

EDITORIAL | EN PROFUNDITAT | PREMSA | NOVETATS | INVESTIGACIÓ | BMF | ACTIVITATS DESTACADES

## EDITORIAL

Benvolguts, benvolgudes,

De nou l'iMACULAreport és un canal de comunicació fantàstic per fer-vos arribar les diferents tasques que duem a terme des de l'Institut de la Màcula i la Barcelona Macula Foundation. Com a institució mèdica, la nostra vocació no es limita només a la cura i al tractament rigorós i científic de les diferents patologies que afecten la visió dels nostres pacients sinó que, a més, insistim en seguir sent un centre de referència internacional en la investigació d'aquelles patologies que, encara avui, no tenen cura.

Per tot això hi ha dos elements que són imprescindibles en la nostra recerca de l'excel·lència: el contacte directe i constant amb les elits mèdiques internacionals per compartir coneixement i, d'altra banda, la participació activa en projectes europeus d'investigació per part de la BMF.

Per tot això, i amb la voluntat de seguir compartint coneixements, experiències i crear sinergies amb els millors professionals d'arreu del món, un any més, hem sigut actors i prescriptors actius en esdeveniments

mèdics de primer ordre com el Congrés ARVO 2016 (The Association for Research in Vision), que s'ha celebrat a Seattle (Estats Units). El contacte directe amb col·legues i professionals internacionals ens ha permès conèixer, contrastar i comprovar que anem pel bon camí en feines d'investigació.

L'altre vessant prioritària en el coneixement és la participació de la Barcelona Macula Foundation en els diferents projectes europeus d'investigació. Es tracta de projectes internacionals de recerca on, a dia d'avui, tenim el goig de veure com les principals institucions mèdiques europees i laboratoris de primera línia se'ns adrecen directament perquè hi participem, un fet que ens enorgulleix i que posa en valor els coneixements i la categoria dels nostres professionals.

La investigació i el coneixement són el camí, i els nostres pacients la nostra principal motivació. Per això ens il·lusiona explorar i contribuir als avenços científics i, des de la BMF, fer de motor d'iniciatives com el B-Debate que se celebrarà a Barcelona els pròxims 6 i 7 de setembre, centrat en la lluita contra la ceguesa.

En col·laboració amb



INSTITUT  
DE LA MÀCULA  
Innovating Eye Care

EN PROFUNDITAT

## ENTREVISTA AMB LA DRA. PAULA VERDAGUER

## “Per resoldre les molèsties de l’ull sec tenim tractaments efectius que incideixen en l’arrel del problema”

Dra. Paula Verdaguer \_ Oftalmòloga especialista en còrnia, superfície ocular, cirurgia refractiva i cataracta

### La vostra especialitat és una de les més conegudes en Oftalmologia; de fet, l’operació de cataractes és la més comuna. On ofereu el factor diferencial?

El nostre factor diferencial és la personalització del tractament, sempre. L’operació de cataractes és la intervenció més habitual en cirurgia oftàlmica, però això no ens ha de dur a cap mena de mecanització rutinària: cada pacient és únic, i l’operació també. El tractament individualitzat redueix la qualitat de la intervenció, en els resultats refractius i en la satisfacció del pacient.

### La cirurgia refractiva ha viscut un augment notable en 20 anys, amb molts centres que ofereixen corregir la miopia, la hipermetropia i l’astigmatisme. Què hem de tenir en compte, en triar el metge?

Hi ha molts centres, la tècnica ha avançat molt i hi ha metges molt experimentats. Nosaltres tenim tot això i, a més, hi dediquem temps. N’estudiem els condicionants, fem un diagnòstic personalitzat per a cada pacient. Prioritzem la seguretat i el tractament individualitzat.

### Quina és la millor època per treure’s les diòptries?

Depèn del pacient, no es pot generalitzar. A l’estiu contraindiquem l’ús de les lents de contacte en piscines públiques, i no n’aconsellem l’ús al mar. Per això molta gent se sotmet a l’operació abans que arribi la calor.

### Els defectes refractius són el problema més comú?

Són, potser, amb les cataractes, un dels problemes més populars. Perquè històricament hi hem incidit i els hem sabut resoldre. Però tal vegada una de les qüestions més habituals — i més mal resoltes, també! — és la de l’ull sec.

### Per què mal resolta?

Perquè es tendeix a atacar la conseqüència, la sequedat ocular, i no a buscar la causa. La solució que es dona sovint

és llàgrima, però moltes vegades no es resol l’arrel del problema. Aquí diagnosticuem i actuem en l’origen.



### Quina és la causa de l’ull sec?

N’hi ha varies. Una de les més freqüents és la disfunció de les glàndules de Meibomi. Són les glàndules sebàcies responsables de la capa lipídica de la pel·lícula lacrimal que lubrica l’ull. La menopausa, l’edat avançada, la síndrome de Sjögren o la medicació antiandrogènica poden influir en la producció i accentuar la disfunció.

### I els factors ambientals? Hi influeix el fet d’estar exposats a més pantalles?

Les pantalles (TV, ordinadors, etcètera) ens fan reduir el parpelleig. Això pot accentuar la sequedat. També l’aire condicionat i la contaminació ambiental. Així mateix, l’ull sec es relaciona amb processos inflamatoris i al·lèrgies.

### Com es tracta?

Sempre des de la individualització del tractament. És important saber l’etiologia que produeix l’ull sec i actuar en conseqüència. Si la causa és una disfunció de les glàndules de Meibomi, el que fem, mitjançant l’expressió glandular, és repermeabilitzar i desobstruir les glàndules per restaurar el funcionament correcte i la secreció adequada. És un procediment segur, ràpid i eficaç.

DMAE EXSUDATIVA · DMAE ATRÒFICA  
TRACCIÓ VITREOMACULAR · GLAUCOMA NEOVASCULAR

**OPORTUNITAT D’ACCEDIR  
SENSE COST**

ALS TRACTAMENTS MÉS INNOVADORS

VINGUI I AVALUAREM SI ÉS ELEGIBLE

93 595 01 55 · [www.institutmacula.com](http://www.institutmacula.com)

[www.barcelonamaculafound.org](http://www.barcelonamaculafound.org)



PREMSA

Matins (TV3) \_ 19.04.16

**El Dr. Jordi Monés fa pedagogia sobre la DMAE als Matins de TV3**

La pedagogia sobre les fases, causes i conseqüències de la Degeneració Macular Associada a l'Edat (DMAE) va centrar el gruix de la intervenció del director mèdic del Institut de la Màcula al programa Els Matins de TV3. El plató i les càmeres del programa van servir per fer una simulació de com la DMAE afecta el camp de visió del malalt. També es van poder comparar diverses imatges que van mostrar de manera gràfica com funciona l'ull sa i com aquestes funcions queden compromeses a mesura que avança la patologia.

El Dr. Monés va fer èmfasi en la importància de la diagnosi precoç de la DMAE, un fet que en facilita el control quan està en les fases inicials. «És molt important, en malalties degeneratives — va dir — agafar-les a temps».

Recupera l'entrevista a: <http://bit.do/cbqHN>



El Periódico \_ 05.04.16

**«En 5 anys parlarem de teràpies contra la ceguesa a base de cèl·lules mare»**

El Dr. Jordi Monés va explicar al suplement +Salut de El Periódico de Catalunya les perspectives que ofereixen les teràpies contra la ceguesa a base de cèl·lules mare. L'especialista i investigador en màcula i vitri manté que una de les línies de futur per als tractaments de patologies com la Degeneració Macular Associada a l'Edat (DMAE) passa per la creació de bancs de cèl·lules mare de pluripotència induïda (IPS). Tot i que defineix aquesta via com a «molt complicada», apunta que s'ha d'investigar «en aquesta direcció. La idea és crear bancs d'IPS perquè els pacients poguessin accedir-hi en funció de la seva histocompatibilitat, com passa amb els de medul·la òssia». El Dr. Monés exerceix la Direcció Mèdica de la Barcelona Macula Foundation, des d'on, a través de consorcis integrats per altres institucions europees de primer nivell, té obertes línies de recerca en aquest sentit.

Recupera l'entrevista a: <http://bit.do/cbisg>

NOVETATS

**Viure per veure-hi 2016: balanç**

La campanya *Viure per veure-hi* ha portat la detecció precoç de la DMAE a farmàcies de tot Catalunya. *Viure per veure-hi* ha passat durant el segon trimestre de 2016 per farmàcies de la xarxa ecoceutics situades a Sitges, Viladecans, Barcelona, Torredembarra, Tarragona, Girona i Anglès. L'equip d'optometristes de l'Institut de la Màcula ha atès 296 pacients de més de 50 anys, que s'han sotmès a una prova de detecció de risc de DMAE. La campanya ha comptat amb el suport de Topcon i la Barcelona Macula Foundation: Research for Vision. Més informació: <http://bit.do/b8QZ5>



**Presència destacada en el 24 Congrés OPTOM 2016**

La comunicació presentada pel Dr. Marc Biarnés *Discriminació diagnòstica del OCT entre pacients sans i amb glaucoma incipient* va obtenir un premi a les millors comunicacions orals del 24 Congrés Internacional d'Optometria, Contactologia i Òptica Oftàlmica OPTOM 2016, celebrat a Madrid entre el 8 i el 10 d'abril. Més informació: <http://bit.do/b8QZp>

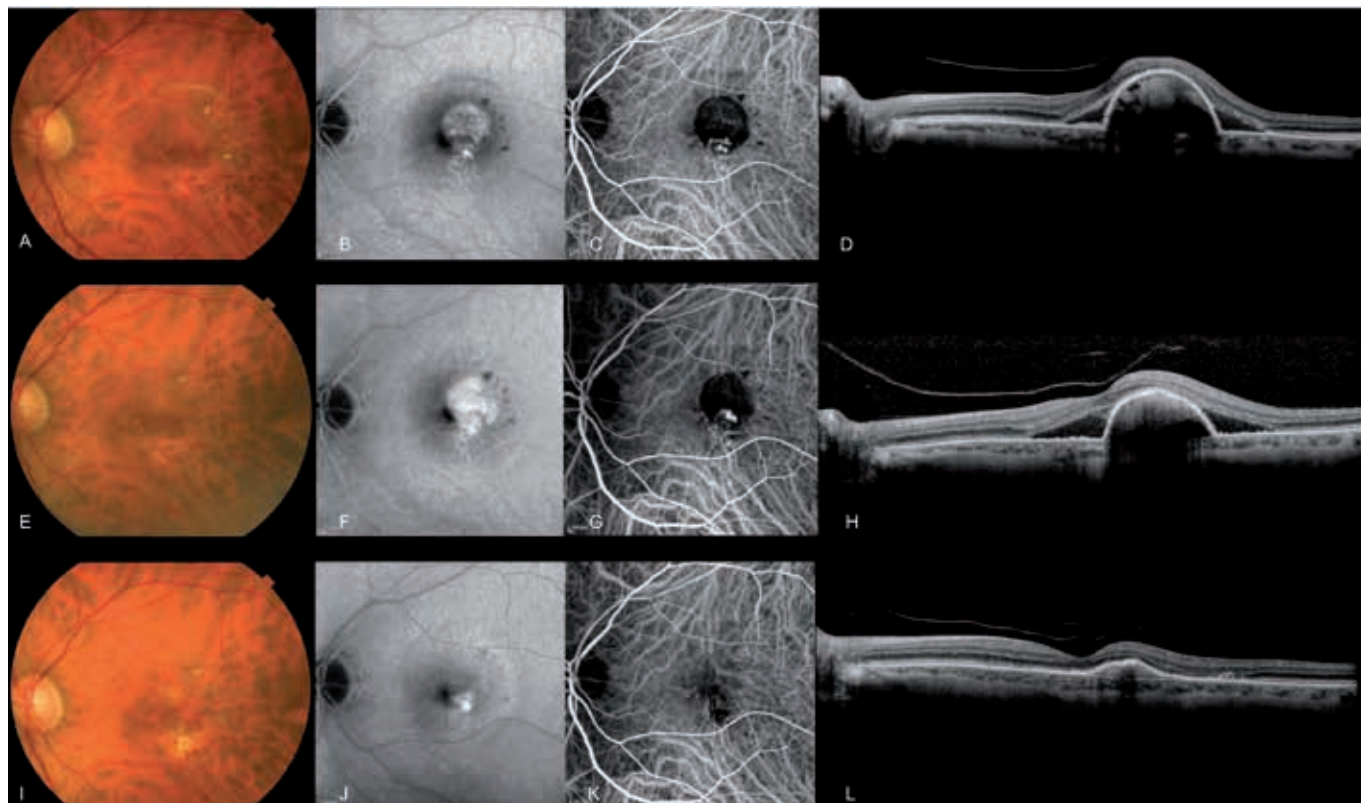


**La Dra. Marta Pazos, 3r Premi d'Investigació 2015 de la SEG**

La Sociedad Española del Glaucoma (SEG) va guardonar la Dra. Marta Pazos amb el 3r Premi d'Investigació 2015 a les millors publicacions en Glaucoma. El reconeixement va ser per l'article *Rat optic nerve head anatomy within 3D Histomorphometric reconstructions of normal control eyes*, publicat a la revista *Experimental Eye Research*. Recull part de la recerca que la Dra. Pazos va dur a terme per elaborar la seva tesi doctoral. Un treball acadèmic qualificat el gener passat amb un Excel·lent Cum Laude.

## INVESTIGACIÓ

## Noves solucions científiques quan els tractaments convencionals no funcionen en DMAE exsudativa



**L'Institut de la Màcula duu a terme un diagnòstic d'angiografia amb verd d'indocianina amb làser de díode que pot ser eficaç en casos complexos de Vasculopatia Coroïdal Polipoidal (VCP).**

**La tècnica pot tenir gran utilitat per casos refractaris concrets.**

Des de l'Institut de la Màcula i la Barcelona Macula Foundation es treballa constantment en la investigació per trobar resposta a les múltiples incògnites que, a dia d'avui, encara ens ofereixen diferents patologies de la visió.

En aquest procés, i en un document publicat a la *Retinal cases and brief reports*, el Dr. Jordi Monés, MD PhD, Director de l'Institut de la Màcula i Director Mèdic de la Barcelona Macula Foundation, junt amb el Dr. Marc Biarnés, PhD, de l'Institut de la Màcula i el Dr. Josep Badal, MD, de l'Hospital Moisès Broggi, expliquen una nova pràctica duta a terme i que pot ser l'inici d'un mètode efectiu i innovador pel tractament de casos com l'anomenada Vasculopatia Coroïdal Polipoidal (VCP) que es defineix com una xarxa vascular amb dilatacions de vasos coroïdals i terminacions arrodonides.

Aquesta variant de la DMAE afecta, per causes inicialment genètiques i possiblement ambientals, de forma més freqüent en pacients de raça negra i també asiàtics, ètnies en les que està demostrat que la DMAE (Degeneració Macular Associada a l'Edat) neovascular tendeix a succeir en edats també més joves (especialment en pacients asiàtics).



Les manifestacions clíniques de la VCP actualment són nombroses i les característiques més comuns demostren que els pacients pateixen despreniments i hemorràgies de l'epiteli pigmentari de la retina i que, tot plegat, pot venir derivat de la protrusió d'uns vasos coroïdals.

A tot això, els fons d'ull dels pacients que pateixen VCP poden mostrar poques druses (dipòsits localitzats sota la retina, compostos de lípids, i que augmenten el risc a desenvolupar DMAE) i l'angiografia amb verd d'indocianina és, en aquests casos, la metodologia que ens permet confirmar aquesta patologia.

El cas clínic dut a terme amb èxit a l'Institut de la Màcula contempla el perfil d'un home de 65 anys d'edat, remés a l'IM amb un diagnòstic de DMAE exsudativa a l'ull esquerre i amb una agudesa visual corregida de 20/25 a l'ull dret i 20/32 a l'ull esquerre.

El cas d'aquest pacient era singular perquè ja havia tingut un efecte mínim a les fins a 8 injeccions d'antiangiogènics que havia rebut.

Davant d'aquesta situació poc habitual, l'equip del Dr. Jordi Monés va decidir aplicar dues sessions de Teràpia Fotodinàmica de Verteporfin (TFD) que es van realitzar amb un interval de 2 mesos entre totes dues sessions. A més, es van realitzar també dues injeccions de ranibizumab 0,5 mg per aconseguir una millor regressió de la lesió polipoidal. Les 2 sessions de TFD es van espaiar només 2 mesos de diferència.

Superat aquest termini, i en la visita de seguiment prevista amb el pacient a partir de l'últim tractament, l'agudesa visual del pacient era de 20/32 a l'ull dret i encara presentava tant el despreniment de l'epiteli pigmentari de l'ull esquerre com el líquid subretinià.

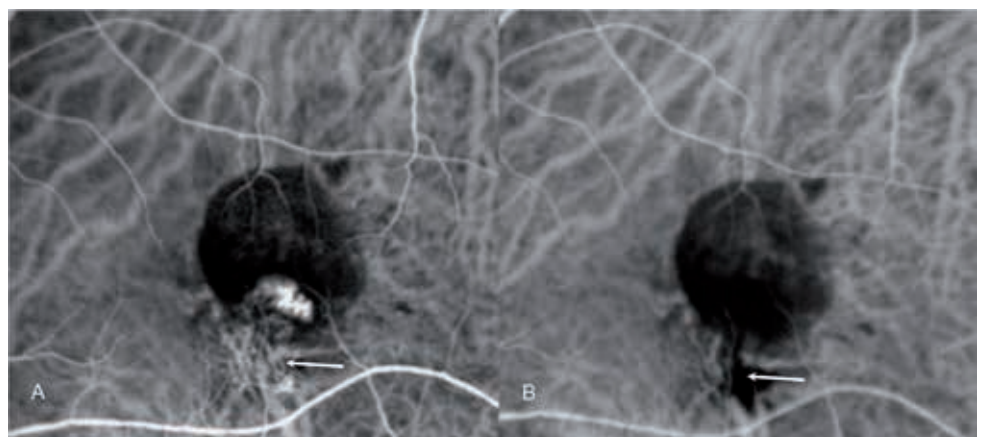
Atès que el tractament amb làser tèrmic de les lesions polipoidals no podia considerar-se una opció de tractament a causa de la seva localització subfoveal, es van explorar les teràpies alternatives. Per això es va decidir realitzar de nou l'angiografia amb verd d'indocianina.

Amb aquesta nova angiografia es va identificar un vas que nodria el complex polipoidal de la circulació coroïdal. El làser de diode guiat per l'angiografia amb verd d'indocianina es va discutir prèviament amb el pacient i es va dur a terme amb una longitud d'ona de 810 nm, una potència 300 mW, una durada de 0,2 mil·lisegons, i amb una mida del punt de 100 micres en els vasos nutrients, que són els encarregats de subministrar la circulació a les estructures polipoidals. Tot plegat es va combinar amb una injecció intravítrea 0,5 mg ranibizumab 2 dies més tard.

Amb aquesta pràctica, l'oclusió dels vasos nutrics va bloquejar el flux sanguini dels pòlips i va permetre, així, l'aplanament del despreniment de l'epiteli pigmentari, la desaparició de líquid subretinià, i la regressió dels pòlips només 2 setmanes després del tractament.

Davant d'aquesta pràctica, innovadora en pacients que no responen als tractaments habituals previstos per aquesta patologia, les estructures polipoidals del pacient, que estaven en regressió i amb exsudació subretiniana, es van poder resoldre i l'agudesa visual es va conservar sense efectes adversos.

Aquesta pràctica, per la seva singularitat, permet contemplar que el làser de diode guiat per l'angiografia amb verd d'indocianina en casos seleccionats de VCP pot ser una teràpia alternativa eficaç, especialment en les situacions en què els pacients refractaris no responen a la teràpia fotodinàmica ni tampoc a la teràpia antiangiogènica.



## INVESTIGACIÓ

## El camí del LITE, una nova dimensió de la imatge diagnòstica



**El projecte explora les possibilitats de la fotònica en l'estudi de les malalties oculars.**

**Cofinançat per la Unió Europea, compta amb la participació de *partners* continentals de primer nivell.**

L'Institut de la Màcula i l'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO) desenvolupen totes les fases tecnològiques i de validació clínica del projecte *Development of Advanced Laser Imaging Techniques for the anterior and posterior Eye — Desenvolupament de tècniques d'imatge làser avançades per als segments anterior i posterior de l'ull* (LITE). Es tracta d'un programa que implica també els italians Construzione Strumenti Oftalmici (CSO), Istituto Nazionale di Ottica (INO) i Istituto di Fisica Applicata Nello Carrara (IFAC). Cofinançat per Acció i per la Unió Europea a través del 7è Programa Marc de Recerca i Desenvolupament Tecnològic en el marc de la iniciativa BiophotonicsPlus, té l'objectiu d'impulsar l'R+D en l'àmbit de la fotònica i confluïr en aplicacions d'excel·lència per a la diagnòsi i el seguiment dels pacients.

El projecte ha completat totes les fases fins arribar a la construcció d'un prototipus multifuncional que adquireix i integra les imatges dels segments anterior i posterior de l'ull, amb alta resolució espacial i modalitat *label-free*.

### Primeres fases: AOSLO i SHG

L'equip català del projecte desenvolupa, testeja i valida tot el maquinari que finalment ha confluït en el LITE. En primera instància s'ha triat un aparell d'oftalmoscòpia làser amb òptiques adaptatives (AOSLO, en l'acrònim anglès), amb el qual s'han obtingut amb èxit imatges retinianes de pacients i d'individus sans.

Posteriorment, els investigadors van configurar un sistema d'imatge de la còrnia amb generació de segon harmònic (SHG), desenvolupat pels socis italians del projecte, amb un disseny flexible que combina l'obtenció de resultats clínicament rellevants (detecció de fons) amb la possibilitat d'investigar teixit clínic des de perspectives complementàries



(detecció simultània dels segments anterior i posterior). A més s'hi van afegir més funcionalitats, incloent-hi la possibilitat d'anàlisis polaritzades que ofereixen l'opció de dirigir la conformació i l'alineament dels components fibril·lars. Tots dos mètodes poden compartir el mateix mòdul d'exploració làser amb un avantatge considerable pel que fa als costos i les dimensions.

Amb aquests sistemes es van estudiar i classificar 22 pacients, dels quals se n'han seleccionat 16: 5 amb Retinosi Pigmentària, 6 amb malaltia de Stargardt i 5 més sense afeccions oculars. Amb aquestes tècniques es construeixen imatges retinianes complexes i microperimetries que permeten observar amb claredat l'estat dels fons dels ulls. Les imatges faciliten unes millors anàlisis i coneixement de les lesions específiques de cada pacient i la progressió de les malalties.

### Construcció i validació del LITE

Un cop avaluats separatament els beneficis i les funcionalitats de l'aplicació de l'AOSLO i l'SHG en les proves diagnòstiques l'equip d'experts va abordar la integració d'ambdós sistemes en un de sol. Es tracta de l'aparell híbrid que dona nom al projecte, i que capta imatges amb què es guanya un coneixement més profund de determinades característiques de la retina i de la còrnia. Permet observar l'anatomia ocular amb una precisió i un detall inèdits fins ara: pel que fa a la retina, s'obtenen diagnòstics més ajustades a escala cel·lular de les malalties degeneratives de la visió que causen ceguesa. I ofereix així mateix nous paràmetres, més precisos, de valoració de l'eficàcia en la resposta a les noves teràpies experimentals emergents, com els tractaments de medicina regenerativa amb implants de cèl·lules mare.

Amb la utilització del LITE, els diagnòstics i els seguiments terapèutics de les patologies de retina entren en una nova dimensió experimental: els equips de l'Institut de la Màcula i de l'ICFO continuaran fent exploracions als pacients participants en el programa fins el novembre de 2016.



## Development of Advanced laser imaging techniques for the anterior and posterior Eye (LITE)

- **Desembre 2013**  
Inici del projecte LITE
- **Desembre 2013 – Juliol 2015**  
Implementació del sistema AOSLO
- **Desembre 2013 – Juliol 2015**  
Implementació del sistema d'imatge SHG
- **Juliol 2015**  
Sistema AOSLO implementat, calibrat i testat
- **Juliol 2015 – Desembre 2016**  
Validació del sistema AOSLO. Estudis d'imatge AOSLO en pacients amb RP, Stargardt i DMAE
- **Febrer 2016**  
Sistema d'imatge híbrid AOSLO-SHG implementat, calibrat i testat
- **Febrer 2016 – Desembre 2016**  
Validació del sistema híbrid AOSLO+SHG. Estudis d'imatge de retina i còrnia
- **Desembre 2016**  
Presentació dels resultats obtinguts. Fi del projecte LITE

### GLOSSARI

**Oftalmoscòpia làser:** Mètode d'examen de l'ull que utilitza la tècnica del microscopi confocal làser d'escombrat per configurar la imatge diagnòstica de la retina o la còrnia.

**Oftalmoscòpia làser amb òptiques adaptatives (AOSLO):** tècnica utilitzada per mesurar cèl·lules retinianes vives. Usa òptiques adaptatives per eliminar les aberracions òptiques que es poden derivar de l'oftalmoscòpia làser.

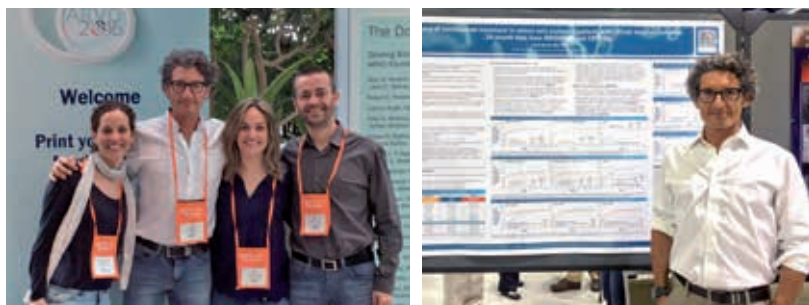
**Generació de segon harmònic (SHG):** procés òptic no lineal en el qual els fotons de la mateixa freqüència que interactuen amb material no lineal són combinats de manera efectiva per generar nous fotons amb doble energia i, per tant, amb una freqüència doble i la meitat de la longitud d'ona dels fotons inicials.



## Professionals de la BMF presenten tres pòsters al Congrés ARVO 2016 (Seattle)

La BMF va prendre part activament en l'últim Congrés anual de l'Associació per a la Recerca en Visió i Oftalmologia (ARVO), celebrat a Seattle. Els professionals de l'equip d'investigació de la Fundació van presentar-hi 3 pòsters per difondre els resultats d'alguns dels projectes de recerca en què està implicada. El Dr. Jordi Monés va explicar l'estudi *Eficàcia del tractament amb ranibizumab en pacients amb oclusió de la vena retinal amb isquèmia retinal macular: dades de 24 mesos a partir dels estudis BRIGHTER i CRYSTAL*. D'altra banda, el Dr. Marc Biarnés va presentar el panell dedicat a la *Identificació de subgrups en atròfia geogràfica (AG) usant anàlisi de clúster*, i Míriam Garcia va introduir els resultats de l'estudi *Disfunció d'adaptació a la foscor en pacients amb druses*.

El Congrés ARVO, de caràcter anual, va congrega més d'11.000 experts en investigació oftalmològica de primer nivell. Entre algunes de les vies de futur que s'hi ha pogut escrutar hi ha el desenvolupament de l'angiografia OCT (tomografia de coherència òptica), una nova tècnica no invasiva que genera imatges volumètriques en qüestió de segons que incorporen informacions estructurals i de flux sanguini. A ARVO2016 es van poder contrastar punts de vista experts respecte dels beneficis i les limitacions de l'ús d'aquesta nova tecnologia.



## ACTIVITATS DESTACADES

### L'elit mundial en investigació oftàlmica, convocada a Barcelona per la BMF

La BMF: Research for Vision lidera les jornades *Fighting Blindness: Future Challenges And Opportunities For Visual Restoration*. Es tracta d'una conferència científica del màxim nivell que se celebrarà entre els dies 6 i 7 de setembre a Barcelona. Amb aquesta proposta, la BMF es converteix en un dels centres d'excel·lència que aporten continguts al cicle de reflexions i intercanvi de coneixements B-Debate 2016, una iniciativa de Biocat i de l'Obra Social "La Caixa".

En el decurs de les jornades es plantejaran les línies de futur de la medicina oftàlmica, amb una especial atenció a les teràpies cel·lulars i genètiques i a la utilització de la bioenginyeria i els nanomaterials per a la recuperació de la visió.

Entre els experts presents al fòrum, promogut pel Dr. Jordi Monés (BMF), Lluís Serrano (CRG) i Joan Parra (Fundació LEITAT), hi ha el president del Departament d'Oftalmologia i Ciències Visuals de la New Jersey Medical School (EUA), Marco Zarbin MD PhD i el Director de l'Institut de Recerca oftàlmica de la Universitat de Tübingen (Alemanya), Dr. Marius Ueffing. També han confirmat l'assistència Jayakrishna Ambati, Vicepresident d'Oftalmologia i Ciències Visuals de la Universitat de Kentucky i Baruch Kuppermann, Vicepresident d'Investigació Clínica en el Gavin Herbert Eye Institute de la Universitat de Califòrnia, integrants del Consell Científic de la BMF.

**B-DEBATE**

International Center  
for Scientific Debate  
BARCELONA



**Fighting Blindness: Future Challenges And Opportunities For Visual Restoration**

**Barcelona, 6 i 7 de setembre de 2016**

Ja pots consultar el programa i inscriure-t'hi a [www.bdebate.org](http://www.bdebate.org)



INSTITUT  
DE LA MÀCULA  
Innovating Eye Care

**Institut de la Màcula**  
Centro Médico Teknon | Tel.: +34 93 595 01 55  
info@institutmacula.com | [www.institutmacula.com](http://www.institutmacula.com)  
**Barcelona Macula Foundation**  
Tel.: +34 93 595 05 38 | info@barcelonamaculafound.org  
[www.barcelonamaculafound.org](http://www.barcelonamaculafound.org)



Segueix-nos a