



EVOLUCIÓN

(CURSO 1997-98)

Profesor: Dr. Antonio Fontdevila Vivanco, Departament de Genètica i de Microbiologia., UAB

Lección 1: EL DESCUBRIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN. Fijismo vs Evolución. El orden natural. ¿Cómo explicar los fósiles? El evolucionismo de Lamarck. La teoría de la selección natural: Darwin y Wallace. El origen de las especies de Darwin. La variabilidad heredable: Weissman y Mendel. Biométricos contra mendelianos. La síntesis evolutiva. La evolución contingente.

Lección 2: LA ECOGENÉTICA DE LA VARIABILIDAD (I). La diferenciación espacial. Modelos de estructura poblacional. El efecto Wahlund.

Lección 3: LA ECOGENÉTICA DE LA VARIABILIDAD (y II). La diferenciación genética. Demos, razas y clinas. La colonización.

Lección 4: LA ESPECIE BIOLÓGICA. La "idea de especie". El concepto de especie biológica: el pensamiento poblacional como base. Aproximación morfológica a la especie biológica (sinmorfia-alomorfia). Otros conceptos de especie. La especie como sistema de reconocimiento en el apareamiento. Atributos etológicos (etoespecies). El concepto ecológico de especie.

Lección 5: EL AISLAMIENTO REPRODUCTIVO. Definición y concepto histórico. Aislamiento precigótico: ecológico o de habitat, estacional, sexual o etológico, mecánico y gamético. Aislamiento postcigótico: inviabilidad y baja eficacia híbrida, esterilidad híbrida y depresión híbrida. La arquitectura genética del aislamiento reproductivo.

Lección 6: MODELOS DE ESPECIACIÓN (I). Especiación por divergencia adaptativa. Divergencia gradual (Modelo alopátrida). Divergencia clinal. Divergencia de hábitat (Modelo simpátrida).

Lección 7: MODELOS DE ESPECIACIÓN (II). Especiación por divergencia cuántica. Especiación peripátrida. Especiación por efecto fundador. Especiación cromosómica.

Lección 8: MODELOS DE ESPECIACIÓN (y III). Especiación por hibridación. Especiación por poliploidía. Especiación partenogenética.

Lección 9: LA EVOLUCIÓN DEL GENOMA. Tamaño del genoma y complejidad orgánica. Paradoja del valor C. La evolución molecular del genoma. El origen de los intrones.

Lección 10: LA EVOLUCIÓN GÉNICA. Evolución por sustitución génica. Evolución por multiplicación génica. Evolución por reorganización.

Lección 11: LA EVOLUCIÓN DE LAS SECUENCIAS MÓVILES. El ADN medianamente repetitivo y disperso. La evolución de los elementos transponibles: retrotransposones y retrovirus. La disgénesis híbrida y el aislamiento reproductivo.



Lección 12: GENÉTICA DE LA ESPECIACIÓN (I). La medida de las diferencias interespecíficas. Tasas de sustitución molecular. Estadísticos de identidad-distancia.

Lección 13: GENÉTICA DE LA ESPECIACIÓN (y II). Análisis comparativo de casos de estudio. Diferenciación genética a lo largo de la divergencia. Ausencia de diferenciación genética en la especiación.

Lección 14: EVOLUCIÓN MOLECULAR.(I) La teoría neutra de la evolución molecular. Evolución neutralista vs seleccionista. El reloj molecular. La evolución molecular del ADN mitocondrial.

Lección 15. EVOLUCIÓN MOLECULAR (y II) Cambios evolutivos en secuencias nucleotídicas: modelos. Medida de las sustituciones entre dos secuencias.

Lección 16: CONCEPTOS DE MACROEVOLUCIÓN. Macroevolución según Goldschmidt y Simpson. Concepto actual. Planteo de los problemas teóricos sobre la evolución transespecífica. La teoría de los equilibrios interrumpidos.

Lección 17: EL ANÁLISIS FILOGENÉTICO (I). Fundamentos de la Sistemática Filogenética. Concepto de taxón. El cladismo. Monofilia, Parafilia y Polifilia.

Lección 18: EL ANÁLISIS FILOGENÉTICO (y II). Anagénesis y Cladogénesis. Cladismo, Feneticismo y Sistemática Evolutiva. Filogenias moleculares. El reloj molecular: su calibrado y utilidad en filogenia.

Lección 19: PATRONES MACROEVOLUTIVOS. Origen y extinción de grandes grupos. Tasas de evolución. Ejemplos de filogenias. La filogenia humana.

Lección 20: LA EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO. Control genético del desarrollo. Heterocronía. Cambios disruptivos. Mutaciones homeóticas.

Lección 21: LAS TRANSICIONES EVOLUTIVAS (I). De moléculas replicativas a compartimentos. De replications independientes a cromosomas. Del mundo del ARN al del ADN: código genético.

Lección 22: LAS TRANSICIONES EVOLUTIVAS (II). De procariotas a eucariotas. De la asexualidad a la sexualidad. De protistas a organismos con diferenciación celular. De individuos solitarios a colonias. De sociedades de primates a sociedades humanas.

BIBLIOGRAFIA (disponible en la Biblioteca de Ciencias)

FUTUYMA, D.J. 1986 Evolutionary Biology (2nd edition) Sinauer Associates

STRICKBERGER, M.W. 1993 EVOLUCIÓN. Ediciones Omega

RIDLEY, M. 1993. EVOLUTION. Blackwell Scientific Pub.