

Guía docente de la asignatura

**Psicobiología de la Recuperación de Funciones**

Fecha última actualización: 24/06/2021

Fecha de aprobación: 24/06/2021

<b>Grado</b>	Grado en Logopedia	<b>Rama</b>	Ciencias de la Salud				
<b>Módulo</b>	Complementos de Formación Logopédica	<b>Materia</b>	Psicobiología de la Recuperación de Funciones				
<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Se recomienda tener cursadas las siguientes asignaturas:

- Neuropsicología del lenguaje.
- Anatomía de los órganos de la audición y el lenguaje
- Fisiología de los órganos de la audición, el habla y la voz.

Se recomienda poseer conocimientos de:

- Neurobiología.
- Inglés.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

Ambiente, función cerebral y plasticidad neural. Lesión cerebral temprana y lenguaje. Plasticidad cerebral en personas con deficiencia auditiva. Aspectos farmacológicos de la recuperación funcional. Mecanismos de plasticidad responsables de la recuperación.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE01 – Conocer e integrar los fundamentos biológicos de la Logopedia: La Anatomía y Fisiología.
- CE07 – Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento logoterápico.



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer los acontecimientos plásticos asociados a las lesiones en el Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico.
- Conocer los cambios cerebrales sustrato del aprendizaje y la memoria.
- Conocer los cambios cerebrales que se producen durante el desarrollo ontogenético del organismo y como consecuencia de la privación sensorial temprana, especialmente los cambios que se producen como consecuencia de la sordera y del aprendizaje de la lengua de signos.
- Neurogénesis adulta y conducta.
- Conocer y capacitar para acometer intervenciones psicológicas que modifiquen al Sistema Nervioso Central y sus repercusiones sobre las conductas normales y patológicas, especialmente, sobre las alteraciones del lenguaje.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### BLOQUE I: INTRODUCCIÓN

Tema 1. Concepto, historia y métodos de estudio.

- Objeto de estudio.
- Una forma de estudiar el cerebro: la psicobiología.
- La capacidad de cambio del cerebro: neuroplasticidad.
- Métodos de investigación.

Tema 2. Principios básicos de neurobiología para la recuperación de funciones.

- Células del Sistema Nervioso.
- Divisiones del Sistema Nervioso.
- El Sistema Nervioso Central.
- Sinapsis y recambio sináptico.
- Potenciales neuronales.
- Propagación del impulso nervioso.
- Enfermedad de Párkinson.

Tema 3. Lesión cerebral y recuperación de funciones.

- Daños en el cerebro.
- Muerte apoptótica y necrótica.
- Tipos de lesión cerebral.
- Papel de la glía.
- El ictus como paradigma de las fases de muerte neuronal.
- Implicaciones: recuperación versus compensación.

#### BLOQUE II: PLASTICIDAD

Tema 4. Plasticidad asociada al desarrollo prenatal.

- Fases de desarrollo del Sistema Nervioso.
- Períodos críticos.



- Trasplantes embrionarios.
- Células madre.

Tema 5. Experiencia sensorial temprana y desarrollo cerebral.

- Muerte neuronal versus pérdida de conexiones.
- Experiencia y desarrollo visual: privación visual.
- Sistema auditivo y lenguaje: desarrollo normal; reorganización cerebral en personas sordas en función del aprendizaje o no del lenguaje de signos.
- Enriquecimiento ambiental.

Tema 6. Plasticidad Cerebral durante la adultez.

- Desarrollo durante la adultez y senectud.
- Plasticidad en los mapas corticales.
- Plasticidad en la organización sináptica.
- Plasticidad cerebral y cambio de comportamiento.
- Aprendizaje y memoria: principio de Hebb y potenciación a largo plazo del hipocampo.
- Neurogénesis adulta.

Tema 7. Plasticidad asociada a lesiones y terapias del lenguaje.

- Plasticidad axonal en el Sistema Nervioso Periférico.
- Plasticidad asociada a lesiones en el Sistema Nervioso Central.
- Diferencias Sistema Nervioso Periférico y Sistema Nervioso Central: implicaciones en la regeneración axonal.
- Factores intervinientes en la recuperación funcional.
- Plasticidad inducida por lesiones que producen afasia.
- Terapias que tienen en cuenta la plasticidad cerebral.
- Terapia de entonación musical y hemisferio derecho.
- Imitate.
- Terapia de restricción inducida para la afasia y hemisferio izquierdo.

## PRÁCTICO

### BLOQUE DE PRÁCTICAS

Tema 1. Material audiovisual sobre recuperación de funciones.

Tema 2. Taller con maquetas del Sistema Nervioso para profundizar en los principios básicos de neurobiología para la recuperación de funciones.

Tema 3. Seminario sobre análisis macroanatómico de lesiones y recuperación de funciones.

Tema 4. Material audiovisual sobre neuroplasticidad.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Costandi, M. (2016). Neuroplasticity. Cambridge: MIT Press.



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Arden, J.B. (2010). *Rewire your brain*. John Wiley & Sons: New Jersey.
- Ansermet, F. y Magistretti, P. (2006). *A cada cual su cerebro*. Katz editores: Buenos Aires.
- Begley, S. (2007). *Train your mind, change your brain*. Ballantine Books Trade: New York.
- Blumberg, MS et al. (2010). *Oxford handbook of developmental-behavioral neuroscience*. Oxford University Press: Oxford.
- Blakemore, S y Frith, U (2007). *Como aprende el cerebro*. Ariel: Barcelona.
- Cramer, S.C. (2010). *Brain repair after stroke*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Crinion, J.T. et al. (2007). Recovery and treatment of aphasia after stroke. *Current Opinion Neurology*, 6, 667-673.
- Del Abril, A. y cols. (2016). *Fundamentos Biológicos de la Conducta*. Sanz y Torres: Madrid.
- Doidge, N. (2008). *El cerebro se cambia a sí mismo*. Aguilar Santillana: Madrid.
- Farinella, M. (2014). *Neurocomic*. Norma: Barcelona.
- Ferris, J. y cols. (2013). Avances en medicina regenerativa. *Investigación y ciencia*, 441, 56-65.
- Fox, M. (2008). *Talking hands what sign language reveals about the mind*. Simon and Schuster Paperbacks: New York.
- Hamilton, R.H. et al. (2011). Mechanisms of aphasia recovery after stroke and the role of non invasive brain stimulation. *Brain & Language* 118, 40-50.
- Min Fu and Yi Zuo (2011). Experience-dependent structural plasticity in the cortex. *Trends in Neurosciences*, 34 (4): 177-187.
- Junqué, C. y Barroso, J. (2009). *Manual de Neuropsicología*. Barcelona: Síntesis.
- Kempermann G. (2006). *Adult Neurogenesis*. Oxford University Press: Oxford.
- Kringelbach, M.L. et al. (2010). *Pleasures of the brain*. Oxford University Press: Oxford.
- Kuniyoshi, L.S. (2005). Language acquisition and brain development. *Science* 310 (5749), 815-819.
- Lerner, R.M. (2009). *On the nature of human plasticity*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Müller, A.R. (2009). *Malleable brain: benefits and harm from plasticity of the brain*. Nova Biomedical Books: New York.
- Pinel, J.P.J (2007). *Biopsicología*. Pearson Addison Wesley: Madrid.
- Raskin, SA (2011). *Neuroplasticity and rehabilitation*. The Guilford Press: New York.
- Redolar, D. (2009). *El cerebro cambiante*. UOC Barcelona: Niberta.



- Saur, D et al. (2006). Dynamics of language reorganization after stroke. *Brain* 129, 1371-1384.
- Seil, F.J. (2000). *Neural Plasticity and Regeneration*. Progress in Brain Research. New York: Elsevier.
- Shors, T.J. (2009). Salvar las neuronas nuevas. *Investigación y Ciencia*, 329, 46-54.
- Schiller, P. (2015). *La capacidad cerebral en la primera infancia: cómo lograr un desarrollo óptimo*. Madrid: Narcea.
- Tachibana, M. et al. (2013). Human embryonic stem cells derived by somatic cell nuclear transfer. *Cell*, 153, 1-11.
- Vicent, J-D. y Lledo, P-M. (2013). *Un cerebro a medida*. Anagrama: Barcelona.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva. Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.
- MD02 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos. Útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas que podrán encontrar los estudiantes en la práctica diaria.
- MD03 Seminarios. Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia.
- MD04 Ejercicios de simulación. Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- MD05 Análisis de fuentes y documentos. Pretende entrenar las habilidades de búsqueda de información y documentación sobre distintos temas que puedan encontrar en la práctica diaria o en un entorno de investigación.
- MD06 Realización de trabajos en grupo. Actividades con las que se quiere favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la transferencia de conocimiento y su valoración crítica.
- MD07 Realización de trabajos individuales. Actividades con las que se quiere favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

Durante la **CONVOCATORIA ORDINARIA** se distinguirán los siguientes aspectos:

- Calificación correspondiente al examen: 70% (7/10 puntos). Incluirá preguntas para la evaluación de los contenidos de teoría y prácticas.
- Calificación correspondiente a las prácticas: 20% (2/10 puntos).
- Calificación correspondiente a la participación en clase: 10% (1/10 punto).

Nota final: se sumarán las puntuaciones directas obtenidas en cada apartado. Para superar la



asignatura será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Durante la **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**:

El/la alumno/a podrá mantener la calificación obtenida en las actividades prácticas sobre 3 puntos (30%) y realizar un examen de los contenidos explicados durante las clases presenciales sobre 7 puntos (70%) o realizar (siempre que lo comunique al profesor previamente) un examen sobre 10 puntos (100%) de los contenidos de teoría y prácticas.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada contempla la posibilidad de que los estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada, puedan someterse a una evaluación única final. La calificación máxima que podrá obtener un estudiante en esta evaluación será de 10 puntos, teniendo en cuenta el siguiente programa y requisitos:

- I) Prácticas. Los estudiantes admitidos en esta modalidad de evaluación deberán presentar el día del examen un trabajo en forma de revisión crítica basada en la evidencia del impacto comportamental y neurobiológico de técnicas y terapias en Logopedia. Valoración 20% (2/10).
- II) Examen del temario y lámina de neuroanatomía. El temario de la asignatura se desarrollará a partir del material disponible en la plataforma PRADO y a través del libro: Costandi, M. (2016). Neuroplasticity. Cambridge: MIT Press. Para la lámina de neuroanatomía, el estudiante deberá consultar con el profesor los materiales de referencia. Valoración del temario 70% (7/10); valoración de la lámina de neuroanatomía 10% (1/10).

**Es importante que el alumno/a interesado en la evaluación única, contacte con el profesor al comienzo del curso.**

### INFORMACIÓN ADICIONAL

- El alumno/a podrá obtener un máximo de 0,3 puntos por participación en experimentos del Departamento de Psicobiología, que se sumarán a su nota final en la asignatura (0,1 por cada 45 minutos de participación). El resultado de sumar la nota final y la de dichas participaciones nunca podrá superar los 10 puntos (si así ocurriese, las papeletas sobrantes que acreditan dicha participación serán devueltas a los estudiantes que lo deseen durante la revisión de exámenes). Los alumnos/as no interesados en participar, podrán obtener esa puntuación mediante la lectura y discusión de un artículo científico propuesto por el profesorado y relacionadas con la asignatura. El plazo de entrega de las papeletas no podrá exceder la fecha de realización del examen y tendrán una validez máxima de dos cursos académicos.
- La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada, nº 112, 9 de noviembre de 2016.
- Durante la realización de los exámenes quedará expresamente prohibida la presencia de





dispositivos móviles u otros medios electrónicos de comunicación en el aula.

