



**Ciências
ULisboa**

Evolução Experimental

Código: 465171

Ano Letivo: 2015/16

Departamento: Biologia Animal

ECTS: 6

Carga horária: T: 2:00 h; TP: 1:00 h; PL: 2:00 h; OT: 1:00 h;

Área Científica: Biologia;

Objetivos da Unidade Curricular

As questões consideradas em Evolução Experimental, que vão da explicação da diversidade de organismos observados e sob análise, aos métodos de estudo, assim como as variadas problemáticas evolutivas gerais, tornam esta disciplina essencial no âmbito de formação no Mestrado em Biologia Evolutiva e do Desenvolvimento. Em primeiro lugar pela importância dos estudantes desenvolverem capacidades no sentido de, no seu futuro como investigadores, poderem utilizar esta ferramenta directamente a problemáticas da Biologia Evolutiva, mas também claramente, pela sua natureza interligada e experimental, a problemáticas da Biologia do Desenvolvimento (e Evo-Devo) e da Biologia da Conservação. Em segundo lugar porque a exploração das várias vertentes da Evolução Experimental permite desenvolver e aprofundar competências gerais na abordagem de problemáticas biológicas por experimentação. Todos estes aspectos são essenciais numa carreira de investigação em Biologia Evolutiva e do Desenvolvimento.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

Potencialidades da Evolução Experimental. Diversidade de abordagens metodológicas. Requisitos do material biológico e design experimental em função das problemáticas abordadas. Variedade de organismos modelo utilizados e suas potencialidades específicas. Ilustração de problemáticas evolutivas estudadas por Evolução Experimental. Apresentação do caso de estudo seguido pela equipa. Apresentação pelos estudantes de casos de estudo publicados recentemente. Execução de um mini-projecto de investigação (actividades diárias). Análise de dados e elaboração final de um relatório escrito em formato de publicação científica.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

Evolução em tempo real, isto é Biologia Evolutiva no sentido mais empírico do termo. Potencialidades da Evolução Experimental para caracterizar e testar a relevância de diversos processos e mecanismos geradores de diferentes padrões evolutivos. Diversidade de abordagens metodológicas: selecção artificial e natural, selecção divergente e convergente, reversão selectiva etc. Apresentação crítica de estudos de complementação por caracterização da arquitectura genética populacional e método comparativo. Evolução Experimental em populações naturais versus populações laboratoriais. Requisitos do material biológico e design experimental em função das problemáticas abordadas. Variedade de organismos modelo utilizados e suas potencialidades específicas – estudos em *Drosophila*, nematodos, leveduras, bactérias, ratos, 'guppies' etc. Ilustração de problemáticas evolutivas estudadas por Evolução Experimental: a evolução do envelhecimento, a evolução do sexo, adaptação em ambientes estáveis/homogéneos vs. instáveis/heterogéneos, efeito do tamanho populacional efectivo na adaptabilidade; evolução a longo prazo e teste à Teoria Punctualista etc. Apresentação do caso de estudo seguido pela equipa: 'Adaptação ao laboratório em *Drosophila subobscura*'. Apresentação pelos estudantes de casos de estudo publicados recentemente.

Componente Teórica-Prática

Dados já existentes são postos à disposição dos estudantes e analisados durante as sessões teórico-práticas.

Componente Prática

Os alunos receberão um mini-projecto de investigação a executar (em grupos de 3-5 alunos) durante a duração da disciplina. Aprenderão as técnicas necessárias para a execução deste mini-projecto de investigação e espera-se que possam planear, executar e analisar os dados obtidos nesse projecto de uma forma o mais autónoma possível. No fim devem escrever um relatório relatando os resultados obtidos. Este relatório terá o formato de um artigo científico.

Bibliografia

Recomendada

Bell, G. 2008. Selection: the mechanism of evolution. 2nd ed. Chapman & Hall, New York.

Falconer, D. S. & T. F. C. Mackay. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. 4th Ed. Longman, Harlow.

Futuyma, D. J. 2006. Evolutionary Biology. 3rd Ed. Sinauer Associates, Sunderland.

Stearns, S. C. & R. F. Hoekstra. 2005. Evolution - an introduction. 2nd Ed. Oxford University Press, Oxford.

São indicados diversos artigos e capítulos de livros fornecidos em formato digital aos estudantes no início do curso, eventualmente actualizados ao longo do mesmo.

Outros elementos de estudo

Página da disciplina no sistema Moodle (moodle.fc.ul.pt) onde é colocado diverso material de estudo, das várias componentes da disciplina como ficheiros das apresentações (em power-point) de todas as aulas teóricas, o programa detalhado de todas as aulas teóricas, protocolos envolvidos nos trabalhos experimentais e selecção de artigos e capítulos de livros com referência às aulas corespondentes.

Métodos de Avaliação

A avaliação envolve: um teste escrito, individual, com questões teóricas e teórico-práticas, valendo 50% na avaliação final; um trabalho final sobre os resultados obtidos no mini-projecto na forma de artigo científico com peso de 40% na avaliação final; e a avaliação de uma apresentação oral de um artigo científico, com peso de 10% na nota final.

Língua de ensino

Todo o curso é dado em português, excepto se existirem estudantes não lusófonos. Material didáctico é disponibilizado em inglês.