



DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: BASES MOLECULARES EN BIOMEDICINA

Código: 100155

Plan de estudios: GRADO DE MEDICINA

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

Materia: BIOQUÍMICA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 3

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 45

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GALVAN CEJUDO, AURORA (Coordinador/a)

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edificio Severo Ochoa, Planta baja

E-Mail: bb1gacea@uco.es

Teléfono: 957 218591

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Para un seguimiento y aprovechamiento de la asignatura, se recomienda los conocimientos básicos en bioquímica y biología. Asimismo, es importante la asistencia a las distintas actividades de la asignatura

COMPETENCIAS

- CB1 Expresarse correctamente de manera oral y escrita en castellano.
- CE5 Conocer los procesos de información, expresión y regulación génica.
- CE20 Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.

OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como finalidad el formar al alumno en las aproximaciones moleculares relacionadas con el

material genético, su organización en el genoma, flujo de información, regulación, reorganizaciones en el DNA y mecanismos de reparación de lesiones en el DNA. Además, es un objetivo fundamental el iniciar y formar en la metodología y técnicas que permiten estudiar y manipular el DNA y su uso rutinario en Medicina

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción. Contenidos y objetivos de la asignatura. Perspectivas futuras de conocimiento molecular en Biomedicina. Fuentes bibliográficas

I. ESTRUCTURA MOLECULAR DEL MATERIAL GENÉTICO

Tema 2. Ácidos nucleicos. Tipos. Composición. Estructuras. Propiedades. Desnaturalización, concepto y aplicaciones en técnicas de Biología Molecular. Secuenciación del DNA. PCR

Tema 3. Genomas. Organización del material genético en eucariotas. Complejidad de los genomas. Superenrollamiento del DNA y su importancia biológica. Las Topoisomerasas

II. TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

Tema 4. Replicación del DNA. Características generales de la replicación. Fases . DNA polimerasas. Los telómeros y su implicación biológica. Telomerasas. Replicación del DNA mitocondria

Tema 5. Transcripción. Características generales de la transcripción. Los promotores, su importancia y métodos de estudio. RNA polimerasas en eucariotas. Fases de la transcripción. Transcripción del DNA mitocondrial. Inhibidores de las RNA polimerasas

Tema 6. Maduración del RNA. El hnRNAm y su maduración. Maduración diferencial, concepto, importancia biológica, ejemplos. Editing del RNAm, concepto, importancia biológica, ejemplos. Transcripción del DNA mitocondrial

Tema 7. Traducción: el código genético y el tRNA. El código genético. Aminoacil-ARNt sintetasas. Marco abierto de lectura. Uso preferencial de codones en ciertos organismos

Tema 8. Traducción. Característica generales de la traducción en procariotas y eucariotas. Fases. Inhibidores de la traducción. Regulación del inicio de la traducción en eucariotas, ejemplos

Tema 9. Modificaciones postraduccionales. Plegamiento. Modificaciones de aminoácidos concretos. Modificaciones proteolíticas. Tráfico de proteínas. Degradación de proteínas. Importancia de cada uno de estos procesos y su relación con enfermedades

III. REORGANIZACIONES EN EL DNA Y REPARACIÓN DE LESIONES

Tema 10. Recombinación en el DNA. Recombinación Homóloga. Recombinación específica de sitio. Transposones. Características generales y funciones

Tema 11. Mutación y reparación de lesiones en el DNA. Concepto y tipos de mutaciones. Mecanismos de reparación de lesiones. Reparación de apareamientos incorrectos de bases. Reparación por corte de base. Reparación por corte de nucleótidos. Reparación directa. Reparación por recombinación homóloga

IV. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

Tema 12. Introducción general a la regulación de la expresión génica. Conceptos generales. Proteínas con motivos de unión a DNA

Tema 13. Regulación de la expresión génica en eucariotas. Niveles de regulación, importancia y ejemplos de mecanismos de regulación a los diferentes niveles. Regulación epigenética. Regulación del inicio de la transcripción. Regulación postranscripcional. Regulación de la traducción. Silenciamiento génico postranscripcional (iRNA)

V. TECNOLOGÍA DEL DNA RECOMBINANTE

Tema 14. Tecnología del DNA recombinante. Enzimas de modificación del DNA. Vectores. Transformación

Tema 15. Genotecas, técnicas para la clonación, identificación a análisis de genes/DNA. Genotecas. Escrutinio de genotecas, Southern blot, Northern blot, dot blot, microarray.

Tema 16. Aplicaciones. Estudio de la proteína codificada por un DNA. Obtención de proteínas de interés terapéutico. Diagnóstico de enfermedades. Organismos transgénicos. Terapia génica

2. Contenidos prácticos

Análisis de secuencias. Análisis de secuencias de DNA, cDNA y proteínas

Proyecto Genoma Humano

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

El Dr. Victor Luque Almagro colaborará en la docencia de la asignatura

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial

Flexibilidad para que los alumnos repetidores o de traslado puedan asistir a las clases prácticas y tutorías

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	1
<i>Lección magistral</i>	20	-	20
<i>Taller</i>	-	9	9
Total horas:	21	9	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	2
<i>Ejercicios</i>	3
<i>Estudio</i>	40
Total horas:	45

Cuaderno de Prácticas - *UcoMoodle*
 Dossier de documentación - *UcoMoodle*
 Ejercicios y problemas - *UcoMoodle*
 Manual de la asignatura - *UcoMoodle*

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos			
	Asistencia (lista de control)	Examen tipo test	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de respuesta corta
CB1			X	X
CE20	X	X	X	X
CE5	X	X	X	X
Total (100%)	10%	20%	20%	50%
Nota mínima.(*)	3	3	3	3

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La nota final será la suma de la nota del examen tipo test más la nota de las pruebas de respuesta corta siempre que se alcance la nota mínima en cada una de las partes. En este caso, se le sumará la nota de memorias de prácticas y listas de control.

En caso de no superar la nota mínima, la nota final será la suma de la nota del examen tipo test más la nota de las pruebas de respuesta corta.

La asignación de Matrículas de Honor se realizará en base a la calificación, siendo otorgadas a las mayores calificaciones numéricas obtenidas y siempre y cuando éstas sean superiores a 9.00. En caso de igualdad se revisarán las notas académicas tomadas de la participación y resolución de preguntas en clases teóricas y prácticas, así como en el desarrollo de seminarios los/as alumnos/as. Si tras esta evaluación continuara la igualdad, se procedería a la realización de un examen.

Aclaraciones de evaluación para el alumnado a tiempo parcial:

Para estos casos particulares el alumno a tiempo parcial debe coordinarse con el profesor

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *La asignación de Matrículas de Honor se realizará en base a la calificación, siendo otorgadas a las mayores calificaciones numéricas obtenidas y siempre y cuando éstas sean superiores a 9.00.*

¿Hay exámenes/pruebas parciales?: No

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

- Lehninger, Principios de Bioquímica. Nelson DL y Cox, MM. Ed. Omega
- Bioquímica. Stryer L. Ed. Reverté
- Bioquímica. Libro de Texto con Aplicaciones Clínicas. Devlin TM. Ed. Reverté

- Texto Ilustrado e Interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencia de la Salud. Herráez A. Ed. Elsevier

- Bioquímica Médica. Baynes JW y Dominiczak MH. Ed. Elsevier

- Genomas. Brown A. Ed. Panamericana

2. Bibliografía complementaria:

Ninguno.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Fecha de entrega de trabajos
- Realización de actividades