

68409 - Morfología. Desarrollo. Biología

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20

Asignatura: 68409 - Morfología. Desarrollo. Biología

Centro académico: 104 - Facultad de Medicina

Titulación: 530 - Máster Universitario en Iniciación a la investigación en medicina

Créditos: 5.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia: ---

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

1.- Conocer nuevas tecnologías in vitro que permitan entender mejor la progresión de tumores cerebrales.

- Analizar los procesos de neurogénesis y neurodegeneración a través de los modelos de sistema nervioso central (SNC) y sistema nervioso entérico (SNE).
- Conocer los mecanismos celulares de regeneración, así como los de degeneración neuronal.

2.- Comprender algunos de los procesos generales que operan en el desarrollo, construcción y mantenimiento de los organismos.

- Conocer algunas de las metodologías, herramientas y procedimientos instrumentales utilizados en el estudio y análisis de los procesos de desarrollo.

3.- Conocer los fenómenos básicos que conducen a modelar el aspecto externo del embrión y del feto.

- Conocer con criterio científico los fallos de los mecanismos de desarrollo e interpretar sus consecuencias.
- Comprender sucesivos estados del desarrollo prenatal del ser humano.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

1.- Relevancia del microentorno para la progresión tumoral y su capacidad de respuesta a diferentes tratamientos.

Introducción al concepto de Medicina Regenerativa: valoración de las células madre y su importancia en la neurogénesis.

Estudios de interacción celular (neurona-neuroglía) en la neurodegeneración.

Presentación de técnicas que permiten identificar los componentes celulares del sistema nervioso.

2.- Integrar el conocimiento biológico estructural y funcional de los seres vivos, desde el nivel molecular y celular, en el marco temporal dinámico que impone el ciclo vital, desde la fecundación a la muerte.

3.- Con la formación previa favorecer la creación de actitudes en la aplicación de los diversos enfoques que aporta la estructura y el desarrollo.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se trata de una asignatura optativa del segundo cuatrimestre del Máster, que pretende introducir al estudiante en el análisis crítico de los principios y fundamentos básicos de las Ciencias

Asistencia obligatoria

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1.- Comprender la relevancia del microentorno tisular en los procesos tumorigénicos del sistema nervioso central.

- Comprender el proceso de neurogénesis y neurodegeneración a través del conocimiento de la Medicina Regenerativa y las patologías neurodegenerativas.

2.- Comprender algunos de los procesos generales que operan en el desarrollo, construcción y mantenimiento de los organismos y conocer algunas de las metodologías, herramientas y procedimientos instrumentales utilizadas en el estudio y análisis de los procesos de desarrollo.

3.- Seleccionar, ordenar y jerarquizar los conocimientos embriológicos y anatómicos para obtener una visión científica, completa e integrada del hombre sano.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante deberá ser capaz de:

1.- Identificar características relevantes del microentorno a tener en cuenta en enfermedades del tejido nervioso.

- Analizar los procesos de neurogénesis y neurodegeneración. Describir los procesos de reparación tisular. Valorar la importancia de las células madre en los procesos de neurogénesis. Conocer el proceso neurodegenerativo a nivel celular. Identificar las diferentes estructuras del sistema nervioso utilizando técnicas morfológicas.

2.- Preparar, al menos, un tema del amplio campo de la biología del desarrollo para exponerlo por escrito u oralmente en un seminario.

- El tema será seleccionado por el propio estudiante del temario que facilitará el profesor.

3.- Conocer el desarrollo embrionario. La organogénesis, el crecimiento, la maduración y el envejecimiento craneo-facial.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

1.- El aprendizaje permitirá a los estudiantes conocer nuevas técnicas de gran utilidad en la investigación biomédica actual y le dará herramientas para analizar, con espíritu crítico, los aspectos microambientales relevantes en el desarrollo y progresión de la enfermedad en la que investiguen.

- Saber interpretar la actualidad de naturaleza científica y divulgativa sobre Medicina Regenerativa y Patologías Neurodegenerativas.

2.- El trabajo realizado durante el curso de esta asignatura les resulta de gran utilidad de cara a su formación como doctores, investigadores e incluso docentes, pues deben ejercitarse en las tareas que son inherentes a dichas profesiones. Además, el estudiante aprenderá algunos datos novedosos útiles para afrontar su posterior formación profesional.

3.- Además les facilitará la utilización adecuada de las fuentes de conocimiento (naturales, bibliográficas, documentales) necesarias en Embriología y en Anatomía Humana para su aplicación.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Evaluación continua durante el desarrollo del curso en la que se valorará:

Participación: Estará en relación con el grado de asistencia y actitud colaborativa y cooperativa durante el desarrollo de las sesiones.

Trabajo dirigido: Análisis crítico de un Tema en relación con uno de los bloques seleccionado entre todos los ofertados, que se indicarán por parte del profesorado involucrado en su supervisión.

Así pues en la Evaluación se calificará en función de la asistencia, participación, trabajo y discusión.

Examen final: para los que no hubieran podido superar la asignatura por evaluación continua, se realizará un examen final consistente en 15 preguntas de tipo test de opción múltiple con solo una respuesta válida (pregunta correcta 1 punto, pregunta errónea se descuenta 0,25 puntos). Para superarlo habrá obtener un 5.

Sistema de calificaciones:

- La calificación se realizará en escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9 Suspenso (SS). 5.9- 6,9 Aprobado (AP)- 7,0- 8,9 Notable (NT). 9,0- 10 Sobresaliente (SB).

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura tiene una orientación fundamentalmente teórica/práctica y también cuenta con una parte de trabajo autónomo por parte del alumno. Basado en breves exposiciones teóricas, desarrollo práctico en laboratorio de las mismas, discusión de aspectos de los diferentes temas que se van desarrollando en el periodo de impartición del curso, lectura de material recomendado y elaboración de informes o trabajos.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados de aprendizaje previstos comprende las siguientes actividades: Clases presenciales, Trabajos dirigidos, ADD, Bibliografía, Tutorías.

- Clases teóricas: Cada capítulo de contenidos que integra el programa de la asignatura, será presentado, analizado y discutido.
- Desarrollo práctico de los contenidos teóricos.
- Trabajos dirigidos que se realizarán sobre temas propuestos, deberán comprender los siguientes puntos: objetivos, metodología general, análisis de resultados y valoración personal.
- Se proporciona amplia bibliografía, al alumno que lo solicita con orientación a la preparación de un trabajo específico.
- Se está siempre a disposición de los alumnos para clases de tutorías en horas acordadas.

4.3. Programa

1.- Neurogénesis y neurodegeneración

- Ingeniería de tejidos y Aplicaciones microtecnológicas para el estudio de tumores cerebrales
- Reparación Tisular: células madre, mitosis, desdiferenciación/ transdiferenciación
- Introducción a las técnicas aplicadas para su investigación
- Interacción neuro-glial en los procesos neurodegenerativos
- Aplicación de las técnicas morfológicas en el laboratorio

2.- Aplicaciones de la investigación básica en Embriología

- Un ejemplo de investigación translacional: Cómo la investigación básica en Embriología puede llevar al desarrollo de nuevas terapias
- Las células neurogénicas inhiben la diferenciación de las células cardiogénicas
- Estudios para prevenir la enfermedad de Alzheimer

3.- Morfogénesis, Teratogénesis en el Desarrollo Humano

- Desarrollo cráneo-facial

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales

En el Aula nº 4. edificio B de la Facultad de Medicina. de 16 a 20 horas

los miércoles 8, 15 y 22 de enero. 5, 12, 19 y 26 de febrero. 4 de marzo.

- Sistema Nervioso Autónomo 2,5 ects			
Ingeniería de tejidos y Aplicaciones microtecnológicas para el estudio de tumores cerebrales	08-01-20	16-20h	I. Ochoa

-Reparación Tisular; Desdiferenciación/Transdiferenciación	15-01-20	16-20h	M.J.Luesma
- Técnicas para el estudio SNE-Músculo.	22-01-20	16-18h	M.J.Luesma
- Enfermedades neurodegenerativas: interacción glía-neurona	22-01-20	18-20h	M. Monzón
- Técnicas microscópicas para la investigación en Neurobiología	05-02-20	16-20h	M. Monzón/ E. Monleón

Aplicaciones de la investigación básica en Embriología 1,9 ects			
Un ejemplo de investigación translacional: Cómo la investigación básica en Embriología puede llevar al desarrollo de nuevas terapias	12-02-20	16-20h	M. Sarasa
Las células neurogénicas inhiben la diferenciación de las células cardiogénicas	19-02-20	16-20h	M. Sarasa
Estudios para prevenir la enfermedad de Alzheimer	26-02-20	16-20h	M. Sarasa

3.- Morfogénesis, Teratogénesis en el Desarrollo Humano 0,6 ects			
Desarrollo cráneo-facial	04-03-20	16-20h	M. Lahoz

Para

más información relacionada con el horario de clases, prácticas y tutorías, y otros detalles relacionados con el curso se facilitarán el primer día del curso y también serán publicados en la página web <http://moodle2.unizar.es>

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

MJF Barresi, SF Gilbert. Developmental Biology. 12ª ed. Oxford: Sinauer Associates Inc (Oxford University Press); 2019.

DL Stocum. Regenerative Biology and Medicine. San Diego: Elsevier; 2010.

KL Moore, TVN Persaud, MG Torchia. Embriología clínica. 10ª ed. Madrid: Elsevier; 2016.

TW Sadler. Langman embriología médica. 13ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2015.

I Martín-Lacave, T García-Caballero. Atlas de inmunohistoquímica. Caracterización de células, tejidos y órganos normales. Ediciones Díaz de Santos (edición electrónica); 2014.

M Piel, D Fletcher, J Doh. Microfluidics in Cell Biology: Part A: Microfluidics for Multicellular Systems. Microfluidics in cell biology Part A. 2018;146:2-259.