

## DATOS GENERALES

<b>Curso académico</b>	Curso 2019/2020
<b>Tipo de curso</b>	Master Propio
<b>Número de créditos</b>	66,00 Créditos ECTS
<b>Matrícula</b>	1.850 euros (importe precio público)
<b>Requisitos de acceso</b>	Licenciados/ Graduados en Medicina y Cirugía, Biología, Química, ópticos-optometristas y especialistas e investigadores en Ciencias de la Visión.
<b>Modalidad</b>	Semipresencial
<b>Lugar de impartición</b>	Clases presenciales: Facultad de Medicina y Odontología de Valencia
<b>Horario</b>	Sábados de 9 a 14 h.

## Dirección

<b>Organizador</b>	Departament de Cirurgia
<b>Colaborador</b>	Asociación de Oftalmólogos e Investigadores en Oftalmología de Valencia (AOFINV) / Grupo Estudio Multicéntrico en Uveítis-GEMO / Sociedad de Investigación en Retina y Ciencias de la Visión (SIRCOVA)
<b>Dirección</b>	Elena Bendala Tufanisco Fundación Valenciana de Estudios Avanzados Manuel Díaz Llopis Catedrático/a de Universidad. Departament de Cirurgia. Universitat de València María Dolores Pinazo Duran Profesor/a Asociado de Universidad. Departament de Cirurgia. Universitat de València

## Plazos

<b>Preinscripción al curso</b>	Hasta 11/11/2019
<b>Fecha inicio</b>	Noviembre 2019
<b>Fecha fin</b>	Octubre 2020

## Más información

<b>Teléfono</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacion@adeituv.es">informacion@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## 1. Genes y moléculas. El proyecto Genoma Humano. Mecanismos de la transmisión del código genético

Salutación, Normativa, Justificación Asistencia, Clases, Prácticas, Webinars, Evaluaciones, Trabajo Fin Master.

- 1.1.- Introducción a la Genética
- 1.2.- Genética desde una perspectiva ocular
- 1.3.- Accesos web para genética y genética oftalmológica
- 1.4.- Los ácidos nucleicos
- 1.5.- Los cromosomas
- 1.6.- Los genes
- 1.7.- Proyecto Genoma Humano
- 1.8.- Regulación y control de la expresión génica
- 1.9.- Patología molecular y técnicas de análisis
- 1.10.- ¿Qué técnicas son válidas para patologías oculares? Cómo y dónde solicitarlas
- 1.11.- Genética y Genómica. Similitudes y diferencias
- 1.12.- Actualización al diagnóstico molecular en Oftalmología
- 1.13.- ¿Cuáles son las enfermedades oculares a las que podemos aplicar el diagnóstico molecular?
- 1.14.- Genética y medioambiente.
- 1.15.- Epigenética. La ciencia del siglo 21
- 1.16.- Epigenética en Oftalmología. ¿Por qué interesa al oftalmólogo clínico?
- 1.17.- Farmacogenética y farmacogenómica
- 1.18.- Aplicaciones de la farmacogenética y la farmacogenómica en Oftalmología
- 1.19.- Enfermedades genéticas monogénicas y poligénicas en Oftalmología.
- 1.20.- Polimorfismos genéticos y su significado.
- 1.21.- Enfermedades mitocondriales.

- 1.22. Células madre.
- 1.23. Técnicas para obtener células madre.
- 1.24. Terapia regenerativa en medicina.
- 1.25. Aplicaciones en Oftalmología.

#### WEBINARIO 1

Técnicas de laboratorio en Genética

SEMINARIO 1. Revisión bibliográfica módulo 1.  
Comentario artículos y libros

#### EVALUACIÓN MÓDULO I

Creatividad, rigor y comunicación en Genética y Ciencias de la Visión.

### 2. Desarrollo del sistema visual. Genética de las enfermedades oculares I: el segmento anterior.

---

- 2.1 - El desarrollo del sistema Visual.
- 2.2- Proteínas marcadoras del desarrollo del sistema visual.
- 2.3- Los métodos de diagnóstico de las enfermedades del desarrollo del sistema visual.
- 2.4- Malformaciones congénitas oculares
- 2.5- Síndromes genéticos ligados a las malformaciones congénitas.
- 2.6.- Las ciliopatías en oftalmología
- 2.7.- Procesos inflamatorios en superficie ocular.
- 2.8.- Determinación de biomarcadores
- 2.9.- Genética del síndrome de ojo seco.
- 2.10.- Genética del síndrome de Sjogren
- 2.11.- Morfología y función de la córnea.
- 2.12.- Histéresis corneal.
- 2.13.- El queratocono. Genes ligados al queratocono.
- 2.14.- La uveítis. Clasificación. Características clínicas.
- 2.15.- Antecedentes históricos y estado actual de los genes en uveítis.
- 2.16.- Síndromes genéticos y uveítis
- 2.17.- El glaucoma. Clasificación de los glaucomas. Estudios poblacionales en glaucoma.
- 2.18.- Patogenia del glaucoma primario de ángulo abierto. La apoptosis de las células ganglionares de la retina.
- 2.19.- Modelos experimentales para estudiar las células ganglionares.
- 2.20.- Antecedentes históricos y estado actual de la genética del glaucoma. Glaucoma Congénito. Glaucoma Crónico Juvenil. Glaucoma Agudo.
- 2.21.- Síndromes genéticos y glaucoma.

ASISTENCIA AL 33 CONGRESO DEL GRUPO ESPAÑOL MULTICÉNTRICO UVEITIS GEMU-MADRID. (16 H LECTIVAS)

#### WEBINARIO 2

Diagnóstico oftalmológico de los síndromes malformativos.

### 3. Genética de las Enfermedades Oculares II: Vítreo, Retina, Neurooftalmología, Epidemiología Clínica.

---

- 3.1.- Retinopatía diabética. Prevención. Estudios observacionales e intervencionistas.
- 3.2.- Tratamiento actual y novedades que llegan.
- 3.3.- Telemedicina.
- 3.4.- Genes y moléculas.
- 3.5.- Oclusiones vasculares retinianas.
- 3.6.- Marcadores bioquímicos.
- 3.7.- Susceptibilidad familiar.
- 3.8.- Genes relacionados con las oclusiones vasculares retinianas.
- 3.9.- Degeneración Vasculosa Asociada a la edad.
- 3.10.- Formas clínicas. Clasificación actual.
- 3.11.- Moléculas y genes. ¿Cómo solicitar estudios genéticos para la DMAE?
- 3.12.- Los nuevos tratamientos con dianas moleculares.
- 3.13.- Tumores malignos oculares y orbitarios.
- 3.14.- Tipos. Estudio anatomopatológico.
- 3.15.- Genes y moléculas.
- 3.16.- Actualización del tratamiento.
- 3.17.- Anatomofisiología de la retina.
- 3.18.- Histología: técnicas y marcadores.
- 3.19.- La OCT. Clasificación actual. ¿Por qué así?
- 3.20.- Mitos y realidades del examen OCT y A-OCT.
- 3.21.- Albinismo.
- 3.22.- Neuropatía Óptica de Leber.
- 3.23.- Neuropatías ópticas en las enfermedades neurodegenerativas.
- 3.24.- Genes y moléculas. Terapia Génica.
- 3.25.- Nutrición y salud ocular.
- 3.26.- Los micronutrientes y su relación con las enfermedades de los ojos.
- 3.27.- Dietas. Mitos y realidades.
- 3.27.- La microbiota.
- 3.28.- Nutrigenética y Nutrigenómica.
- 3.29.- Bases micronutricionales de la visión

- 3.30.- Estudio PREDIMED: La dieta mediterránea.
- 3.31.- Estrés oxidativo en las enfermedades oculares
- 3.32.- Suplementos nutricionales. Estado actual.
- 3.33.- Principales estudios. Mitos y Realidades.
- 3.34.- El mundo de los ácidos grasos omega 3, omega 6 y omega 9.
- 3.35.- Aplicación de los suplementos con ácidos grasos omega 3 para la salud ocular.
- 3.36.- Estudios observacionales e intervencionistas. Mitos y realidades.

#### WEBINARIO 3

OCT en glaucoma y neuropatías ópticas.

SEMINARIO 2. Revisión bibliográfica módulos 2 y 3.  
Comentario artículos y libros.

#### EVALUACIÓN MÓDULOS 2 Y 3

La genética en las enfermedades oculares.

[4. El método científico. La obtención de muestras oftalmológicas. Bioestadística. Búsqueda bibliográfica avanzada. Publicaciones. Journal Citation Reports.](#)

- 
- 4.1.- Diseño de estudios oftalmológicos y estimación de la muestra.
  - 4.2- Tipos de estudios de investigación basados en oftalmología y genética
  - 4.3- Obtención de muestras biológicas.
  - 4.4- Almacenamiento y transporte
  - 4.5- Procesamiento de muestras oftalmológicas para estudios genéticos. ¿Dónde y cómo solicitar un estudio?
  - 4.6.-Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en Oftalmología.
  - 4.7.- Accesos a portales y páginas web en oftalmología y genética. Las redes sociales para información en oftalmología y genética.
  - 4.8.- Autoevaluaciones online en genética ocular.
  - 4.9.- Cochrane. ¿Qué és? ¿Para qué nos sirve?
  - 4.10.- Secretos para navegar a través de los sistemas de la Cochrane
  - 4.11.- La Cochrane Eyes and Vision
  - 4.12- Bioinformática en estudios genéticos.
  - 4.13.- Nuevas aplicaciones. Nuevos sistemas.
  - 4.14.- Big Data.
  - 4.15.- Búsqueda Bibliográfica Avanzada. PubMed.
  - 4.16 - Como manejar para sacarle mas partido en oftalmología y genética.
  - 4.17.- Las nuevas estrategias de búsqueda bibliográfica

ASISTENCIA AL VII CONGRESO INTERNACIONAL SOCIEDAD INVESTIGACIÓN EN RETINA Y VISIÓN (SIREV).

#### WEBINARIO 4

Manejo de los sistemas de análisis de datos y manejo de los datos para los sistemas estadísticos. El SPSS.

SEMINARIO 3. Revisión bibliográfica módulo 4.

Comentario. Artículos y libros.

Normas para instituir tutorías y confeccionar el TFM.

Normas presentación ante tribunal TFM.

#### EVALUACIÓN MÓDULO 4

[5. Actualización de Investigación en Retina y GEMU \(16 HORAS \)](#)

Asistencia a congresos- Congreso SIREV (MURCIA 2020) Y GEMU

[6. Trabajo Fin de Máster](#)

---

## PROFESORADO

---

### Elena Bendala Tufanisco

Fundación Valenciana de Estudios Avanzados

---

### Javier Benítez del Castillo Sánchez

Oftalmólogo/Hospital de Jérez de la Frontera

---

### Lisardo Boscá Gomar

Subdirector General de Evaluación y Fomento de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III. Profesor de Investigación del CSIC

---

### Ricardo Pedro Casaroli Marano

Profesor/a. Universitat de Barcelona

---

### Dolores Corella Piquer

Catedrático/a de Universidad. Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal. Universitat de València

---

**Nicolás Cuenca Navarro**

Vicepresidente Científico SIRCOVA

---

**Manuel Díaz Llopis**

Catedrático/a de Universidad. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Julio Escribano Martínez**

Miembro OFTARED

---

**Enrique España Gregori**

Profesor Asociado. Departament de Cirugia. Universitat de València. Médico Oftalmólogo Hospital la Fe (Valencia).

---

**José Javier García Medina**

Oftalmólogo/Hospital Morales Meseguer. Murcia

---

**Eduardo José Gil Duarte Silva**

Profesor/a Titular de Universidad. Universidade do Porto

---

**Francisco Javier Hernández Martínez**

Oftalmólogo/Hospital San Juan de Dios de Aljarafe

---

**Teresa Jaijo Sanchis**

Bióloga Adjunta. Departament de Salut València - La Fe de la Generalitat Valenciana

---

**Antonio Vicente Lleó Pérez**

Oftalmólogo especialista de área. Hospital Francesc de Borja de la Generalitat Valenciana

---

**Martin Long**

Director of Professional Education Heidelberg Engineering. Profesor de la Universidad Kingston, UK

---

**María Isabel López Gálvez**

Miembro OFTARED. Jefe Retina Médica. Instituto Universitario de Oftalmología Aplicada (IOBA)

---

**Elena Milla Griñó**

Oftalmóloga/Hospital Clínico de Barcelona

---

**José María Millán Salvador**

Facultativo Unidad de Genética. Instituto de Investigación Sanitaria IIS-La Fe de Valencia. Director Adjunto CIBERER-Biobank. Investigador CIBER de Enfermedades Raras (CIBERER)

---

**Joaquín Javier Panadero Romero**

Bioinformático. Fundación para la Investigación del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de la CV

---

**Isabel Pascual Camps**

Oftalmóloga/FISABIO

---

**María Dolores Pinazo Duran**

Profesor/a Asociado de Universidad. Departament de Cirurgia. Universitat de València

---

**Rosana Sáez Pérez**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Biologia Cel·lular, Biologia Funcional i Antropologia Física. Universitat de València

---

**Juan José Salazar Corral**

Instituto de Investigación Oftalmológica "Ramón Castroviejo". Miembro OFTARED

---

**José Mamuel Salgado Borges**

Universidad de Oporto.

---

**Silvia María Sanz González**

Investigador en Medicina Reparadora para la Diabetes Mellitus. Fundación de la C.V. Centro de Investigación Príncipe Felipe

---

**Gianluca Scuderi**

Departamento de Neurociencias, salud mental y órganos sensoriales. Universidad de Roma La Sapienza

---

**María Paz Villegas Pérez**

Catedrático/a de Universidad. Universidad de Murcia

---

**Gianni Virgili**

Departamento de Cirugía y Medicina Traslacional Universidad de Florencia Italia

---

## OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

Experto en oftalmología y genética en los siguientes trabajos: Oftalmología, biología molecular, genética, ciencias ómicas, técnico de laboratorio, enfermería oftalmológica, medicina preventiva, salud pública, ingeniería biomédica, neonatología, pediatría

Muchas enfermedades que afectan a nuestros ojos poseen una base genética, por lo que pueden heredarse y transmitirse a los descendientes, conociendo las formas de herencia y algunos de los genes que las causan, pero otros no los tienen o aún no se han podido identificar. En la era de la biología molecular y de la genética, existen disciplinas como la oftalmología que precisan implementar el conocimiento en estas materias para mejorar el diagnóstico y el tratamiento (siempre que sea posible) de los pacientes y sus familias en riesgo de perder la visión por enfermedades oculares de elevada prevalencia, como por ejemplo el glaucoma, la retinopatía diabética, o la degeneración macular asociada a la edad. Este Máster pretende establecer un vínculo entre el alumno y los profesores/tutores para hacer posible la formación y evaluación continuadas. Tiene como objetivos:

- 1) Formar oftalmólogos en genética y ciencias ómicas relacionadas con ella.
- 2) Formar profesionales que se dediquen a la genética clínica o médica tanto desde el punto de vista de la oftalmología y ciencias de la visión, como de la biotecnología e ingeniería en relación a las mismas, favoreciendo el diagnóstico y consejo genético y el conocimiento de las pruebas diagnósticas y/o de investigación clínica
- 3) Formar profesionales que se dediquen a la realización de técnicas de laboratorio y de los procesos relacionados con la Oftalmología y la Genética aplicada a la misma.

Las competencias que deberá adquirir el alumno son:

- " Realizar exploraciones diagnósticas en oftalmología y visión, así como evaluar las malformaciones.
- " Alcanzar el diagnóstico de presunción utilizando bases de datos.
- " Saber realizar el diagnóstico diferencial de los distintos síndromes genéticos con repercusión oftalmológica y de las enfermedades oculares con base genética
- " Conocer las bases del diagnóstico molecular en oftalmología y ciencias de la visión
- " Poder alcanzar el conocimiento para emitir un consejo genético de la forma más acertada posible, en las enfermedades oculares causantes de ceguera
- " Conocer las técnicas y las formas más comunes de realización de pruebas de laboratorio en genética aplicables a las enfermedades oculares
- " Analizar y saber construir un cariotipo
- " Extraer el ADN y el ARN de las muestras biológicas de pacientes oftalmológicos
- " Conocer las técnicas de realización de PCR, y de secuenciación
- " Conocimientos de farmacogenética y farmacogenómica en oftalmología y ciencias de la visión
- " Conocimientos de epigenética en oftalmología
- " Conocimientos de nutrigenética y nutrigenómica en oftalmología
- " Introducir a la legislación española y europea en el ámbito de la oftalmología y genética.
- " Saber realizar un diseño de estudio sobre oftalmología y genética
- " Utilizar bases de datos y búsqueda bibliográfica
- " Conceptos de estadística, sistemas y manejo de big data en oftalmología y genética
- " Saber planificar estudios en investigación oftalmológica
- " Difusión de estudios y optimización de recursos para mejorar el impacto de las publicaciones.

## METODOLOGÍA

Existirán varias modalidades de aprendizaje:

- 1.- Presencial en las clases teóricas que se celebran en la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia.
- 2.- Presencial en las clases prácticas que se celebran en el Hospital Universitario Dr Peset, el Hospital Universitario y Politécnico La Fe, y la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia.
- 3.- Los "Webinars" son semi-presenciales. Facultad de Medicina, Hospital La Fe, Unidad de Investigación Oftalmológica "Santiago Grisola".
- 4.- "On line" en las evaluaciones y en la Memoria Científica