



Asignatura: Introducción a la Biología Molecular para Paleontólogos

- 1-Departamento: Fisiología y Biología Molecular y Celular
 - 2-Carrera de: a) Licenciatura en Paleontología
 - 3- Primer cuatrimestre
 - 4- Código de la carrera: 95
 - 5- Materia: Introducción a la Biología Molecular para paleontólogos....Número de Código: PALE050011
 - 6-Puntaje propuesto (no aplica)
 - 7-Plan de Estudio año: Año 2001 por resolución CS 5919/01
 - 8-Carácter de la materia: Obligatoria
 - 9- Duración: cuatrimestral (medio cuatrimestre)
 - 10-horas de clases semanales
 - a) Teóricas: hs 7,5 (8 semanas) d) Seminarios: hs
 - b) Problemas: hs 4 (8 semanas) e) Teórico- problemas:
 - c) Laboratorios: hs 4 (8 semanas) f) Teórico- prácticos:
- Horas totales: 15,5 hs
- 11- Carga Horaria Total: 124 hs
 - 12-Asignaturas correlativas: CBC completo con finales
 - 13-Forma de Evaluación: 1 parcial práctico, 1 parcial teórico, promoción (ver régimen de promoción adjunto)
 - 14- Programa analítico (ver adjunto)
 - 15- Bibliografía (en adjunto)
- Fecha: 4 de diciembre de 2019

Alberto R. Kornblihtt

Firma del profesor responsable

Dr. NORBERTO IUSEM
Director Adj.
Dpto. de Fisiología
Biología Molecular y Celular

Firma del Director de Departamento

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN (2011)
IBMC PALEONTÓLOGOS

TEÓRICAS: No son obligatorias.

TRABAJOS PRÁCTICOS (TODOS MENOS MACRÓFAGOS Y CLOROPLASTOS): Asistencia obligatoria. El alumno queda libre si tiene más del 20% de inasistencias.

SEMINARIOS (TODOS MENOS CÉLULA I, CÉLULA II E INMUNOLOGÍA): Asistencia obligatoria. El alumno queda libre si tiene más del 20% de inasistencias.

PARCIALES TEÓRICOS: Se tomará UN examen parcial teórico en el cuatrimestre, el cual se aprueba con 50 puntos (sobre 100).

PARCIAL PRÁCTICO: Se tomará un parcial práctico en el cuatrimestre, el cual se aprueba con 60 puntos (sobre 100).

RECUPERATORIO DEL PARCIAL TEÓRICO: Se podrá recuperar el parcial teórico. Este recuperatorio se aprueba con 50 puntos (sobre 100). Se tendrá en cuenta solamente la nota obtenida en el recuperatorio, la cual reemplazará a la del parcial reprobado.

RECUPERATORIO DEL PARCIAL PRÁCTICO: Se podrá recuperar el parcial práctico. Se tendrá en cuenta solamente la nota obtenida en el recuperatorio, la cual reemplazará a la del parcial reprobado.

FIRMA DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS: Aprobarán los Trabajos Prácticos aquellos alumnos que hayan: 1) Aprobado el parcial teórico o su recuperatorio. 2) Aprobado el parcial práctico o su recuperatorio. 3) Asistido al 80% de los TTPP. 4) Asistido al 80% de los Seminarios. 5) Presentado TODOS los informes requeridos por el JTP.

PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL: Aprobarán la materia sin rendir examen final los alumnos que: 1) Estén en condiciones de firmar los TTPP, incluso aquellos que hayan rendido y aprobado el recuperatorio del parcial práctico. 2) No hayan recuperado el parcial teórico. 3) Hayan obtenido al menos 68 puntos en el parcial teórico. 4) Hayan llenado la encuesta obligatoria a través de la web.

La nota final de promoción se calcula como $0,8 \times \text{nota parcial teórico} + 0,2 \times \text{nota parcial práctico}$, y eso se redondea sin decimales: por ej. , un 84,5 es un 85 y por lo tanto es un 9, pero un 84,4 es un 8.

EXAMEN FINAL: Todos aquellos que hayan firmado los TTPP y que no reúnan las condiciones para promocionar sin examen final, podrán rendir examen final en las fechas estipuladas por la Facultad siempre que hayan llenado la encuesta obligatoria a través de la web.


Dr. NORBERTO JUSE
Director Adj.
Upto. de Fisiología
Biología Molecular y Celular

- 5) Stryer, L. Bioquímica. Editorial Reverte, Barcelona (traducción de la 4ª edición en inglés).
- 6) Lodish, H., Berk, A., Lawrence Zipurski, S., Matsudaira, P., Baltimore, D. y Darnell, J. E. Biología Celular y Molecular. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2005 (traducción de la 5ª edición en inglés)
- 7) Lewin, B. Genes VIII. John Wiley & Sons (2002). Relacionado con este importante texto y con experimentos claves en la biología molecular consultar el sitio www.ergito.com
- 8) Publicaciones periódicas: Scientific American o su edición en español, Investigación y Ciencia; La Recherche o su edición en español, Mundo Científico; Ciencia Hoy (la revista de divulgación científica más seria de la Argentina); Exactamente (la revista de nuestra facultad).
- 9) Freeland Judson, H. The Eighth Day of Creation. Makers of the Revolution in Biology. Penguin Books, London (1995).
- 10) Purroy, J. La era del genoma. Salvat ciencia. Barcelona (2001). Se consigue en librerías Distal, Corrientes 913, Cap. Fed.
- 11) Jacob, François. La estatua interior. Tusquets Editores (1989).
- 12) Watson, J.D. La doble hélice. Editorial Alianza (2000).
- 13) Sulston, J, Ferry, G. El hilo común de la humanidad. Siglo XXI de España.

BÚSQUEDAS BIBLIOGRÁFICAS

Para buscar citas de trabajos originales publicados en revistas científicas en inglés mediante el uso de palabras presentes en sus títulos o resúmenes (abstracts) o el apellido de sus autores, se puede consultar la base de publicaciones más importante en ciencias biomédicas y biotecnología, llamada PubMed, a la siguiente dirección de internet:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

NDI
Dr. NORBERTO IUSSELMI
Director Adj.
Dpto. de Fisiología
Biología Molecular y Celular

PROGRAMA TEÓRICO:

- 1) Panorama general de la estructura y función celulares. Moléculas y células. Niveles de organización. Células procariontas y eucariontas. Conceptos de evolución y mutación, valor adaptativo. Selección natural. Cómo se estudia la célula. Microscopía óptica. Microscopía electrónica de transmisión y de barrido. Fraccionamiento subcelular. Ultracentrifugación. Histoquímica. Inmunofluorescencia. Inmunohistoquímica.
- 2) Ácidos nucleicos. Estructura del DNA. Métodos para determinación de secuencia. Estructura del tRNA. RNA mensajero. RNAs ribosómicos. Actividad catalítica del RNA. Hibridación. Genes estructurales y reguladores. Estructura de los genes de eucariontas. Intrones y exones. Procesamiento (splicing) del RNA mensajero. Procesamiento diferencial. Acoplamiento entre transcripción y procesamiento de RNA. Degradación de RNA mensajero (NMD: *nonsense mediated decay*).
- 3) Replicación del DNA. Concepto de replicón. DNA polimerasas. Actividades de *proofreading* y *nick translation*. Helicasa, primasa, ligasa, topoisomerasa. Ciclo celular. Acortamiento de telómeros y telomerasa. Transcripción. Transcripción inversa. Monitoreo de errores de replicación y transcripción. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
- 4) Proteínas. Estructura primaria, secundaria y terciaria. Métodos de purificación y determinación de secuencia. Cristalografía de rayos X. Estructura cuaternaria: subunidades, dominios, interacciones (cooperatividad y alosterismo). Proteínas globulares y fibrosas. Proteínas enzimáticas y proteínas estructurales. Modificaciones regulatorias. Receptores, anticuerpos, hormonas.
- 5) Biosíntesis de proteínas. Ribosomas. Código genético. Supresores. Modificaciones post-traduccionales. Antibióticos y síntesis de proteínas.
- 6) La tecnología del DNA recombinante (ingeniería genética). Enzimas de restricción. Secuencias palindrómicas. Vectores. Clonado genómico y de cDNA. Concepto de sonda de DNA. Bancos de genes y de cDNA. Rastreo de bancos. Animales transgénicos. Anulación programada de genes por recombinación homóloga ("knock out"). Biotecnología.
- 7) Regulación de la actividad genética. Modelo procariótico: el operón lactosa. Elementos génicos de control: genes reguladores activos en *cis* y en *trans*. Interacciones DNA-proteínas. El operón triptofano. Regulación de la traducción por RNAs anti-sentido. Interferencia por RNA (RNAi). Micro RNAs. Elementos reguladores en células eucariontas: regiones pre-promotores, "enhancers" y "silencers". Factores de transcripción.

BIBLIOGRAFÍA

1) Alberts *et al.* Molecular Biology of the Cell (5ª edición, incluye CD interactivo). Garland Publishing, New York & London (2007).
<http://www.taylorandfrancis.com/books/details/9780815341116/>

La 4ª edición (2002) puede consultarse gratuitamente (por búsqueda) en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>

2) Alberts *et al.* Biología Molecular de la Célula, traducción al español de la 4ª edición en inglés. Editorial Omega, Barcelona (2004). En Bs. As. distribuye Cúspide.

3) Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Essentials in Cell Biology. An Introduction to the Molecular Biology of the Cell. Garland Publishing, New York & London (2003).

4) Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Introducción a la Biología Celular. Traducción al español de la cita 3. Omega, Barcelona.

Dr. NORBERTO ROSA
Director Adj.
Dpto. de Fisiología
Biología Molecular y Celular

