

## **Inovação tecnológica pelo desenvolvimento de novos analgésicos mais eficazes e seguros.**

Vinicius de Maria Gadotti, Agustin Garcia-caballero, Chris Bladen, Gerald W. Zamponi

Área: Inovação

Este trabalho tem como objetivo apresentar a colaboração entre a UNIVALI com a Universidade de Calgary e a empresa Zymeddyne Therapeutics, do Canadá, através do Professor Colaborador Dr. Vinicius Gadotti, recém-contratado pela UNIVALI em agosto de 2023, o qual possui parcerias ativas com grupos estrangeiros e pretende continuar e expandir seus estudos relacionados à pesquisa e desenvolvimento (P&D) de fármacos com a realização de experimentos em conjunto com o grupos de pesquisas aqui da nossa instituição. Até o presente momento, já foram realizados experimentos em colaboração com o laboratório do Prof. Dr. Gerald W. Zamponi da Universidade de Calgary, onde foi testado aqui em nossa instituição em modelos animais de sensibilidade algica ao frio, um bloqueador de canal de cálcio do subtipo Cav3.2 enviado pelo laboratório canadense, sendo que os resultados obtidos já se encontram em um manuscrito que está em processo de revisão pela revista British Journal of Pharmacology. Por outro lado, foram testados pelo laboratório do Prof. Zamponi, utilizando a técnica de patch-clamp, mais precisamente whole cell current clamp, uma série de novos compostos orgânicos com a capacidade de bloquear canais Cav3.2 que foram desenvolvidos em nossa instituição pelo grupo de pesquisa de síntese orgânica liderados pela Prof. Dr. Fátima C. Buzzi, demonstrando assim uma colaboração bi-direcional entre pesquisadores e laboratórios de ambas as instituições. Um dos projetos mais promissores envolve a possível colaboração com a empresa Zymeddyne Therapeutics Ltda, da qual ambos os professores Dr. Gerald Zamponi, da Universidade de Calgary, e o Dr. Vinicius Gadotti, da Escola de Ciências da Saúde e do PPG-CF da UNIVALI, são sócios-inventores. A Zymeddyne é uma startup farmacêutica que tem como objetivo desenvolver tratamentos para dor crônica baseada na modulação intracelular de canais cálcio voltagem dependendo do subtipo Cav3.2 (Tipo T) que são expressos nos neurônios sensoriais primários de mamíferos e cruciais na sinalização da dor. A Zymeddyne possui a propriedade intelectual (IP) de um mecanismo molecular recém-descoberto pelo grupo do Prof. Zamponi, que demonstra como a expressão do canal de cálcio do tipo T seja aumentada e, portanto, os sinais de dor sejam elevados em condições inflamatórias e de lesão de nervo periférico. Este mecanismo fornece uma via fascinante para o desenvolvimento de novos fármacos que possam regular a dor sem os efeitos colaterais prejudiciais dos opiáceos e outras classes de analgésicos que atuam no sistema nervoso central como antidepressivos, barbitúricos e gabapentinóides. Atualmente, já existem algumas moléculas recém desenvolvidos pela Zymeddyne que atuam neste mecanismo e produzem analgesia potente e eficaz em vários modelos de dores crônicas em roedores. Compostos estes que estão sendo otimizados para adentrar ensaios clínicos em humanos. A Zymeddyne já arrecadou até o momento mais de US\$ 2,0 milhões de dólares (aproximadamente R\$11,0 milhões de reais) em

financiamentos que estão sendo utilizados na atual fase de finalização da otimização da plataforma de tecnologia. Atualmente a Zymeddyne possui recursos para iniciar a próxima fase de verificação independente de ADME e do perfil de toxicologia, e do desenvolvimento de formulações para assim haver a criação de medicamentos. Para concluir os ensaios clínicos de Fase I serão necessários financiamentos adicionais de 2 a 5 milhões de dólares americanos. No entanto, após a conclusão desta fase, a empresa estará em posição de desenvolver um produto ou então licenciar os compostos principais para grandes farmacêuticas, que podem em seguida, completar o processo de fabricação e

Palavras-chave: Inovação, startup, dor, analgesia, canais de cálcio, ubiquitina

Instituição vínculo: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

Grupo de Pesquisa: Grupo de Pesquisas Translacionais em Farmacologia e Toxicologia - FARMATOX

Parceiros / colaborações: - Universidade de Calgary, Canadá. - Zymeddyne Therapeutics Ltda