

Estudio Propio: **EXPERTO EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGÉNICA**

Código Plan de Estudios: **EM05**

Año Académico: **2019-2020**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:							
CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	15	4					15
2º							
3º							
ECTS TOTALES	15	4					15

PROGRAMA TEMÁTICO:				
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
704400	1	BASES GENÉTICAS Y TÉCNICAS BÁSICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	OB	4
704401	1	TÉCNICAS AVANZADAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	OB	5
704402	1	CITOGÉNICA	OB	5
704403	1	PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN BIOLOGÍA MOLECULAR	OB	1

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Experto en Biología Molecular y Citogenética (EM05)	
Nombre de la asignatura	BASES GENÉTICAS Y TÉCNICAS BÁSICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	4	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Teresa Perucho Alcalde	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	40
Número de horas de trabajo personal del estudiante	60
Total horas	100

CONTENIDOS (Temario)

Fundamentos de Genética Molecular , Fundamentos de Citogenética
 Diagnóstico genético: Variantes y Herencia Genes y ambiente Extracción de ADN/ARN.
 Protocolos de aislamiento. PCR a tiempo final y PCR a tiempo real. Clonación. Electroforesis en gel. Tipos y aplicaciones.
 RFLP y técnicas de hibridación: Fundamento teórico y aplicaciones Electroforesis capilar: Discriminación alélica, MLPA, STRs, QF-PCR. Secuenciación Sanger. Minisequenciación. Iniciación a NGS.
 Análisis Bioinformático: bases de datos

EVALUACIÓN

Trabajos semanales	25%	
Cuestionario final de la asignatura	75%	Nota mínima para aprobar: 5

BIBLIOGRAFÍA

- Human Molecular Genetics. Tom Strachan, Andrew Read, Garland Science, 3rd Edition. ISBN: 9780815341499
- Thompson & Thompson. Genética En Medicina, 8 Ed, Nussbaum, McInnes & Willard. Elsevier, 8ª Edición. ISBN: 9788445826423
- Genética Médica. Jorde, Carey & Bamshad. Elsevier España, 5ª Edición. ISBN: 9788491130581

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Experto en Biología Molecular y Citogenética (EM05)	
Nombre de la asignatura	TÉCNICAS AVANZADAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Eva Ruiz Casares	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	50
Número de horas de trabajo personal del estudiante	75
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

Extracción de ADN a partir de restos biológicos mínimos. PCR a tiempo final. Diseño de cebadores. PCR a tiempo real.
 Electroforesis capilar (Huella genética, secuenciación Sanger, MLPA y QF-PCR). Genotipado por Arrays de SNPs. Bioinformática: bases de datos y manejo de secuencias.
 CGH-Array. Fundamento teórico y aplicaciones.
 NGS. Fundamento teórico y aplicaciones.
 Nuevas herramientas en Biología Molecular: Sistema CRISPR.

EVALUACIÓN

Trabajos semanales	25%	
Cuestionario final de la asignatura	75%	Nota mínima para aprobar: 5

BIBLIOGRAFÍA

- EMERY. Elementos de Genética médica, 15 edición
- Manual de genética y biología molecular de la AEBM 2016.
- Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Interpretation. John Butler. Academic Press. 2015
- <https://www.elsevier.com/books/crispr-in-animals-and-animal-models/torres-ruiz/978-0-12-812506-9>

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Experto en Biología Molecular y Citogenética (EM05)	
Nombre de la asignatura	CITOGÉNICA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Eva Ruiz Casares	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	50
Número de horas de trabajo personal del estudiante	75
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

Bases de la Citogenética. Cromosomas y estructuras cromosómicas. Alteraciones cromosómicas. Tipos y ejemplos. Síndromes cromosómicos Técnicas básicas de Citogenética:
Cultivo celular, cromosomas y bandeo Técnicas de Citogenética molecular: FISH, CGH Array. Nuevas técnicas con aplicaciones en Diagnóstico Citogenético: NIPT (Diagnóstico Prenatal no invasivo). Laboratorio de citogenética: del paciente al laboratorio.
Prácticas de Citogenética

EVALUACIÓN

Trabajos semanales	25%	
Cuestionario final de la asignatura	75%	Nota mínima para aprobar: 5

BIBLIOGRAFÍA

- Nussbaum, R.L.; McInnes, R.R.; Willard, H.F., Thompson & Thompson Genetics in Medicine, Elsevier, 8ª ed., 2015. ISBN-10: 1437706967. ISBN-13: 978-1437706963.
- Ejarque, M. Orera, P. Lapunzina: Genética para el médico de familia: Ed. Síntesis, 2017. ISBN-13: 978-8491710721
- Read, A. & Donnai, D., New Clinical Genetics, 3rd edition, Scion Publishing Ltd., 2015, ISBN-10: 1907904670.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Experto en Biología Molecular y Citogenética (EM05)	
Nombre de la asignatura	PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN BIOLOGÍA MOLECULAR	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	1	
Modalidad (elegir una opción)	x	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Beatriz García Velasco	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	10
Número de horas de trabajo personal del estudiante	15
Total horas	25

CONTENIDOS (Temario)

Extracción ADN
PCR a tiempo final
PCR a tiempo real
Electroforesis
Perfil genético
Secuenciación

EVALUACIÓN

En las prácticas se evaluará la asistencia, la actitud durante las prácticas y la resolución de los ejercicios propuestos. (Nota mínima para aprobar: 5)

BIBLIOGRAFÍA

- El Gen Egoísta: Las Bases Biológicas De Nuestra Conducta. Richard Dawkins. Salvat Editores SA. ISBN: 9788434501782
- El Fenotipo Extendido. Richard Dawkins Editorial Capitan Swing. ISBN: 9788494645341