

Máster en Biología Molecular y Celular **66018 - Avances en Patología Molecular**

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Pedro José Iñarrea Lasheras** inarrea@unizar.es
- **María Iturrealde Navarro** miturral@unizar.es
- **Miguel Pocovi Mieras** mpocovi@unizar.es
- **Julián Pardo Jimeno** pardojim@unizar.es
- **Isabel Marzo Rubio** imarzo@unizar.es
- **Fermín Lampreave Palacios** lampreav@unizar.es
- **José Javier Naval Iraberri** jnaval@unizar.es
- **Patricio Fernández Silva** pfsilva@unizar.es
- **Luis Alberto Anel Bernal** anel@unizar.es
- **Eduardo Ruiz Pesini** eduruiz@unizar.es
- **María Pilar Mozas Alonso** pmozas@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

El programa y contenido de esta asignatura está diseñado para mejorar los conocimientos acerca de la base molecular de diversas patologías relevantes originadas por defectos en la expresión de genes importantes para el correcto funcionamiento celular. Los conocimientos básicos obtenidos en la licenciaturas del campo de las Ciencias de la Vida serán actualizados con los últimos avances en cada campo. Se recomienda especialmente para estudiantes que posean la licenciatura en Bioquímica, Biotecnología u otras similares.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Comienzo clases y seminarios: 15 de Abril de 2010.

Finalización: 12 de mayo de 2010.

El curso se complementará este año con las sesiones del Simposio Internacional: "INVESTIGACION Y DESARROLLO DE NUEVAS VACUNAS CONTRA LA TUBERCULOSIS" (Zaragoza, Paraninfo de la Universidad, 3 y 4 de Junio de 2010)

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Conocer el estado actual del conocimiento de la base molecular de las principales enfermedades lisosomales
- 2:** Conocer el estado actual del conocimiento de la base molecular de las principales dislipemias hereditarias
- 3:** Conocer el estado actual del conocimiento de la base molecular de la muerte celular programada o apoptosis
- 4:** Conocer el estado actual del conocimiento de la base molecular de las enfermedades mitocondriales

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Drosophila melanogaster como modelo de estudio en Biología Celular y del Desarrollo.

Mucopolisacaridosis y enfermedades relacionadas. Enfermedad de Pompe y Niemann-Pick. La Enfermedad de Gaucher. Características clínicas, genéticas y epidemiológicas.

Errores congénitos del metabolismo de los quilomicrones, lipoproteínas remanentes y de alta densidad. Hipercolesterolemias autonómicas dominantes.

Importancia de la muerte celular programada o apoptosis. La apoptosis en Caenorhabditis elegans. La apoptosis en Drosophila melanogaster. La apoptosis en mamíferos. Vía extrínseca de la apoptosis. Los receptores mortales. Caspasas. Inhibidores de caspasas. Papel de las mitocondrias en la apoptosis: Citocromo c, AIF, Smac/Diablo. Regulación de la apoptosis por proteínas de la superfamilia Bcl-2. Apoptosis en el sistema inmunitario. Tolerancia central. Mecanismos de mantenimiento de la tolerancia periférica. Citotoxicidad mediada por células. Los linfocitos citotóxicos y sus armas mortales

Introducción a las especies reactivas de oxígeno. La química de los radicales libres. Las defensas antioxidantes. El estrés oxidativo: adaptación, daño, reparación y muerte.

Valoración de los criterios de patogenicidad para las mutaciones del mtDNA. Identificación de factores nucleares implicados en enfermedades mitocondriales. Genómica funcional de mitocondrias

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

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

Avances en Patología Molecular es una asignatura optativa que el Master en Biología Molecular y Celular ofrece a sus

estudiantes, especialmente a aquellos que quiere realizar una tesis relacionada con aspectos biomédicos de la Bioquímica y Biología Molecular y Celular. Su propósito general es proporcionar las mas recientes actualizaciones de los conocimientos relativos a algunos temas candentes seleccionados (hot topics) en biopatología molecular.

Su objetivo general consiste en adquirir los conocimientos necesarios para abordar un diagnostico molecular preciso así como nuevas estrategias terapéuticas en las patologías seleccionadas, que están causadas por fallos en la expresión génica o en la regulación epigenética

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

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

1:

Abordar con la preparación teórica necesaria el trabajo experimental encaminado a la realización de su tesis doctoral.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Este curso es un sistema eficaz de actualización permanente de conocimientos para licenciados en Bioquímica y otras licenciaturas en Ciencias de la Vida que desean con los conocimientos adecuados su tesis doctoral en biomedicina.

Evaluación

Actividades de evaluación

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

1:

Participación activa en las clases magistrales y en las discusiones suscitadas en ellas.

Realización de una breve presentación (15 min) de un artículo de investigación relacionado con alguno de los temas tratados en el curso.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

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

Clases magistrales impartidas por los profesores y seminarios expuestos por los alumnos

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

CALENDARIO

15 ABRIL 16h

Seminario: Pablo Barrecheguren, Universidad de Cambridge, UK

"*Drosophila melanogaster* como modelo de estudio en Biología Celular y del Desarrollo"

20 ABRIL 16-19h

- Presentación del curso

Dres. Javier Naval y Miguel Pocoví.

1) Mucopolisacaridosis y enfermedades relacionadas

Dra. Maria Josep Coll

Enfermedad de Pompe y Niemann-Pick

Dra. Laura Gort

2) La Enfermedad de Gaucher. Características clínicas, genéticas y epidemiológicas

Dra. Pilar Giraldo.

26 ABRIL 16-19 h

1) Errores congénitos del metabolismo de los quilomicrones, lipoproteínas remanentes y de alta densidad

Dr. Miguel Pocoví.

Descanso

2) Hipercolesterolemias autonómicas dominantes.

Dr. Miguel Pocoví

29 ABRIL 16-19 h

1) Importancia de la muerte celular programada o apoptosis. La apoptosis en *C.elegans*.

Dr. Javier Naval

Descanso

2) La apoptosis en *Drosophila melanogaster*.

Dr. Javier Naval

30 de ABRIL 16-19 h

1) Vía extrínseca de la apoptosis. Los receptores mortales.

Dr. Javier Naval

2) Caspasas. Inhibidores de caspasas.

Dr. Javier Naval

3 de MAYO 16-19 h

1) Papel de la mitocondria en la apoptosis. Citocromo c, AIF, Smac/Diablo

Dra. Isabel Marzo .

2) Regulación de la apoptosis por proteínas de la superfamilia Bcl-2

Dra. Isabel Marzo

4 de MAYO 16-19 h

1) Introducción a las especies reactivas de oxígeno. La química de los radicales libres.

Dr. Pedro Iñarrea

2) Las defensas antioxidantes.

Dr. Pedro Iñarrea

5 MAYO 16-19 h

1) El estrés oxidativo: adaptación, daño, reparación y muerte.

Dr. Pedro Iñarrea

6 de MAYO 16-19 h

Apoptosis en el sistema inmunitario I. Tolerancia central. Mecanismos de mantenimiento de la tolerancia periférica.

Dr. Alberto Anel

7 de MAYO 16-19 h

Apoptosis en el sistema inmunitario II. Citotoxicidad mediada por células. Los linfocitos citotóxicos y sus armas mortales

Dr. Alberto Anel

10 de MAYO 16-19 h

1) Valoración de los criterios de patogenicidad para las mutaciones del mtDNA

Dr. Eduardo Ruiz Pesini

11 de MAYO 16-19 h

1) Identificación de factores nucleares implicados en enfermedades mitocondriales

Dr. Patricio Fernández

12 de MAYO 16-19 h

1) Genómica funcional de mitocondrias

Dr. José Antonio Enríquez

El curso se completara con las sesiones del SIMPOSIO INTERNACIONAL:

“INVESTIGACION Y DESARROLLO DE NUEVAS VACUNAS CONTRA LA TUBERCULOSIS”, que tendrá lugar en el Paraninfo de la Universidad el 3 y 4 de Junio

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada