

Disciplina: Filogeografia

Professores: Dr. Alexandre Aleixo, Dra. Sofia Marques Silva, Dr. Pedro Peloso e Dr. Péricles Sena do Rêgo

Período: Segundo semestre do ano.

Carga Horária: 90 h / 6 créditos

Ementa: O presente curso é destinado a estudantes que pretendam iniciar-se na análise filogeográfica, uma disciplina recente e focada nos processos de diferenciação genética de populações e especiação. As suas aplicações vão desde a genética da conservação até ao estudo da evolução das espécies e populações animais. O curso consistirá em aulas teóricas alternadas com aulas práticas de utilização de pacotes de software utilizados em análises filogeográficas.

Objetivos: Este curso tem como seus principais objetivos apresentar e discutir aspectos teóricos e práticos da filogeografia, sendo destinado a estudantes que pretendam iniciar-se na análise filogeográfica. Deste modo, no final do curso o participante será capaz de (i) diferenciar critérios distintos de reconstrução filogeográfica e suas aplicações, (ii) executar as análises em diferentes programas computacionais (TNT, RAXML, MrBAYES, BEAST, IMA2) e (iii) interpretar e discutir os resultados obtidos.

Conteúdos: Noções gerais de Genética Molecular; Estimando parâmetros de genética populações com bancos de dados de DNA; Padrões filogeográficos básicos e suas interpretações, Modelos de evolução molecular; Parcimônia, Inferência Bayesiana e Máxima Verossimilhança como critérios de inferência filogeográfica; Testando partições ótimas de dados moleculares; Conceitos e modelos básicos na teoria coalescente; Aplicação da teoria da coalescência na inferência da história evolutiva e demográfica de populações em contexto filogeográfico; Análises de relógio molecular e inferência de cronogramas; Estimativa de árvores de espécies e testes de limites inter-específicos a partir de dados multi-locus; Metodologias para detecção de alterações do tamanho efetivo populacional ao longo do tempo.

Porcentagem de aulas: Teóricas (40%) e Práticas (60%)

Forma de avaliação: Será baseada em: 1) quatro exercícios práticos envolvendo diferentes etapas do processo de análise filogeográfica com dados multi-locus e 2) discussão de artigos na forma de seminários em duplas. Alunos que por ventura já tenham produzido seqüências de DNA e queiram aproveitar o curso para analisá-las num contexto filogeográfico são encorajados a fazê-lo, utilizando estes dados para responder as perguntas do exercício.

Número de vagas: 25 alunos. Como pré-requisito é obrigatório o aluno ter cursado a disciplina de Sistemática Filogenética.

Referências:

- Avice, J. C. 2000. Phylogeography: the history and formation of species. Harvard University Press.
- Avice, J. C. 2004. [Molecular markers, natural history and evolution](#). Second edition. Sinauer Press.
- Hall, B. G. 2007. Phylogenetic trees made easy: a how-to manual. Third edition. Sinauer Press.
- Hein J, Schierup MH & Wiuf C. 2005. Gene genealogies, variation and evolution - A primer in coalescent theory. Oxford University Press Inc., New York.
- Heled J, & Drummond A. 2008. Bayesian inference of population size history from multiple loci. BMC Evolutionary Biology 8: 289.
- Hey J. 2010. The divergence of chimpanzee species and subspecies as revealed in multipopulation isolation-with-migration analyses. Molecular Biology and Evolution 27: 921-933.
- Lemey, P., M. Salemi & A. Vandamme. 2009. The Phylogenetic handbook: a practical approach to phylogenetic analysis and hypothesis testing. Cambridge University Press.
- Nielsen R & Slatkin M. 2013. An introduction to population genetics – Theory and applications. Sinauer Associates.

- Artigos científicos especializados e leituras selecionadas.