



DE LA ESPECIALIZACIÓN FUNCIONAL AL CONECTOMA EN EL CEREBRO HUMANO: ENTENDIENDO LOS MECANISMOS NEUROLÓGICOS DE LA DISFUNCIÓN COGNITIVA

DEL 10 AL 12 DE JULIO

CÓDIGO: 72301

Directores: Fernando Maestú Unturbe. Universidad Complutense y Centro de Tecnología Biomédica (Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Computacional UCM-UPM); **Francisco del Pozo Guerrero.** Director del Centro de Tecnología Biomédica, Universidad Politécnica de Madrid.

Coordinador: Florentino Moreno Martín

Patrocinador: Elekta



Tradicionalmente se ha creído que el cerebro humano está organizado en regiones hiperespecializadas funcionalmente, bajo la idea de que una lesión cerebral localizada, dañaba selectivamente procesos cognitivos específicos. En los últimos años este paradigma está siendo retado por una perspectiva diferente que busca en los circuitos, vías o redes el sustento de los mecanismos neurofisiológicos que son la base de los procesos cognitivos básicos. Desde esta visión la organización funcional, del órgano que rige nuestro pensamiento, se basaría en redes plásticas y dinámicas, acuñadas por la experiencia individual y ciertos condicionantes durante el neurodesarrollo. Así, desde esta orientación se pretende observar el papel de las redes funcionales de la memoria que hacen uso de diferentes estructuras cerebrales. Patologías como la enfermedad de Alzheimer o la esquizofrenia las podemos entender mejor como síndromes de desconexión o daños a nivel de red más que como alteraciones de regiones cerebrales específicas. En este curso pretendemos evidenciar la utilidad del conectoma para entender el funcionamiento cerebral y para entender la patología. Lo veremos a través de la microscopía electrónica, la magnetoencefalografía, resonancia (funcional y DTI), redes biológicas y modelos computacionales. La enfermedad de Alzheimer, la esquizofrenia, la depresión, el traumatismo craneoencefálico, la psicocirugía serán temas ampliamente tratados. Además se estudiarán bajo la conectómica los fenómenos de plasticidad. Por último, se explicarán las nuevas aproximaciones basadas en la teoría de grafos que indican las arquitecturas de red, los hubs, la vulnerabilidad de una red y otros apasionantes fenómenos que conviven en el microcosmos del cerebro humano.



DE LA ESPECIALIZACIÓN FUNCIONAL AL CONECTOMA EN EL CEREBRO HUMANO: ENTENDIENDO LOS MECANISMOS NEUROLÓGICOS DE LA DISFUNCIÓN COGNITIVA

DEL 10 AL 12 DE JULIO

Miércoles, 10 de Julio

- 10.00 h.** **Carlos Gallego**. Decano de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid; **Fernando Maestú y Francisco del Pozo**. Directores del curso
Inauguración
- 10.15 h.** **Fernando Maestú**
El conectoma: una nueva visión de la organización funcional del cerebro humano
- 10.30 h.** **Ernesto Pereda**. Universidad de La Laguna
La conectividad en el cerebro humano, modelos y perspectivas desde el análisis de señales.
- 12.00 h.** **Lidia Alonso**. CSIC-Centro de Tecnología Biomédica (UPM), Proyecto Cajal Blue-Brain y Human Brain Project
Organización de la conectómica en la microestructura cerebral
- 16.30 h.** **Mesa redonda**: Integración y segregación funcional en el cerebro humano ¿son realidades compatibles?
Moderan: **Fernando Maestú y Francisco del Pozo**. Participan: **Ernesto Pereda; Lidia Alonso; Juan Álvarez Linera**. Neuroradiólogo, Hospital Ruber Internacional y Fundación Reina Sofía

Jueves, 11 de Julio

- 10.00 h.** **Stephan Moratti**. Centro de Tecnología Biomédica (Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Computacional UCM-UPM)
Functional Connectivity with MEG in Psychiatry: findings and perspectives
- 12.00 h.** **Williem de Haan**. Vu University Medical Center, Amsterdam, Holland
The role of connectome dysfunction in dementia*
- 16.30 h.** **Mesa redonda**: ¿Puede llegar a ser la conectividad funcional medida con MEG un signo clínico?
Moderan: **Fernando Maestú y Francisco del Pozo**. Participan: **Stephan Moratti; Williem de Haan; Ricardo Bajo**. Centro de Tecnología Biomédica (Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Computacional UCM-UPM)



Viernes, 12 de Julio

- 10.00 h.** **Jordi Soriano.** Universitat de Barcelona
Cultivos neuronales: física, conectividad funcional y patologías neuronales
- 11.30 h.** **Juan Barcia.** Jefe de Servicio de Neurocirugía del Hospital Clínico
La nueva psicocirugía basada en la conectómica
- 12.30 h.** **Mesa redonda:** ¿Los modelos de la actividad neuronal nos ayudarán a entender el funcionamiento del cerebro?
Moderan: **Francisco del Pozo Guerrero y Fernando Maestú.** Participan: **Juan Barcía; Jordi Soriano; Claudio Mirasso.** Universidad de Illes Balears
- 13.30 h.** Clausura y entrega de diplomas

*esta conferencia se impartirá en inglés con traducción simultánea
