UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA – FACULTAD DE CS. NATURALES Y MUSEO –

ENTRADA
15 ABR. 2008
FAC. CS. NATURALES y MUSEO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO
Nº 1

La Plata, 10 de abril de 2008

Señora Decana
Facultad de Ciencias Naturales y Museo
Universidad Nacional de La Plata
Dra. EVELIA E. OYHENART
S / D

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. y, por su digno intermedio ante quienes corresponda, a efectos de elevar a su consideración el Programa Teórico, el Programa de Trabajos Prácticos y la Bibliografía de la asignatura EVOLUCIÓN cuya titularidad desempeño.

Motiva esta presentación -precedida por una versión compendiada (páginas 1-4)- el haber transcurrido ya dos años desde la anterior elevación y el deseo, por parte de quien suscribe, de ratificar la validez de los contenidos teóricos (páginas 5-6) desarrollados hasta el momento, así como de aquellos abordados en los trabajos prácticos (página 7). En cuanto a la Bibliografía (páginas 8-13), se ha actualizado con la incorporación de textos publicados en fecha reciente.

Esta presentación se eleva impresa (original y copia) y en versión electrónica (se adjunta disquete).

A la espera de una respuesta favorable sobre la presente documentación, hago propicia la oportunidad para saludar a Ud. muy atentamente.

Dra. Estela C. LOPRETTO
Profesor Titular
EVOLUCIÓN

lopretto@fcnym.unlp.edu.ar

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO
Nº 2

CÁTEDRA **EVOLUCIÓN**

VERSIÓN COMPENDIADA

Año 2008

PRESENTACIÓN

EVOLUCIÓN es una materia de régimen cuatrimestral y de cursada normal o por promoción sin examen final, obligatoria de quinto año para la orientación Paleontología de la Licenciatura en Biología.

La Cátedra tiene su propia página Web, cuya dirección URL es:
<http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/evolucion>

CONTENIDOS

BIOLOGÍA EVOLUTIVA es un subcampo de la biología que estudia los orígenes y la descendencia de las especies, así como sus cambios a través del tiempo. Por cuanto representa el principio unificador de la biología contemporánea, son sus metas.
* entender los *procesos* causales de su evolución (es decir, explicar los mecanismos de los cambios adaptativos a nivel de las poblaciones así como el surgimiento y establecimiento de nuevas especies) y
* descubrir los *patrones* resultantes de la evolución transespecífica.

En este marco disciplinar, los contenidos globales del presente curso de EVOLUCIÓN se han organizado en dos grandes partes:

En la primera se analiza la variación presente en poblaciones naturales y se investiga cómo tienen lugar los cambios genéticos *en* dichas poblaciones, cómo explican tales **procesos** el origen y mantenimiento de los fenómenos evolutivos conduciendo a diferencias *entre* las poblaciones y cómo pueden surgir nuevas especies a través de modelos biológicos de especiación.

La segunda parte examina la información que puede ser obtenida a partir del registro de fósil, los **patrones** que resultan de tales datos y cómo dichos patrones han sido influenciados tanto por la fisonomía cambiante del planeta como por tasas diferenciales de especiación y extinción, dando lugar a novedades evolutivas.

OBJETIVOS

OBJETIVOS CURRICULARES DE LA ASIGNATURA

Dado que en la Biología contemporánea la evolución biológica desempeña el papel de principio organizador, una de las metas generales de esta asignatura es conducir al alumno a una síntesis en su formación biológica. Por lo tanto se encontrará en presencia de una temática integradora de conocimientos ya adquiridos a la par que con tópicos novedosos, los que presuponen no sólo una buena asimilación de ese entendimiento, sino que a la vez hacen que se expanda hacia una nueva área de la indagación biológica.

Otro de sus propósitos es que reconozca que el actual paradigma de la evolución no es monolítico, estático ni definitivo, sino que se modifica, amplía y enriquece en forma permanente, en función de todos y cada uno de los componentes del propio contexto biológico al que otorga unidad.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

FOLIO 3

⇒ Presentar una visión actualizada de la teoría de la evolución, con énfasis en los procesos y patrones de evolución.
⇒ Discutir las relaciones entre los procesos evolutivos en los diferentes niveles de organización biológica, desde el molecular al interespecífico.
⇒ Evaluar críticamente las principales controversias sobre los patrones de la evolución a través de un entrenamiento intelectual donde predomine la indagación.
⇒ Analizar las principales herramientas conceptuales, experimentales y analíticas para el estudio de la evolución biológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

⇒ Comprender la importancia de un pensamiento "sintético" e interdisciplinario al abordar la biología evolutiva a través del estudio de (a) la historia de cómo se arriba a la "síntesis" moderna de la evolución, (b) las más recientes renovaciones conceptuales incorporadas a la versión original de la teoría sintética, y (c) las evidencias evolutivas (Temas 1-2).
⇒ Conocer y analizar, a través del análisis de los procesos microevolutivos, las características de las poblaciones como sistemas genéticos y ecológicos integrados (Tema 3).
⇒ Conocer y discutir el problema de la multiplicidad de acción de la selección natural, y reconocer las vertientes del seleccionismo y del neutralismo (Tema 4).
⇒ Interpretar los ajustes funcionales entre los organismos y su ambiente (proceso de adaptación) y relacionarlos con los fundamentos de la selección sexual y el comportamiento social (Temas 5-6).
⇒ Conocer los atributos de las especies que surgen de la posesión y de la función de un reservorio génico discontinuo (Tema 7).
⇒ Conocer y familiarizarse con los distintos modelos de formación de las especies mediante el análisis de sus características genéticas y ecológicas, y el estudio de casos pertinentes. Reconocer el significado de los distintos mecanismos relacionados con los fenómenos de la especiación (Tema 8).
⇒ Conocer, desde sus orígenes y a través de filogenias "macrotaxonómicas", las principales vías evolutivas seguidas por la organización celular (Tema 9).
⇒ Conocer los principales patrones de diversificación y de extinción a través del registro fósil como fuente de documentación (Tema 10).
⇒ Conocer y comprender los fundamentos lógicos y metodológicos que subyacen al análisis y la síntesis de la información biológica utilizada con el propósito de esclarecer las relaciones de parentesco, así como los modos y ritmos de la evolución (Tema 11).
⇒ Conocer y discutir aspectos de la regulación genética y de la investigación causal del desarrollo que promueven la evolución morfológica. (Tema 12).

Se accede a tales conocimientos a través del desarrollo de la capacidad de los alumnos de:

⇒ interpretación, análisis, comparación y discusión, individual y grupal (actividades promotoras: clases teóricas y clases prácticas);
⇒ lectura crítica y estudio (actividades promotoras: * análisis de trabajos científicos propuestos en las clases; * manejo de la bibliografía específica y de consulta).

CLASES TEÓRICAS

Frecuencia: una (1) clase semanal de dos (2) horas de duración.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES FOLIO Nº 4

Carácter: asistencia no-obligatoria en el caso del régimen normal y obligatoria para la cursada por promoción.

En ellas se desarrollan actividades promotoras de la capacidad de análisis, interpretación, comparación y discusión -individual y grupal- de los alumnos, utilizando un método de trabajo expositivo y de lectura dirigida que incluye formación sobre su estructura y organización lógica.

A través de estas clases se demuestra:

-cómo se procesa la abundante información bibliográfica disponible, estableciendo criterios que permitan su selección;

-cómo se interpreta la información obtenida en el marco de la actual biología evolutiva, destacando la unidad y diversidad de los procesos biológicos;

-el carácter provisional de esas interpretaciones y el papel que juegan las teorías en la obtención de los datos;

-cómo se comunican tales interpretaciones con un lenguaje científico apropiado.

Además del "Programa teórico", se cuenta con la "Bibliografía" del curso, en la que se incluyen tanto textos generales que cubren simultáneamente la mayoría de los contenidos de la asignatura, como aquellos opcionales, considerados de lectura y consulta.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Frecuencia por alumno: una clase semanal de tres (3) horas de duración.
Número total de trabajos prácticos: doce (12) (enunciados en el "Programa de trabajos prácticos").
Carácter: asistencia obligatoria.

En el transcurso de estas clases se utilizan métodos de trabajo conducentes a:

⇒ Desarrollar aptitudes para la resolución de problemas y para la comunicación oral y escrita.

⇒ Fomentar la participación activa de los estudiantes en el aula bajo la guía y coordinación del docente.

Los trabajos prácticos consisten en la elaboración, por parte de los alumnos, de respuestas a cuestionarios-guía confeccionados por los docentes y basados en los contenidos de un texto elegido como eje de tales actividades:

FREEMAN, S. & J. C. HERRON. 2004. *Evolutionary analysis*. 3rd edition. Prentice Hall, New Jersey. 816 pp.

que se encuentra depositado en Sala de Lectura de la Biblioteca Florentino Ameghino.

Esta metodología tiene por objeto, por un lado, fomentar la participación activa de los estudiantes en el aula -interaccionando con los docentes y sus propios compañeros- y, por otro, evaluar el nivel de conocimiento que tienen los alumnos sobre el tema a desarrollar y dar respuesta a toda duda conceptual que el mismo hubiera generado.

Es por ello que se requiere que los estudiantes hayan preparado con anterioridad el tema motivo de cada clase práctica, con lo que a la vez se estimulan los hábitos regulares de estudio. A tales efectos se ofrece a los alumnos, a través de la página Web, el "Temario de trabajos prácticos", el que contiene el cronograma e indicación de capítulos de estudio y de lecturas adicionales.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES FOLIO Nº

Las actividades prácticas también incluyen la realización de un TRABAJO MONOGRÁFICO (con evaluación).

EVALUACIONES

De los trabajos prácticos

Se toman dos (2) exámenes parciales en forma escrita, cada uno de los cuales consta de dos fechas de recuperación, también escritas.

De la asignatura

En el caso del régimen normal, se toma un examen final oral.

PLANTEL DOCENTE

Profesor Titular	Dra. Estela C. LOPRETTO

Profesor Adjunto a la vez Jefe de Trabajos Prácticos	Dr. Alejandro D. BOLZÁN

Ayudante Diplomado	uno

Dra. Estela Celia LOPRETTO
Profesor Titular

Facultad de Ciencias Naturales y Museo – UNLP
Marzo de 2008

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO 6
Nº

EVOLUCIÓN

PROGRAMA TEÓRICO

AÑO 2008

INTRODUCCIÓN

1. Biología evolutiva. Conceptos y estructura. La evolución biológica como hecho y como teoría. La evolución en acción: sus alcances e importancia.
   Historia de la biología evolutiva. Antes de Darwin. La contribución de Charles Darwin. La evolución después de Darwin. El surgimiento de la "teoría sintética". Nuevas tendencias a partir de la "síntesis moderna" de la evolución.

2. Evidencias de la evolución biológica. Parentesco y el concepto histórico de homología. El registro fósil como fuente de evidencia paleontológica. Evidencias neontológicas y sus fuentes.

PROCESOS (MICRO)EVOLUTIVOS

3. Principios de la genética de poblaciones. Variación genética. Modelo de Hardy-Weinberg y factores que producen desviaciones del equilibrio estable. Mutación. Migración. Deriva genética. Estructura poblacional y flujo génico. Variación geográfica entre poblaciones.

4. Selección natural y eficacia biológica. Modos de acción de la selección. Selección dependiente de la frecuencia. Lastre genético y costo de la selección natural. Síntesis de fuerzas: las cimas adaptativas.
   Seleccionismo y neutralismo. Modelos neutralista y "casi" neutralista de la evolución molecular.

5. Selección natural y adaptación (I). Los significados de "adaptación" en biología evolutiva. El "programa adaptacionista". Origen de los caracteres adaptativos: aptación y exaptación. Diversificación y convergencia adaptativas.
   Interacciones entre especies (coevolución) y multiespecíficas.

6. Selección natural y adaptación (II). La selección sexual. Selección a diferentes escalas. Selección familiar y eficacia biológica inclusiva. Concepto de "estrategia evolutiva estable" (ESS). El gen "egoísta": replicadores y vehículos. La controvertida selección de grupo o interdémica. Selección de especies.

EVOLUCIÓN BIOLÓGICA Y DIVERSIDAD

7. Estatus ontológico de la especie. Conceptos de especie. Tipos de especies. Variaciones infraespecíficas. Variaciones intrapoblacionales. Barreras de aislamiento reproductivo. Aislamiento incompleto y el concepto de semiespecie. Conceptos de reconocimiento de especies y de cohesión de especies. Contacto secundario.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES FOLIO Nº 7

8. Especiación: reseña histórica del concepto y de sus clasificaciones. El esquema espacial clásico: modelos de especiación en alopatría, en parapatría y en simpatría. El esquema no-espacial: especiación por divergencia y por transiliencia. Modelos moleculares promotores de efectos aislantes.

PATRONES (MACRO)EVOLUTIVOS

9. Historia de la vida en la Tierra. Origen de los sistemas genéticos. De los procariotas a la condición eucariótica. Ayer y hoy de la teoría endosimbiótica. Diversidad biológica durante la evolución precámbrica: los dominios moleculares y los reinos eucarióticos.

10. Evolución y registro fósil. El tiempo geológico. Patrones de diversificación: tasas de evolución basadas en criterios morfológicos y taxonómicos. Las "tendencias" evolutivas. Diversidad biológica durante la explosión cámbrica. Patrones de extinción.

11. Evolución, clasificación y filogenia. Modo y ritmo de la evolución. Gradualismo filético. Modelo de los equilibrios puntuados. Reconstrucción de la filogenia. Relojes evolutivos moleculares. Biogeografía histórica. Filogeografía o la distribución geográfica de linajes de genes.

12. Regulación del desarrollo y aparición de novedades en la evolución. Genes *Hox* y "evo-devo" (EDB). Modularidad y concepto biológico de homología. Heterocronía y alometría. Restricciones del desarrollo y evolución morfológica. Hipótesis del "zootipo".
    Fósiles, moléculas y embriones: correlaciones entre el registro fósil, la evolución molecular y la evolución morfológica.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO
Nº 8

EVOLUCIÓN

PROGRAMA de TRABAJOS PRÁCTICOS

Año 2008

TP N° 1. Evidencias de la evolución biológica.

TP N° 2. Darwin y la selección natural.

TP N° 3. Mecanismos del cambio evolutivo (I): mutación.

TP N° 4. Mecanismos del cambio evolutivo (II): migración y deriva genética. Apareamientos no-aleatorios.

TP N° 5. Mecanismos del cambio evolutivo (III): selección.

TP N° 6. Adaptación: forma-función. Selección sexual y comportamiento social.

Primer parcial	1er recuperatorio	2do recuperatorio

TP N° 7. Modelos de especiación.

TP N° 8. Origen de la vida. Evolución precámbrica.

TP N° 9. Explosión cámbrica y más allá. Evolución humana.

TP N° 10. Gradualismo filético. Equilibrios puntuados. Reconstrucción de la filogenia. Relojes moleculares.

TP N° 11. Desarrollo y evolución: "evo-devo".

TP N° 12. Exposición de trabajos monográficos.

Segundo parcial	1er recuperatorio	2do recuperatorio

EVOLUCIÓN

BIBLIOGRAFÍA

AÑO 2008

GENERAL (textos de estudio)

DARWIN, C. R. 1859. *On the origin of species by means of natural selection.* John Murray, London. 502 pp. (Existen numerosas ediciones en castellano).

FREEMAN, S. & J. C. HERRON. 2004. *Evolutionary analysis*. 3rd edition. Prentice Hall, New Jersey. 816 pp. (Versión original: 1998; 2da edición: 2001).

FUTUYMA, D. J. 1998. *Evolutionary biology*. 3rd edition. Sinauer Ass., Sunderland, Massachusetts. 828 pp. (Versión original: 1979; 2da edición: 1986).

FUTUYMA, D. J. 2005. *Evolution*. Sinauer Ass., Sunderland, Massachusetts. 603 pp.

RIDLEY, M. 2004. *Evolution*. 3rd edition. Blackwell Publishing, Malden, USA. 751 pp. (Versión original: 1993; 2nd edition: 1996).

OPCIONAL (textos de lectura y consulta)

AYALA, F. J. 1980a. *Origen y evolución del hombre*. Alianza Editorial, Madrid. 238 pp.

AYALA, F. J. (dir.). 1980b. *Evolución molecular*. Omega, Barcelona. 285 pp. (Versión original en inglés: 1976).

AYALA, F. J. 1987. *La naturaleza inacabada. Ensayos en torno a la evolución*. Biblioteca Científica Salvat 93. Salvat Editores S. A., Barcelona. 270 pp.

AYALA, F. J. 1994. *La teoría de la evolución. De Darwin a los últimos avances de la genética.* Ediciones Temas de Hoy, S. A., Madrid. 237 pp.

AYALA, F. J. & T. DOBZHANSKY (eds.). 1983. *Estudios sobre la filosofía de la biología.* Ariel, Barcelona. 487 pp. (Versión original en inglés: 1974).

BARTON, N. H., D. E. G. BRIGGS, J. A. EISEN, D. B. GOLDSTEIN & N. H. PATEL. 2007. *Evolution*. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York. 833 pp.

BOCK, G. R. & G. CARDEW (eds). 1999. *Homology* (Novartic Foundation Symposium 222). John Wiley & Sons, Chichester. 256 pp.

BONNER, J. T. (ed.). 1982. *Evolution and development*. Springer-Verlag, Berlin. 357 pp.

BONNER, J. T. 1995. *Ciclos vitales. Confesiones de un biólogo evolutivo.* Alianza Universidad, Barcelona. 228 pp. (Versión original en inglés: 1993).

BOWLER, P. J. 1985. *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en las décadas en torno a 1900*. Labor Universitaria (Monografías), Barcelona. 286 pp. (Versión original en inglés: 1983).

BRIGGS, D. E. G. & P. R. CROWTHER (eds.). 1990. *Palaeobiology. A synthesis.* Blackwell Sci. Pub., London. 583 pp.

BROOKS, D. R. & D. A. MCLENNAN. 2002. *The nature of diversity: An evolutionary voyage of discovery*. The University of Chicago Press, Chicago, IL. 668 pp.

BROOKS, D. R. & E. O. WILEY. 1988. *Evolution as entropy. Toward a unified theory of biology*. 2nd edition. The University of Chicago Press, Chicago, IL. 415 pp.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES FO-10

CAMPBELL, J. H. & J. W. SCHOPF (eds.). 1994. *Creative evolution?!* Jones and Bartlett Publishers, Boston, MA. 112 pp.

CARROLL, S. B., J. K. GRENIER & S. D. WEATHERBEE. 2004. *From DNA to diversity: Molecular genetics and the evolution of animal design*. 2nd edition. Blackwell Science, Malden, MA. 272 pp.

DARLINGTON, P. J., JR. 1980. *Evolution for naturalists: The simple principles and complex reality*. John Wiley & Sons, New York. 278 pp.

DARWIN, C. R. 1871. *The descent of man, and selection in relation to sex*. John Murray, London.

DAWKINS, R. 1979. *El gen egoísta*. Labor, Barcelona. 301 pp. (Versión original en inglés: 1976). También en Biblioteca Científica Salvat 9, Barcelona.

DAWKINS, R. 1988. *El relojero ciego*. Labor, Barcelona. 254 pp. (Versión original en inglés: 1986).

DE BEER, G. 1970. *Atlas de evolución*. Omega, Barcelona. 210 pp. (Versión original en inglés).

DE DUVE, C. 1999. *Polvo vital. El origen y la evolución de la vida en la tierra*. Grupo Editorial Norma, Barcelona. 546 pp. (Versión original en inglés: 1995).

DEVILLERS, C. & J. CHALINE. 1993. *La teoría de la evolución. Estado de la cuestión a la luz de los actuales conocimientos científicos*. Akal Ediciones, Madrid. 383 pp. (Traducción de la versión original en francés de 1989).

DOBZHANSKY, T. 1975. *Genética del proceso evolutivo*. Extemporáneos, México. 463 pp. (Versión original en inglés: 1970).

DOBZHANSKY, T., F. J. AYALA, G. L. STEBBINS & J. W. VALENTINE. 1980. *Evolución*. Omega, Barcelona. 558 pp. (Versión original en inglés: 1977).

DONOGHUE, P. C. J. & M. P. SMITH (eds.). 2003. *Telling evolutionary time. Molecular clocks and the fossil record*. Taylor & Francis / CRC Press, London. 288 pp.

ELDREDGE, N. 1995. *Reinventing Darwin. The great evolutionary debate*. Phoenix Giant, London. 244 pp.

ELDREDGE, N. 1997. *Síntesis inacabada. Jerarquías biológicas y pensamiento evolutivo moderno*. Fondo de Cultura Económica, México. 284 pp. (Versión original en inglés: 1985).

ENDLER, J. A. 1977. *Geographic variation, speciation, and clines*. Monographs in Population Biology n° 10. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 239 pp.

FISHER, R. A. 1958. *The genetical theory of natural selection*. 2nd edition. Dover Pub., New York. 291 pp.

FONTDEVILA, A. & A. MOYA. 2003. *Evolución. Origen, adaptación y divergencia de las especies*. Editorial Síntesis S. A., Madrid.

FORD, E. B. 1975. *Ecological genetics*. 4th edition. Chapman & Hall, London.

FOREY, P. L. (ed.). 1981. *The evolving biosphere. Chance, change and challenge*. British Museum (Natural History), London / Cambridge University Press, Cambridge. 311 pp.

FREEMAN, S. & J. C. HERRON. 2002. *Análisis evolutivo. Segunda edición*. Pearson Educación S. A., Madrid. 703 pp. (Traducción de la 2da edición en inglés publicada en 2001).

FUTUYMA, D. J. & N. SLATKIN (eds.). 1983. *Coevolution*. Sinauer Ass., Sunderland, Massachusetts. 555 pp.

GHISELIN, N. T. 1983. *El triunfo de Darwin*. Ediciones Cátedra, Madrid. 278 pp. (Versión original en inglés: 1969).

GOLDSCHMIDT, R. B. 1943. *Base material de la evolución*. Espasa-Calpe Argentina, Buenos Aires y México. 364 pp. (Versión original en inglés: 1940).

GOULD, S. J. 1977. *Ontogeny and phylogeny*. Belknap, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 501 pp.

GOULD, S. J. 1983a. *Desde Darwin. Reflexiones sobre historia natural*. Blume (Serie Ciencias de la Naturaleza), Madrid. 313 pp. (Versión original en inglés: 1977).

GOULD, S. J. 1983b. *El pulgar del panda. Ensayos sobre evolución*. Blume (Serie Ciencias de la Naturaleza), Madrid. 352 pp. (Versión original en inglés: 1980). También en Biblioteca de Divulgación Científica "Muy interesante" 16, Hyspamérica.

GOULD, S. J. 1984. *Dientes de gallina y dedos de caballo. Más reflexiones acerca de la historia natural*. Blume (Serie Ciencias de la Naturaleza), Madrid. 415 pp. (Versión original en inglés: 1983).

GOULD, S. J. 1987. *La sonrisa del flamenco. Reflexiones sobre historia natural*. Blume (Serie Ciencias de la Naturaleza), Madrid. 500 pp. (Versión original en inglés: 1985).

GOULD, S. J. 1994. *Ocho cerditos. Reflexiones sobre historia natural*. Crítica, Barcelona. 455 pp. (Versión original en inglés: 1993).

GOULD, S. J. (ed.). 1999. *El libro de la vida*. Crítica, Barcelona. 281 pp. (Versión original en inglés: 1993).

GOULD, S. J. 2004. *La estructura de la teoría de la evolución*. Tusquets Editores (Colección Metatemas 82), Barcelona. 1432 pp. (Traducción de la versión original en inglés de 2002).

GRANT, V. 1977. *Organismic evolution*. Freeman, San Francisco. 418 pp.

GRANT, V. 1985. *The evolutionary process: A critical review of evolutionary theory*. Columbia University Press, New York. 499 pp.

GRANT, V. 1989. *Especiación vegetal*. Limusa, México. 587 pp. (Versión original en inglés: 1981).

HALL, B. K. & B. HALLGRÍMSSON. 2007. *Strickberger's Evolution. Fourth Edition*. Jones and Bartlett Publishers, Boston, Massachusetts. 762 pp.

HALLAM, A. (ed.). 1977. *Patterns of evolution, as illustrated by the fossil record*. Elsevier, Amsterdam. 591 pp.

HARRIS, C. L. 1985. *Evolución. Génesis y revelaciones*. Blume (Serie Ciencias de la Naturaleza), Madrid. 455 pp. (Versión original en inglés: 1981).

HASSON, E. 2006. *Evolución y selección natural*. EUDEBA (Colección Ciencia Joven), Buenos Aires. 105 pp.

HUXLEY, J. 1965. *La evolución – Síntesis moderna*. Losada, Buenos Aires. 593 pp. (Versión original en inglés: 1942).

KARLIN, S. & E. NEVO (eds.). 1986. *Evolutionary processes and theory*. Academic Press, Orlando, Florida. 786 pp.

KIMURA, M. 1983. *The neutral theory of molecular evolution*. Cambridge University Press, Cambridge. 367 pp.

LAMARCK, J. B. P. A. 1971. *Filosofía zoológica*. Mateu, Barcelona. 223 pp. (Versión original en francés: 1809).

LEWONTIN, R. C. 1979. *La base genética de la evolución*. Omega, Barcelona. 328 pp. (Versión original en inglés: 1974).

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES FOLIO Nº 12

MARGULIS, L. 1998. *Symbiotic planet. A new look at evolution.* Basic Books, New York. 146 pp.

MARGULIS, L. & D. SAGAN. 2003. *Captando genomas. Una teoría sobre el origen de las especies*. Kairós, Barcelona. 308 pp. (Traducción de la versión original en inglés de 2002).

MAYNARD-SMITH, J. 1984. *La teoría de la evolución*. Blume (Serie Ciencias de la Naturaleza), Madrid. 372 pp. (Versión original en inglés: 1975).

MAYNARD-SMITH, J. 1989. *Evolutionary genetics*. Oxford University Press, Oxford. 325 pp.

MAYR, E. 1968. *Especies animales y evolución*. Universidad de Chile / Ariel, Barcelona. 808 pp. (Versión original en inglés: 1963).

MAYR, E. 1988. *Toward a new philosophy of biology. Observations of an evolutionist.* Belknap, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 564 pp.

MAYR, E. 1992. *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo.* Crítica, Barcelona. 209 pp. (Versión original en inglés: 1991).

MAYR, E. 1998. *Así es la biología.* Debate, Madrid. 326 pp. (Versión original en inglés: 1995).

MAYR, E. 2001. *What evolution is*. Basic Books, New York. 318 pp.

MAYR, E. & P. D. ASHLOCK. 1991. *Principles of systematic zoology*. 2nd edition. McGraw-Hill Inc., New York. 475 pp.

MAYR, E. & W. B. PROVINE (eds.). 1989. *The evolutionary synthesis. Perspectives on the unification of biology.* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 487 pp.

MONOD, J. 1977. *El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna.* 9na edición. Barral, Barcelona. 216 pp. (Versión original en francés).

MOYA, A. & E. FONT (eds.). 2004. *Evolution. From molecules to ecosystems.* Oxford University Press, Oxford. 350 pp.

OPARIN, A. I. 1982. *El origen de la vida*. Océano, Barcelona. 112 pp. (Versión original en ruso).

OTTE, D. & J. A. ENDLER (eds.). 1989. *Speciation and its consequences*. Sinauer Ass., Sunderland, Massachusetts. 679 pp.

PAGEL, M. (ed.). 2002. *Encyclopedia of evolution* (2 volúmenes). Oxford University Press, USA. 1326 pp.

PATTERSON, C. 1999. *Evolution.* 2nd edition. Cornell University Press, Ithaca. 166 pp.

PRICE, P. W. 1996. *Biological evolution.* Saunders College Publ., Fort Worth. 460 pp.

RAFF, R. A. 1996. *The shape of life. Genes, development, and the evolution of animal form.* The University of Chicago Press, Chicago. 520 pp.

RENSCH, B. 1959. *Evolution above the species level*. Columbia University Press, New York.

RICHARDS, R. J. 1998. *El significado de la evolución. La construcción morfológica y la reconstrucción ideológica de la teoría de Darwin.* Alianza Editorial, Madrid. 230 pp.

RIDLEY, M. (ed.). 1998. *Evolution*. Oxford Readers, Oxford. 400 pp.

RUIZ, R. & F. J. AYALA. 2002. *De Darwin al DNA y el origen de la humanidad: la evolución y sus polémicas.* Fondo de Cultura Económica, México. 293 pp.

RUNNEGAR, B. & J. W. SCHOPF (convs.). 1988. *Molecular evolution and the fossil record.* The Paleontological Soc. (Short Courses in Paleontology 1), Tennessee. 167 pp.

RUSE, M. 1979. *La filosofía de la biología*. Alianza Universidad, Madrid. 270 pp. (Versión original en inglés: 1973).

FOLIO No. 13

RUSE, M. 1987. *Tomándose a Darwin en serio. Implicaciones filosóficas del darwinismo.* Biblioteca Científica Salvat 91. Salvat Editores S. A., Barcelona. 388 pp. (Versión original en inglés).

RUSE, M. 2001. *El misterio de los misterios ¿Es la evolución una construcción social?* Tusquets Editores (Colección Metatemas 69), Barcelona. 320 pp.

SCHOPF, J. W. 2000. *La cuna de la vida. El descubrimiento de los primeros fósiles de la Tierra.* Crítica, Barcelona. 365 pp. (Versión original en inglés: 1999).

SCIENTIFIC AMERICAN. 1979. *Evolución.* Libros de Investigación y Ciencia, Labor, Barcelona. 173 pp. (Versión original en inglés).

SIMPSON, G. G. 1944. *Tempo and mode in evolution.* Columbia University Press, New York. 237 pp.

SIMPSON, G. G. 1953. *The major features of evolution.* Columbia University Press, New York. 434 pp.

SIMPSON, G. G. 1977. *El sentido de la evolución.* 5ta edición. EUDEBA, Buenos Aires. 320 pp. (Versión original en inglés: 1951).

SIMPSON, G. G. 1985. *Fósiles e historia de la vida.* Biblioteca Scientific American, Labor, Barcelona. 240 pp. (Versión original en inglés: 1983).

SOLER, M. (ed.). 2002. *Evolución. La base de la biología.* Proyecto Sur de Ediciones S. L., Granada, España. 559 pp.

STANLEY, S. M. 1979. *Macroevolution. Pattern and process.* Freeman, San Francisco. 332 pp.

STEBBINS, G. L. 1978. *Procesos de la evolución orgánica.* Prentice-Hall Int. / Ediciones del Castillo, Madrid. 199 pp. (Versión original en inglés: 1971).

STERNS, S. C. & R. F. HOEKSTRA. 2000. *Evolution: An introduction.* Oxford University Press, Oxford. 381 pp.

STRICKBERGER, M. W. 2000. *Evolution.* 3rd edition. Jones and Bartlett Publishers, Boston, Massachusetts. 722 pp.

TEMPLADO, J. 1974. *Historia de las teorías evolucionistas.* Alhambra, Madrid. 170 pp.

VRBA, E. S. (ed.). 1985. *Species and speciation (Transvaal Museum Monograph 4).* Transvaal Museum, Pretoria.

WHITE, M. J .D. 1978. *Modes of speciation.* Freeman, San Francisco. 455 pp.

WHITE, M. J. D. & C. BARIGOZZI (eds.). 1982. *Mechanisms of speciation.* Alan R. Liss, New York.

WILSON, E. O. (dir.). 1978. *Ecología, evolución y biología de poblaciones* (Selección de artículos de "Scientific American"). Omega, Barcelona. 319 pp. (Versión original en inglés).

WILSON, E. O. 1980. *Sociobiología. La nueva síntesis.* Omega, Barcelona. 701 pp. (Versión original en inglés: 1975).

WRIGHT, S. 1968-78. *Evolution and the genetics of populations.* The University of Chicago Press, Chicago. 4 volúmenes: *1* (1968) *Genetic and biometric foundations,* 469 pp.; *2* (1969) *The theory of gene frequencies,* 511 pp.; *3* (1977) *Experimental results and evolutionary deductions,* 613 pp.; *4* (1978) *Variability within and among natural populations,* 580 pp.

ZIMMER, C. 2001. *Evolution. The triumph of an idea.* Harper Collins Publ., New York. 364 pp.

FOLIO 14

Durante las clases teóricas será suministrada bibliografía adicional sobre contenidos específicos del programa.

ADDENDA

Nómina **parcial** de publicaciones periódicas que se recomienda consultar en procura de temas relacionados con **Evolución biológica**.

- *Annual Review of Ecology and Systematics* (California, USA)
- *Ciencia Hoy* (Buenos Aires, Argentina)
- *Evolución Biológica* (Bogotá, Venezuela)
- *Evolution* (Kansas, USA)
- *Evolutionary Ecology* (Londres, Reino Unido)
- *Journal of Evolutionary Biology* (Basel, Suiza)
- *Journal of Molecular Biology* (Londres, Reino Unido)
- *La Recherche* (París, Francia) y su edición en español *Mundo Científico*
- *Molecular Biology and Evolution (MBE)*
- *Nature* (Londres, Reino Unido)
- *Paleobiology* (Chicago, USA)
- *Science* (Washington, USA)
- *Scientific American* (Nueva York, USA) y su edición en español *Investigación y Ciencia*
- *Systematic Biology* (Washington, USA)
- *Trends in Ecology and Evolution (TREE)* (Essex, Reino Unido)

Textos generales de genética / genética de poblaciones sugeridos

FONTDEVILA, A. & A. MOYA. 2000. *Introducción a la genética de poblaciones*. Editorial Síntesis S. A., Madrid. 349 pp.

HARTL, D. L. & E. W. JONES. 2000. *Genetics*. 5th edition. Jones and Bartlett Publishers, Boston, MA. 858 pp.

KLUG, W. S. & M. S. CUMMINGS. 1999. *Conceptos de genética*. 5ta edición. Prentice-Hall, Madrid. 840 pp. (Versión original en inglés).

PUERTAS, M. J. 1999. *Genética: Fundamentos y perspectivas*. 2da edición. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 931 pp.