



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN AUDIOLOGÍA**

**Asignatura: MODELOS EXPERIMENTALES Y TERAPIAS AVANZADAS**

**Código:** 609931

**Curso Académico:** 2024-25

**Créditos:** 4 ECTS Presenciales

**Semestre:** 1º

**Plan de Estudios:** 067V Máster universitario de Audiología

**Carácter:** OPTATIVA.

**Idioma en que se imparte:** Español

**Módulo:** Módulo 4: Aplicaciones específicas en audiología

**Materia:** Materia 4.2. Investigación básica en audiología

**PROFESORADO**

Prof. Francisco Javier Carricondo Orejana  
Facultad de Medicina  
Departamento de Inmunología, Oftalmología y ORL  
fjcarric@ucm.es  
91 394 1375

Profª. Bárbara Romero Gómez  
Facultad de Óptica y Optometría  
Unidad Docente de Inmunología, Oftalmología y ORL  
brgomez@ucm.es  
91 394 6862

**BREVE DESCRIPTOR**

La investigación biomédica es, hoy día, un pilar esencial para incrementar el conocimiento de la fisiopatología y de la búsqueda de nuevos tratamientos más eficaces. en cualquier campo de la medicina. En la audiología, al igual que en el resto de áreas médicas, la investigación básica está permitiendo acceder a nuevas terapias, terapias avanzadas, que podrán significar un nuevo paradigma en la lucha contra las patologías de interés audiológico.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

Al finalizar esta asignatura, el alumnado:

Comprenderá las características celulares específicas que tienen los receptores sensoriales para poder recibir un estímulo externo y su transducción a lenguaje neural.

Conocerá las estructuras anatómicas relacionadas con el proceso auditivo, tanto del receptor auditivo como de la vía auditiva y su función biológica para relacionarla con las patologías que afectan al sistema auditivo

Sabrán realizar la evaluación de las hipoacusias neurosensoriales y de transmisión utilizando las principales pruebas subjetivas y objetivas en población infantil y de adultos.

Conocerá las principales disfunciones de la audición y su repercusión social

Conocerá la forma de transmitir la dimensión real de cada problema auditivo y sus posibilidades de rehabilitación.

Conocerá los problemas de toda índole que las sorderas acarrearán a los pacientes en su conjunto para poder evaluarlos en cada caso y derivarlos a los profesionales relacionados con los mismos (Médicos, Pediatras, Otorrinolaringólogos, Psicólogos, Foniatras, Audioprotesistas, Maestros educadores, etc.)

## **COMPETENCIAS:**

### **· Básicas y generales:**

CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al campo de la Audiología.

CG02 - Conocer y aplicar la normativa y regulación local, autonómica, nacional e internacional en el ámbito de la Audiología.

CG03 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la Audiología

CG04 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la audiología

CG05 - Poseer conocimientos racionales y críticos en el estudio de la audiología

CG06 - Conocer los métodos, técnicas e instrumentos de análisis para el estudio de la Audiología.

CG07 - Capacidad para encontrar soluciones alternativas en el planteamiento de un problema o en la utilización de las diferentes técnicas de uso en el área de la Audiología.

CG08 - Conocer los fundamentos y las implicaciones económicas de los procesos de producción y aplicación de las diferentes técnicas y tecnologías de uso en el área de la Audiología

CG09 - Resolver casos prácticos conforme al área de la audiolología, lo que implica la elaboración previa de material, la identificación de cuestiones problemáticas, la selección, interpretación y la exposición argumentada de los conocimientos del área de la audiolología.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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:**

o CT01 Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.

o CT02 Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.

o CT06 Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.

o CT04 Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad

o CT05 Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.

o CT03 Conocer y aplicar las herramientas para la búsqueda activa de empleo y el desarrollo de proyectos de emprendimiento, aplicando sus conocimientos al ejercicio profesional.

**Específicas:**

CE01 - Comprender las características celulares específicas que tienen los receptores sensoriales para poder recibir un estímulo externo y su transducción a lenguaje neural.

CE02 - Conocer las bases anatomofisiológicas de la neurobiología de la audición y características y peculiaridades que hacen que sea un sistema básico para la adquisición del lenguaje

CE04 - Conocer y comprender los métodos de investigación y las técnicas de análisis de datos adaptados a la audiolología

CE05 - Profundizar en la comprensión y valoración de las producciones científicas que sustentan el desarrollo de la intervención en el ámbito de la audiolología.

CE07 - Comprender la necesidad de la investigación básica en audiolología para el desarrollo de la ciencia y del campo de aplicación audiológica

CE08 - Conocer las estructuras anatómicas relacionadas con el proceso auditivo, tanto del receptor auditivo como de la vía auditiva y su función biológica para relacionarla con las patologías que afectan al sistema auditivo

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**

Definición y tipos de modelos experimentales, ética en la experimentación, tipos de métodos experimentales para modelizar diferentes patologías auditivas.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen teórico	80	100
Participación del alumno	0	10
Presentación escrita de los trabajos realizados	0	5
Presentación oral de los trabajos realizados	0	5

**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

AITKIN L (1990) The Auditory Cortex. Chapman and Hall. London.

ALTSCHULER RA, HOFFMAN DW, BOBBIN RP (1986) Neurobiology of Hearing: The Cochlea. Raven Press. New York.

- ARAN JM, DANCER A, DOLMAZON JM, PUJOL R, TRAN BA HUY P (1988) *Physiologie de la Cochlée* Editions EMI et INSERM Paris.
- BERLIN CH I (1984) *Hearing Science. Recent Advances. Coll. Hill Press* pp 1-499
- BOUCHET A, CUILLERET J (1994). *Anatomía. Cara, cabeza y órganos de los sentidos*. Editorial Panamericana. Madrid.
- BOUCHET A, CUILLERET J (1994). *Sistema Nervioso Central*. Editorial Panamericana. Madrid.
- CARDINALI D (1991). *Manual de neurofisiología*. Ediciones Diaz de Santos S.A.
- CARPENTER MB (1994). *Neuroanatomía. Fundamentos*. Editorial Panamericana. Madrid.
- CUNNINGHAM (1987). *Tratado de anatomía humana*. Editorial Interamericana-McGraw-Hill.
- DRESCHER DG (1984) *Auditory Biochemistry*. Charles G. Thomas Publ.
- EDELMAN GM, GALL WE, COWAN WM (1988) *Auditory function. Neurobiological Bases of Hearing*. Wiley Interscience.
- EYBALIN M (1993) *Neurotransmitters and neuromodulators of the mammalian cochlea. Physiological Revs* 73/2: 309-373
- GIL-LOYZAGA P (2005): *Fisiología del receptor auditivo*. En: *Suplemento de Actualización en ORL "Fisiología y Fisiopatología de la Cóclea"* Edit. SANED Suppl 1: 1-7
- GIL-LOYZAGA P (2005) *Estructura y función de la corteza auditiva. Bases de la vía auditiva ascendente*. En: *Tratado de Audiología*. Editorial Masson (Elsevier) (2005). Capítulo 2 pág. 23- 38
- GIL-LOYZAGA P (2007): *Neuroplasticidad y Sistema Auditivo*. En: *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Edit. Panamericana. Tomo 2. pág. 1057-1067.
- GIL-LOYZAGA P; POCH BROTO J (2007) *Anatomía e Histología de la Cóclea*. En: *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Edit. Panamericana. Tomo 2. pág. 867-879.
- GIL-LOYZAGA P; POCH BROTO J (2007) *Fisiología del Sistema Auditivo Periférico*. En: *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Edit. Panamericana. Tomo 2. pág. 953-969.
- GIL-LOYZAGA P; PUJOL R (2005): *Fisiología del Receptor y la Vía Auditiva*. En: *Fisiología Humana 3ª Ed. J. A. F. Tresguerres*. Edit. McGraw Hill-Interamericana 2005;13:217-228.
- GUERRIER Y, UZIEL A (1985) *Physiologie Neuro-sensorielle en Oto-Rhino-Laryngologie*. Masson.
- IRVINE DRF (1986) *The Auditory Brainstem. Progress in Sensory Physiology* 7. Ed. SpringerVerlag.

- KAHLE, LEONHARDT Y PLATZER (1992). Atlas de anatomía. Ediciones Omega, Barcelona.
- KLINKE R, HARTMANN R (1983) Hearing. Physiological Bases and Psychophysics. Springer-Verlag.
- LATARJET M, RUIZ LIARD A (1989). Anatomía humana, Tomos I y II. Ed. Médica Panamericana.
- LORENTE DE NO R (1982) The Primary Acoustic Nuclei. Raven Press.
- MOORE KL (1993). Anatomía con orientación clínica. Editorial Médica Panamericana.
- ORTS-LLORCA F (1986). Anatomía humana. Editorial Científico Médica.
- PICKLES JO (1988) An introduction to the Physiology of Hearing. Academic Press.
- POCH BROTO J (2005) Otorrinolaringología y Patología Cérvicofacial. Editorial Médica Panamericana
- ROMANES GI (1987). Tratado de Anatomía Humana CUNNINGHAM. Editorial InteramericanaMcGraw-Hill.
- ROUVIERE Y DELMAS (1987). Anatomía humana. Editorial Masson.
- SHEPHERD GM Neurobiología. El oído. Edit. Labor (1985). pg. 285-305.
- TRESGUERRES (2005). Tratado de Fisiología humana. Editorial Interamericana-McGraw-Hill.
- WILLSON-PAUWELLS (1991). Nervios craneanos. Editorial Panamericana.