **Dr. Marc Güell**, que dirige el Laboratorio de Biología Sintética Traslacional en la UPF.

Por su parte, el grupo de Inteligencia Artificial para el Diseño de Proteínas de la **Dra. Noelia Ferruz** en el IBMB-CSIC se centrará en la implementación de modelos de lenguaje para la generación de proteínas con propiedades a la carta. “Estos modelos mejorarán retroalimentándose con los resultados obtenidos por el resto de miembros del consorcio, alcanzando cada vez eficiencias más elevadas” ha comentado Ferruz.

La vehiculización de las herramientas de terapia génica y edición génica es, seguramente, el reto más importantes en el desarrollo de alternativas terapéuticas eficaces cuando la célula diana a modificar es la **célula madre hematopoyética**. “La generación de vectores eficaces para la modificación genética de células madre hematopoyéticas nos permitirá abordar un número importante de enfermedades raras, sin una cura eficaz a día de hoy, y que son devastadoras para los pacientes afectos y todo su entorno familiar y social” comenta el **Dr. José-Carlos Segovia**, jefe de la División de Tecnología Celular en el CIEMAT.

Aunque este proyecto se focalizará en hacer más seguras y eficientes las inmunoterapias que se usan para tratar cánceres y la edición de células madre hematopoyéticas, que **permitirá tratar enfermedades raras como las anemias familiares hereditarias**, en un futuro, esta técnica se podría aplicar para el tratamiento de enfermedades autoinmunes y el envejecimiento.

El programa TransMisiones del Gobierno

El programa Transmisiones es un nuevo modelo de colaboración público-privada, impulsado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, para mejorar el impacto de la I+D+I en la sociedad y orientar la investigación a retos prioritarios.

El nuevo programa construye los puentes entre los centros de investigación y las empresas e impulsa una mayor coordinación entre las convocatorias de las distintas agencias financiadoras de la I+D (CDTI, AEI e ISCIII). En la convocatoria TransMisiones 2023 se han aprobado 40 proyectos, que cuentan con un presupuesto de 186,5 millones de euros.

Sobre VIVEbiotech

VIVEbiotech es una CDMO GMP totalmente especializada en vectores lentivirales, con experiencia en la fabricación desde etapas tempranas hasta escala comercial para su administración tanto *ex vivo* como *in vivo*. VIVEbiotech cuenta con una plataforma de fabricación *plug-and-play* flexible que permite ofrecer vectores lentivirales productivos, rentables y conformes a la normativa, fabricados según las normas de la EMA y la FDA. VIVEbiotech opera siempre a medida para sus socios y colabora en la actualidad con 45 colaboradores internacionales que están desarrollando *pipelines* muy diversos, desde enfermedades raras hasta cáncer. Más información: vivebiotech.com

Sobre Integra Therapeutics

Integra Therapeutics es una compañía biotecnológica que crea herramientas de escritura genética de última generación para mejorar la seguridad y eficacia de las terapias avanzadas. Integra se fundó en 2020 como *spin-off* de la Universidad Pompeu Fabra (UPF) y tiene la sede en el Parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB). Cuenta con el respaldo de inversores internacionales (AdBio Partners, Columbus Venture Partners, Invivo Capital y Takeda Ventures) y organizaciones del sector de la salud y biomedicina. Más información: integra-tx.com

Sobre OneChain Immunotherapeutics

OneChain Immunotherapeutics fue fundada en junio de 2020 por el Instituto de Investigación contra la



Leucemia Josep Carreras, ICREA y el Dr. Pablo Menéndez. Actualmente cuenta con el apoyo de un conjunto de socios que incluye la Fundación Josep Carreras contra la Leucemia, las entidades de capital riesgo Invivo Partners, Nara Capital y Clave Capital y el Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI). La compañía, con sede en el Parc Científic de Barcelona, se centra en el desarrollo de tratamientos basados en inmunoterapia para neoplasias malignas. Más información: onechaintx.com

Sobre UPF

El Departamento de Medicina y Ciencias de la Vida (MELIS) es un departamento de investigación intensiva de la Universidad Pompeu Fabra reconocido con dos premios María de Maeztu (2014 y 2018). Está situado dentro del Parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB), que alberga varias de las instalaciones de investigación biomédica más importantes de Barcelona. Con más de 250 investigadores que trabajan en 40 grupos de investigación, MELIS cubre un amplio espectro de temas de investigación biológica y tiene fuertes métricas de productividad. También presentó 35 solicitudes de patentes prioritarias, recibió 25 subvenciones de valorización, creó 4 *spin-off* y organizó numerosas actividades de divulgación. Estos resultados permiten a MELIS ampliar tanto su proyección a la sociedad como su visibilidad científica a escala mundial. Más información: upf.edu

Sobre IBMB-CSIC

El Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB) pertenece al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y está ubicado en el Parc Científic de Barcelona (PCB). El IBMB está comprometido con la generación de conocimiento, a la vanguardia de las ciencias de la vida, para proporcionar comprensión sobre la arquitectura de la vida en todos los niveles, integrándola desde la molécula al organismo, y para transferir el conocimiento adquirido a los desafíos biomédicos y biotecnológicos de la sociedad. Más información: ibmb.csic.es

Sobre CIEMAT

El CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) es un Organismo Público de Investigación adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la Secretaría General de Investigación, focalizado en la investigación en torno a la energía y el medio ambiente y los campos tecnológicos relacionados con ambos. Con más de siete décadas de historia, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas tiene como misión contribuir al desarrollo sostenible de España mediante la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico. Más información: ciemat.es

Contactos para medios:

VIVEbiotech (Naiara Tejedos) – ntejados@vivebiotech.com – T +34 943 308 568 (Ext. 244)

Integra Therapeutics (Gemma Escarré) – integratx@gemmaescarre.com – T +34 667 76 15 24

OneChain Immunotherapeutics (Communication office) – press@scienseed.com

UPF (Marta Vila) – marta.vila@upf.edu – T +34 689204761

IBMB-CSIC (Manel Muñoz) – mmrinf@ibmb.csic.es – T +34 673 26 51 46

CIEMAT (Fernando Torrecilla) - fernando.torrecilla@ciemat.es – T +34 91 496 26 78

