



Asignatura: Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión
Código: 32046
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Master en Neurociencia
Nivel: Posgrado. Master
Tipo: optativa
Nº de créditos: 5 ECTS
Curso académico: 2018-19

1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión

1.1. Código / Course number

32046

1.2. Tipo / Course type :

Optativa (Módulo II del Master: Cursos de especialización académica e investigadora)

1.3. Nivel / Course level

Posgrado Máster

1.4. Curso / Year of course

1^o/2^o. Segundo Semestre

1.5. Idioma de impartición / Imparting language

Clases impartidas en español. Bibliografía en español e inglés.

1.6. Requisitos previos / Prerequisites

Los propios del Máster. Ofertado a un máximo de 20 alumnos. Se requiere dominio del español y conocimientos de inglés al menos a nivel de lectura y traducción.

1.7. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

80% del total de actividades

1.8. Datos del equipo docente / Faculty data

Coordinadores:

Isabel Varela Nieto (ivarela@iib.uam.es) (CSIC-UAM)



Asignatura: Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión
Código: 32046
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Master en Neurociencia
Nivel: Posgrado. Master
Tipo: optativa
Nº de créditos: 5 ECTS
Curso académico: 2018-19

Silvia Murillo Cuesta (smurillo@iib.uam.es) (CSIC-UAM)

Pedro de la Villa Polo (pedro.villa@uah.es)(UAH)

Profesores invitados:

Román Blanco Velasco (UAH)

Julio Contreras Rodríguez (UCM)

Nicolás Cuenca Navarro (UA)

Ignacio del Castillo (Hospital Ramón y Cajal, UAH)

Francisco del Castillo (Hospital Ramón y Cajal, UAH)

Verónica Fuentes (UCLM)

Jose Manuel García Fernández (UniOvi)

Francisco Germain Martínez (UAH)

Luis Lassaletta (Hospital La Paz, UAM)

Marta Magariños (UAM)

Miguel Marchena Fernández (UEM)

Cristina Soto Martínez (UMH)

Más información en

*Departamento de / Department of Anatomía, Histología y Neurociencia

Facultad / **Faculty**: Universidad Autónoma de Madrid

Despachos - Módulos / **Office - Module**: Módulo A de la facultad.

Teléfono / **Phone**: +34 91 497 53 22

Correo electrónico/**Email**: administracion.anatohistoneuro@uam.es

Página web / **Website**: <http://www.ahnfmed.uam.es>

Horario de atención al alumnado/**Office hours**: a concretar con los profesores

1.9. **Objetivos del curso / Course objectives**

Es un curso intensivo que tiene como objetivo que el alumno comprenda de una manera integrada los aspectos básicos de los sistemas sensoriales más utilizados por el organismo humano en su percepción sensorial.

A la finalización del curso, el alumno será capaz de:

- Discutir aspectos generales y particulares de los sistemas visual y auditivo, abarcando desde la genética a la bioquímica y la fisiopatología
- Describir los recursos metodológicos disponibles en el momento actual para el estudio las distintas funciones visuales y auditivas, discutiendo las ventajas e inconvenientes de su posible aplicación a la experimentación básica y/o clínica médica.
- Interpretar los resultados del análisis funcional de la exploración auditiva y visual.



Asignatura: Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión
Código: 32046
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Master en Neurociencia
Nivel: Posgrado. Master
Tipo: optativa
Nº de créditos: 5 ECTS
Curso académico: 2018-19

COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Habrán adquirido una comprensión moderna e integrada de las bases celulares y moleculares, así como de la estructura y funciones del Sistema Nervioso.

CG3 - Podrán utilizar de forma precisa la terminología científica implicada en el conocimiento general del sistema nervioso y en el estudio e investigación de áreas específicas del mismo

CG4 - Habrán adquirido conocimientos habilidades y destrezas para llevar a cabo una investigación innovadora y de calidad en Neurociencia

CG5 - Habrán adquirido habilidades para conocer y valorar críticamente los métodos utilizados para obtener conocimiento sobre la Neurociencia en general y sus distintas ramas

CG6 - Habrán adquirido la capacidad de integrar conocimientos sobre el sistema nervioso para resolución de problemas relacionados dentro de un marco multidisciplinar

CG7 - Tendrán la capacidad transmitir conocimientos sobre el sistema nervioso de forma oral o por escrito a públicos especializados y no especializados

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

TRANSVERSALES

CT1 - Habrán adquirido habilidades de aprendizaje autodirigido y en gran parte autónomo, con capacidad de extraer la información relevante a partir de las fuentes bibliográficas

CT2 - Habrán adquirido habilidades de trabajo en equipo y de establecimiento de una buena comunicación interpersonal con otros profesionales

CT3 - Tendrán capacidad de formular hipótesis razonables y de plantear posibles diseños experimentales para comprobarlas y de redactar planes y proyectos de trabajo.

1.10. Contenidos del programa / **Course contents**

Contenido Teórico

Semana 1

- Anatomía y Fisiología del oído interno y de las vías auditivas (P1).
- Bases Genéticas y Moleculares de la audición. Aplicaciones del análisis



Asignatura: Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión
Código: 32046
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Master en Neurociencia
Nivel: Posgrado. Master
Tipo: optativa
Nº de créditos: 5 ECTS
Curso académico: 2018-19

bioinformático (P2).

- Hipoacusias. Presbiacusia. Introducción al sonido y al ruido. Introducción a la audiológica (P3).
- Modelos animales para el estudio de la audición. Evaluación funcional del sistema auditivo: neurofisiología y comportamiento (P4).
- Estrategias de protección y reparación de la hipoacusia.

Semana 2

- Bases moleculares de la visión.
- Fisiología de la visión: retina, tálamo y corteza visual (P5)
- Estudio neurofuncional no invasivo del sistema visual: humanos y modelos animales (P6 y P7).
- Enfermedades degenerativas del sistema visual (P5).
- Avances terapéuticos en el tratamiento de a degeneración del sistema visual.

Contenido Práctico

Semana 1

- Histología del oído interno y de las vías centrales auditivas. Análisis de preparaciones de microscopía óptica. Estrategias de cuantificación (P1).
- Análisis masivo de datos (P2).
- Evaluación no invasiva de la audición y el equilibrio. Protocolos internacionales de trabajo (P3).
- Registro de los potenciales evocados de tronco cerebral (ABR) y de las emisiones otoacústicas (P4).

Semana 2

- Histología de la retina: análisis estructural de preparaciones de microscopía óptica (P5)
- Evaluación funcional y electrofisiológica del sistema visual en animales de experimentación (P6) y humanos (P7).

1.11. Referencias de consulta / **Course bibliography**

Principles of Neural Science,

by Eric Kandel James Schwartz Thomas Jessell Steven Siegelbaum A.j. Hudspeth , 5th Edition, McGraw.Hill • 2012.



Asignatura: Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión
Código: 32046
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Master en Neurociencia
Nivel: Posgrado. Master
Tipo: optativa
Nº de créditos: 5 ECTS
Curso académico: 2018-19

2. Métodos docentes / Teaching methodology

- Clases teóricas: 20 h. Audición (14 h) + Visión (14). Impartidas tanto de forma *clásica* como *deductiva*, favoreciendo la participación de los alumnos tras el planteamiento de preguntas.

- Prácticas, Laboratorio: 12 h. Audición (6 h) + Visión (6). Comprenden actividades en las que activamente el alumno realiza observaciones de preparaciones histológicas y aprende métodos fisiológicos y psicofísicos aplicados al estudio de la audición y de la visión

Lectures: 28 h.

Practice Lab: 12 h.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº de horas
Presencial	Clases teóricas/ Lectures	28 h
	Clases prácticas/ Practices	12 h
	Seminarios Seminars	
	Realización del examen final/ Final exam	1 h
No presencial	Estudio y trabajo individual	81 h
	Preparación presentación bibliográfica	3 h
	Otros	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 5 ECTS		125 h

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

1) Evaluación continua: Asistencia y participación activa en las sesiones presenciales teóricas, 40%.



Asignatura: Bases moleculares y celulares de la audición y de la visión
Código: 32046
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Master en Neurociencia
Nivel: Posgrado. Master
Tipo: optativa
Nº de créditos: 5 ECTS
Curso académico: 2018-19

- 2) Pruebas escritas durante el desarrollo de las prácticas: prueba escrita sobre el contenido de las sesiones prácticas, 20%.
- 3) Presentación y defensa de un artículo científico: Revisión crítica de un artículo científico y exposición de su planteamiento, desarrollo y conclusiones, 40 %.

- 1) Continuous Evaluation: Attending and active participation in the oral sessions, 40%.
- 2) Examination: Multiple-choice test on the content of the practical lessons, 20%.
- 3) Scientific analysis of a published article: Oral presentation of the content and conclusions of a scientific article, 40 %.

5. Cronograma* / Course calendar

Ver Damero del Master del segundo semestre en <http://www.ahnfmed.uam.es/index.php>