

# Ficha de asignatura – Máster en Biología Evolutiva

## Datos básicos de la asignatura

<b>Asignatura:</b>	<b>Base genética de la evolución</b>
<b>Tipo (Oblig/Opt):</b>	Obligatoria
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Departamento responsable:</b>	Genética

## Objetivos:

Estudiar los mecanismos genéticos básicos del proceso evolutivo (selección natural, deriva genética, mutación y migración), así como describir los métodos que permiten interpretar y predecir la situación genética de las poblaciones.

## Programa:

### I. DESCRIPCIÓN DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA POBLACIONAL

Tema 1. Introducción a la teoría neodarwinista. Los agentes del cambio evolutivo espacio-temporal y de la adaptación al medio.

Tema 2. Descripción de la variabilidad genética por locus. El acervo genético. Equilibrio Hardy-Weinberg. Descriptores básicos de la variabilidad genética y genotípica.

Tema 3. Descripción de la variabilidad genética de los caracteres cuantitativos. Causas de variación y componentes de la varianza. Heredabilidad. Correlación genética.

### II. AGENTES DE CAMBIO EVOLUTIVO: MODELOS NEUTROS

Tema 4. Cambio genético aleatorio. Deriva genética en poblaciones panmícticas y diferenciación genética interpoblacional. Coeficientes de consanguinidad y parentesco.

Tema 5. Censo efectivo y censo real de poblaciones. Cálculo de censos efectivos. Optimización del censo efectivo poblacional.

Tema 6. Efectos de la deriva genética sobre los caracteres cuantitativos. Depresión consanguínea. Cambios en la varianza genotípica.

Tema 7. Mutación espontánea. Tasa de mutación. Equilibrio mutación-deriva.

Tema 8. Migración. Flujo migratorio. Equilibrio migración-mutación-deriva.

### III. AGENTES DE CAMBIO EVOLUTIVO: MODELOS SELECTIVOS

Tema 9. Conceptos de eficacia biológica y adaptación. Acción de la selección natural por locus: modelos y consecuencias.

Tema 10. El cambio en eficacia biológica por selección natural: teorema fundamental de Fisher. El cambio adaptativo por selección natural: teorema de Robertson.

Tema 11. Modelos de acción de la selección natural sobre caracteres cuantitativos y sus consecuencias.

Tema 12. Evolución bajo mutación y selección. Situaciones de equilibrio en loci particulares y para caracteres cuantitativos bajo diversos modelos selectivos.

Tema 13. Evolución en poblaciones finitas. Consecuencias de la acción conjunta de la mutación, la selección y la deriva. Propiedades genéticas de las poblaciones en equilibrio.

### IV. ESPECIACIÓN

Tema 14. La especie como unidad evolutiva. Mecanismos de aislamiento reproductor entre especies y su base genética. Grados en el proceso de especiación: subespecies y semiespecies. Análisis de la diferenciación genética en distintas fases del proceso de especiación.

Tema 15. Modelos de especiación simpátrida, alopátrida y parapátrida. Condiciones de aplicabilidad de los modelos.

## Metodología de aprendizaje:

Se impartirán clases de teoría (30 horas), apoyadas en la realización de ejercicios prácticos, la presentación y discusión de resultados experimentales y el desarrollo de prácticas basadas en la simulación de los mecanismos genéticos de la evolución (10 horas en total) y el trabajo personal del alumno (110 horas).

## Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se basará en el trabajo realizado durante el curso y en un examen.

**Idioma:**

El curso se impartirá en español, aunque la mayor parte del material bibliográfico estará en inglés.