



OTRI



## Servicio Central de Animalario

2024 Universidad Pablo de Olavide  
Ver la oferta en la web. [www.upo.es/UPOtec](http://www.upo.es/UPOtec)  
Contacta con la OTRI: [otri@upo.es](mailto:otri@upo.es)

### Sector

Salud

### Área Tecnológica

Biotecnología

### Descripción

El Servicio Central de Animalario SE/9/U (ES410911018009) de la Universidad Pablo de Olavide es un centro de estabulación para ratones, ratas y conejos destinado fundamentalmente al estudio del comportamiento animal, así como de los mecanismos neuronales que subyacen a los procesos de aprendizaje y memoria desde los puntos de vista motor y cognitivo. El Servicio es una instalación de unos 1000 m<sup>2</sup> y dispone de 6 habitaciones de estabulación mas 14 laboratorios especializados en técnicas y diseños experimentales diferentes, siempre relacionados con aspectos específicos de las Neurociencias de nuestro tiempo, particularmente para estudios realizados en animales en condiciones fisiológicas. El Servicio está adscrito a la División de Neurociencias de la UPO (grupo BIO122 de la Junta de Andalucía). La División de Neurociencias de la Universidad Pablo de Olavide se dedica al estudio de las bases neurofisiológicas del comportamiento animal, desde la generación de respuestas motoras simples hasta el control neuronal de respuestas conductuales complejas. El enfoque experimental es comparado y multidisciplinario, incluyendo el uso de técnicas conductuales y de aprendizaje, así como electrofisiológicas, histológicas, farmacológicas y de modelado. Se presta especial atención al estudio de las propiedades adaptativas del tejido nervioso, principalmente las que subyacen al aprendizaje motor y asociativo, así como las implicadas en los procesos motivacionales, emocionales y cognitivos. Un aspecto importante de las actividades de la División es el diseño (bajo demanda) de instrumentación específica para estudios experimentales de diversos tipos.

### Necesidad o problema que resuelve

Las instalaciones y la instrumentación disponible en el Servicio, así como la formación del profesorado, investigadores pre- y postdoctorales y personal técnico adscrito a la División de Neurociencias permite la realización de muy diversos estudios relacionados con las Neurociencias:

- Estudios básicos de fenotipaje, caracterización de las capacidades motoras y cognitivas de animales silvestres y manipulados genéticamente: campo abierto, laberinto en Y, laberinto elevado en cruz, capacidad motora (Rota-rod, barra elevada, alambre elevado), pruebas de evitación pasiva y activa, reconocimiento de objetos, reflejo de sobresalto e inhibición por prepulso, jaula de tres compartimientos para estudios del síndrome autista, etc. Diseño de otras pruebas de comportamiento previa solicitud.
- Una de las pruebas más utilizadas en el estudio de las bases neuronales del aprendizaje es el condicionamiento clásico del reflejo corneal en animales de

laboratorio en condiciones fisiológicas. El Servicio dispone de instrumentación para la realización de este tipo de aprendizaje para ratón, rata y conejo. Nuestros diseños experimentales permiten el registro (con o sin cables) y/o estimulación (eléctrica, química) simultáneas de la actividad eléctrica neuronal de las zonas elegidas. - Condicionamiento instrumental en jaulas tipo Skinner adaptadas a ratón, rata y conejo. Instrumentación programable a los 4 tipos de paradigmas con sistemas de refuerzo positivo (agua, alimento) o negativo. Posibilidad de realizar estas pruebas con registros electrofisiológicos unitarios, sinápticos y de campo con técnicas de registro con cable o inalámbricas. Otras técnicas de estimulación eléctrica y/o químicas de zonas neuronales específicas están también disponibles. - Instalaciones específicas en jaulas de Skinner modificadas por nuestros técnicos para el estudio de las bases neuronales del aprendizaje social cooperativo, de los procesos de toma de decisiones y diversos diseños de interfaces cerebro/máquina y cerebro/cerebro. Esta instrumentación está sólo disponible para ratas. - Estudios con fármacos relacionados con el sistema nervioso central, particularmente aquellos que tienen efectos procognitivos o con la mejora de la capacidad mnésica. - También, estudios con componentes alimentarios prebióticos, así como estudios para determinar el efecto sobre el sistema nervioso de hormonas y factores tróficos. Los investigadores responsables del Servicio poseen dilatada experiencia en este tipo de estudios realizados para empresas especializadas en neurofármacos y en productos alimentarios. Se dispone de muy diversos procedimientos de administración de sustancias (p.o., s.c., i.p., intraventricular, bombas de liberación lenta, etc.).

## Aspectos innovadores

El Servicio Central de Animalario de la UPO dispone de instalaciones casi únicas en Europa destinadas al estudio de la actividad neuronal durante la adquisición de las más diversas pruebas conductuales y de aprendizaje en condiciones fisiológicas. Sus diversos laboratorios están destinados a cubrir una amplia gama de técnicas comportamentales, neurofisiológicas y farmacológicas. Parte de las pruebas disponibles han sido desarrolladas por nuestros servicios técnicos y están patentadas por la UPO. El Servicio, a través la División de Neurociencias, mantiene contactos y colaboraciones científicas con muy diversos grupos nacionales e internacionales lo que facilita la puesta al día de sus instalaciones. Las publicaciones y patentes realizadas pueden ser consultadas en la Web de la División ([www.divisiondeneurociencias.es](http://www.divisiondeneurociencias.es)).

## Equipamiento científico disponible

El Servicio dispone de las instalaciones y equipos siguientes: - Seis habitaciones para la estabulación de ratones (4), ratas (1) y conejos (1) destinados a la experimentación concertada mediante proyectos de cooperación científica o de prestación de servicios. No está permitida la cría de animales y la para la reparación y actualización de las instalaciones. Instalaciones adicionales de limpieza, almacén y cuarentena. - Dos quirófanos experimentales para ratón, rata y conejo equipados con sistemas de anestesia i.p. o por gas, diversos tipos de estereotáxicos y para la implantación de todo tipo de sistemas intracerebrales de registro y estimulación. Todo el proceso operatorio se realiza con controles del estado funcional y de la apropiada ubicación de los sistemas implantados. - Dos laboratorios para la realización de pruebas básicas de fenotipaje, estado funcional motor y cognitivo de los animales en estudio. Pruebas realizadas sin sistemas adicionales de registro o estimulación cerebral. - Un laboratorio para pruebas de aprendizaje asociativo (clásico, instrumental) en conejos despiertos en libertad total o restringida. Jaula para condicionamiento instrumental con sistemas de estimulación y registro patentada. Pruebas de condicionamiento clásico incluyendo mapeo cerebral y todo tipo de estudios farmacológicos. - Tres laboratorios para estudios en ratones silvestres y manipulados genéticamente completamente equipadas para estudios electrofisiológicos in vivo (curvas input/output, facilitación o depresión por doble pulso, LTP y LTD de sinapsis corticales y subcorticales) y de todo tipo de pruebas de aprendizaje y memoria con registros unitarios, de potenciales locales de campo, EMG, ECG, EEG, etc. - Un laboratorio con una cámara hipobárica para el estudio de funciones motoras y cognitivas en altitudes simuladas. La cámara permite la realización de pruebas de aprendizaje instrumental y electrofisiológicas en su interior. - Tres laboratorios para estudios en ratas de aprendizajes de tipo social (cooperación, toma de decisiones e interfaces cerebro/máquina y cerebro/cerebro) utilizando instrumentación desarrollada en parte en nuestro Servicio. Estudio simultáneo de la

actividad cerebral durante las pruebas con sistemas de registro con cable e inalámbricos. - Sala de perfusión y extracción de muestras biológicas. - Se dispone de sendos talleres de electricidad/electrónica y carpintería mecánica para el diseño de equipos electrónicos para estimulación y registro de señales bioeléctricas y así sistemas de transducción y almacenamiento de señales biológicas. Estamos especializados en el diseño de pequeña instrumentación en sistemas de registro, estimulación y control y de diversos tipos de adaptadores, transductores, interfaces cerebro/máquina y sistemas de almacenaje de información. - Laboratorio de almacenamiento, representación, análisis y modelado de los datos adquirido. Sistemas patentados de análisis de registros multiunitarios y de potenciales locales de campo.

## Tipos de empresas interesadas

- Institutos y centros neurocientíficos que carezcan de Animalario tipo 1 adecuados a la realización de experimentación en animales de laboratorio en condiciones fisiológicas. - Empresas de los sectores farmacológico y alimentario, particularmente relacionadas con la fisiopatología cerebral, enfermedades neurodegenerativas, envejecimiento y pérdida de memoria y otras capacidades cognitivas, eje intestino-cerebro, factores prebióticos, etc. - Centros y Servicios que necesiten el desarrollo de pequeña instrumentación eléctrica/electrónica y de carpintería (madera, chapa, metal, materiales plásticos).

## Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

## Más información

Las áreas tecnológicas que cubre el Servicio ofertado son las siguientes: Comportamiento: animal, etología, fenotipaje, Neurofisiología, Psicofisiología, Neurociencia social, Neurología y Psiquiatría, Neurofarmacología, Técnicas alimentarias, Farmacología de productos psicoactivos y procognitivos. Existe una detallada normativa referente a los Servicios de Animalario e instalaciones anexas. El Servicio de Animalario de la Universidad Pablo de Olavide así como las instalaciones anexas al mismo dispone de toda la normativa correspondiente al uso de animales de laboratorio y al manejo de la instrumentación disponible. - División de Neurociencias (grupo BIO 122 de la Junta de Andalucía) - Web de la División: [www.divisiondeneurociencias.es](http://www.divisiondeneurociencias.es)  
Responsables científicos: D<sup>a</sup>. Agnès Gruart i Massó, Profesor/a del Dpto. de Fisiología, Anatomía y Biología Celular, Área de Fisiología. D. José M. Delgado García, Profesor Emérito. - Facebook: @divisiondeneurociencias - Twitter: @DNeuro\_UPO Tags: Aprendizaje y memoria, Comportamiento animal, condicionamiento clásico, condicionamiento operante, envejecimiento, interfaz cerebro/máquina y cerebro/cerebro, estudios electrofisiológicos in vivo (LTP, ELD, EEG, LFP, etc.), neuropsicofarmacología, prebióticos alimentarios, psicofármacos, sistema motor ocular, sistema motor facial. UBICACIÓN Edificio 21 de la Universidad Pablo de Olavide (planta baja).

## Equipo de Investigación

Laboratorio de neurociencias (BIO 122)