Nombre de la actividad curricular: GENÉTICA DE POBLACIONES Y PROCESOS MICROEVOLUTIVOS

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico
Carácter: Optativa
Docentes responsables: Dra. María Victoria García
Carga horaria teórica: 20 hs
Carga horaria práctica: 20 hs
Carga horaria total: 40 hs
Duración en semanas: a definir

Objetivos de la actividad curricular: Analizar la estructura genética de las poblaciones en término de frecuencias alélicas y genotípicas. Interpretar las consecuencias evolutivas que conllevan la ocurrencia de procesos sistemáticos y dispersivos en el marco de las poblaciones.

Contenidos de la actividad curricular:

Tema 1: Genética y variación fenotípica. Variación fenotípica y genética en poblaciones naturales. Frecuencias alélicas y polimorfismo. Estimas de diversidad genética. Organización de la variación genética. El principio Hardy-Weinberg.

Tema 2: Proceso dispersivo de cambio de las frecuencias génicas. Deriva genética y muestreo binomial. El modelo Wright – Fisher de deriva genética al azar. Tamaño efectivo de las poblaciones. Endocría. El coeficiente de endocría como una probabilidad. Efectos genéticos de la endocría. Poblaciones subdivididas. Estructura jerárquica poblacional. Estadístico F de Wright. Ruptura por aislamiento. El principio Wahlund y el índice de fijación. Flujo génico entre poblaciones subdivididas. Impacto de las diferentes estructuras poblacionales sobre la eficacia biológica.

Tema 3: Procesos sistemáticos de cambio de las frecuencias génicas. Mutaciones irreversibles. Mutaciones reversibles. La teoría neutral de evolución molecular. Mutación y deriva genética al azar: Probabilidad de fijación de una nueva mutación neutral. Modelo de alelos infinitos: Prueba de Ewens – Watterson. Modelo de sitios infinitos: Polimorfismo y diversidad de nucleótidos. Estadístico D de Tajima. Migración en un sentido. El modelo de isla. Estimas de la tasa de migración. Patrones de migración. Selección en organismos haploides. Selección en organismos diploides. Tiempo requerido para un cambio en las frecuencias alélicas. El equilibrio con

selección. Sobredominancia. Estabilidad local. Balance mutación - selección. Balance migración - selección.

Modalidad de evaluación: Examen final escrito

Bibliografía de la actividad curricular:

1. Charlesworth B. 1998. Measures of divergence between populations and the effect of forces that reduce variability. Mol. Biol. Evol., 15:538–543.
2. Falconer, DS. 1996. Introduction to quantitative genetics. 3rd Edition. Longman Scientific & Technical. USA. 438 pp.
3. Frankham, R, JD Ballou and DA Briscoe. 2002. Introduction to Genetics conservation. Cambridge University Press. 640 pp.
4. Freeman, S and JC Herron. 2001. Evolutionary analysis. Prentice Hall, Inc. USA. 704 pp.
5. Freland, J. 2007. Molecular Ecology. John Wiley & Sons, Ltd. 388 pp.
6. Hartl, DL and AG Clark. 2007. Principles of Population Genetics. 3rd Edition. Sinauer Associates, Inc. USA. 652pp.
7. Templeton, AR. 2006. Population genetics and microevolutionary theory. John Wiley & Sons, Ltd. 716 pp.
8. Weir, B.S. and C.C, Cockerham. 1984. Estimating F-Statitiscs for the analysis of population structure. Evolution 38(6): 1358-1370.
9. Wright. S. 1951. The genetical structure of populations. Ann Eugen. 15:323-354.