



Dos esdeveniments desgranen els últims avanços en fotofarmacologia per reduir lesions cardíagues o restaurar la visió

- La Fundació "la Caixa" impulsa dos esdeveniments que examinaran l'abast de la fotofarmacologia, una àrea emergent de la ciència que estudia el desenvolupament de fàrmacs activats per llum. Les teràpies basades en l'ús de fàrmacs fotosensibles obren el camí cap a una nova generació de tractaments molt més precisos i amb menys efectes secundaris.
- El 2 de març a les 19 h, l'entitat portarà a terme un **Debat CaixaImpulse** en línia per explicar el potencial de la fotofarmacologia en el tractament dels infarts o de malalties oculars com la retinosi pigmentària, una de les causes més comunes de la ceguesa.
- El 3 de març, el Museu de la Ciència CosmoCaixa acull un *workshop* organitzat per l'Institut de Química Avançada de Catalunya (IQAC-CSIC) i el Vall d'Hebron Institut d'Investigació (VHIR), amb el suport de la Fundació "la Caixa", que reunirà investigadors, emprenedors i indústria per donar a conèixer projectes de fotofàrmacs innovadors i explorar els reptes que planteja la seva transferència al mercat.

Barcelona, 24 de febrer de 2023. La fotofarmacologia s'ha convertit en una de les àrees de la medicina actual amb més potencial de creixement. Aquesta branca científica de creació recent, amb només una desena d'anys de recorregut, treballa en el disseny de fàrmacs que es puguin activar i desactivar amb llum, cridats a crear teràpies més precises i més segures per als pacients. Per analitzar com funciona aquesta tècnica tan prometedora, al mes de març se celebraran dos esdeveniments que permetran presentar-la al gran públic, però també a la indústria.

El 2 de març, la Fundació "la Caixa" ha organitzat un nou [Debat CaixaImpulse](#) sobre fàrmacs activats per llum. Amb **Amadeu Llebaria**, cap del grup de Química Mèdica de l'Institut de Química Avançada de Catalunya (IQAC-CSIC), i **Núria Camarero Palao**, investigadora del grup de Nanosondes i Nanocommutadors de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC), coneixerem aquesta nova generació de teràpies basades en l'ús de fàrmacs fotosensibles. Els fotofàrmacs



són compostos químics que en estat natural no acostumen a tenir acció terapèutica, però que en ser exposats a una determinada llum modifiquen la seva estructura i activitat biològica. Aquesta modulació permet activar els fàrmacs de manera precisa en el lloc i el moment adequats, i amb la intensitat i el temps desitjats. D'aquesta manera se'n focalitza l'acció i s'eviten efectes secundaris deguts a una acció no desitjada en altres teixits i òrgans.

Els dos projectes en què participen el doctor Llebaria i la doctora Camarero reben el suport econòmic de CaixaImpulse per tal que puguin dur a terme recerques per explorar aquest tipus de fàrmacs i obrir nous camins cap a una nova generació de tractaments més precisos i amb menys efectes secundaris.

D'una banda, el doctor Amadeu Llebaria lidera a l'IQAC-CSIC [PhotoHeart, projecte amb el qual es pretén minimitzar els danys causats per la reperfusió després d'un infart](#), que és el tractament que actualment permet restablir el flux sanguini dels pacients, cosa que ha reduït considerablement la mortalitat, però que provoca danys al cor dels supervivents. El projecte, en consorci amb el VHIR i la Johns Hopkins University, està desenvolupant una teràpia fotofarmacològica per administrar de manera localitzada la dosi òptima d'un nou fàrmac cardioprotector regulat per llum que es pot activar per il·luminar àrees específiques del cor durant els primers minuts de l'angioplàstia, el tractament primari que dilata el vas sanguini obstruït.

D'altra banda, l'equip del qual forma part la doctora Núria Camarero —liderat per Pau Gorostiza a l'IBEC— impulsa un projecte en el qual intenta [desenvolupar un fàrmac fotosensible per curar la ceguesa](#). Aquest tipus de fàrmac podria ser útil per al tractament de la retinosi pigmentària, una de les causes més comunes de ceguesa, en la qual es perden les cèl·lules fotosensibles de la retina, però es conserven les neurones que hi ha darrere. Un fàrmac regulat per llum podria suplir la funció de les cèl·lules perdudes i estimular directament les neurones perquè el senyal arribés al nervi òptic. Els investigadors del projecte ja han aconseguit restaurar la visió de peixos en qüestió de segons. Ara volen validar la mateixa tècnica en altres models animals abans d'iniciar els assajos en persones.

A més, el 3 de març el Museu de la Ciència CosmoCaixa acollirà el *workshop* «Light switching molecules: Advancing pharmacology for heart and neural diseases», un esdeveniment de R+D+I que constituirà un punt de trobada entre investigadors, emprenedors i la indústria farmacològica i de dispositius mèdics. L'esdeveniment, originat a partir del [projecte PhotoHeart](#) i organitzat per l'IQAC i



el VHIR, amb el suport de la Fundació "la Caixa" i l'associació de pacients GICOR, vol donar a conèixer el desenvolupament de fotofàrmacs innovadors per al tractament de malalties cardíaques i neuronals a través del testimoni d'investigadors i enginyers implicats en algunes de les investigacions punteres que s'estan portant a terme al nostre país. Així mateix, la jornada explorarà els reptes i el potencial de transferència al mercat en una taula rodona amb agents de la indústria amb els quals es parlarà de les necessitats i els reptes d'aquesta tècnica.

Debat CaixaImpulse: *Un fàrmac activat per llum pot restaurar la visió o reduir lesions cardíaques?*

Dijous 2 de març, a les 19 h (només en *streaming*)

Per apuntar-se a l'*streaming*, cal omplir el formulari següent, com a molt tard, una hora abans de l'inici del debat:

<https://caixaimpulse.org/ca/debats-caixaimpulse-farmacs-fotosensibles>

Workshop «Light switching molecules: Advancing pharmacology for heart and neural diseases»

Divendres 3 de març, de 10 a 14 h (Sala Àgora del Museu de la Ciència CosmoCaixa)
Jornada en anglès

10 h - Inauguració a càrrec de Valentí Farràs, director del Museu de la Ciència CosmoCaixa

10.15 h - Xerrada: «PhotoHeart: light-controlled drugs to reduce the extension of myocardial infarction», a càrrec d'Amadeu Llebaria (IQAC-CSIC)

10.45 h - Xerrades: «Photopharmacology: changing the course of treatment for heart and neural diseases»:

- «Photopharmacology for basic research and future therapies»
Pau Gorostiza (IBEC)
- «Light-activated drugs: localized medicine without side effects»
Francisco Ciruela (IDIBELL)
- «Wireless implantable devices to deliver in-situ therapy»
Pedro Irazoqui (Johns Hopkins)

11.30 h - Pausa

12 h - Taula rodona: «From an innovative vision to patients' reality: is the industry ready for light-controlled drugs and therapies?»

- Oscar Rey, soci fundador d'Arvor (moderador)
- Jesús Murillo, responsable de transferència tecnològica a ACCIÓ
- Andrés G. Fernández, CSO a Landsteiner Genmed



Nota de premsa


- Pedro Irazoqui, investigador del Departament d'Enginyeria Elèctrica i Computacional de la Whiting School of Engineering, a la Johns Hopkins University
 - Ana Castro, vicepresidenta d'Innovació i Transferència del CSIC
- 13 h - Dinar i *networking*

Més informació i entrevistes:

Àrea de Relacions amb els Mitjans de la Fundació "la Caixa"

Andrea Pelayo: apelayo@fundacionlacaixa.org / 618 126 685

Sala de Premsa: <https://prensa.fundacionlacaixa.org/ca/>

 @FundlaCaixaCAT @CaixaImpulseCA #DebatsCaixaImpulse