

Becas PUE-CONICET 2021 | Búsqueda de candidato/a para realizar tesis doctoral

Tema de tesis: *Desarrollo de una plataforma de microfluídica para evaluar biomateriales utilizados en liberación de drogas para tratamiento tópico de artrosis*

Objetivo: El plan de trabajo propone diseñar una plataforma de microfluídica para estudiar la distribución de fármacos de uso frecuente en artrosis comprendiendo desde el vehículo de suministro tópico, la caracterización de la liberación al medio y la interacción *in vivo* con la epidermis de pez cebra mediante microscopía de fluorescencia de alta resolución.

Marco: En la actualidad, los tratamientos asociados a la artrosis u osteoartritis (OA) carecen de una solución efectiva y concreta que perdure en el tiempo. En particular, las alternativas farmacológicas consisten en la administración de antiinflamatorios no específicos o corticoides por vía oral, lo que frecuentemente genera complicaciones gastrointestinales y tiene contraindicaciones en pacientes con riesgo cardiovascular. Por esto, resulta de interés evaluar la dosificación tópica y penetración transdérmica de éstas y otras sustancias que podrían ser efectivas en el tratamiento de la OA. Sin embargo, cuando la administración es tópica, la piel es la principal barrera a la liberación del fármaco, por lo que se han diseñado diversos nano-vehículos transportadores basados en liposomas, dendrímeros y polímeros sensibles al entorno, entre otros, para aumentar la eficacia del tratamiento.

Esto requiere del desarrollo de metodologías que permitan evaluar la efectividad de un vehículo de suministro tópico de fármacos en función de su penetración transdérmica y su monitoreo en tiempo real en un sistema biológico.

En el ámbito terapéutico, la tecnología de microfluidos permite diseñar micro o nano-portadores farmacológicos reproducibles, de tamaños homogéneos y de la forma deseada, y además presenta una plataforma útil para la evaluación *in situ* o investigación metódica de fármacos. Esta técnica junto con la microscopía óptica de alta resolución *in vivo* se convierten en poderosas herramientas para la observación de la interacción de un biomaterial/fármaco con un sistema biológico a escala tisular, celular y molecular.

El pez cebra (*Danio rerio*) posee una alta homología genética (70%) con el ser humano y se lo ha utilizado como modelo animal para monitorear la bio-distribución de fármacos e investigar el mecanismo de internalización celular. Además, dado que la organización estructural de la epidermis es similar a la de mamíferos proporciona un modelo de bajo costo y alto rendimiento para detectar rápidamente cambios, permitiendo optimizar las formulaciones y predicciones en animales superiores.

Lugar de trabajo: Instituto de Investigación y Desarrollo en Bioingeniería y Bioinformática (IBB-CONICET-UNER). Laboratorio de Microscopia Aplicada a Estudios Moleculares y Celulares (LMAE) y Grupo de Investigación en Microfluídica (GIM) de la Facultad de Ingeniería UNER.

Perfiles requeridos: Se buscan graduados/as o estudiantes próximos a recibirse de las carreras Bioinformática, Biotecnología, Bioquímica, Biología y carreras afines con interés en realizar su doctorado/posdoctorado en Cs. Biológicas, con motivación para trabajar en equipo, afinidad por la informática y buen conocimiento de inglés.

Contacto: Los interesados/as pueden enviar sus CVs a:

Dra. Valeria Sigot: vsigot@ingenieria.uner.edu.ar

Dr. Gastón L. Miño: glmino@ingenieria.uner.edu.ar