

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 volumetriques rapides de mostres privades de fotons

July 31, 2023

El Consell Europeu de Recerca (European Research Council), en els seus esforcos per ajuda els que que ja tenen projectes financats per l'ERC a tancar la bretxa entre la recerca i l'etap mes primerenca d'una innovacio comercialitzable, va crear l'esquema de financament d prova de concepte (PoC). El financament forma part del programa de recerca i innovacio d la UE, Horizon Europe. Aquest programa no nomes ajuda els beneficiaris de l'ERC apropar-se a la comercialitzacio de la seva recerca, sino que complementa els esforcos de l Unitat de Transferencia de Tecnologia i Coneixement (KTT) d'ICFO, que cerca de maner proactiva maneres de traduir coneixements recent generats en noves tecnologies

L'ERC ha anunciat 66 nous projectes que rebin financament PoC a la segona ronda de la competencia del 2023, inclosa el projecte de professor a ICFO Dr. Michael Krieg, lider del grup de Neurofotonica i Biologia de Sistemes Mecanics, per al seu projecte titulat

LowLiteScope. Aquest projecte te com a objectiu desenvolupar un microscopi de baix consum de llum per a visualitzacio rapida i volumetrica de mostres famolenques de fotons.

Actualment, les solucions comercials per a l'obtencio d'imatges per bioluminescencia pateixen de baixa resolucio espacio-temporal, ja que les mostres no tenen fotons. **LowLiteScope** te com a objectiu superar aquestes limitacions redissenyant radicalment la ruta optica, l'adquisicio de dades i el posterior processament basats en intel·ligenci artificial

LowliteScope aprofita un enfocament de camp de llum de Fourier per capturar la informacio espacial i angular dels raigs de llum que passen a traves de la mostra. A diferencia del microscopi de camp de llum convencional, aquesta tecnica enregistra imatges tridimensionals amb alta resolucio espacial i una gran profunditat de camp. Per reconstruir el volum 3D a partir de imatges de camp de llum d'exposicio unica, els investigadors del grup del professor Krieg utilitzaran nous models d'aprenentatge profund basats en intel·ligenci artificial (WP1). L'us de tecniques d'aprenentatge profund generalitzades i basades en l'optic augmentara tambe la resolucio espacial mes enlla dels microscopis de camp de llu convencionals. Provaran el rendiment del prototip**LowLiteScope** utilitzant mostres fotosensibles i mostres amb alta auto-fluorescencia intrinseca (WP2), dues propietats que sovint dificulten obtenir imatges d'alta resolucio a llarg termini mitjancant microscopia de fluorescencia. En darrer terme, l'exit es mesura per la facilitat per adoptar aquesta tecnologia. Per facilitar l'adopcio 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 fluorescencia convencional.

En resum, **LowLiteScope** marca un avenc significatiu a la microscopia de bioluminescencia. La seva capacitat per capturar imatges en 3D de cel·lules i teixits vius amb alta resolucio ser un actiu inavaluable per a la investigacio biomedica quan una font de llum d'excitacio sigu prohibitiva degut a la fotosensibilitat intrinseca del subjecte en estudi