

Facultad de Psicología y Logopedia

Grado en Psicología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos de Biología celular (sin docencia)
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Biología celular (sin docencia)	Código: 319161102
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Psicología y Logopedia- Lugar de impartición: Facultad de Psicología y Logopedia- Titulación: Grado en Psicología- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-09)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área/s de conocimiento: Psicobiología- Curso: 1 (plan antiguo)- Carácter: Formación Básica de Rama- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.ull.es/view/centros/psicologia/Inicio/es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Sería deseable tener conocimientos básicos de biología y biología humana

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA DEL CARMEN DAMAS HERNANDEZ
- Grupo: Grupo 1 : grupo completo GT, GPA, TU; Grupo 2: GT, TU; Grupo 3: grupo completo GT, GPA, TU
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARIA DEL CARMEN- Apellido: DAMAS HERNANDEZ- Departamento: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área de conocimiento: Psicobiología

Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: mdamas@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
12-09-2023	28-02-2024	Lunes	09:00	10:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B4.07
12-06-2023	28-02-2024	Miércoles	09:00	14:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B4.07
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
28-02-2024	31-07-2024	Lunes	09:00	10:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B4.07
28-02-2024	31-07-2024	Miércoles	09:00	14:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B4.07
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica.**
 Perfil profesional: **Psicología**

5. Competencias

Específicas

- CE7** - Reconocimiento a la diversidad que surge de las diferencias biológicas y de la patología cerebral
- CE6** - Ser capaz de describir las variables psicobiológicas relevantes para los procesos cognitivos, emocionales y conductuales
- CE5** - Conocer los campos de aplicación de la Psicobiología
- CE4** - Conocer algunos de los métodos básicos para el estudio de la Neuroanatomía

- CE3** - Emplear herramientas de laboratorios (sala de disección): reconstrucciones y maqueta, cortes anatómicos que permitan conocer las diferentes estructuras anatómicas que constituyen el cuerpo humano y el Sistema Nervioso
- CE2** - Conocer y comprender los procesos básicos relacionados con la formación, desarrollo y funcionamiento del Sistema Nervioso, así como la Anatomía del Sistema Nervioso y Sistema Endocrino
- CE1** - Manejar la terminología básica de anatomía para tener acceso al intercambio de conocimientos con otros profesionales de diferentes ramas de ciencias de la salud

Generales

- CG1** - Demostrar conocimientos y comprensión de los fundamentos biológicos de la conducta humana y de las funciones psicológicas
- CG2** - Demostrar habilidades para identificar las características relevantes del comportamiento de los individuos.
- CG3** - Demostrar habilidades para seleccionar y administrar técnicas e instrumentos propios y específicos de la psicología.
- CG4** - Demostrar habilidades para definir los objetivos, elaborar el plan y las técnicas de intervención en función de las necesidades y demandas de los destinatarios

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: M^a del Carmen Damas Hdez

- Temas (epígrafes):

1. La Biología Celular dentro de la Neurociencia (M^adel Carmen Damas Hernández):

- 1.1. Sistemas que mantienen la homeostasis de nuestro organismo
- 1.2. Todas las criaturas vivas estamos formadas por células.
 - 1.2.1. Células del sistema nervioso. Neuronas. Células de la glía

2. Componentes subcelulares de las células del sistema neuroendocrino (M^adel Carmen Damas Hernández):

- 2.1. Las células se hayan inmersas en un medio acuoso es más la molécula más abundante de las células es el agua
- 2.2. Orgánulos celulares: A. Membrana plasmática. B. Citoplasma. C.El citoplasma está formado por el citosol, los orgánulos y las inclusiones. D. Citoesqueleto.E. Mitocondrias. F. Núcleo. G.Ribosomas. H. Retículo endoplasmático I. Complejo de Golgi. J.Lisosomas. K.Peroxisomas.
- 2.3. La matriz extracelular cumple diversas funciones.

3. Transporte a través de la membrana: Dinámica de las membranas (M^adel Carmen Damas Hernández):

- 3.1. La permeabilidad selectiva de las membranas celulares es la responsable de que los compartimentos intracelular y extracelular sean química y eléctricamente diferentes
- 3.2. Tipos de transportes
 - 3.2.1. Transporte pasivo
 - 3.2.2. Transporte activo. La fagocitosis crea vesículas usando el citoesqueleto.. La exocitosis libera moléculas demasiado grandes para las proteínas de transporte.

4. Metabolismo celular (M^adel Carmen Damas Hernández):

- 4.1. La energía de la célula.

- 4.2. Reacciones químicas.,
- 4.2.2. Velocidad de reacción.
- 4.3. Rutas metabólicas, niveles de complejidad y mapas metabólicos. La glucosa es la principal fuente de energía para el cerebr.
- 4.4. Glucólisis: Ruta principal de nivel 2.
- 4.4.1. Acoplamiento fino de la actividad neural, del flujo sanguíneo y del metabolismo energético.
- 4.5. Respiración Celular.
- 4.2.5.1. Gradiente de protones y síntesis de ATP.
- 4.6. La vía de las pentosas fosfato.
- 4.7. Procesos que consumen energía.
- 4.8. Catabolismo de lípidos y proteínas. Glucogenolisis y gluconeogénesis.
- 4.9. Procesos que consumen energía. Vías de síntesis (Anabolismo).
- 4.9.1. Transcripción del DNA.
- 4.9.2. Traducción del DNA.
- 4.9.3. Replicación del ADN.

5. Comunicación intercelular (M^adel Carmen Damas Hernández):

- 5.2. Neurotransmisión:
 - 5.2.1 Canales iónicos
 - 5.2.2. Potencial de membrana
 - 5.2.3. Potencial de reposo
 - 5.2.4. Potenciales postsinápticos
 - 5.2.3. El Potencial de acción. Conducción del potencial de acción
- 5.3. Transmisión sináptica
 - 5.3.1. Acción de los neurotransmisores sobre los receptores de los diferente neurotransmisores
 - 5.3.2 Inactivación del neurotrasmisor
 - 5.3.3. Farmacología
- 5.4. Sinapsis
 - 5.4.1. Tipos de sinapsis.
 - 5.4.2. Clasificación de los neurotransmisores.
 - 5.4.3. Vida de un neurotransmisión.
 - 5.4.3.1. Acción sobre los receptores. A. proteína G. B. etapas de síntesis de segundos mensajeros. C. Tipos de proteínas G y de segundos mensajeros.
 - 5.4.4. Inactivación de los neurotransmisores.
 - 5.4.5. Farmacología.
- 5.5. Neurotransmisores y neuromoduladores.
 - 5.5.1. Neurotransmisores de pequeño tamaño.
 - 5.5.2. Neurotransmisores de gran tamaño: Neuropéptidos.
 - 5.5.3. Mensajeros transcelulares difusibles .

6. Plasticidad celular (M^a del Carmen Damas Hernández):

- 6.1. Introducción.
 - 6.1.1. Diferenciación celular.
 - 6.1.2. Plasticidad durante el desarrollo embrionario del SN
 - 6.1.3. Trastornos del desarrollo del SN.
 - 6.1.4. Estudios experimentales del desarrollo del SN.
 - 6.1.5. Neurogénesis adulta.
- 6.2. Plasticidad Funcional.

- 6.2.1. Introducción.
- 6.2.2. Tipos de plasticidad funcional.
- 6.2.3. Evidencias experimentales de la plasticidad funcional.
- 6.3. Expresión genética y plasticidad celular.
 - 6.3.1. Introducción.
 - 6.3.2. Niveles de regulación genética.
 - 6.3.3. Control del empaquetamiento del ADN: Epigenética.
 - 6.3.3.1. Biología molecular de la epigenética.
 - 6.3.3.2. Epimutaciones y conductas asociadas.

Programa de prácticas (M^a del Carmen Damas Hernández):

Sesión 0. Introducción. Partes de un laboratorio de neurociencias: 1. Material de laboratorio 2. Material de vidrio; 3. Instrumental quirúrgico; 4. Grandes equipos

Sesión 1. Preparación de reactivos para perfundir a una rata: 1. Productos a preparar: Solución salina al 0,9%; Hidrato de cloral al 10% ; Buffer fosfato 0,1M ; Paraformaldehído al 4% ; Aparatos a utilizar

Sesión 2. Técnicas inmunohistológicas

Sesión 2. Obtención del tejido: 1. Anestesiando al animal 2. Perfundiendo al animal: Material y soluciones de perfusión; Perfusión 3. Extracción del cerebro y postfijación 4. Inclusión en parafina: Lavados y deshidratación; Preparando la deshidratación; Baños en parafina y formación del bloque .

Sesión 3: Técnicas inmunohistoquímicas II. 1. Cortado de la muestra en secciones: Vibratomo; Microtomo; Criostato; Ultramicrotomo. 2. Montaje de las secciones en portas 3. Tinción de la muestra: Tinciones generales para muestras incluidas en parafina; Inmunohistoquímica.

Sesión 4. Microscopios. Manejo del microscopio óptico. 1. Observación al microscopio: Microscopio óptico; Microscopio electrónico de transmisión; Microscopio electrónico de barrido.

Sesión 5. Estudio microscópico del sistema nervioso periférico. 1. Introducción. 2. A. Nervios B. Ganglios .

Sesión 6. Estudio microscópico del sistema nervioso central: Médula espinal. 1. Introducción. 2. Estructura general de la médula espinal 3. Canal ependimario 4. Sustancia gris 5. Sustancia blanca .

Sesión 7. Estudio microscópico del sistema nervioso central: Neocórtex. 1. Introducción. 2. Estructura general del Neocórtex. 3. Tipos celulares del neocórtex.

Sesión 8. Estudio microscópico del sistema nervioso central: Hipocampo. 1. Introducción. 2. Hipocampo.

Sesión 9. Estudio microscópico del sistema nervioso central: Cerebelo. 1. Introducción. 2. Estudio de la corteza cerebelosa.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- 5.2.1. Lecturas de artículos científicos
- Vídeos de cada bloque temático

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Sin docencia. No es de aplicación este apartado

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	36,00	0,00	36,0	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[CG4], [CG2], [CE1], [CE2], [CE4], [CE5], [CE7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	44,00	44,0	[CG4], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	16,00	16,0	[CG4], [CG2], [CE1], [CE2], [CE4], [CE5], [CE7]
Preparación de exámenes	0,00	22,00	22,0	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Asistencia a tutorías	2,00	8,00	10,0	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Alberts y col. "Introducción a la biología celular". Editorial Médica Panamericana, 2021.

Duane E. Haines

, Gregory A. Mihailoff, et ál. "Principios : Aplicaciones básicas y clínicas". ELSEVIER, 2019.

Mark F. Bear

. "Neurociencia. La exploración del cerebro". Editorial: Lippincott Williams and Wilkins, 2016.

Bibliografía Complementaria

Pinel, John P. J. (2018).
Psicobiología.
Edra

Redolar Ripoll, D. (2021).
Psicobiología.
Médica Panamericana

Otros Recursos

En el aula virtual de la asignatura dispondrán de las clases teóricas en formato Genially/Power Point. En ellas se enlazarán lecturas y vídeos de los diferentes temas.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación se rige por lo previsto en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de ULL de 23 de junio 2022 (BOULL nº 36).

Al no existir docencia de esta asignatura, el modo de Evaluación Continua no se aplica, Por divha razón, tanto en la primera como en la segunda convocatoria solamente será de aplicación la modalidad de evaluación única. El exámen constará de 60 preguntas tipo test de cuatro alternativas: 20 preguntas serán de los temas del 1 al 4 (éste incluido); 20 preguntas serán de los temas 5 y 6 Y 20 preguntas de los contenidos prácticos. En todas las pruebas tipo test que se realicen en la asignatura, como criterio de corrección se utilizará la fórmula: $X = (A - E/3) * 10 / N$. Donde X= nota, A= aciertos, E= errores y N= número de preguntas.

“El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad o Escuela (recomendable concretar según la titulación: Decana, Decano, Director o Directora). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes”.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]	La nota final será resultado de la media de dos parciales de teoría: primer parcial (40%) de los temas 1-4 y segundo parcial (40%) de los temas 5-6 . En estos parciales se evaluarán los conocimientos mediante pruebas tipo test (preguntas múltiples) y/o desarrollo. La media de ambos parciales deberá de alcanzar, al menos, un 5.	80,00 %
Informes de prácticas	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]	El 20% de la calificación final descansará en el resultado de las 20 preguntas tipo test de los contenidos prácticos. Para aprobar la nota deberá ser de 5 o más.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer y comprender que la biología de la célula es un punto de partida lógico para el estudio del funcionamiento de cualquier ser vivo, porque un organismo pluricelular puede considerarse compuesto por células en interacción, las cuales son lo más cercano a unidades biológicas autónomas. Los sistemas vivos, incluido el cuerpo humano, se componen de elementos tan íntimamente relacionados entre sí que ninguno puede apreciarse en su totalidad separado de los demás. Los organismos pluricelulares contienen órganos, éstos están constituidos por tejidos, que a su vez lo están por células, las cuales están formadas por moléculas.
- Conocer y comprender que el conjunto de la gran variedad de células que forman un ser vivo descansa sobre una marcada uniformidad: todos los sistemas celulares se componen de los mismos tipos de moléculas y emplean principios de organización similares.
- Conocer y comprender que en la vida de una célula se producen múltiples transformaciones químicas específicas, que le aportan energía utilizable además de moléculas necesarias para formar su estructura y coordinar sus actividades. Estas reacciones químicas y otros procesos celulares son gobernados por los principios básicos de la química.
- Conocer y comprender que el funcionamiento celular está dirigido por las instrucciones genéticas (los genes) almacenadas en las moléculas de ADN, escritas en el mismo código químico, construidas a partir de los mismos bloques químicos de construcción, interpretadas por la misma maquinaria química, y se duplican de la misma forma que permite al organismo reproducirse. El ADN dirige la producción de una inmensa variedad de grandes moléculas proteicas que dominan el comportamiento de la célula, actúan de materiales estructurales, de catalizadores químicos, de motores moleculares, etc. Los genes no contienen un conjunto de instrucciones estáticas e inmodificables sino que modifican su influencia sobre el organismo en respuesta a sus propias experiencias ambientales y no ambientales.
- Conocer y comprender los principios generales de señalización celular y los principales sistemas que utilizan las células para recibir e interpretar señales ya que en un organismo pluricelular, las células han de coordinar su comportamiento de muchas maneras diferentes. Como en cualquier comunidad, existe un flujo constante de comunicación. Estas interacciones son sumamente vitales tanto para la supervivencia del individuo como para su formación. Durante el desarrollo, las células del embrión intercambian señales que determinan el papel especializado que adoptará cada célula, qué posición ocupará y si continuará viviendo, morirá o se dividirá; más tarde, una enorme variedad de señales coordina el crecimiento del animal, su fisiología y su comportamiento.
- Adquirir un nivel de inglés suficiente para la comprensión de materiales escritos especializados

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Sin docencia. No es de aplicación este apartado