

Cómo funciona el cerebro

Grado en Medicina

Curso 2021-22

Código: 805021

Módulo 6: Formación complementaria

Materia: Optativa

Tipo de asignatura: Optativa

Dirigida a: estudiantes de primer a sexto curso

Departamento: Fisiología

Créditos: 3 ECTS

Periodo de Impartición: Primer semestre

Fecha de Impartición: 15 al 19 de noviembre de 2021

Horario: clases diarias de 15,30 a 18,30 h.

Lugar: Aula 2 pendiente de confirmar. Facultad de Medicina, Pabellón IV, planta baja

Capacidad: 50 alumnos

PROFESORADO

Coordinador: Gregorio Segovia Camargo (segoviag@med.ucm.es)

Profesores: Francisco Mora

Miguel Ángel Pozo

BREVE DESCRIPCIÓN

Este curso pretende cubrir las necesidades de integración de varias disciplinas que tratan del Sistema Nervioso Central (SNC) con una perspectiva amplia basada en los datos más recientes de la Neurociencia. Los temas de este curso conllevan una reflexión crítica acerca del origen evolutivo del cerebro; de cómo funciona el cerebro para reflejar y crear el mundo que

nos rodea (procesos sensoriales); los programas neurales que utiliza el cerebro para organizar la conducta (procesos motores); de cómo el cerebro construye la individualidad y la importancia de la emoción en los procesos mentales y cognitivos y el propio envejecimiento del cerebro.

OBJETIVOS

Se pretende contestar preguntas como estas:

- ¿Cuál es el origen evolutivo del cerebro humano?
- ¿Cómo es que nuestro cerebro cambia constantemente en su bioquímica, anatomía y fisiología como resultado de su interacción con el medio ambiente (físico, emocional y social)?
- El mundo que vemos a nuestro alrededor ¿existe como tal fuera del cerebro?
- La emoción, ¿es necesaria para aprender y memorizar y crear conocimiento?
- ¿Existe la mente?
- ¿Nacemos con circuitos y redes neurales preexistentes y con códigos en el cerebro para el lenguaje, reconocimiento de las caras y otras conductas complejas?
- ¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro?

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG.01 hasta CG.37.

Competencias Específicas

CEM6.01, 6.02, 6.03, 6.04 y 6.05.

TEMARIO

Lecciones

1. El cerebro humano, una perspectiva evolutiva.
2. Técnicas de imagen de exploración del cerebro.
3. Procesando la información sensorial. ¿El mundo que vemos a nuestro alrededor, existe fuera del cerebro?

4. Emociones y sentimientos. Mecanismos cerebrales para la supervivencia.

5. El computador motor. Cómo el cerebro organiza los movimientos voluntarios.

6. Envejecimiento del cerebro. Las nuevas esperanzas que brinda la ciencia.

Distribución del temario

Lunes 15 de noviembre 2021

15,30 a 16,20 Sesión 1. El cerebro humano, una perspectiva evolutiva.

16,30 a 17,20: Sesión 2. Técnicas de imagen de exploración del cerebro.

17,30 a 18,30: Coloquio.

Martes 16 de noviembre 2021

15,30 a 16,20: Sesión 3. Procesando la información sensorial I.

16,30 a 17,20: Sesión 4. Procesando la información sensorial II.

17,30 a 18,30: Coloquio.

Miércoles 17 de noviembre 2021

15,30 a 16,20: Sesión 5. Emociones y sentimientos I.

16,30 a 17,20: Sesión 6. Emociones y sentimientos II.

17,30 a 18,30: Coloquio.

Jueves 18 de noviembre 2021

15,30 a 16,20: Sesión 7. El computador motor I.

16,30 a 17,20: Sesión 8. El computador motor II.

17,30 a 18,30: Coloquio.

Viernes 19 de noviembre 2021

15,30 a 16,20: Sesión 9. Envejecimiento del cerebro I.

16,30 a 17,20: Sesión 10. Envejecimiento del cerebro II.

17,30 a 18,30: Coloquio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Asistencia más evaluación continua en la clase aprobado por curso (Máximo 6,0). Asistencia a clase obligatoria. Más de dos faltas a clase incapacitan para este aprobado.

Examen para subir nota (opcional): Examen test (campo virtual) 20 preguntas de 4 respuestas.

BIBLIOGRAFÍA

- Gisolfi, C.V., Mora, F., The hot brain, MIT Press, 2000.
- Huston, J.P., Nadal, M., Mora, F. et al., Art, Aesthetics and the Brain, Oxford University Press, 2015.
- Mora, F. El reloj de la sabiduría: Tiempos y espacios en el cerebro humano, Alianza, Madrid, 2008.
- Mora, F. ¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro?, Alianza, Madrid, 2012.
- Mora, F. Neuroeducación, Alianza, Madrid, 2013.

- Mora, F. Cómo funciona el cerebro, Alianza, Madrid, 2014.
- Mora, F. ¿Es posible una cultura sin miedo? Alianza, Madrid, 2015.
- Mora, F. Cuando el cerebro juega con las ideas: Educación, libertad, miedo, dignidad, igualdad, nobleza, justicia, verdad, belleza, felicidad. Alianza, Madrid, 2016.
- Mora, F. Mitos y verdades del cerebro. Limpiar el mundo de falsedades y otras historias. Paidós, Barcelona, 2018.
- Mora, F. Neuroeducación y Lectura: De la emoción a la comprensión de las palabras. Alianza Editorial. Madrid, 2020.
- Mora, F., Segovia, G., Del Arco, A., Aging, plasticity and environmental enrichment: Structural changes and neurotransmitter dynamics in several areas of the brain. Brain Res Rev. 55:78-88, 2007.
- Mora, F., Segovia, G., Del Arco, A., de Blas, M., Garrido, P., Stress, neurotransmitters, corticosterone and body-brain integration, Brain Res. 1476:71-85, 2012.
- Vazquez-Medel, M., Mora, F., Acedo-Garcia, A. Escritura creativa y neurociencia cognitiva. ARBOR 196, 2020.

La bibliografía específica de cada tema es parte de los guiones-resumen que se entregarán a los estudiantes.