

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGISTRO A PARTIR

DEL 2do. CUATRIMESTRE DE 1993

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U. B. A.

1. - DEPARTAMENTO/INSTITUTO de CS BIOLÓGICAS
2. - CARRERA de a) Licenciatura en ORIENTACIÓN
b) Doctorado y/o Post-Grado en CS BIOLÓGICAS
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Heliozoología
e) Cursos de Idiomas
3. - 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año 1998
4. - Nº DE CÓDIGO DE CARRERA
5. - MATERIA EVOLUCIÓN MOLECULAR DE CÓDIGO
6. - PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
7. - PLAN DE ESTUDIO Año
8. - CARÁCTER DE LA MATERIA (obligatoria u optativa)
9. - DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) bimestral
10. - HORAS DE CLASES SEMANAL:
- | | | | |
|-----------------------|----------|---------------------------|----------|
| a) Teóricas..... | 2.....hs | d) Seminarios..... | 3.....hs |
| b) Problemas..... |hs | e) Teórico-problemas..... |hs |
| c) Laboratorio..... |hs | f) Teórico-prácticas..... |hs |
| g) Totales Horas..... | | 5..... | |
11. - CARGA HORARIA TOTAL.....
12. - ASIGNATURAS CORRELATIVAS..... no corresponde
13. - FORMA DE EVALUACIÓN..... examen final
14. - PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo)

Dr. HECTOR GUILLERMO TELL
Director
Depto. Ciencias Biológicas
P.C.E. y N. - U.B.A.

[Signature]

15.-BIBLIOGRAFIA (Indicar Título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

I *ver programa adjunto*
II
III

FECHA: *18/8/98*

FIRMA PROFESOR: *S. Amador* FIRMA DIRECTOR:

Aclaración firma: *E. Hasson* Sello Aclaratorio:

NOTA: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Señor Director del Departamento/Instituto/ Carrera o Responsable del Área correspondiente y debidamente selladas y fechadas.

OTRO: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudio respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

[Signature]

[Signature]
Dr. HECTOR GUILLERMO TELL
Director
Dep.to. Ciencias Biológicas
F.C.E. y N. - U.B.A.

Programa de Evolución Molecular
Curso de Post-Grado
1998

I Historia de la filogenia molecular. Visión clásica versus balanceada de la estructura del genoma: ¿Qué aportan los datos moleculares? Debate seleccionismo-neutralismo. Debate caldismo-feneticismo. Caracteres moleculares versus caracteres morfológicos.

II. Datos y Herramientas Moleculares. Ensayos con proteínas: electroforesis de proteínas. Ensayos con ADN: Hibridación ADN-ADN. Análisis de restricción: ADN de mitocondrias y cloroplastos. RFLP (*restriction fragment length polymorphism*), ADN ribosomales y familias génicas medianamente repetidas. Minisatélites y *fingerprints*. Secuenciación del ADN y PCR.


III Dinámica de genes en las poblaciones. Cambios en las frecuencias alélicas. Selección natural. Deriva génica, tamaño efectivo de la población. Sustitución génica. Tasas de sustitución.

III Interpretación de datos moleculares. Árboles filogenéticos. Árboles con raíz y sin raíz. Árboles de genes y árboles de especies. Clados. Métodos de reconstrucción filogénica: distancias de a pares: UPGMA, WPGMA y del vecino más próximo, distancia de Wagner. Métodos de Parsimonia: Fitch-Wagner, Dollo, Camin-Sokal. Métodos de máxima verosimilitud. Evaluación de árboles.

IV Reloj Molecular. Teoría Neutralista. Test de velocidades relativas. Reloj de proteínas y nucleótidos. Comparación del reloj en distintos taxones.

V Polimorfismo de Secuencias de ADN. Medidas de polimorfismo de las secuencias de ADN. Genealogías génicas y Teoría de Coalescencia. Detección de selección natural. Pruebas estadísticas de neutralidad. Recombinación y selección natural.

VI Evolución del genoma y evolución por transposición y transferencia horizontal. Duplicación génica. Familias génicas y adquisición de nuevas funciones. *Exon shuffling*. (combinación de exones). *Splicing* alternativo. Evolución concertada. Genes híbridos. Elementos transponibles. Retroseudogenes. Evolución de secuencias SINE. Disgénesis híbrida. Mantención de elementos transponibles en



Dr. HECTOR GUILLERMO TELLA
Director
Depto. Ciencias Biológicas
F.C.E. y N. - U.B.A.


el genoma. Transferencia horizontal: mecanismos y consecuencias.
Filogenias de elementos transponibles.

VII Individualidad, parentesco, grupo y relaciones intraespecíficas: Procesos genéticos y marcadores moleculares. Identidad genética. Mosaicos genéticos. Reproducción clonal en microorganismos. Materindad y paternidad únicas y múltiples. Análisis de estructuras de parentesco en animales. Insectos eusociales. Reconocimiento de grupo.

VIII Filogeografía, especiación y macroevolución: Procesos genéticos y marcadores moleculares. Filogeografía intraespecífica. Estructuras geográficas de las poblaciones flujo génico. Especiación: cambio molecular, causa o consecuencia, cuellos de botella. Tasas de divergencia y tasas de especiación. Hibridación e introgresión. Filogenias de rango corto y largo: Marcadores para cada caso.

IX Biodiversidad y genética de la conservación. Bancos de datos genéticos. Identificación de especies en peligro de extinción. Heterocigocidad en especies raras y en peligro de extinción. Depresión por endocruza. Identificación del stock. Cuestiones legales.


X Algunos tópicos de frontera: Evolución de los sistemas genéticos del desarrollo. ¿Son los genes las unidades de selección? Selección natural en las moléculas que originaron la vida: Cuasiespecies. Conflictos intragenómicos. Origen y distribución filogenética de los intrones.



Dr. HECTOR GUILLERMO TELL
Director
Depto. Ciencias Biológicas
I.C.E. y N. - U.B.A.

BIBLIOGRAFÍA

- Avise, J.A. 1993.** Molecular markers, natural history and Evolution. Chapman & Hall. N.Y.
- Gillespie, J.H. 1991.** The causes of Molecular Evolution. Oxford University Press, N.Y.
- Golding, B. 1994.** Non-neutral evolution: Theories and molecular data. Chapman & Hall. N.Y.
- Hartl, D. L. & A. G. Clark. 1989.** Principles of Population Genetics. Sinauer Associates, Sunderland Ma.
- Hillis, D. M. & C. Moritz. 1996.** Molecular Systematics. Sinauer Associates, Sunderland Ma.
- Kimura, M. 1983.** The Neutral Theory of Molecular Evolution. Cambridge University Press. Cambridge.
- Li, W. H. & D. Graur. 1991.** Fundamentals of Molecular Evolution. Sinauer Associates, Sunderland Ma.
- Li, W. H. 1996.** Molecular Evolution. Sinauer Associates, Sunderland Ma.
- Nei, M. 1987.** Molecular evolutionary Genetics. Columbia University Press, N.Y.
- Ridley, M. 1996.** Evolution. Blackwell Scientific Publ.
- Takayama, N. & A. G. Clark. 1993.** Mechanisms of Molecular Evolution. Sinauer Associates, Sunderland Ma.



Dr. HECTOR GUILLERMO TELL
Director
Deppto. Ciencias Biológicas
F.C.E. y N. - U.B.A.