

Ficha de asignatura 2018-2019

DATOS DE ASIGNATURA Técnicas moleculares para la modificación de la expresión de proteínas

Código

Asignatura	Técnicas moleculares para la modificación de la expresión de proteínas	Créditos teóricos 2
Título:	Máster en Biotecnología	Créditos Prácticos 2
Módulo	Optativo	Créditos ECTS totales 4
Materia		Tipo
Departamento	Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública	Modalidad: PRESENCIAL
Semestre	Primero	Curso 2018-2019

Requisitos previos y recomendaciones

Requisitos previos

- Los propios de acceso al Master

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado titulaciones de grado con contenido en Bioquímica y Biología Molecular. Esta asignatura es complementaria a la asignatura de "Producción de Proteínas recombinantes y de interés en la industria" y la de "Ingeniería Metabólica".

Profesorado

Nombre	Apellidos	Categoría	Coordinador
Jorge	Bolívar Pérez	Profesor Titular	SI
Almudena	González Rovira	Profesora Sustituta Interina	
Agueda Jimena	Martín Robles	Profesora Sustituta Interina	

MªCarmen	Durán Ruiz	Profesora Ayudante Doctor	
----------	------------	------------------------------	--

Competencias
(cumplimentar según Memoria del Máster)

Identificador	Competencia	Tipo
CG1	Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales	Básica
CG2	Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica	Básica
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	Básica
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que la sustentan a públicos especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades	Básica
CT1	Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.	Transversal
CE03	Aplicar aspectos avanzados de la metodología analítica para la identificación y cuantificación biomolecular	Específica
CE04	Emplear correctamente la metodología científico-técnica de uso común en biotecnología para la resolución de problemas	Específica
CE14	Diseñar estrategias que permitan modular la expresión de proteínas en organismos procariotas-eucariotas	Específica
CE15	Diseñar ensayos funcionales que validen los cambios de expresión de proteínas	Específica

Resultados del aprendizaje

Identificador	Resultado
R1	Conocer los puntos críticos de control y posibles dianas de regulación y/o modificación del proceso de la expresión de proteínas.
R2	Conocer las técnicas de transfección en sistemas eucariotas y la potencialidad de los diferentes tipos de vectores de expresión para seleccionar las herramientas adecuadas según el diseño experimental.
R3	Conocer los distintos tipos de RNA interferentes y su diseño, ventajas e inconvenientes con respecto a otras técnicas de modificación de la expresión génica
R4	Comprender los diversos mecanismos de reparación del ADN
R5	Identificar las técnicas disponibles en la actualidad para el editado del genoma, entre ellas la tecnologías TALEN y CRISPR-Cas9
R6	Conocer las técnicas y estrategias para la detección y análisis funcional de proteínas.
R7	Diseñar ensayos que validen los cambios de expresión de proteínas.
R8	Conocer las técnicas existentes y herramientas bioinformáticas para la cuantificación de la expresión de proteínas.

Actividades formativas*(cumplimentar según Memoria del Máster)*

Actividad formativa	Horas	Grupo	Detalle	Competencias a desarrollar
Clases teóricas	16	Único	Presencial	Todas
Clases prácticas	10	Único	Presencial	Todas
Seminarios	6	Único	Presencial	Todas
Trabajo autónomo del estudiante	68		No presencial	CG2, CT1, CE03, CE04, CE14, CE15

Total de actividades formativas de docencia presencial: 32

Total de otras actividades: 68

Total de la asignatura: 100

Sistema de evaluación

Criterios generales de evaluación

La adquisición de competencias se llevará a cabo mediante un procedimiento de evaluación continua y calificación del trabajo personal, con actividades a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Procedimientos de evaluación *(cumplimentar según Memoria del Máster)*

Tarea/actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
Presentación de trabajos y actividades		Profesor	Todas
Realización de examen final		Profesor	Todas

Presentación de trabajos y actividades	30%	60%
Pruebas escritas	40%	70%

Procedimiento de calificación *(cumplimentar según Memoria del Máster)*

La calificación consiste en: - Presentación de trabajos y actividades: 30-60 % - Pruebas escritas: 40-70 % Los alumnos que no sigan un procedimiento de evaluación continua, realizarán el examen final de la asignatura. Para superar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10, en cada una de las partes de la asignatura. Aquellos alumnos que lo deseen podrán solicitar una evaluación global de la asignatura, en las convocatorias extraordinarias, de acuerdo al protocolo que tenga el centro.

Descripción de contenidos

Descripción de contenidos	Competencias relacionadas	Resultados del aprendizaje
-Estrategias de control en la expresión de proteínas en las distintas etapas. Vectores inducibles y no inducibles. Técnicas de transfección. -Expresión de proteínas mediante transfección transitoria o estable. -Estrategias de disminución de la función génica mediante eliminación específica de la traducción: RNA interferente -Estrategias de edición del ADN. Reparación homóloga y reparación mediante NHEJ. Zinc-finger nucleasas, TALEN y CRISPR-Cas9 -Análisis funcional de proteínas mediante microscopía confocal, citometría de flujo, ensayos de afinidad y otros ensayos.	TODOS	todos

-Cuantificación de la expresión de proteínas mediante Qpcr, western blot, ELISA, técnicas basadas en espectrometría de masas, entre otros. -Herramientas bioinformáticas de análisis de la función proteica.		
--	--	--

Bibliografía y fuentes electrónicas

Bibliografía básica

- Biochemistry. 5th Edition. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. New Yor: W H Freeman; 2002.
- Culture of Animal Cells. 6th Edition. R. Ian Freshney. Wiley-Blackwell; 2010.
- Molecular Cell Biology. 4th edition. Lodish H, Berk A, Zipursky SL, et al. New York: W. H. Freeman; 2000.

Bibliografía específica

- Artículos científicos y/o guías que se irán aportando al alumnado durante las impartición de las clases teóricas y prácticas..

Bibliografía ampliación

- Artículos científicos y/o guías que se irán aportando al alumnado durante las clases.

Comentarios/observaciones adicionales

--

Mecanismos de control y seguimiento

--