

LM BIOLOGIA EVOLUZIONISTICA, ECOLOGIA E ANTROPOLOGIA APPLICATA (BEA)
I semestre

Italiano

Evoluzione Biologica (6CFU)

Prof. Donatella Cesaroni

Programma:

Introduzione all'evoluzione biologica, cenni di storia delle teorie evolutive, i principi fondamentali dell'evoluzione. La popolazione: polimorfismi e variazione geografica. Dall'equilibrio di Hardy-Weinberg alla struttura genetica di popolazioni: significato ed uso della statistica F. Forze dell'evoluzione e analisi di processi microevolutivi: mutazione, deriva genica e dimensione di popolazione, flusso genico, incrocio e accoppiamento assortativo, selezione naturale e paesaggio adattativo. La geografia dell'evoluzione e la filogeografia. Specie e speciazione: meccanismi di isolamento riproduttivo e modalità di speciazione. Ibridazione interspecifica e introgressione genica. Classificazione, filogenesi e ricostruzioni filogenetiche. La coevoluzione.

Approfondimenti delle tematiche trattate attraverso lettura e discussione di articoli scientifici recenti pubblicati sulle riviste più prestigiose del settore.

Esercitazioni pratiche sulla classificazione e sulle tecniche di estrazione del DNA da campioni animali.

Testo consigliato: D.J.Futuyma, L'evoluzione, Zanichelli Editore

Test in itinere: esposizione di un articolo scientifico

Modalità dell'esame finale: esame orale

Risultati apprendimento attesi:

Conoscenza dei principi fondamentali e dei meccanismi dell'evoluzione biologica, comprensione dei processi microevolutivi con particolare riferimento alla struttura genetica di popolazioni, alla variazione geografica di caratteri biologici, alla divergenza molecolare e filogenesi animale, ai meccanismi di speciazione e all'ibridazione e introgressione tra specie. Acquisizione di competenze teoriche e pratiche per lo studio della biodiversità a livello genico di popolazioni di specie animali.

Inglese

Biological Evolution (6CFU)

Prof. Donatella Cesaroni

Program:

An introduction to Biological Evolution. Outlines of the main theories of evolution and general principles of the modern evolutionary theory. The population: polymorphisms and geographic variation. From the Hardy-Weinberg equilibrium to the genetic structure of populations: significance and use of the F-statistics. Evolutionary forces and analysis of microevolutionary processes: mutation, genetic drift and population size, gene flow, inbreeding and assortative mating, natural selection and adaptive landscapes. Geography of evolution and phylogeography. Species and speciation: reproductive isolation mechanisms and modes of speciation. Interspecific hybridization and gene introgression. Principles and methods of systematics: classification, phylogeny and phylogenetic reconstructions. Coevolution.

Further topics covered through reading and discussion of recent scientific papers published in the most prestigious journals in the field.

Lab sessions on classification procedures and DNA extractions from animal samples.

Recommended textbook: D.J.Futuyma, Evolution, Sinauer Ass. Inc

In itinere test: presentation of a scientific paper

Final test: oral exam

Expected learning outcomes:

Knowledge of the basic principles and mechanisms of biological evolution, understanding of the micro-evolutionary processes with particular reference to genetic structure of populations, geographic variation of biological characters, molecular divergence and animal phylogeny, mechanisms of speciation, hybridization and introgression between species. Acquisition of theoretical and practical skills for the study of biodiversity at the gene level of populations of animal species.