

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

**CURSO ACADÉMICO 2008-2009**

(Sede del Curso: Edificio 29, Aula 104)

Módulo 1, **Introducción al estudio del sistema nervioso** (del 23 de Marzo al 1 de Abril)

---

**1ª Semana** (del 23 al 27 de Marzo)

**Lunes 23 de Marzo**

- 10:00-10:30**      **Acto de presentación del Programa de Postgrado.** Entrega de la documentación del curso (Edificio 23, Seminario 3).
- 10:30-12:30**      Conferencia Inaugural: **Introducción al estudio del Sistema Nervioso**, Prof. José M. Delgado García, Univ. Pablo de Olavide de Sevilla.
- 16:00-20:00**      Presentación de proyectos de Tesis Doctoral por parte de los alumnos (I). Sesión coordinada por los Profs. Antonio Prado Moreno, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

**Martes 24 de Marzo**

- 10:00-11:30**      Lección 1. **Procesos de intercambio a través de membranas. Permeabilidad iónica, canales iónicos y su regulación.** Prof. Javier Yajeya, Univ. de Salamanca.
- 12:00-13:30**      Lección 2. **Potencial de difusión. Ecuaciones de Nernst y de Goldman. Transporte activo de iones. Potencial de membrana.** Prof. Javier Yajeya, Univ. de Salamanca.
- 16:00-17:30**      Lección 3. **Potencial de acción. Propiedades. Fijación de voltaje. Propagación de Potencial de acción.** Prof. Javier Yajeya, Univ. de Salamanca.
- 18:00-19:30**      Lección 4. **Interacción entre tejidos excitables. Sinapsis eléctricas y químicas. Placa motora.** Prof. Javier Yajeya, Univ. de Salamanca.

### **Miércoles 25 de Marzo**

- 10:00-11:30** Lección 5. **Transmisión sináptica central. Potenciales sinápticos. Principales neurotransmisores: mecanismos de acción.** Prof. Javier Yajeya, Univ. de Salamanca.
- 12:00-13:30** Lección 6. **Transducción de señales intracelulares.** Prof. Ángel Carrión, Univ. Pablo de Olavide.
- 16:00-17:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Javier Yajeya, J. M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### **Jueves 26 de Marzo**

- 10:00-11:30** Lección 7. **Bases celulares y moleculares de la nocicepción.** Prof. Ángel Carrión, Univ. Pablo de Olavide.
- 12:00-13:30** Lección 8. **Nociones comportamentales de los procesos cognitivos.** Prof. Ángel Carrión, Univ. Pablo de Olavide.
- 16:00-17:30** Lección 9. **Técnicas inmuno-histoquímicas del tejido nervioso.** Prof. Ángel Carrión, Univ. Pablo de Olavide.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Asunción Colino, J. M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### **Viernes 27 de Marzo**

- 10:00-11:30** Lección 10. **Conceptos básicos de la bioelectricidad (I). Biofísica de membranas y difusión.** Prof. Alessandro Villa, Univ. Joseph Fourier, Grenoble, Francia
- 12:00-13:30** Lección 11. **Conceptos básicos de la bioelectricidad (II).** Prof. Alessandro Villa, Univ. Joseph Fourier, Grenoble, Francia
- 16:00-17:30** Lección 12. **Preparaciones experimentales y señales electrofisiológicas.** Prof. Alessandro Villa, Univ. Joseph Fourier, Grenoble, Francia
- 18:30-20:00** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Alessandro Villa, J. M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

**2ª Semana** (del 30de Marzo al 1 de Abril)

## Lunes 30 de Marzo

- 10:00-11:30** Lección 13. **Series temporales de descargas neuronales (I). Algunos métodos analíticos.** Prof. Alexandro Villa, Univ. Joseph Fourier, Grenoble, Francia
- 12:00-13:30** Lección 14. **Series temporales de descargas neuronales (II). Aplicaciones experimentales.** Prof. Alexandro Villa, Univ. Joseph Fourier, Grenoble, Francia.
- 16:00-17:30** Lección 15. **Introducción del sistema somato sensorial: Potenciales Provocados Somato sensoriales (PPS) en registros medulares y corticales.** Prof. Guy Cheron. Instituto de Ciencias de la Motricidad, Bruselas, Bélgica.
- 18:00-19:30** Lección 16. **Plasticidad del sistema nervioso central: Qué papel juegan los receptores NMDA?.** Prof. Guy Cheron. Instituto de Ciencias de la Motricidad, Bruselas, Bélgica.

## Martes 31 de Marzo

- 10:00-11:30** Lección 17. **Introducción electrofisiológica del cerebelo: Anatomía y función.** Prof. Guy Cheron. Instituto de Ciencias de la Motricidad, Bruselas, Bélgica.
- 12:00-13:30** Presentación de proyectos de Tesis Doctoral por parte de los alumnos (II). Sesión coordinada por los Profs. Antonio Prado Moreno, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.
- 16:00-17:30** Lección 18. **Introducción al estudio del sistema nervioso de los invertebrados (I).** Prof. Antonio Prado Moreno, Universidad de Sevilla.
- 18:00-19:30** Lección 19. **Introducción al estudio del sistema nervioso de los invertebrados (II).** Prof. Antonio Prado Moreno, Universidad de Sevilla.

## Miércoles 1 de Abril

- 10:00-11:30** Lección 20. **Introducción al estudio de los sistemas motores. I. Sistema motor ocular.** Prof. José M. Delgado García, Universidad Pablo de Olavide

**12:00-13:30**

Lección 21. **Introducción al estudio de los sistemas motores. II. Sistema motor facial.** Prof. José M. Delgado García, Universidad Pablo de Olavide

**19:00-20:00**

**Examen**

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

## POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

**CURSO ACADÉMICO 2008-2009**  
(Sede del Curso: Edificio 29, Aula 104)

Módulo 2. Desarrollo y anatomía del sistema nervioso de vertebrados e invertebrados  
(del 2 al 17 de Abril, 2009)

---

### 1ª Semana (del 2 al 3 de Abril)

#### Jueves 2 de Abril

- 10:00-11:30** Lección 1. **Introducción a la Embriología. Información posicional en el oocito.** Prof. Alberto Ferrús, Instituto Cajal, CSIC, Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 2. **Especificación de los ejes de simetría.** Prof. Alberto Ferrús, Instituto Cajal, CSIC, Madrid.
- 16:00-17:30** Lección 3. **Mecanismos de regulación transcripcional en el desarrollo temprano.** Prof. Alberto Ferrús, Instituto Cajal, CSIC, Madrid.
- 18:00- 19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Alberto Ferrús, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### Viernes 3 de Abril

- 10:00-11:30** Lección 4. **Especificación de territorios y linajes neurales.** Prof. Alberto Ferrús, Instituto Cajal, CSIC, Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 5. **Control de la guía axonal.** Prof. Alberto Ferrús, Instituto Cajal, CSIC, Madrid.
- 16:00-17:30** Práctica 1. **Visita a la División de Neurociencias, “Servicio Centralizado de Investigación y Animalario”.** Edificio 21 de la Universidad Pablo de Olavide.

### 2ª Semana (del 13 al 17 de Abril)

#### Lunes 13 de Abril

**10:00-11:30** Lección 6. **Organización y desarrollo de la médula espinal.** Prof. Francisco J. Álvarez, Wright State University, Dayton, OH, USA.

**12:00-13:30** Lección 7. **Estructura de la neurona.** Prof. Francisco J. Álvarez, Wright State University, Dayton, OH, USA.

**16:00-17:30** Lección 8. **Estructura sináptica, componentes pre- y postsinápticos.** Prof. Francisco J. Álvarez, Wright State University, Dayton, OH, USA.

**18:00- 19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Francisco J. Álvarez, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### **Martes 14 de Abril**

**10:00-11:30** Lección 9. **Formación y desarrollo de sinapsis excitadoras.** Prof. Francisco J. Álvarez, Wright State University, Dayton, OH, USA.

**12:00-13:30** Lección 10. **Formación y desarrollo de sinapsis inhibitoras.** Prof. Francisco J. Álvarez, Wright State University, Dayton, OH, USA.

**16:00-17:30** Lección 11. **Anatomía comparada de la médula espinal.** Prof. José Ángel Armengol. Univ. Pablo de Olavide.

**18:00- 19:30** Lección 12. **El cerebelo.** Prof. José Ángel Armengol. Univ. Pablo de Olavide.

#### **Miércoles 15 de Abril**

**10:00-11:30** Lección 13. **Neuroanatomía general de los sistemas sensoriales y motores.** Prof. José Ángel Armengol. Univ. Pablo de Olavide.

**12:00-13:30** Lección 14. **El tálamo.** Prof. José Ángel Armengol. Univ. Pablo de Olavide.

**16:00-17:30** Lección 15. **Organización de la corteza cerebral: neuronas excitadoras e inhibitoras. La red neuronal cortical.** Alfonso Fairén Carrión. Universidad Miguel Hernández, Instituto de Neurociencias de Alicante

**18:00- 19:30** Lección 16. **Organización de la corteza cerebral: grandes sistemas aferentes. Áreas corticales.** Alfonso Fairén Carrión.

**Jueves 16 de Abril**

**10:00-11:30** Lección 17. **Ensamblaje de la red neuronal cortical durante el desarrollo. Trastornos de la migración neuronal.** Alfonso Fairén Carrión. Universidad Miguel Hernández, Instituto de Neurociencias de Alicante

**12:00-13:30** Lección 18. **Cortezas de asociación. Funciones cerebrales superiores asociadas.** Alfonso Fairén Carrión. Universidad Miguel Hernández, Instituto de Neurociencias de Alicante.

**16:00-17:30** Lección 19. **Cerebro y emociones. La amígdala y el sistema límbico.** Alfonso Fairén Carrión. Universidad Miguel Hernández, Instituto de Neurociencias de Alicante.

**18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Alfonso Fairén Carrión, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

**Viernes 17 de Abril**

**12:00-13:30** **Examen**

**16:00-20:00** Práctica 2: **La actividad eléctrica de los peces.** Edificio 23. Laboratorio 6.

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

## POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

### **CURSO ACADÉMICO 2008-2009** (Sede del Curso: Edificio 29, Aula 104)

Módulo 3. Biología molecular y celular del sistema nervioso  
(del 20 de Abril al 6 de Mayo)

---

#### **1ª Semana** (del 20 de Abril al 24 de Mayo)

##### **Lunes 20 de Abril**

- 10:00-11:30** Lección 1. **Neural transplantation to study CNS development.** Prof. Ferdinando Rossi, Univ. Turín, Italia.
- 12:00-13:30** Lección 2. **Neural transplantation to study CNS repair.** Prof. Ferdinando Rossi, Univ. Turín, Italia.
- 16:00-17:30** Lección 3. **Critical periods and experience-dependent plasticity.** Prof. Ferdinando Rossi, Univ. Turín, Italia
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Ferdinando Rossi, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

##### **Martes 21 de Abril**

- 10:00-11:30** Lección 4. **Axon regeneration in the peripheral and central nervous system.** Prof. Ferdinando Rossi, Univ. Turín, Italia.
- 12:00-13:30** Lección 5. **Control of neuronal growth in physiological plasticity and repair.** Prof. Ferdinando Rossi, Univ. Turín, Italia.
- 16:00-17:30** Lección 6. **Calcium I: how calcium is used for signalling?** Prof. Roland Pochet, Univ. Libre de Bruselas, Bélgica.
- 18:00-19:30** Lección 7. **Calcium Signalling: 25 years after IP<sub>3</sub> discovery.** Prof. Roland Pochet, Univ. Libre de Bruselas, Bélgica.

##### **Miércoles 22 de Abril**

- 10:00-11:30** Lección 8. **Calcium II: Methods for intracellular calcium measurements with exercises.** Prof. Roland Pochet, Univ. Libre de Bruselas, Bélgica.

**12:00-13:30** Lección 9. **Alzheimer disease: A calciumopathy?**. Prof. Roland Pochet, Univ. Libre de Bruselas, Bélgica.

**16:00-17:30** Lección 10. **Amyotrophic Lateral sclerosis: where are we?** Prof. Roland Pochet, Univ. Libre de Bruselas, Bélgica.

**18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Roland Pochet, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### **Jueves 23 de Abril**

**10:00-11:30** Lección 11. **Introducción a los osciladores neuronales funcionales. Control de la respiración. I** Prof. Eduardo Domínguez del Toro, Univ. Pablo de Olavide

**12:00-13:30** Lección 12. **Osciladores neuronales funcionales. Control de la respiración. II.** Prof. Eduardo Domínguez del Toro, Univ. Pablo de Olavide.

**16:00-17:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Eduardo Domínguez del Toro, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### **Viernes 24 de Abril**

**10:00-11:30** Lección 13. **Desarrollo embriológico de la red neuronal que genera la respiración.** Prof. Eduardo Domínguez del Toro, Univ. Pablo de Olavide.

**12:00-13:30** Lección 14. **EDU, falta título**

**16:00-17:30** Práctica 3. Métodos experimentales para el estudio de la conducta. Edificio 23. Laboratorio 6.

### **2ª Semana (del 4 al 6 de Mayo)**

#### **Lunes 4 de Mayo**

**10:00-11:30** Lección 15. **Lysosomal Storage Disorders and neurodegeneration.** Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy.

**12:00-13:30** Lección 16. **The cell biology of LSDs** . Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy.

**16:00-17:30** Lección 17. **Multiple Sulfatase Deficiency**. Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy.

**18:00- 19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Diego Medina, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### **Martes 5 de Mayo**

**10:00-11:30** Lección 18. **Autophagy and neurodegeneration**. Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy.

**12:00-13:30** Lección 19. **Lysosomal-dependent cell death**. Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy.

**16:00** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Diego Medina, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### **Miércoles 6 de Mayo**

**10:00-11:30** Lección 20. **Advances in the therapy against LSDs**. Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy

**12:00-13:30** **Discussion and questions**. Prof. Diego Medina, Telethon Institute of Genetics and Medicine, Naples, Italy

**19:00-20:00** **Examen**

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

## POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

**CURSO ACADÉMICO 2008-2009**  
(Sede del Curso: Edificio 29, Aula 104)

Módulo 4. **Propiedades eléctricas de las células nerviosas** (del 7 al 15 de mayo)

---

**1ª Semana** (del 7 al 8 de Mayo)

### **Jueves 7 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 1. **Heterogeneidad morfológica y electrofisiológica de las neuronas del hipocampo.** Profa. Liset Menéndez de la Prida, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 2. **Sinapsis y circuitos neuronales: conceptos generales.** Profa. Liset Menéndez de la Prida, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 16:00-17:30** Lección 3. **Microcircuitos del hipocampo y el subículo.** Profa. Liset Menéndez de la Prida, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Liset Menéndez de la Prida, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### **Viernes 8 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 4. **Mecanismos de sincronización en los circuitos neuronales.** Profa. Liset Menéndez de la Prida, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 5. **Casos y problemas.** Profa. Liset Menéndez de la Prida, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 16:00-19:30** Práctica 4. La estereotaxia. Edificio 23 Laboratorio 6.

**2ª Semana** (del 11 al 15 de Mayo)

### **Lunes 11 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 6. **Introducción a la técnica del patch-clamp y a la fijación de voltaje.** Prof. José Antonio Lamas, Univ. de Vigo.

- 12:00-13:30** Lección 7. **Excitabilidad celular y canales de potasio voltaje- y calcio-dependientes.** Prof. José Antonio Lamas, Univ. de Vigo.
- 16:00-17:30** Lección 8. **Bases iónicas de la actividad espontánea y de la oscilación sub-umbral.** Prof. José Antonio Lamas, Univ. de Vigo.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. José Antonio Lamas, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### Martes 12 de Mayo

- 10:00-13:30** **Simulación de experimentos de fijación de voltaje y corriente por ordenador.** Prof. José Antonio Lamas, Univ. de Vigo. Aula de informática 4 del Edificio 7.
- 16:00-17:30** Lección 9. **Abordajes experimentales en Neurofisiología: técnicas electrofisiológicas.** Prof. Félix Viana, Universidad Miguel Hernández, Alicante.
- 18:00-19:30** Lección 10. **Abordajes experimentales en Neurofisiología: técnicas de imagen.** Prof. Félix Viana, Universidad Miguel Hernández, Alicante.

### Miércoles 13 de Mayo

- 10:00-11:30** Lección 11. **Propiedades activas de la neurona. Corrientes de potasio.** Prof. Félix Viana, Universidad Miguel Hernández, Alicante.
- 12:00-13:30** Lección 12. **Propiedades activas de la neurona. Corrientes de calcio.** Prof. Félix Viana, Universidad Miguel Hernández, Alicante.
- 16:00-17:30** Lección 13. **Canales, poros, acarreadores y bombas: transporte de agua y solutos a través de la membrana plasmática neuronal.** Prof. F. Javier Álvarez-Leefmans, Wright State University, Dayton, Ohio, EE.UU.
- 18:00-19:30** Lección 14. **Transporte y regulación del cloruro intracelular y su importancia en la función y la patología neuronales.** Prof. F. Javier Álvarez-Leefmans, Wright State University, Dayton, Ohio, EE.UU.

## **Jueves 14 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 15. **Mecanismos moleculares de la regulación del pH intracelular en neuronas.** Prof. F. Javier Álvarez-Leefmans, Wright State University, Dayton, Ohio, EE.UU.
- 12:00-13:30** Lección 16. **El GABA, un neurotransmisor inhibidor y excitador, algógeno y analgésico, sedante y epileptogénico.** Prof. F. Javier Álvarez-Leefmans, Wright State University, Dayton, Ohio, EE.UU.
- 16:00-17:30** Lección 17. **FALTA TÍTULO.** Prof. F. Javier Álvarez-Leefmans, Wright State University, Dayton, Ohio, EE.UU.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. F. Javier Álvarez-Leefmans, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

## **Viernes 15 de Mayo**

- 12:00-13:30** **Examen.**
- 16:00-20:00** Práctica 5. **Perfusión y fijación de tejido.** Edificio 23 Laboratorio 6.

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

## POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

**CURSO ACADÉMICO 2008-2009**  
(Sede del Curso: Edificio 29, Aula 104)

Módulo 5. **Neuroquímica y Neurofarmacología** (del 18 al 27 de Mayo, 2009)

---

**1ª Semana** (del 18 al 22 de Mayo)

### Lunes 18 de Mayo

- 10:00-11:30** Lección 1. **Liberación de neurotransmisores.** Profa. Asunción Colino, Univ. Complutense de Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 2. **Plasticidad sináptica a corto plazo.** Profa. Asunción Colino, Univ. Complutense de Madrid.
- 16:00-17:30** Lección 3. **Potenciación a largo plazo (I).** Profa. Asunción Colino, Univ. Complutense de Madrid.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión coordinada por los Profs. Asunción Colino, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### Martes 19 de Mayo

- 10:00-11:30** Lección 4. **Potenciación a largo plazo (II).** Profa. Asunción Colino, Univ. Complutense de Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 5. **Depresión a largo plazo.** Profa. Asunción Colino, Univ. Complutense de Madrid.
- 16:00-17:30** Lección 6. **Esquema general del funcionamiento de las sinapsis.** Prof. Rafael Martín del Río, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 18:00-19:30** Lección 7. **Fenómenos presinápticos. Exocitosis, endocitosis y liberación de neurotransmisores dependiente de calcio.** Prof. Rafael Martín del Río, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.

### **Miércoles 20 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 8. **Aparato post-sináptico. Densidades post-sinápticas y receptores extra-sinápticos.** Prof. Rafael Martín del Río, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 9. **Terminación de la acción sináptica. Estudio mediante técnicas de microdiálisis y voltametría.** Prof. Rafael Martín del Río, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 16:00-17:30** Lección 10. **Historia de la sinapsis. I.** Prof. Francisco Fernández de Miguel, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

### **Jueves 21 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 11. **Sinaptopatías.** Prof. Rafael Martín del Río, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- 12:00-13:30** Lección 12. **Historia de la sinapsis. II.** Prof. Francisco Fernández de Miguel, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 16:00-17:30** Lección 13. **Sinapsis eléctricas.** Prof. Francisco Fernández de Miguel, Universidad Nacional Autónoma de México, México
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión coordinada por los Profs Francisco Fernández de Miguel, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### **Viernes 22 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 14. **Secreción extrasináptica.** Prof. Francisco Fernández de Miguel, Universidad Nacional Autónoma de México, México
- 12:00-13:30** Lección 15. **Integración sináptica.** Prof. Francisco Fernández de Miguel, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 16:00-20:00** Práctica 6. **Obtención de cortes y Montaje.** Edificio 23, Laboratorio 6.

**2ª Semana** (del 25 al 27 de Mayo)

### **Lunes 25 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 16. **Receptores en el sistema nervioso. Definición y tipos.** Prof. Antonio Rodríguez Moreno, Univ. Pablo de Olavide.
- 12:00-13:30** Lección 17. **Métodos de estudio de los receptores. Técnicas moleculares, bioquímicas y electrofisiológicas.** Prof. Antonio Rodríguez Moreno, Univ. Pablo de Olavide.
- 16:00-17:30** Lección 18. **Estudio de un sistema de receptores en particular. Receptores metabotrópicos e ionotrópicos de glutamato.** Prof. Antonio Rodríguez Moreno, Univ. Pablo de Olavide.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión coordinada por los Profs Antonio Rodríguez Moreno, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### **Martes 26 de Mayo**

- 10:00-11:30** Lección 19. **Neurofarmacología de la depresión y de la esquizofrenia.** Prof. Juan Antonio Micó, Univ. de Cádiz.
- 12:00-13:30** Lección 20. **Métodos comportamentales para la investigación en psicofarmacología y en nocicepción.** Prof. Juan Antonio Micó, Univ. de Cádiz.
- 16:00-17:30** Lección 21. **Psicofármacos y nocicepción. Mecanismo de acción.** Prof. Juan Antonio Micó, Univ. de Cádiz.
- 18:00-19:30** Lección 22. **Acciones psicofarmacológicas de los opioides.** Prof. Juan Antonio Micó, Univ. de Cádiz.

#### **Miércoles 27 de Mayo**

- 12:00-13:30** **Examen.**
- 16:00-20:00** Práctica 7. **Técnicas neurohistológicas.** Edificio 23, laboratorio 6.

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

## POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

**CURSO ACADÉMICO 2008-2009**  
(Sede del Curso: Edificio 29, Aula 104)

Módulo 6. **Funciones Superiores y Biología del Comportamiento**  
(del 28 de Mayo al 5 de Junio, 2009)

---

**1ª Semana** (del 28 al 29 de Mayo)

### Jueves 28 de Mayo

- 10:00-11:30** Lección 1. **Ritmos biológicos.** Profa. Agnès Gruart i Massó, Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.
- 12:00-13:30** Lección 2. **Bases electrofisiológicas del condicionamiento clásico I.** Profa. Agnès Gruart i Massó. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.
- 16:00-17:30** Lección 3. **Bases electrofisiológicas del condicionamiento clásico II.** Profa. Agnès Gruart i Massó. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Agnès Gruart i Massó, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### Viernes 29 de Mayo

- 10:00-11:30** Lección 4. **Condicionamiento clásico: Conceptos generales.** Prof. Javier Medina. Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Francisco, California.
- 12:00-13:30** Lección 5. **Bases moleculares y celulares del condicionamiento clásico.** Prof. Javier Medina. Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Francisco, California.
- 16:00-17:30** Lección 6. **Uso de ratones transgénicos y mutantes para el estudio de las funciones de aprendizaje y memoria.** Profa. Agnès Gruart i Massó. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.
- 18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Javier Medina, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

## 2ª Semana (del 1 al 5 de Junio)

### Lunes 1 de Junio

- 10:00-11:30** Lección 7. **Bases anatómicas del condicionamiento clásico.** Prof. Javier Medina. Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Francisco, California.
- 12:00-13:30** Lección 8. **Papel del cerebelo en el aprendizaje motor.** Prof. Javier Medina. Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Francisco, California.
- 16:00-17:30** Lección 9. **El reflejo de seguimiento y su función en los primates.** Prof. Javier Medina. Howard Hughes Medical Institute, University of California, San Francisco, California.

### Martes 2 de Junio

- 10:00-11:30** Lección 10. **Mecanismos de la muerte neuronal excitotóxica y su relación con el envejecimiento y las enfermedades neurodegenerativas. I.** Ramón Trullàs. Unidad de Neurobiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona.
- 12:00-13:30** Lección 11. **Mecanismos de la muerte neuronal excitotóxica y su relación con el envejecimiento y las enfermedades neurodegenerativas. II.** Ramón Trullàs. Unidad de Neurobiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona.
- 16:00-17:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs., Ramón Trullàs, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

### Miércoles 3 de Junio

- 10:00-11:30** Lección 12. **Conceptos básicos de receptores sensoriales.** Ricardo A. Velluti. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- 12:00-13:30** Lección 13. **Microfisiología y neurotransmisión en el receptor auditivo.** Marisa Pedemonte. Facultad de Medicina CLAEH, Punta del Este, Uruguay.
- 16:00-17:30** Lección 14. **Codificación temporal de la actividad neuronal unitaria modulada por el ritmo theta del hipocampo.** Marisa

Pedemonte. Facultad de Medicina CLAEH, Punta del Este, Uruguay.

**18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Marisa Pedemonte, Ricardo Velluti, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### **Jueves 4 de Junio**

**10:00-11:30** Lección 15. **Modelos experimentales de la actividad neuronal en el sistema auditivo.** Ricardo A. Velluti. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

**12:00-13:30** Lección 16. **Electrofisiología de campo en el sistema nervioso central: electroencefalografía (EEG), potenciales provocados (PP), actividad magnetoencefalográfica provocada (MEGp), en vigilia y sueño.** Marisa Pedemonte. Facultad de Medicina CLAEH, Punta del Este, Uruguay.

**16:00-17:30** Lección 17. **Procesamiento de la información auditiva; ¿aprendizaje durante el sueño?** Ricardo A. Velluti. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

**18:00-19:30** Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Alfonso Fairén Carrión, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

#### **Viernes 5 de Junio**

**12:00-13:30** **Examen del Curso 6.**

**16:00-20:00** Práctica 8. Visualización e identificación de estructuras en el microscopio óptico. Edificio 23, laboratorio 6.

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

CURSO ACADÉMICO 2008-2009

Módulo 7: **FUNCIONES INTEGRATIVAS DEL SISTEMA NERVIOSO  
(I: ASPECTOS FUNCIONALES)**

Organizadores: **Juan Vicente Sánchez Andrés**, Universidad de La Laguna y  
**Javier Cudeiro**, Universidad de A Coruña

Fecha: **8-15 de Junio de 2009**

Lugar: **Edificio 29, Aula 104**

## PROGRAMA

Lunes, 8 de Junio

- 10:00 *Presentación del curso y lección introductoria.* José María Delgado García
- 12:00 *Sensación y movimiento: mundos separados, mundos convergentes.* Javier Cudeiro, Universidad de A Coruña.
- 14:00 *Descanso y comida*
- 16:00 *Estimulación sensorial, ritmo y efectos sobre el movimiento.* Javier Cudeiro, Universidad de A Coruña.
- 18:00 *Estados funcionales: el cerebro y la regulación talámica.* Javier Cudeiro, Universidad de A Coruña.

Martes, 9 de Junio

- 10:00 *Sensación, percepción y consciencia: el ejemplo de la visión.* Javier Cudeiro, Universidad de A Coruña.
- 12:00 *Percepciones e ilusiones: las creaciones del cerebro.* Javier Cudeiro, Universidad de A Coruña.
- 14:00 *Descanso y comida*
- 16:00 *¿Es memoria la memoria de trabajo?.* Gemma Guillazo, Universidad Autónoma de Barcelona.
- 18:00 *Memoria emocional.* Gemma Guillazo, Universidad Autónoma de Barcelona.

Miércoles, 10 de Junio

- 10:00 *Memoria de la Adicción.* Gemma Guillazo, Universidad Autónoma de Barcelona.
- 12:00 *El Cerebro Violento.* Gemma Guillazo, Universidad Autónoma de Barcelona.

Viernes, 12 de Junio

- 10:00 *Tiempo psicológico frente a tiempo cronológico: una mirada a Zubiri y a la neurofenomenología.* Juan Vicente Sánchez Andrés, Universidad de la Laguna.
- 12:00 *Aprendizaje y memoria: ¿la huella de la experiencia?* Juan Vicente Sánchez Andrés, Universidad de la Laguna.
- 14:00 *Descanso y comida*
- 16:00 *De la cooperación al “neuromarketing”.* Juan Vicente Sánchez Andrés, Universidad de la Laguna.
- 18:00 *Redes neurales: complejidad de lo aparentemente simple.* Juan Vicente Sánchez Andrés, Universidad de la Laguna.

Lunes, 15 de Junio

- 10:00 *Sensory motor integration: from molecules to system.* Johannes van der Steen, Erasmus Medical Centre.
- 12:00 *Visuomotor control: recovery, development and ageing.* Johannes van der Steen, Erasmus Medical Centre.
- 14:00 *Descanso y comida*
- 16:00 *Vestibulo motor control: recovery, development and ageing.* Johannes van der Steen, Erasmus Medical Centre.
- 18:00 *Multimodal integration in motor control: plasticity vs flexibility.* Johannes van der Steen, Erasmus Medical Centre.

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

CURSO ACADÉMICO 2008-2009

Módulo 8: **FUNCIONES INTEGRATIVAS DEL SISTEMA NERVIOSO (II:  
ASPECTOS ESTRUCTURALES)**

Coordinador: **José M. Delgado García**

Fecha: **16-22 de Junio de 2009**

Lugar: **Edificio 29, Aula 104**

---

## PROGRAMA

Martes, 16 de Junio

- 09:45        *Presentación del curso.* José María Delgado García, Universidad Pablo de Olavide.
- 10:00        *Desarrollo temprano del tubo neural. Aspectos generales de la neurogénesis.* Fernando de Castro, Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo.
- 12:00        *Proliferación celular y neurogénesis en el hipocampo adulto.* José Antonio del Río, Instituto de Investigación Biomédica, Barcelona.
- 16:30        *Migración celular durante el desarrollo del sistema nervioso.* Fernando de Castro, Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo.
- 18:00        *Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Fernando de Castro, José Antonio del Río, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.*

Miércoles, 17 de Junio

- 10:00        *Diferenciación celular durante el desarrollo del sistema nervioso, axogénesis y orientación del crecimiento axonal.* Fernando de Castro, Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo.
- 12:00        *Desarrollo y regeneración de las conexiones corticales: el sistema entorrino-hipocámpico como modelo.* José Antonio del Río, Instituto de Investigación Biomédica, Barcelona.

16:30 *Recepción de la información olfatoria: localización y estructura de las neuronas receptoras, receptores moleculares, rutas de transducción y tipos de respuesta.* Esther Alcorta, Universidad de Oviedo.

Jueves, 18 de Junio

10:00 *La proteína criónica celular: funciones normales y patológicas.* José Antonio del Río, Instituto de Investigación Biomédica, Barcelona.

12:00 *Organización de la información en los bulbos olfatorios. La percepción olfatoria.* Esther Alcorta, Universidad de Oviedo.

16:30 Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Esther Alcorta, Jose Antonio de Rio, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

Viernes, 19 de Junio

10:00 *Estudio comparado de la codificación de la olfacción a lo largo de la evolución.* Esther Alcorta, Universidad de Oviedo.

12:00 Discusión en grupo, discusión de separatas o seminarios. Sesión a cargo de los Profs. Vicente Felipo, Esther Alcorta, J.M. Delgado García, Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

16:30 **Práctica 9. Desarrollo del Sistema nervioso en embriones de pollo.** Edificio 23, laboratorio 6.

Lunes, 22 de Junio

10:00 *Encefalopatía hepática: alteraciones neurológicas y bases moleculares.* Vicente Felipo, Centro de Investigación Príncipe Felipe, Valencia.

12:00 *Alteraciones en la vía glutamato-óxido nítrico-GMPc en el cerebro en hiperamonemia y fallo hepático. Mecanismos moleculares.* Vicente Felipo, Centro de Investigación Príncipe Felipe, Valencia.

16:00 *Alteraciones en la capacidad de aprendizaje y en la LTP en hiperamonemia y fallo hepático. Recuperación por manipulación farmacológica de la vía glutamato-óxido nítrico-GMPc.* Vicente Felipo, Centro de Investigación Príncipe Felipe, Valencia.

# UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

## POSTGRADO EN NEUROCIENCIA Y BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

### CURSO ACADÉMICO 2008-2009

Directores: José M. Delgado García  
Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

### Módulo 9: FUNCIONES INTEGRATIVAS DEL SISTEMA NERVIOSO (III: Técnicas no invasivas para el estudio de la función cerebral)

Coordinador: José M. Delgado García

Fecha: 23 al 25 de Junio

Lugar: Edificio 29, Aula 104

---

## PROGRAMA

Martes, 23 de Junio

- 09:45      *Presentación del curso.* Prof. José M. Delgado. Universidad Pablo de Olavide.
- 10:00      *Introducción a las técnicas no invasivas para el estudio de la función cerebral en humanos.* Mercedes Atienza, Universidad Pablo de Olavide.
- 12:00      *La técnica de los potenciales evocados: Midiendo la función cerebral en el orden del milisegundo.* Mercedes Atienza, Universidad Pablo de Olavide.
- 16:00      *Correlatos neurofisiológicos de la interacción sueño-memoria.* Mercedes Atienza, Universidad Pablo de Olavide.
- 18:00      *Bases neurofisiológicas del ciclo vigilia-sueño.* José Luis Cantero, Universidad Pablo de Olavide.

Miércoles, 24 de Junio

- 10:00      *¿Cómo el cerebro humano crea la mente durante el sueño? Lecciones de la electroencefalografía.* José Luis Cantero, Universidad Pablo de Olavide.
- 12:00      *Alteraciones de la conectividad cortical en la enfermedad de Alzheimer.* José Luis Cantero, Universidad Pablo de Olavide.

16:00 *Cómo evita el sistema visual que el mundo desaparezca: Fisiología y percepción durante la fijación visual.* Susana Martínez-Conde, Instituto Neurológico Barrow, Phoenix (Arizona).

18:00 *Enmascaramiento visual: Cómo integrar múltiples técnicas para resolver una cuestión científica (primera parte).* Stephen L. Macknik, Instituto Neurológico Barrow, Phoenix (Arizona).

Jueves, 25 de Junio

10:00 *El papel de las esquinas en la percepción visual.* Susana Martínez-Conde, Instituto Neurológico Barrow, Phoenix (Arizona).

12:00 *Ilusiones visuales: un puente entre la neurociencia y el arte.* Susana Martínez-Conde, Instituto Neurológico Barrow, Phoenix (Arizona).

16:00 *Enmascaramiento visual: Cómo integrar múltiples técnicas para resolver una cuestión científica (segunda parte).* Stephen L. Macknik, Instituto Neurológico Barrow, Phoenix (Arizona).

18:00 *Ilusiones cognitivas y bases neurales de la consciencia.* Stephen L. Macknik, Instituto Neurológico Barrow, Phoenix (Arizona).

Viernes, 26 de Junio

10:00 *Reunión con los coordinadores del programa. Entrega de las memorias de los monográficos.* Javier Márquez Ruiz y Rocío Leal Campanario.

*Despedida del Programa de Postgrado.* José M. Delgado García, Universidad Pablo de Olavide.