



Nou Financiamiento

El professor del ICFO Dr. Michael Krieg rep nou suport de l'ERC per desenvolupar un microscopi de baix consum de llum per obtenir imatges volumètriques ràpides de mostres privades de fotons

July 31, 2023

El Consell Europeu de Recerca (European Research Council), en els seus esforços per ajudar els que ja tenen projectes finançats per l'ERC a tancar la bretxa entre la recerca i l'etapa més primerenca d'una innovació comercialitzable, va crear l'esquema de finançament d' prova de concepte (PoC). El finançament forma part del programa de recerca i innovació de la UE, Horizon Europe. Aquest programa no només ajuda els beneficiaris de l'ERC a apropar-se a la comercialització de la seva recerca, sinó que complementa els esforços de l'Unitat de Transferència de Tecnologia i Coneixement (KTT) d'ICFO, que cerca de maneres proactives de traduir coneixements recent generats en noves tecnologies.

L'ERC ha anunciat 66 nous projectes que rebin finançament PoC a la segona ronda de la competència del 2023, inclosa el projecte de professor a ICFO Dr. Michael Krieg, líder del grup de [Neurofotònica i Biologia de Sistemes Mecànics](#), per al seu projecte titulat

LowLiteScope. Aquest projecte té com a objectiu desenvolupar un microscopi de baix consum de llum per a visualització ràpida i volumètrica de mostres famolenques de fotons.

Actualment, les solucions comercials per a l'obtenció d'imatges per bioluminescència pateixen de baixa resolució espacio-temporal, ja que les mostres no tenen fotons.

LowLiteScope té com a objectiu superar aquestes limitacions redissenyant radicalment la ruta òptica, l'adquisició de dades i el posterior processament basats en intel·ligència artificial

LowLiteScope aprofita un enfocament de camp de llum de Fourier per capturar la informació espacial i angular dels raigs de llum que passen a través de la mostra. A diferència del microscopi de camp de llum convencional, aquesta tècnica enregistra imatges tridimensionals amb alta resolució espacial i una gran profunditat de camp. Per reconstruir el volum 3D a partir de imatges de camp de llum d'exposició única, els investigadors del grup del professor Krieg utilitzaran nous models d'aprenentatge profund basats en intel·ligència artificial (WP1). L'ús de tècniques d'aprenentatge profund generalitzades i basades en l'òptica augmentada també la resolució espacial més enllà dels microscopis de camp de llum convencionals. Provaran el rendiment del prototip **LowLiteScope** utilitzant mostres fotosensibles i mostres amb alta auto-fluorescència intrínseca (WP2), dues propietats que sovint dificulten obtenir imatges d'alta resolució a llarg termini mitjançant microscòpia de fluorescència. En darrer terme, l'èxit es mesura per la facilitat per adoptar aquesta tecnologia. Per facilitar l'adopció de **LowLiteScope** per part de l'usuari final, proposen un nou disseny de lent (MONOMIR for Microscope Objective integrat fOurier MIcroLens aRray), que es pot utilitzar com a complement modular per a qualsevol microscopi de fluorescència convencional.

En resum, **LowLiteScope** marca un avenç significatiu a la microscòpia de bioluminescència. La seva capacitat per capturar imatges en 3D de cèl·lules i teixits vius amb alta resolució serà un actiu invaluable per a la investigació biomèdica quan una font de llum d'excitació sigui prohibitiva degut a la fotosensibilitat intrínseca del subjecte en estudi