



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

Q.B. 2007
110

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

CURSO DE POSTGRADO O SEMINARIO

AÑO: 2007

- 1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: BIOLOGIA MOLECULAR
- 2) NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE: SILVIA M. MORENO DE COLONNA
- 3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO:
PROFESORES
Silvia Moreno de Colonna
Eduardo Cánepa
Elba Vázquez

JTP
Silvia Rossi
Paula Portela
Susana Correa
Daniela Capiati
Cecilia Varone
- 4) FECHA DE INICIACIÓN: 19-3-07 FECHA DE FINALIZACIÓN: 7-7-07
- 5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO:
 - a) TEORICAS: 6 horas por semana (total: 96 hs)
 - b) SEMINARIOS: 2 horas por semana (total : 32 horas)
 - c) LABORATORIO: 5 horas por semana (total: 80 horas)
 - d) CLASES TEORICAS-PRACTICAS 3 horas por semana (total 48 horas)
- 6) FORMA DE EVALUACIÓN: 4 parciales, parcialitos de laboratorio, trabajo especial, seminarios; segun la calificacion lograda examen integratorio (no obligatorio) y/ examen final
- 7) LUGAR DE DICTADO:
Departamento de Química Biológica
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Ciudad Universitaria-Pabellón 2- Piso 4



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO: 5 puntos

9) Nº DE ALUMNOS: Mínimo: 1

Máximo: 10

10) ARANCEL PROPUESTO: 200 módulos

11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO: Se adjunta

Dra. NELIDA A. CANDURRA
DIRECTORA ADJUNTA
Dpto. QUÍMICA BIOLÓGICA
F.C.E. y N. - UBA

.....
VºBº Del Departamento

.....
Silvia M. Moreno de Colonna
Firma del Responsable

.....
VºBº de la Subcomisión de Doctorado

Programa Biología Molecular 2007

1. Estructura del DNA. Superenrollamiento. Topología. Números L, T, W. Topoisomerasas: clasificación y mecanismos de acción.
2. Cromatina. Estructura de nucleosomas. Organización de la cromatina: posicionamiento traslacional y rotacional. Métodos para estudiar el estado de organización de la cromatina.
3. Modificaciones epigenéticas. Metilación del DNA. Código de histonas
4. Heterocromatina. Génesis y mantenimiento.
5. Características generales de la Replicación. Sitio de inicio de la replicación. Semiconservatividad. Bidireccionalidad. Semidiscontinuidad. Replicación en procariotas. Regulación de la iniciación. Proteínas involucradas. Complejos proteicos: primosoma, replisoma.
6. Replicación en eucariotas inferiores y superiores. Análisis comparativo de orígenes de replicación en levaduras y mamíferos. Identificación de orígenes. Proteínas iniciadoras. Hipótesis contrapuestas sobre la localización de orígenes. Paradoja de la especificidad del replicador. Factorías de replicación.
7. Telómeros y Telomerasas. Problema en la replicación de los extremos de los cromosomas. Estructura y mecanismo de acción de la telomerasa. Estructura del telómero. Regulación de la telomerasa y del largo del telómero. Relación entre la proliferación y los telómeros: Límite de Hayflick y senescencia replicativa. Relación entre telomerasa y cáncer. Relación entre telomerasa e inmortalidad celular.
8. Replicación del DNA y el ciclo celular. Teoría del licenciamento del origen de replicación. Proteínas involucradas en el licenciamento. Ensamblado del complejo prereplicativo. Ciclinas y quinasas de proteínas dependientes de ciclinas.
9. Elongación y DNA polimerasas. DNA polimerasas de procariotas y eucariotas. Mantenimiento de la fidelidad replicativa. Eficiencia catalítica. Estructura de la DNA polimerasa III y mecanismo de acción.
10. Mantenimiento de la integridad genómica. Fuentes de daño. Respuesta celular frente a la injuria al DNA. Sistemas de reparación en células eucariotas. Proteínas involucradas: sensores, transductores, efectores. Factores de accesibilidad a la cromatina. Relación entre el daño al DNA y la tumorigénesis. Daño al DNA y la apoptosis.

Ju

11. Transcripción. Modelos eucariotas. Estrategia general de la regulación de la transcripción. Descripción de las proteínas involucradas.
12. Transcripción basal: RNA polimerasa II; factores generales de la transcripción. Promotores. Etapa de iniciación. Etapa de despeje del promotor.
13. Elongación de la transcripción: proteínas que intervienen. Papel del extremo carboxi terminal de la subunidad mayor de la RNA polimerasa II; fosforilación. Modificaciones de la cromatina durante la elongación.
14. Terminación de la transcripción. Modelo del "torpedo"
15. Acoplamiento transcripción- procesamiento del mRNA
16. Regulación de la transcripción: factores de transcripción. Coactivadores. Mediador. Maquinarias remodeladoras de la cromatina. Estrategia general de la regulación de la expresión génica. Ejemplos.
17. Traducción de proteínas. Etapas de la traducción: iniciación, elongación y terminación
18. Regulación de la traducción: Cap-dependiente y Cap-independiente; corrimiento de marco de lectura programado; salteo de los codones de detención. Regulación por miRNA. Localización del RNA y regulación de la traducción.
19. Introducción general al procesamiento del RNA. Clases de intrones. Modelo autocatalítico. Splicing: señales clásicas de splicing, secuencias consenso
20. Spliceosoma: snRNP, ensamblaje del spliceosoma, requerimientos estructurales El ciclo del spliceosoma.
21. Factores de splicing – proteínas SR y SRm. "Speckles" . Estimuladores y silenciadores de splicing. Señales auxiliares de splicing. El segundo spliceosoma – Intrones tipo U12.
22. Splicing alternativo: efectos biológicos. Relación entre splicing y procesividad de la RNA polimerasa. Splicing en citoplasma. Splicing de RNAt.
23. Capping: Estructura. Mecanismo. Funciones. Poliadenilación: Mecanismo de clivaje y poliadenilación. Recambio de la cola de poliA. Procesamiento alternativo. Efectos del cap y poliA en el splicing
24. Edición de RNA: por inserción, por deaminación. Mecanismo de edición. ARNs cortos que silencian la expresión de genes. Mecanismo de RNAi. miRNA, biogénesis, inhibición de la síntesis de proteínas, degradación de RNAm blancos.
25. Control de calidad del RNA nuclear y citoplasmático. NMD: "nonsense-mediated decay"; NSD: "non-stop mediated decay" y NGD: "no-go mediated decay" . Maquinaria de degradación del RNA; exosoma.

Se-

Bibliografía

Molecular Biology of the Cell- Alberts et al (2002)

Molecular and Cellular Biology- Lodish et al 2005

Genes VII , B.Lewin, 2002

Artículos de revisión extraídos de publicaciones periódicas, puestos a disposición de los alumnos

Artículos experimentales de publicaciones periódicas, puestos a disposición de los alumnos

Silvia M. Juárez



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 486.124/2006

Buenos Aires, 26 MAR 2007

VISTO:

la nota de fecha 13/02/2007 presentada por la Dra. Nélide Candurra Directora Adjunta del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva, la Información y el Programa del Curso de Posgrado **BIOLOGIA MOLECULAR**, que será dictado durante el primer cuatrimestre de 2007 (19/03/2007 al 07/07/2007) por la Dra. Silvia M. Moreno de Colonia con la colaboración de Dr. Eduardo Cánepa, Dra. Elba Vazquez, y los docentes auxiliares Silvia Rossi, Paula Portela, Susana Correa, Daniela Capiati y Cecilia Varone.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la FCEN
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el Dictado del Curso de Posgrado **BIOLOGIA MOLECULAR** de 256 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **BIOLOGIA MOLECULAR**

Artículo 3°: Aprobar un Puntaje de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 200 Módulos. Disponer que los fondos recaudados por el dictado del Curso deberán ser utilizados según lo dispuesto en la Resolución 072/2003.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Biológica, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida).

Resolución CD N° 0362

SECRETARÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Dr. JORGE ALIAGA
DECANO