

**FICHA DE ASIGNATURAS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DEL MAR PARA GUÍA
DOCENTE EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS.**

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: **BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA**
CÓDIGO: 2302033 AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: **1999**

TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : **optativa**

Créditos totales (LRU/ECTS): **4,5/4.3** Créditos LRU/ECTS teóricos: **4,5/4.3** Créditos LRU/ECTS prácticos: **1,5/ 1.4**

CURSO: **4º** CUATRIMESTRE: **1º** CICLO: **2º**

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE: **MANUEL JESÚS MARTÍNEZ VALDIVIA**

CENTRO/DEPARTAMENTO: **Facultad de Ciencias / Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Fisiología y Genética**

ÁREA: **Bioquímica y Biología Molecular**

Nº DESPACHO: **5** TF: **956 016388**

URL WEB: <http://www.uca.es/>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. DESCRIPTORES

Desarrollo del programa teórico con actividades presenciales y no presenciales. Realización de clases prácticas en el laboratorio. Clases en aula de bioinformática aplicadas a temas específicos del programa teórico. Tutorización, seguimiento y valoración final de los conocimientos adquiridos.

2. SITUACIÓN

2.1. PRERREQUISITOS:

Los alumnos que cursen la asignatura deben tener conocimientos suficientemente amplios de Biología y Química general adquiridos en asignaturas previamente cursadas en cursos iniciales de titulaciones universitarias.

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura se integra y coordina con diversas materias con contenidos biológicos y abarca los fundamentos, técnicas y aplicaciones de la Biología Molecular y de la Biotecnología con especial interés a las especies del mundo marino y su medio ambiente.

2.3. RECOMENDACIONES:

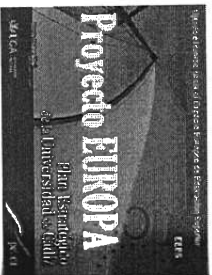
Los alumnos deben tener como complemento indispensable, conocimientos generales de ciencias como la Bioquímica, Microbiología y la Genética. Así mismo es imprescindible el conocimiento básico del idioma inglés a nivel de lectura para la adquisición y asimilación de la información bibliográfica más actualizada de la Biología Molecular y sus aplicaciones en la Biotecnología.

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Capacidad de análisis, asimilación y discusión de trabajos científicos y materias teóricas generales del área de la Biología en general y la Bioquímica y Biología Molecular en particular. Para ello se requiere un conocimiento básico del inglés científico, y la posibilidad del uso de la consulta bioinformática a través de las web especializadas en la materia.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

• Cognitivas (Saber):

Conocer las fuentes principales de información científica más usualmente empleadas para la acumulación y exposición informática de la bibliografía y experimentación en Biología Molecular. Saber analizar las estructuras, sistemas, tecnologías y posibles aplicaciones prácticas en numerosos campos de los conceptos básicos de estudio en la Biología Molecular.

• Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):

Destreza en el aprendizaje de nuevas técnicas para el alumno en el laboratorio de Biología Molecular. Utilización efectiva y capacidad de selección de la bioinformación a partir de las múltiples páginas web disponibles.

• Actitudinales (Ser):

Habilidad intelectual y capacidad de organización para desenvolverse en un laboratorio básico de Biología Molecular. Capacidad de síntesis y planificación del trabajo diario sobre el programa y tareas de la asignatura.

4. OBJETIVOS

Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos básicos que le permitan:

- Asimilar y desarrollar conceptos fundamentales sobre la Biología Molecular de las proteínas y los ácidos nucleicos.
- Establecer las bases moleculares sobre la estructura de los genomas y los genes y analizar los mecanismos celulares de la expresión y regulación génica.
- Conocer las principales técnicas experimentales en el análisis de proteínas y ácidos nucleicos en el ámbito de la Biología Molecular.
- Exponer las principales aplicaciones moleculares de las tecnologías del ADN recombinante en el campo biotecnológico con especial incidencia en el mundo marino.

METODOLOGÍA

1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

Nº de Horas (indicar total): 160

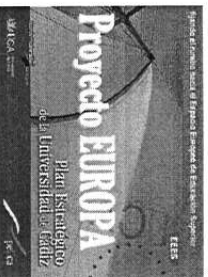
- Clases Teóricas*: 31,5
- Clases Prácticas*: 10,5
- Exposiciones Y Seminarios*:
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
 - A) Colectivas*: 3
 - B) Individuales:
 - Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
 - A) Con presencia del profesor*: 3
 - B) Sin presencia del profesor*: 12
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 55 (47 + 8)
 - B) Preparación de Trabajo Personal: 29
 - C) Preparación de examen : 14
 - Realización de Exámenes:
 - A) Examen escrito: 2

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):

2. TÉCNICAS DOCENTES (en negrita):

Sesiones académicas teóricas	Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
Sesiones académicas prácticas	Vistas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

Enseñanza Presencial :

- Teoría : Clases magistrales (30 horas), seminario (45 min), debate (45 min).
- Total : 31,5 horas
- Prácticas : Laboratorio de experimentación (8,5 horas), aula de Bioinformática (2 horas)
- Total : 10,5 horas

Trabajo Personal del alumno :

- Teoría : 55 horas de estudio (47 + 8)
- Prácticas : elaboración de memorias, 8 horas
- Exámenes : preparación y realización, 16 horas
- Actividades Dirigidas y Tutorías : 18 horas
- Preparación del Trabajo personal : 21 horas

3. BLOQUES TEMÁTICOS (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)

- Unidad Temática I : **Estructura y Dinámica de los Ácidos Nucleicos**
- Unidad Temática II : **Replicación de los Genomas**
- Unidad Temática III : **Mutación, Reparación y Modificación del Genoma**
- Unidad Temática IV : **Transcripción en Procariontas y Regulación Génica.**
- Unidad Temática V : **Transcripción en Eucariotas**
- Unidad Temática VI : **Biosíntesis de Proteínas**
- Unidad Temática VII : **Control, Regulación y Expresión Génica en Eucariotas**
- Unidad Temática VIII : **Tecnología del ADN Recombinante**
- Unidad Temática IX : **Aplicaciones biotecnológicas de la Biología Molecular**

4. BIBLIOGRAFÍA

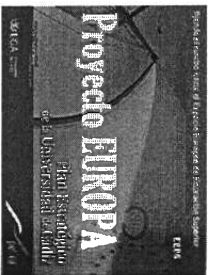
4.1 GENERAL

- Molecular Biology of the Gene Watson etal. 2004 CSHL Press
- Biología Molecular de la Célula. Alberts et al. 2004
- Genes VII. Lewin 2000
- The Cell . A Molecular Approach. Cooper 2000
- Molecular Biotechnology Glick et al. 1994 ASM Press

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/10





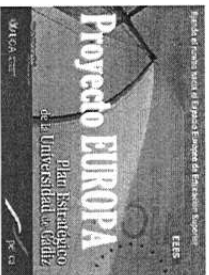
<p>Recombinant DNA . Watson 1992</p> <p>Bioquímica. Stryer y col. 2003</p> <p>Biochemistry. Berg et al. 2002</p> <p>Bioquímica. Voet y col. 1998</p> <p>Bioquímica. Mathews y col. 2003 Addison Wesley</p> <p>4.2 ESPECÍFICA (con remisiones concretas, en lo posible)</p> <p>Estructura y Dinámica del ADN</p> <p>Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 2,6,7.</p> <p>Bioquímica. Mathews. Capítulos 4, 28.</p> <p>http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm1_introduccion.pdf</p> <p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View.ShowTOC&rid=mboc4.TOC&depth=2</p> <p>Replicación del ADN :</p> <p>Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulo 8</p> <p>Bioquímica. Mathews. Capítulo 24.</p> <p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View.ShowTOC&rid=mboc4.TOC&depth=2</p> <p>http://www.icampus.ucl.ac.be/SBIM2520/document/genemo/biomolespa/Enzimas/replication.html</p> <p>http://www.biologia.edu.ar/adn/adnestructura.htm</p> <p>http://www.biologia.edu.ar/adn/adntema1.htm#replicacion</p> <p>http://laguna.fmedic.unam.mx/~evazquez/0403/duplicacion%20dna.html</p> <p>http://www.icampus.ucl.ac.be/SBIM2520/document/genemo/biomolespa/Enzimas/replication.html</p> <p>http://fal.unne.edu.ar/biologia/Virologia/Virologia2.htm</p> <p>http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm1_introduccion.pdf</p> <p>Mutación, Reparación y Recombinación del ADN</p> <p>Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulo 9,10,11.</p> <p>Bioquímica. Mathews. Capítulo 25</p> <p>http://www.bq.uam.es/estudios/bioquimica/actual/biosintesis/acano/bm7_8.pdf</p> <p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Recombination,+Maintenance,+and+Rearrangements+of+Genomic+DNA+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165403%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.771</p> <p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.part.28</p> <p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.8349</p> <p>Transcripción y regulación en procariotas :</p>

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 12,16.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 26

http://www2.uah.es/tejedor_blo/bloquimica/R44-transcripcion.pdf

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=RNA+Synthesis+and+Splicing+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217122%5Buid%5D&rid=stryer.chapter.3946>

http://www.bq.uam.es/estudios/bloquimica/actual/biosintesis/nfernandez/prok_fotocop.pdf

<http://www.personales.ulpgc.es/ecastro.dbbf/Descargas/Documentos/LecturasBQ-RNA.pdf>

<http://www.angelfire.com/bc2/biologia/adn2.htm>

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001832/lecciones/heterocatalitica.html>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis.+Processing.+and+Regulation+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165486%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.963>

Transcripción en Eucariotas

Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 13.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 28

http://www2.uah.es/tejedor_blo/bloquimica/R44-transcripcion.pdf

http://www.bq.uam.es/estudios/bloquimica/actual/biosintesis/nfernandez/prok_fotocop.pdf

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis.+Processing.+and+Regulation+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165486%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.963>

Biosíntesis de proteínas

Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 14,17.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 27.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217204%5Buid%5D&rid=stryer.chapter.4122>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=Protein+Synthesis.+Processing.+and+Regulation+AND+cooper%5Bbook%5D+AND+165559%5Buid%5D&rid=cooper.chapter.1166>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.7594>


Control de la regulación de la expresión génica

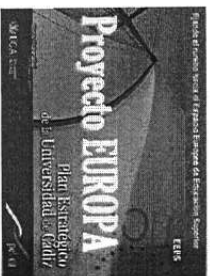
Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 15.

Bloquímica. Mathews. Capítulo 28

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=books&doptcmdl=GenBookHL&term=The+Control+of+Gene+Expression+AND+stryer%5Bbook%5D+AND+217325%5Buid%5D&rid=>

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/10
			
V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==			



stryer.chapter.4428

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.part.1652>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.7874>

Tecnología del ADN recombinante y sus aplicaciones

Molecular Biology of the Gene. Watson. Capítulos 20,21.

Bioquímica. Mathews. Diversos Capítulos : herramientas 6B, 7A, 13A, 24A, 25A,B,C,D, 26A, 28A

Molecular Biotechnology. Glick. Capítulos 1,2,3,4, 8,9, 14-19.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=genomes.chapter.5982>

5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

- Asistencia y participación en las clases teóricas presenciales y clases prácticas
- Realización de un examen sobre los contenidos de las clases presenciales
- Realización de una memoria sobre las prácticas
- Valoración de un trabajo autorizado y académicamente dirigido.

Criterios de evaluación y calificación (preferidos a las competencias trabajadas durante el curso):

- La asistencia a las clases presenciales contribuirán a la calificación global con un 5%.
- El examen sobre los contenidos de las clases presenciales supondrá un 70%.
- La memoria de prácticas se calificará con un 5% de la calificación global.
- Los trabajos sobre actividades dirigidas y autorizadas alcanzará el 20% de la nota final.
- El empleo del aula virtual servirá como herramienta útil para la evaluación global del trabajo y conocimientos adquiridos por el alumno.

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)											
Primer Cuatrimestre		Nº de horas sesiones teoría	Nº horas sesiones practicas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Tutorías Especializadas	Nº de horas de Visitas y Excursiones	Nº de horas Actividades	Horas de estudio	Preparación de trabajos	Exámenes	Temas de temario a tratar
SEMANA											
1	P	2									
	NP							3			
2	P	2			1						
	NP							3	1		
3	P	2					I II	1			
	NP						I II	4	3	1	
4	P	2	2,5								
	NP							5	1		
5	P	2	2,5								
	NP							5			
6	P	2	2				I II	1			
	NP						I II	4	5		
7	P	2		2							
	NP							5			
8	P	2		1,5							
	NP				1			4	2		
9	P	2									
	NP							3	2		
10	P	2			1						
	NP							3	1		
11	P	2									
	NP							3	1		
12	P	2									
	NP							3	1	2	
13	P	2					I II	1			
	NP						I II	4	3	1	4
14	P	2									
	NP							3	2	4	
15	P	3,5								2	
	NP							5	5	4	

Código Seguro de verificación: V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR

MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO

FECHA

31/01/2017

ID. FIRMA

angus.uca.es

V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==

PÁGINA

7/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



TEMARIO DESARROLLADO (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada Tema)

Unidad Temática I : Estructura y Dinámica de los Ácidos Nucleicos

Bases, nucleósidos y nucleótidos, enlaces químicos en el DNA y RNA. Adsorción en el UV : efecto hipercrómico. Bases modificadas en el DNA . Metilación del DNA. Estructura de Watson y Crick: tipos de enlaces. Interacciones no covalentes en el DNA. Formas del DNA : B,A,Z,H. Tamaño del DNA. Tipos de secuencias : simples, repetidas, satélites, SINES, LINES, Alu, palíndromos. Organización del genoma. Modelo de estructura del cromosoma eucariota. Estructura de la cromatina : el nucleosoma. Proteínas histonas : modificaciones posttranscripcionales. Estructura del RNA : bases modificadas. Hidrolisis alcalina del RNA. Procesos de desnaturalización y renaturalización del DNA. Cot. Nucleasas.

Unidad Temática II : Replicación de los Genomas

Experimentos clásicos : Hersley-Chase; Avery-McLeod; Cairns; Mendelson-Stahl. Química de la replicación. Replicación semiconservativa y bidireccional. DNA polimerasas en E.coli. Enzima de Kornberg: actividades. Fragmento Klenow. Origen de replicación : oriC. Iniciación en E.coli: helicasas, girasa, proteínas ssb. Replisoma : Polimerasa III, primasa, fragmentos de Okazaki. Polimerasa I. DNA ligasa. Múltiples orígenes en eucariotas. Replicación en los telómeros: telomerasa. Fidelidad de la replicación. Replicación de la cromatina. Replicación del DNA mitocondrial. Replicación de virus RNA: replicasas. Replicación de retrovirus:transcriptasa inversa, integrasa. Inhibición de la replicación.

Unidad Temática III : Mutación, Reparación y Modificación del Genoma

Tipos de de mutaciones y principales mutágenos. Modificaciones químicas en el DNA: desaminación, depurinización. Mecanismos de reparación directa: fotoreactivación, metil guanina metiltransferasa. Reparación por ruptura de bases. Reparación por ruptura de nucleótidos. Sistema de reparación Mut bacteriano. Reparación por recombinación. Defectos en la reparación del DNA : enfermedades. Recombinación homóloga. Modelos: copia, ruptura y reunión. Sistema de recombinación Rec bacteriano. Recombinación no homóloga específica de lugar. Integración de lambda en E.coli. Reordenamientos genómicos: movimiento, duplicación y amplificación del DNA. Recombinación no específica de lugar. Transposones. Retrotransposones I y II. Retrogenes.


Unidad Temática IV : Transcripción en Procariotas y Regulación Génica.

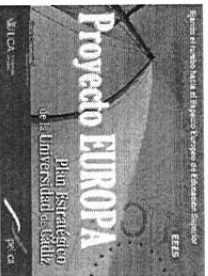
Química y enzimología de la transcripción. RNA polimerasas. Iniciación : secuencias cis y burbuja de iniciación, factor sigma. Elongación: modelos de avance. Terminación : secuencias GC Y factor Rho. Inhibición de la transcripción. Regulación : concepto de operón. Operón lac : operador y genes estructurales. Represor, inductor, co-represor, represión catabólica, CAP-cAMP. Operón de la arabinosa. Operón del triptófano : atenuación. Procesamiento y maduración del rRNA y tRNA procariota. RNAsas. Ribozimas.

Unidad Temática V : Transcripción en Eucariotas

RNA polimerasas. Diferencias generales con procariotas. Factores de iniciación, elongación y terminación. Promotor de la polimerasa II: secuencias cis. Factores TFII, TBP Y TAFs. CAP. Y poliadenilación del RNA mensajero .

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/10
			
V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==			



guaniltransferasa y poli-A-polimerasa. Procesamiento del RNA mensajero: splicosoma. Splicing alternativo. Unidades transcripcionales. Promotor de la polimerasa I. Factores TFI, SL1 y UBF. Transcripción por la polimerasa III, factores TFIII. Transcripción mitocondrial. Procesamiento del RNA ribosómico y tranferente.

Unidad Temática VI : Biosíntesis de Proteínas

El código genético. Modificaciones al código general. Aminoacil tRNA sintetasa. Iniciación en procariotas. Secuencia Shine-Dalgarno. Formil metionil tRNA. Factores de iniciación Ifs. Fase de elongación. Peptidil transferasa. Factores EF y EF y translocación. Terminación. Balance energético de la biosíntesis de proteínas. Corrección de errores durante el

proceso de síntesis. Inhibición de la síntesis de proteínas. Fases finales de la síntesis: plegado de la cadena y modificación covalente. Modelo de secreción de proteínas en procariotas. Diferencias en la biosíntesis en eucariotas : factores eIFs e iniciación, factores eEFs y RFs.

Unidad Temática VII : Control, Regulación y Expresión Génica en Eucariotas

Secuencias cis y factores trans. Secuencias reguladoras o enhancers. Activadores y represores de la transcripción. Motivos estructurales de los factores de transcripción: homeodomain, dedos de zinc, cremalleras de leucina, hélice-lazo-hélice. Modificaciones postranscripcionales de las proteínas : fosforilaciones, glicosilaciones, formación de puentes disulfuro, ribosilaciones, farnesilaciones. Reconocimiento del péptido de señal, partícula SRP. Vida media de las proteínas. Ubiquitinización.

Unidad Temática VIII : Tecnología del ADN Recombinante

Purificación, Cuantificación, y Análisis electroforético de RNA y DNA. Síntesis de oligonucleótidos. Mapa de restricción de DNA. Plásmidos y fagos. Resistencia a antibióticos. Células huésped: E.coli. Enzimas de modificación : restricción, transferasa terminal, nucleasa S1. Adaptadores. Clonaje. DNA ligasa. Transferasa terminal. Fragmento Klenow. Polinucleótido kinasa y fosfatasa alcalina. Transformación: electroporación. Vectores : pUC, pBS, lambda, cosmidos, YACs, BAC, PAC.. Genotecas : expresión y genómicas. Muestras en el clonaje de secuencias de DNA y cDNAs. Marcaje radiactivo : afa dNTP, gamma dNTP. Marcaje no radiactivo : biotina dUTP, avidina. Secuenciación. Hibridación Southern y Northern. Hibridación in situ. FISH. Amplificación de ácidos nucleicos: PCR, RT-PCR. Mutagénesis dirigida. Expresión de proteínas : vectores de expresión, sistemas en E.coli y baculovirus. Proteínas de fusión. Ingeniería de proteínas : modificaciones. Transfección de DNA. EMSA. Fingerprinting. RNAi. RNA anti-sentido. Técnica del knock-out. Proyectos Genoma : genómica y proteómica.

Unidad Temática IX : Aplicaciones biotecnológicas de la Biología Molecular

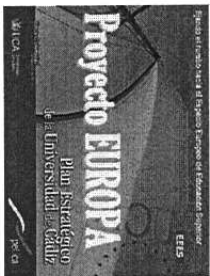
Producción de proteínas recombinantes : insulina, hormona del crecimiento, anticuerpos. Diagnóstico genético de enfermedades. Identificación Molecular de agentes infecciosos y contaminantes. Diagnóstico de paternidad. Terapia génica: taxis genéticos, cromosomas artificiales. Taxonomía molecular. Organismos transgénicos. Clonación de células. Clonación de organismos Biotecnología de plantas: empleo del plásmido TI y sus aplicaciones

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/10



V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==



biotecnológicas. Bioética. Patentes en biotecnología.

Prácticas.

a) Laboratorio de experimentación .

Realización de las siguientes prácticas :

- Aislamiento de DNA plasmídico.
- Purificación de DNA genómico.
- Digestión con enzimas de restricción y nucleasas.
- Amplificación de un fragmento de DNA por PCR.
- Análisis electroforético de DNA en geles de agarosa.


b) Bioinformática.

Consulta de las bases de datos del ncbi y EMBO. Búsqueda bibliográfica: autores, temas específicos, laboratorios etc. Comparación de secuencias de proteínas, y ADN. Homología de secuencias. Taxonomía Molecular. Proyectos genoma. Consulta de revistas y libros on line.

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):

El seguimiento se llevará a cabo mediante consulta a los alumnos para poder valorar la dedicación de los mismos a las actividades de la asignatura. Se podrá conocer el tiempo empleado para el estudio, consulta bibliográfica, elaboración de trabajos y memoria de las prácticas.
Los resultados de estas consultas servirán para comparar con el grado de dilación estimado como necesario y reflejado en las tablas adjuntas, y en caso necesario se podrá modificar y ajustar en lo posible el tiempo real de dedicación de los alumnos a cada una de sus actividades.

Código Seguro de verificación:V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/10
			
V1A8GcbyLt94kr5t70c/uQ==			