

## INFORME DE NECESIDAD:

### PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE MATRIZ o EXTRACTO de MEMBRANA BASAL (BME) PARA EL LABORATORIO DE CÁNCER COLORRECTAL DE L'INSTITUT DE RECERCA BIOMÈDICA DE BARCELONA

Por el presente documento se solicita al departamento de compras del IRB Barcelona el inicio del pertinente procedimiento para la contratación del suministro de matriz o extracto de membrana basal (Base membrane extract or Base membrane matrix, a partir de ahora abreviado como BME), procedente de sarcoma Engelbreth-Holm-Swarm (EHS), para el Laboratorio de Cáncer Colorrectal de l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona

El laboratorio del IRB Barcelona liderado por el Dr. Eduard Batlle es un referente internacional para el estudio del cáncer colorrectal (CCR), especialmente en lo relacionado con las células troncales normales y cancerígenas, así como en el papel del estroma tumoral en la progresión de la enfermedad y en especial de la metástasis.

Parte de su investigación se basa en el uso de una tecnología desarrollada en su laboratorio que permite cultivar y perpetuar en el tiempo tumores provenientes de pacientes o de modelos experimentales de CCR en ratón en forma de esferas tridimensionales u organoides. Cuando estos organoides se implantan en un modelo experimental, reproducen la complejidad del tumor a partir del cual se derivaron. Los organoides derivados de células troncales tumorales se han convertido en una herramienta muy útil para el estudio de la biología de las células madre, y de varias patologías incluido el cáncer. Su uso se está extendiendo también como plataforma para el descubrimiento y evaluación de fármacos a nivel pre-clínico.

El crecimiento de tumores como organoides 3D, ha requerido la optimización de las condiciones de cultivo de dichos organoides para mantener las células madre de los tumores en su estado más indiferenciado. Uno de los ingredientes clave para optimizar estas condiciones ha sido la matriz semisólida procedente de extracto de membrana basal, previamente deprivada de factores de crecimiento que puedan afectar la biología de las células madre tumorales y testada para agentes patógenos que también puedan afectar las condiciones experimentales.

Utilizando la matriz BME, en los últimos años, el laboratorio del Dr. Batlle ha generado una colección de tumores humanos y de ratón. En concreto ha derivado una colección de un total de 28 organoides a partir de los tumores colorrectales de diferentes pacientes, y un biobanco que contiene unos 300 organoides provenientes de tumores de ratón. Estos organoides a día de hoy están perfectamente adaptados a las condiciones de cultivo desarrolladas en el laboratorio de Batlle, y que además del BME, requieren la adición de una serie de reactivos en su conjunto bastante caros.

Además, a medida que han avanzado las investigaciones en el laboratorio, se ha ampliado la colección de organoides, así como el número de análisis realizados en ellos. Por ejemplo, se han realizado experimentos utilizando técnicas de laboratorio costosas, como son la obtención de perfiles de expresión génica o la modificación génica de algunos de estos organoides por el método CRISPR/CAS9. Estimamos que cada año invertimos en el cultivo y experimentación con organoides unos 300.000 euros, a lo que hay que sumar el trabajo de experimentación de casi todos los miembros del laboratorio.

A continuación, mencionamos algunos artículos importantes que reflejan ejemplos de investigaciones pasadas que no se hubieran podido realizar sin utilizar organoides cultivados en extracto de membrana basal. Estos descubrimientos han contribuido a avanzar en varias áreas importantes, como la conexión entre las células madre y el cáncer, el papel del microambiente



INSTITUTE  
FOR RESEARCH  
IN BIOMEDICINE

tumoral en el CCR de mal pronóstico y la identificación de mecanismos de metástasis y evasión inmune.

Calon et al., Nature Genetics, 47: 320-362. 2015.

Cortina et al., EMBO Molecular Medicine, 9: 869-879. 2017.

Tauriello et al., Nature, 554:538-543. 2018

Morral et al., Cell Stem Cell, 26: 845-861. 2020

Herpers et al., Nature Cancer, 3:418-436. 2022

Alvarez-Varela et al., Nature Cancer, 3:1052-1070. 2022

Cañellas-Socias et al., Nature, 611: 603-613. 2022

De todo lo mencionado con anterioridad, se desprende que la investigación en el laboratorio del Dr. Batlle no puede prosperar sin el consumo de elevadas cantidades de este material. En el laboratorio actualmente se gestionan cuatro líneas de investigación diferentes financiadas a partir de unas 14 fuentes, que son susceptibles de usar la matriz de Extracto de Membrana Basal en grandes cantidades. El consumo anual estimado, es de 4 L/ año (800 unidades de 5 mL) lo que al precio actual representa un valor total estimado de 84040 €

**NOMBRE:** DRA. ELENA SANCHO

**LABORATORIO/DEPARTAMENTO:** LABORATORIO DE CANCER COLORRECTAL

**FECHA:** 19/02/2024

**FIRMA:**