

MESTRADO EM MICROBIOLOGIA



TÉCNICO
LISBOA



GENÓMICA FUNCIONAL E COMPARATIVA – Instituto Superior Técnico

Objectivos:

A disciplina apresenta as abordagens experimentais e as ferramentas bioinformáticas mais recentes no campo da Genómica Funcional e Comparativa, bem como a sua aplicação ao estudo da biologia à escala do genoma, numa perspectiva integrativa.

Programa:

1. Organização e estrutura de um genoma. Métodos e estratégias de sequenciação de genomas. Anotação de genomas.
2. Genómica comparativa. Genes ortólogos e parálogos. Conceito de sintenia.
3. Análise da expressão genética à escala do genoma: transcritómica e proteómica de expressão. Metodologias experimentais para o estudo da regulação da expressão genética e genómica.
4. Genómica funcional. Quimiogenómica, metabolómica, RNómica e outras ómicas.
5. Introdução à Biologia de sistemas.
6. Aplicações na investigação em Biologia, Biotecnologia e Biomedicina.

As aulas de prática laboratorial focar-se-ão na utilização de ferramentas bioinformáticas para:

1. Anotação e comparação de genomas
2. Previsão de estrutura de proteínas
3. Análise filogenética com base em mapas de sintenia
4. Análise quantitativa de geis bidimensionais
5. Interpretação do significado biológico de dados à escala do genoma
6. Análise de dados de metabolómica baseada em NMR
7. Modelação de redes metabólicas

Método de avaliação:

A metodologia de ensino inclui aulas teóricas e teórico-práticas. A nota final a obter na disciplina resulta da ponderação das classificações obtidas nos dois elementos de avaliação:

- 1 – Exame - 50% - O exame é obrigatório e nele se exige a nota mínima de 9,5 valores
- 2 -Trabalhos de prática do uso de ferramentas de bioinformática - 50% - Serão efectuadas sessões de prática do uso de ferramentas de bioinformática no decorrer do semestre. A avaliação basear-se-á em 5 relatórios, a entregar pelos alunos em grupos de 3. A presença nestas aulas é obrigatória.

Bibliografia principal:

- * S. B. Primrose, R. M. Twyman, Principles of Genome Analysis and Genomics, ISBN 1-40510-120-2, 2003
- * C.W. Sensen, Handbook of Genome Research, vol. I e vol. II, ISBN 3-527-31348-6, 2005
- *C.M. Arraiano, A.M. Fialho, “O Mundo do RNA: Novos Desafios e Perspectivas Futuras”, Lidel Edições Técnicas, Lisboa, Portugal, 2007
- *Sá-Correia I., Teixeira M.C., Two-dimensional Electrophoresis-based Expression Proteomics: a microbiologist's perspective. Expert Reviews in Proteomics, 7(6), 943-953, 2010.
- * Porta e-escola em Biologia (<http://www.e-escola.utl.pt>); Tópico: Eng^a Genética e Genómica (grupo de Ciências)

Biológicas do CEBQ)