



Neurociencia Afectiva y Cognitiva: Programa

Nota: el orden en el que se impartirán los temas puede no ser el que aparece aquí; dependerá, entre otras cosas, de las fechas en las que puedan acudir las personas invitadas a impartir el seminario correspondiente a cada uno.

Tema 1. Introducción

1. La Neurociencia cognitiva y afectiva en el marco de las Neurociencias.
2. Principales objetivos de la Neurociencia cognitiva y afectiva.
3. Principales ámbitos de estudio.
4. Procesos cognitivos básicos: definición e interrelaciones entre ellos.

Tema 2. Atención

1. Breve introducción al proceso y a los principales modelos neurocientíficos.
2. Tipos de atención.
3. Tareas experimentales empleadas para su estudio.
4. Estructuras y redes cerebrales que subyacen a la atención y a los procesos asociados.
5. Principales trastornos y déficits relacionados con la atención y bases neurofisiológicas que los explican.

Tema 3. Memoria

1. Introducción al proceso y breve recorrido histórico en el estudio de la memoria.
2. Sistemas de memoria.
3. Memoria operativa: evolución del concepto y modelos actuales: modelos de estado.
4. Evidencias neuropsicológicas y neurobiológicas que apoyan estos modelos, con especial énfasis en los resultados obtenidos mediante la aplicación de técnicas y metodologías novedosas en el campo de las Neurociencias tales como análisis de conectividad, clasificadores de patrones multivariados para la decodificación de los contenidos de la memoria, y análisis de la actividad oscilatoria.
5. Memoria episódica. Codificación, consolidación, recuperación, y olvido. Concepción de la memoria desde la generalización y la especificidad: compleción de patrones y separación de patrones.

Tema 4. Lenguaje

1. Introducción a los procesos fonológicos, semánticos, sintácticos y pragmáticos en la comprensión y la producción del lenguaje.

2. Modelos explicativos del lenguaje hablado y escrito.
3. Circuitos cerebrales subyacentes a los distintos procesos lingüísticos: comprensión, producción, procesos semánticos, procesos sintácticos, lecto-escritura.
4. Bases cerebrales de los trastornos del lenguaje oral y la lecto-escritura.
5. Memoria semántica: concepto y modelos más relevantes. Evidencias neuropsicológicas y neurobiológicas que apoyan estos modelos

Tema 5. Funciones Ejecutivas

1. Concepto de funciones ejecutivas y control cognitivo.
2. Modelos neurocientíficos explicativos del control cognitivo.
3. Tareas experimentales empleadas en Neurociencia cognitiva.
4. Sustrato neurofisiológico de las funciones ejecutivas: el papel de la corteza prefrontal y sus conexiones con otras regiones corticales y límbicas.
5. Divisiones funcionales de la corteza prefrontal y síndromes prefrontales asociados (disejecutivo, desinhibido, acinético).

Tema 6. Emoción

1. Introducción: algunos conceptos importantes en el estudio de la emoción.
2. Cambios fisiológicos periféricos asociados al procesamiento emocional
3. Cambios cerebrales asociados al procesamiento emocional
 - a. Buscando el cerebro emocional: breve historia
 - b. Emoción como reacción puntual
 - c. Emoción como cambio duradero: neuromodulación

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA:

Manuales

- Carretié, L. (2021). *Anatomía de la mente: Emoción, cognición y cerebro (3ª edición)*. Madrid: Pirámide.
- Gazzaniga, M.S. (2009). *The cognitive neurosciences (4ª ed.)*. Cambridge: MIT Press
- Kolb, B. y Whishaw, IQ. (2006). *Neuropsicología humana (5ª edición)*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana
- Kosslyn, S.M. y Smith, E.M. (2008). *Procesos cognitivos. Modelos y bases neuronales*. Prentice Hall
- Redolar, D. (2014). *Neurociencia cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Tirapu, J., Ríos, M. y Maestú, F. (2011). *Manual de Neuropsicología (2ª ed.)*. Barcelona: Viguera.

Artículos

- Adolphs, R. (2008). Fear, faces, and the human amygdala. *Current Opinion in Neurobiology*, 18, 166-172.
- Baddeley AD, Kopelman MD, Wilson BA (2002) *The Handbook of Memory Disorders*, 2nd Edition John Wiley & Sons, Ltd.
- Baker, C. I., Liu, J., Wald, L. L., Kwong, K. K., Benner, T., & Kanwisher, N. (2007). Visual word processing and experiential origins of functional selectivity in human extrastriate cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(21), 9087-9092.
- Bakker, A., Krauss, G. L., Albert, M. S., Speck, C. L., Jones, L. R., Stark, C. E., . . . Gallagher, M. (2012). Reduction of hippocampal hyperactivity improves cognition in amnesic mild cognitive impairment. *Neuron*, 74(3), 467-474.
- Berridge, K. C., & Kringelbach, M. L. (2008). Affective neuroscience of pleasure: Reward in humans and

- animals. *Psychopharmacology*, 199, 457-480.
- Botvinick, M. M. (2007). Conflict monitoring and decision making: Reconciling two perspectives on anterior cingulate function. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(4), 356.
- Carretié, L. (2014). Exogenous (automatic) attention to emotional stimuli: A review. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 14, 1228-1258
- Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G. L. (2008). The reorienting system of the human brain: from environment to theory of mind. *Neuron*, 58(3), 306-324.
- Fell J & Axmacher N (2011) The role of phase synchronization in memory processes. *Nat Rev Neurosci*. 12(2):105-18.
- Koechlin, E., & Hyafil, A. (2007). Anterior prefrontal function and the limits of human decision-making. *Science*, 318(5850), 594.
- Kutas, M., Federmeier, K. D., Staab, J., & Kluender, R. (2007). Language. In J. T. Cacioppo, J. G. Tassinari & G. G. Berntson (Eds.), *The handbook of psychophysiology* (3rd ed., pp. 555-580). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ma WJ, Husain M, Bays PM. (2014) Changing concepts of working memory. *Nat Neurosci*. 17(3):347-56
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual review of neuroscience*, 24(1), 167-202.
- Patterson K, Nestor PJ, Rogers TT.(2007) Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain *Nat Rev Neurosci*.8(12):976-87
- Pessoa, L., & Adolphs, R. (2010). Emotion processing and the amygdala: From a 'low road' to 'many roads' of evaluating biological significance. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 773-783.
- Posner, M. I., Rueda, M. R., & Kanske, P. (2007). Probing the mechanisms of attention. In J. T. Cacioppo, J. G. Tassinari & G. G. Berntson (Eds.), *The handbook of psychophysiology* (3rd ed., pp. 410-432). Cambridge: Cambridge University Press.
- Richards, B. A., & Frankland, P. W. (2017). The Persistence and Transience of Memory. *Neuron*, 94(6), 1071-1084.
- Yassa, M. A., & Stark, C. E. (2011). Pattern separation in the hippocampus. *Trends Neurosci*, 34(10), 515-525.
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: Neural mechanisms of emotional attention. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 585-594.