

ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

Grupo de Innovación en Oftalmología

Responsables: Ignacio Jiménez-Alfaro Morote

Investigación: Básica y Clínica

Desarrollo e Innovación en Ingeniería Médica

Responsable: Eduardo Lage Negro

Investigación: Básica

Grupo de Investigación en Nuevas Terapias

Responsables: Carlos Cenjor Español

Damián García Olmo

IP: Mariano García Arranz

José Perea García

Investigación: Básica y Clínica

Grupos Asociados

Grupo de Innovación Médica y quirúrgica

Responsables: Luis Enrique Muñoz Alameda

César Pérez Calvo

Dolores Martínez Pérez

Carmen Cárcamo Hermoso

Juan Carlos Porres Cubero

Margarita Varela Morales

Investigación: Básica y Clínica

Grupo de Medicina Preventiva-Salud Pública y Atención Primaria

Responsables: Ángel Gil de Miguel

Investigación: Epidemiológica

Grupos Asociados

Grupo de Terapias Avanzadas (CIEMAT)

Responsable: Juan Bueren (CIEMAT)

IPs: Marina Inmaculada Garín Ferreira

José Carlos Segovia Sanz

Rosa M^a Yáñez González

Paula Río Galdo

Investigación: Básica y Clínica

Grupo de Medicina Regenerativa y Bioingeniería de Tejidos (CIEMAT-UC3M)

Responsable: Marcela del Río

Investigación: Básica y Clínica

INNOVACIÓN EN
OFTALMOLOGÍA
Nicolás Alejandro Alba
nalejandre@quironsalud.es



La Luz blanca
se descompone
al pasar por
un prisma



LUZ: Las ondas electromagnéticas que el ojo humano percibe

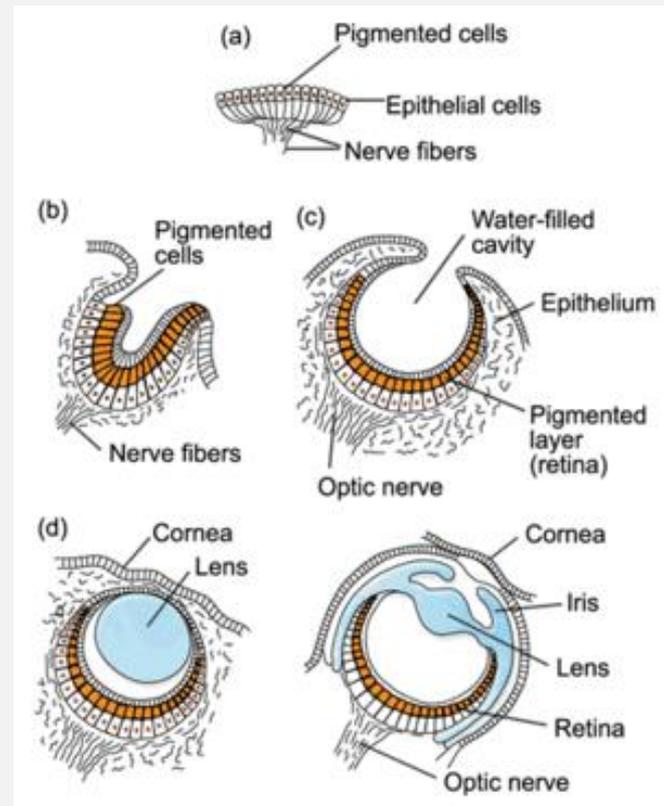
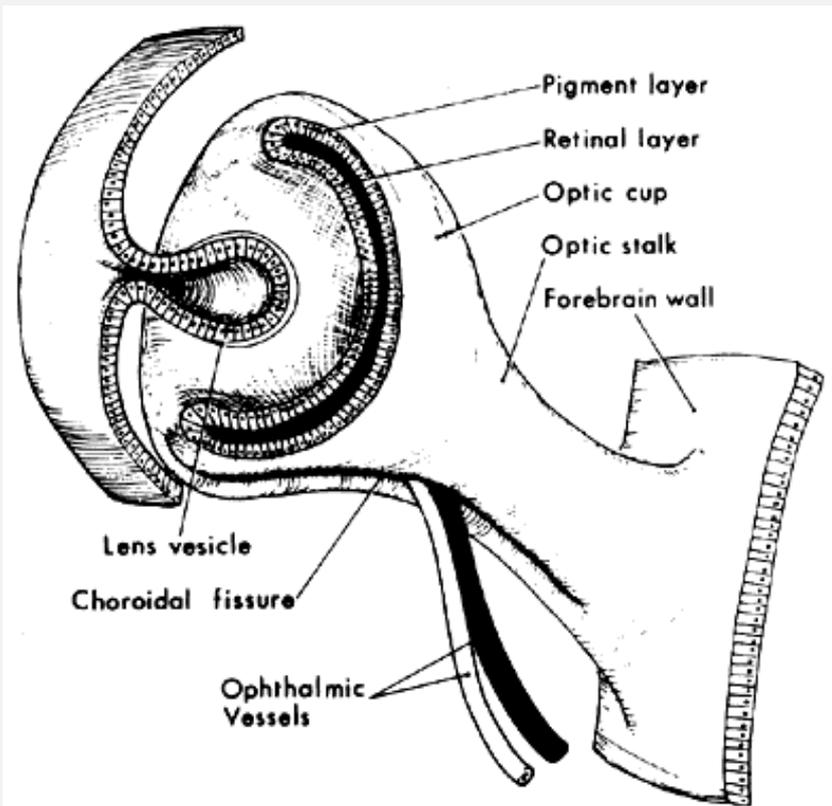






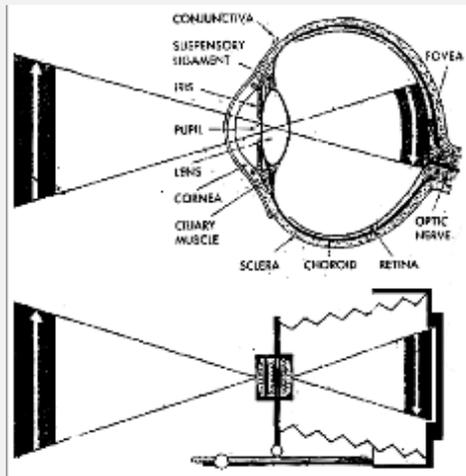




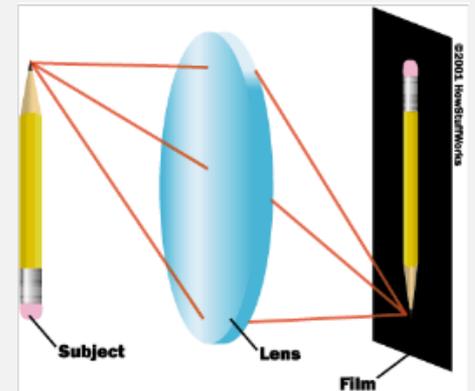






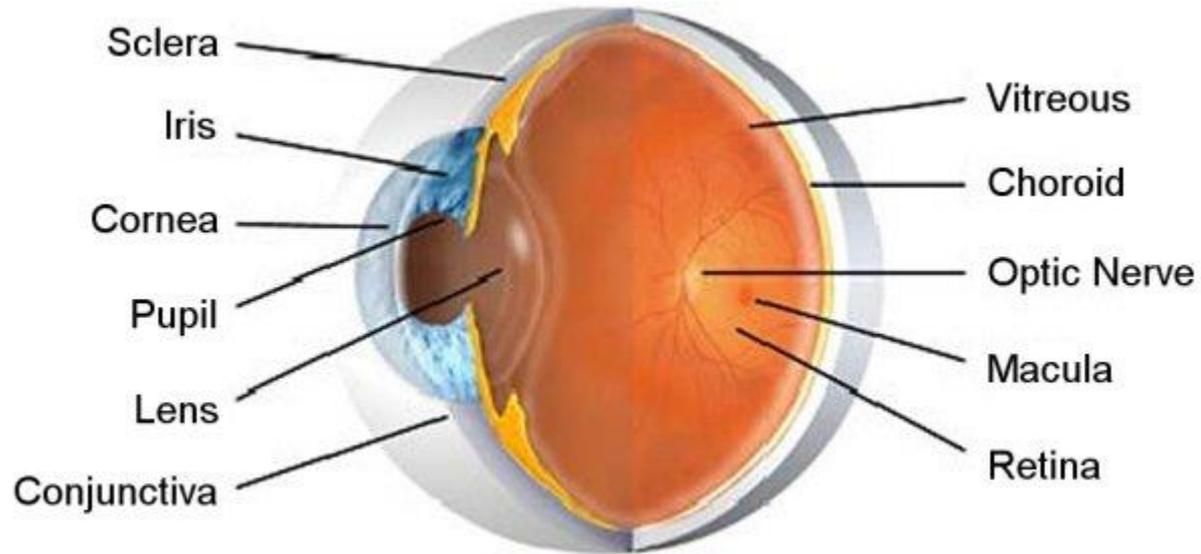


CAMERA	EYE
APERTURE	PUPIL
SHUTTER	IRIS
LENS	LENS
FILM/COMPUTER CHIP	RETINA
IMAGE DEVELOPMENT	BRAIN (VISUAL CORTEX)



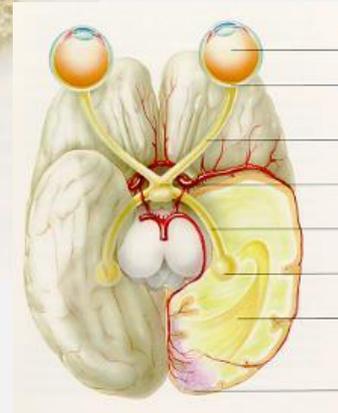
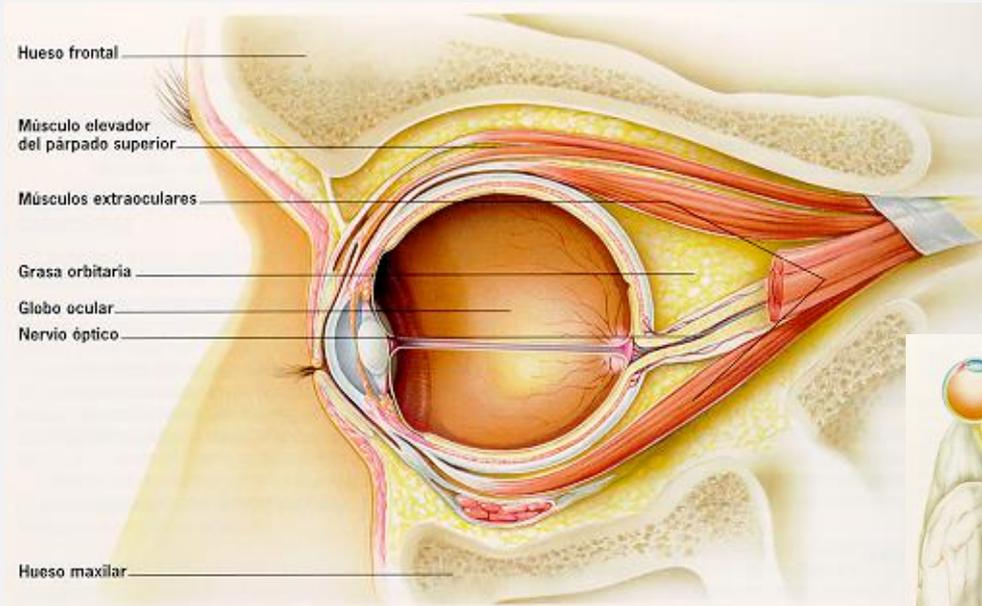


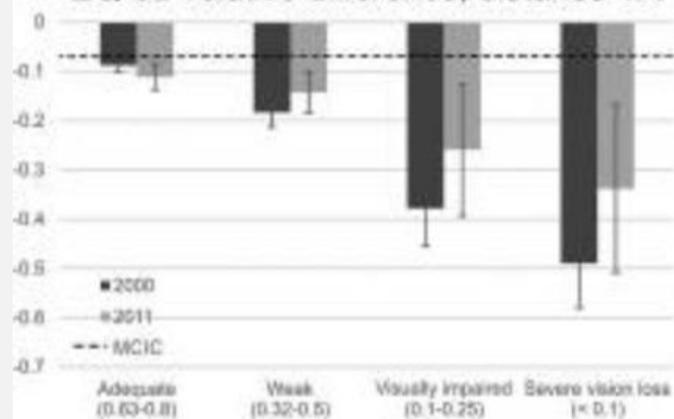
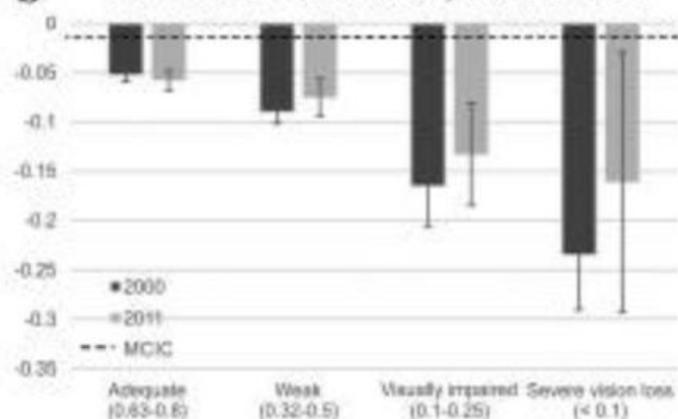
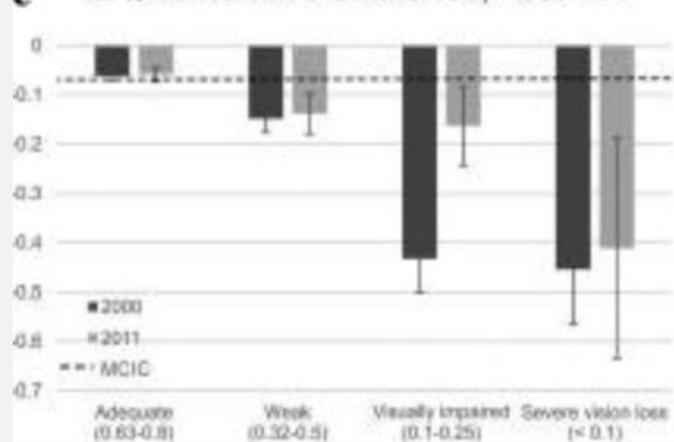
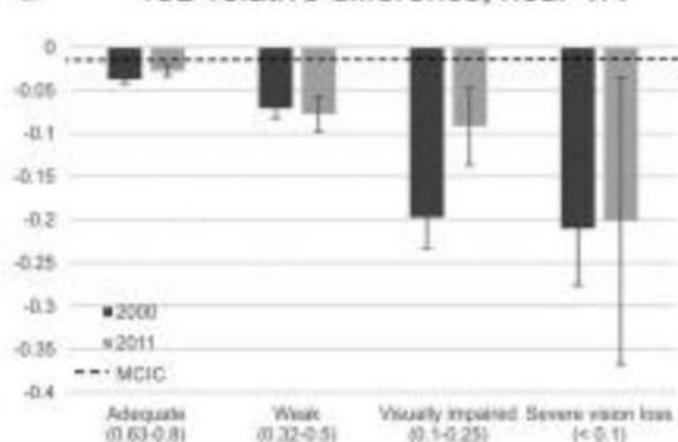
EL OJO





SISTEMA VISUAL

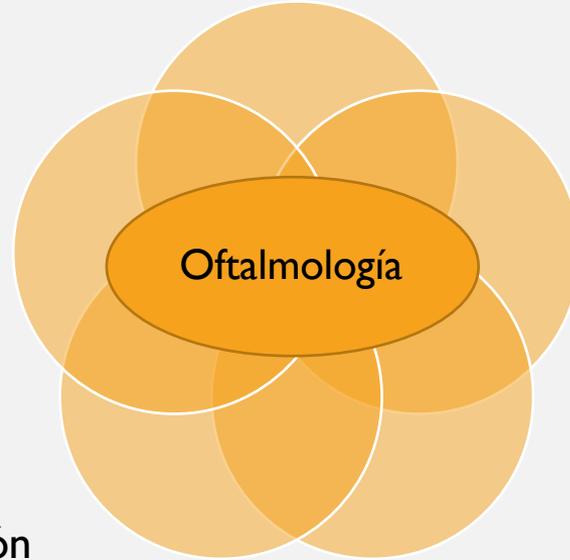


a EQ-5D relative difference, distance VA**b** 15D relative difference, distance VA**c** EQ-5D relative difference, near VA**d** 15D relative difference, near VA

Física (óptica)

Genética

Respuesta celular



Neuroadaptación

Ingeniería
(implantes)

ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

Responsable:

Ignacio Jiménez-Alfaro Morote

(Profesor Titular de la UAM, Jefe Departamento Oftalmología – FJD, HURJC, HIE, HGV-)

Grupo:

- Nicolás Alejandro MD PhD
- Blanca García Sandoval MD PhD
- Ester Carreño MD PhD



OBJETIVO

Impacto en la práctica clínica

- Investigación traslacional
- Big Data / IA

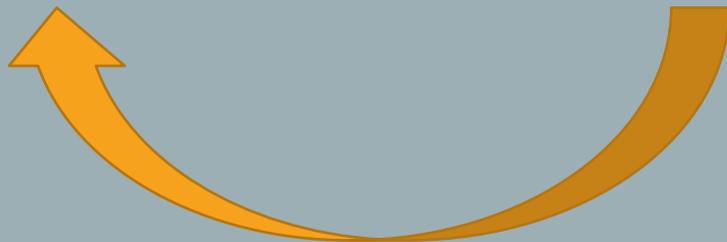


EL VIAJE

Líneas comunes



Líneas propias



UNIDAD ASOCIADA FJD-CSIC

- “Instituto Daza Valdés”
 - Susana Marcos
 - 10 proyectos nacionales
 - 2 proyectos europeos
 - 15 publicaciones internacionales



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

VI0BIO

VISUAL OPTICS & BIOPHOTONICS LAB

ERC: PRESBYOPIA

Lens

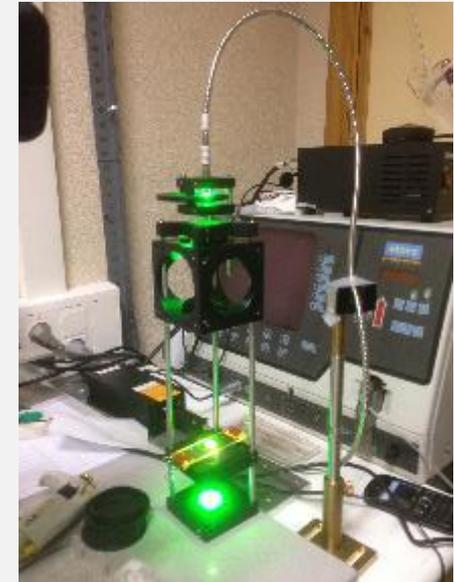
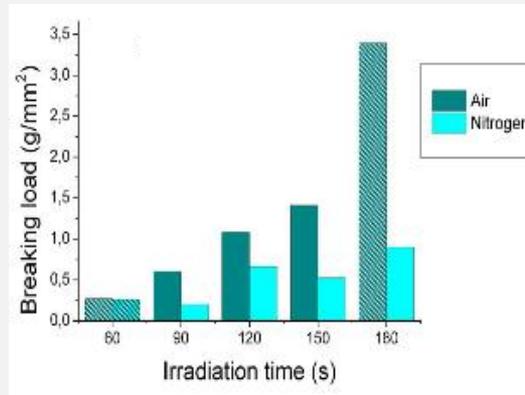
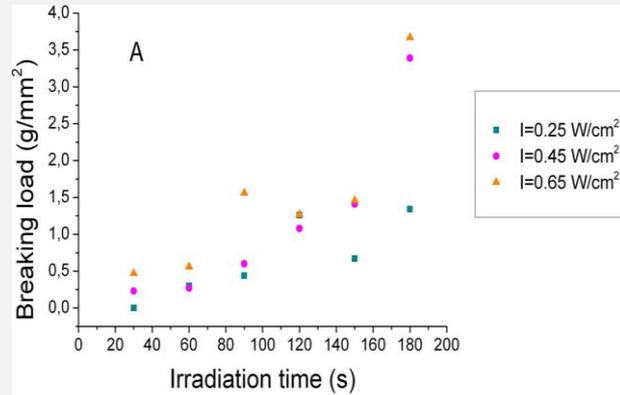
Toward New Engagement Paradigms For Intraocular Lenses: Light-Initiated Bonding of Capsular Bag to Lens Materials

Susana Marcos,¹ Nicolás Alejandro,^{1,2} Jorge Lamela,¹ Carlos Dorronsoro,¹ and Irene E. Kochevar³

¹Instituto de Óptica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, Spain

²Fundación Jiménez Díaz, Madrid, Spain

³Wellman Center for Photomedicine, Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, United States



ERC: PRESBYOPIA

tvst

<https://doi.org/10.1167/tvst.7.5.27>

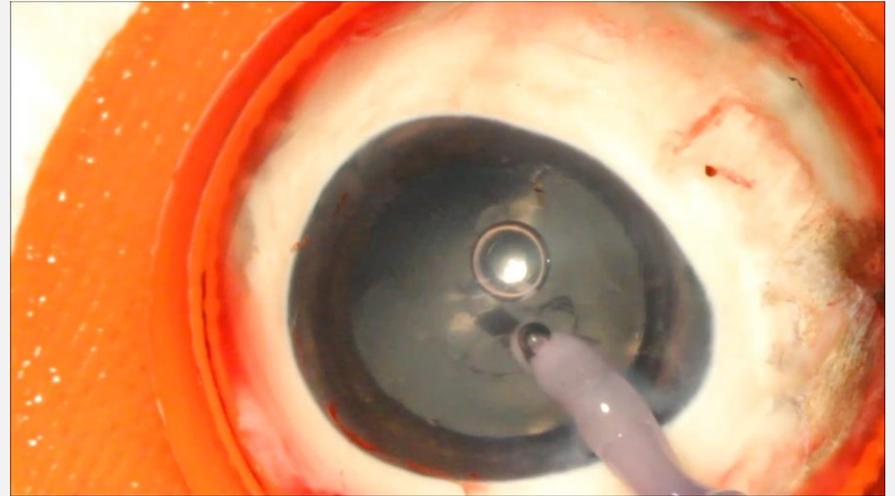
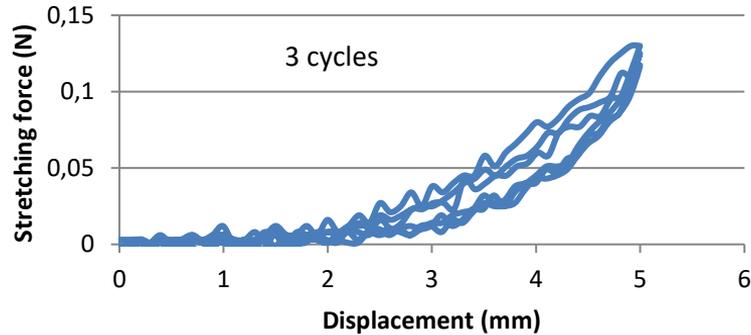
Article

Intraocular Photobonding to Enable Accommodating Intraocular Lens Function

Nicolas Alejandro-Alba^{1,2,*}, Rocio Gutierrez-Contreras^{2,*}, Carlos Dorronsoro², and Susana Marcos²

¹ Department Ophthalmology, University Hospital Fundación Jiménez-Díaz, Madrid, Spain

² Instituto de Óptica "Daza de Valdés", Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IO-CSIC), Madrid, Spain





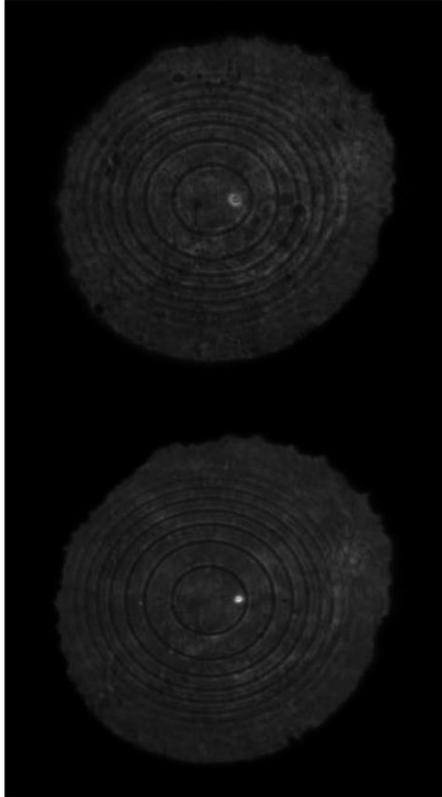
- Validación de las diversas fases de prototipos
- Varias publicaciones en congresos internacionales
- 2 publicaciones de impacto
- 1 tesis doctoral en marcha



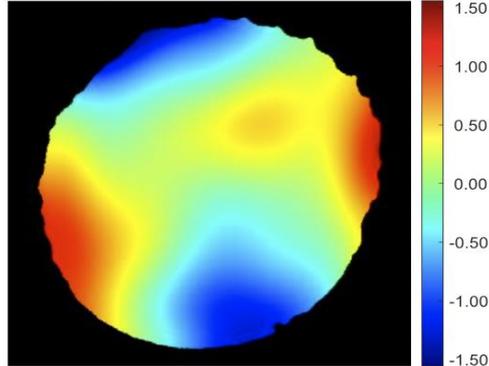
● FJD_00021_OD

Distrofia de Fuchs, Faco-DMEK, Lente Intraocular Multifocal Difractiva, Opacidad en Cápsula Posterior y Desgarro de retina

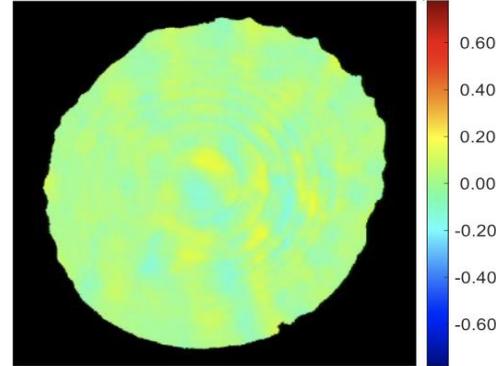
FJD_00021_OD_4 Index:4
Intensity images



Zernikes from 3 to 65 without defocus.
RMS=0.662 μm ; $\Phi=4.5\text{mm}$; QWF=0.330/ 0.028



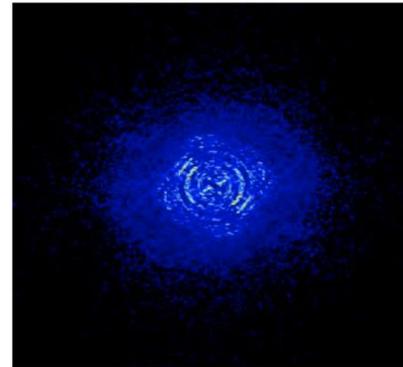
Beyond 65 Zernike.
RMS=0.040 μm ; Pupil=4.5 mm



Filter cut-off freq.: 25 μm



A: 6.0nm; Pattern size: 14.7 μm @ -22.5°



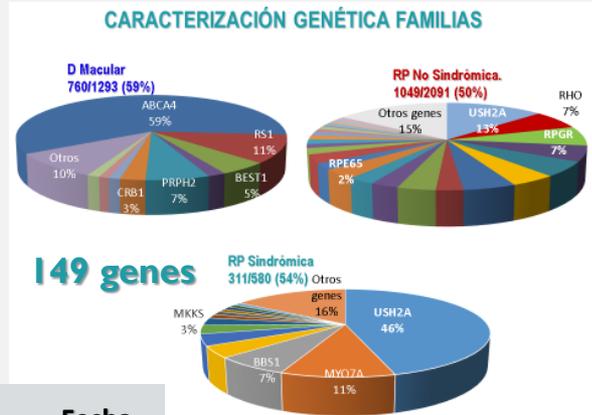
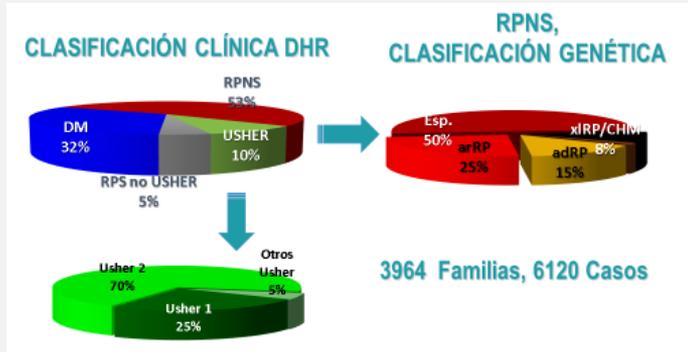
	Pupil 4.1 mm	μm
Z(3)	Z(2,-2)	-0.2724
Z(5)	Z(2,2)	0.3552
Z(6)	Z(3,-3)	0.0856
Z(7)	Z(3,-1)	0.1176
Z(8)	Z(3,1)	0.0204
Z(9)	Z(3,3)	0.0011
Z(10)	Z(4,-4)	0.0098
Z(11)	Z(4,-2)	0.0352
Z(12)	Z(4,0)	0.0036
Z(13)	Z(4,2)	0.0319
Z(14)	Z(4,4)	-0.0152
Z(15)	Z(5,-5)	-0.0091
Z(16)	Z(5,-3)	-0.0296
Z(17)	Z(5,-1)	-0.0252
Z(18)	Z(5,1)	0.0054
Z(19)	Z(5,3)	0.0138
Z(20)	Z(5,5)	0.0090
Z(21)	Z(6,-6)	-0.0025
Z(22)	Z(6,-4)	0.0034
Z(23)	Z(6,-2)	-0.0188
Z(24)	Z(6,0)	0.0139
Z(25)	Z(6,2)	-0.0136
Z(26)	Z(6,4)	0.0331
Z(27)	Z(6,6)	0.0082
Z(28)	Z(7,-7)	-0.0097
Z(29)	Z(7,-5)	-0.0057
Z(30)	Z(7,-3)	0.0047
Z(31)	Z(7,-1)	0.0151
Z(32)	Z(7,1)	0.0075
Z(33)	Z(7,3)	0.0011
Z(34)	Z(7,5)	-0.0021
Z(35)	Z(7,7)	0.0174
Z(36)	Z(8,-8)	-0.0081
Z(37)	Z(8,-6)	-0.0020
Z(38)	Z(8,-4)	0.0045
Z(39)	Z(8,-2)	0.0072
Z(40)	Z(8,0)	-0.0142
Z(41)	Z(8,2)	-0.0033
Z(42)	Z(8,4)	-0.0177
Z(43)	Z(8,6)	-0.0123
Z(44)	Z(8,8)	-0.0011



TRASLACIÓN: Epidemiología



Prevalencia DR: 1/3000-6000 (10-13000 casos)



Familias	caracterizadas	Fecha
379/1506	25%	2013
2120/3964	53%	2019

30% : cambio diagnóstico,
100% : mejora consejo genético / médico

INVESTIGACIÓN CLÍNICA



Describen el proceso de designación del etamsilat como medicamento huérfano para los sangrados nasales en HHT



Investigadores del CIBERER participan en un trasplante de hígado pionero para la enfermedad MNGIE del Hospital Vall d'Hebron



Identifican un prometedor fármaco para el tratamiento de la enfermedad de von Hippel-Lindau **ciberer isctii**

Preclínica, Designación MH

S Usher tipo 1 / gen MYO7A
Estudio Observacional (2018-2020)
NCT03814499
Ensayo Clínico Fase I/II (2020-23)
Terapia génica



Enfermedad de Stargardt / gen ABCA4
Ensayo Clínico Fase II (2019-2021)
NCT03772665
Hidroclorido de Emixustat oral
 (p ACUCELA ses)



Colaboración con UCL ; Moorfield RPGR; y otros

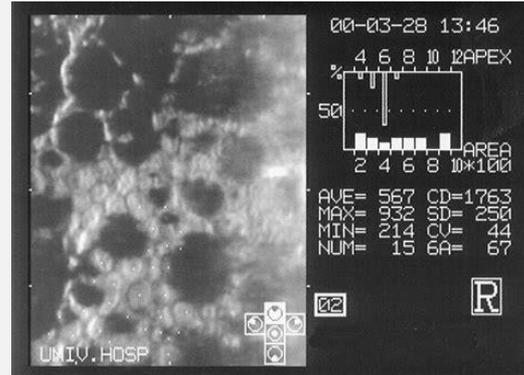
NOMBRE	DEPARTAMENTO	COMPAÑÍA/CRO	FECHA INICIO / FIN	IP	GEN /Enfermedad	TRATAMIENTO	Nº PACIENTES	ESTADO
MYO7A	Genética		2018 / 02.22	Carmen Ayuso	MYO7A	Observacional	15	activo
SEA STAR	RH	Acucela	11.19 / 03.22 ?	Blanca Garcia	ABCA4	Emixustat	5	activo
RPGR-023	RH/genética	SyneosHealth	08.21 / 12.21	Blanca Garcia	RPGR	Estudio genético	14	activo
RPGR-021/022	RH/genética	SyneosHealth	2021	Blanca Garcia		Cirugia	5	aprobado, pendiente de
¿?	RH			Ester Carreño	CEP290	ITV	1	probablemente no salga
STARGAZE	RH	Stargazer Pharmaceuticals		Ester Carreño	ABCA4	Med.oral	5	delay
USH2A_Sirius/Celeste	Genética	Eye ProQR Therapeutics		Carmen Ayuso	USH2A-Ex.13	ITV	5 + 5	feasibility
LINNAEA	uveitis	Affibody		Ester Carreño	N/A /IL-17A	Med/Placebo/Cortic	1-3 ?	firmando contrato

TRASPLANTE DE CORNEA

MADRID	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hospital La Paz	19	28	26	34	42	39	54	47	62	60	74	40	53	79
Hospital 12 de Octubre	15	20	9	18	12		15	11	21	18	20	36	35	31
Hospital Ramón y Cajal	19	27	13	27	25	38	44	41	62	60	53	70	84	71
Hospital de la Princesa	18	17	24	18	0	26	20	26	19	15	23	17	31	13
Hospital Gregorio Marañón	31	39	30	41	28	25	18	23	19	21	23	16	17	22
Hospital Clínico San Carlos	70	63	71	73	72	75	57	66	56	59	58	85	76	67
Hospital Jiménez Díaz	17	9	18	22	21	35	36	50	55	55	67	98	99	110
Hospital Puerta de Hierro.	12	8	8	8	14	20	13	20	11	10	9	6	3	6
Hospital Príncipe de Asturias.	4	8	5	4	4	7	5	7	6	16	12	6	3	9
Hospital de Móstoles		3	1	3	4	4	2		2	2			1	
Hospital Ruber Internacional.				1	2	1		1		1		1	2	1
Hospital La Paloma	8	10	8	9	12	7	11	17	7	17	20	13	6	
Hospital de Getafe	3	18	11	5	5	12	9	8	3	7	6	8	4	8
Clínica La Luz	7	3	2	1	1						2	4	3	10

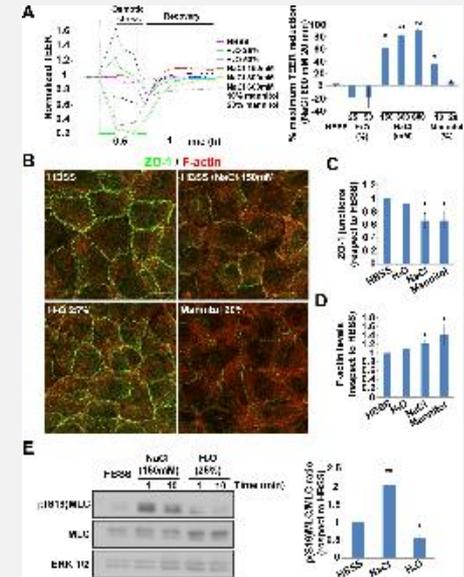
ENDOGOAL

Factores evolución del trasplante endotelial:
correlación clínica
/genética



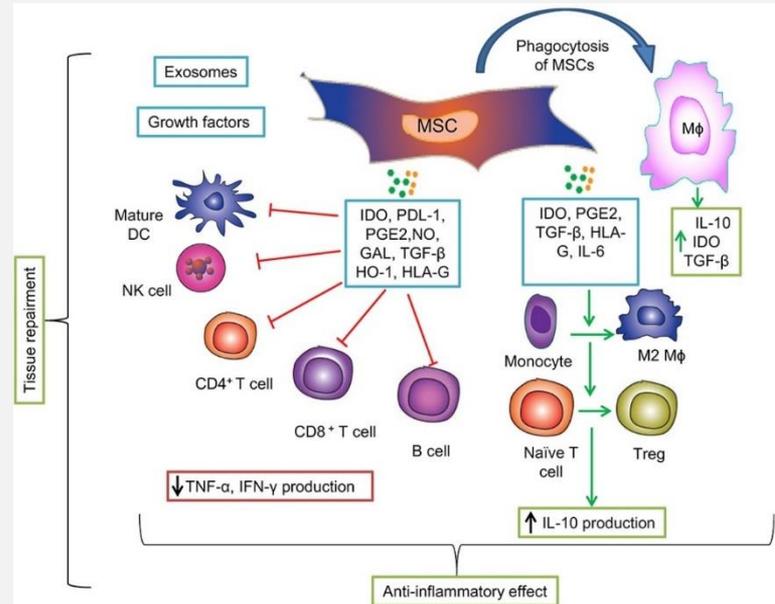
COLABORACIÓN CBM /IIS FJD

- Dianas moleculares para disminuir la apoptosis en las células endoteliales corneales en los medios de conservación
 - 2 publicaciones
 - 2 tesis doctorales
 - Actualmente proyecto detección molecular queratocono en lágrima (Spin off)



From: Activation of Rac1 and RhoA Preserve Corneal Endothelial Barrier Function
 Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2016;57(14):6210-6222.
 doi:10.1167/iovs.16-20031

TERAPIAS AVANZADAS: CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES





Anexo 1 a la Resolución de la Dirección del Instituto de Salud Carlos III, O.A., M.P. por la que se aprueba la propuesta de resolución provisional de concesión de subvenciones de Redes de Investigación Cooperativa Orientadas a Resultados en Salud (RICORS), de la convocatoria 2021 de la Acción Estratégica en Salud 2017-2020. Relación de RICORS y grupos financiables.



RESULTADO EXPEDIENTE - IC121/00060

DATOS GENERALES

INVESTIGADOR PRINCIPAL ALEJANDRE ALBA, NICOLAS
 CENTRO SOLICITANTE FUNDACION INSTITUTO DE INVESTIGACION SANITARIA FUNDACION JIMENEZ DIAZ
 CENTRO DE REALIZACIÓN FUNDACION INSTITUTO DE INVESTIGACION SANITARIA FUNDACION JIMENEZ DIAZ
 TÍTULO Ensayo clínico en fase IIa para conocer la factibilidad y seguridad del uso de ASC alógenicas en el tratamiento de las conjuntivitis cicatriciales activas asociadas a síndrome de Lyell, Steven Johnson y Perfigoide

RESOLUCIÓN PROVISIONAL DE CONCESIÓN

Ayuda susceptible de ser cofinanciada por el FEDER

ESTADO DE RESOLUCIÓN PROVISIONAL DE CONCESIÓN: **CONCEDIDO**

PRESUPUESTO CONCEDIDO PROVISIONAL		
	1ª ANUALIDAD	TOTAL
BIENES/SRV	241.060,00	241.060,00
PERSONAL	0,00	0,00
VIAJES	10.000,00	10.000,00
SUBTOTALES	251.060,00	251.060,00
Costes ind. 10,00%	25.106,00	25.106,00
TOTALES	276.166,00	276.166,00

COLABORACIÓN

- *Oferta/Demanda: y este es el punto importante. El objetivo es:*

1. *Somos un grupo que maneja un gran volumen de pacientes con las patologías más variadas de nuestro campo y capaces de realizar las técnicas diagnósticas y terapéuticas más avanzadas*

2. *Tenemos gran experiencia en la adaptación de anances realizados en el laboratorio a la práctica clínica y en detectar las necesidades sin resolver de nuestra especialidad*