

## **Biologia Molecular Computacional --- IBI5035/QBQ2507**

Prof. João Carlos Setubal ([setubal@iq.usp.br](mailto:setubal@iq.usp.br))

Prof. Eduardo Reis ([emreis@iq.usp.br](mailto:emreis@iq.usp.br))

Oferecimento em 2017s2

Quintas-feiras, sala 1, bloco 6, IQ-USP

Em agosto e setembro o horário será 9 – 12h

Em outubro e novembro o horário será 8 – 11:40h

Haverá aulas práticas em sala ainda a ser determinada.

**Avaliação.** Será feita com base em 2 provas e 2 “tarefas práticas”

**Fórmula da nota:**  $(P_1 + P_2 + T_{js} + T_{er})/4$

onde  $P_1$  e  $P_2$  são as provas, e  $T_{js}$  = Tarefa dada pelo Prof. João Setubal e  $T_{er}$  = Tarefas dadas pelo prof. Eduardo Reis

**Conhecimento prévio necessário:**

- Noções básicas de biologia molecular
- Uso de computadores (windows, mac, ou linux) e navegação web

**Páginas web da disciplina:**

[ae4.tidia-ae.usp.br/portal](http://ae4.tidia-ae.usp.br/portal)

[www.iq.usp.br/setubal/bmc/2017](http://www.iq.usp.br/setubal/bmc/2017)

**Atendimento:** durante a aula ou com hora marcada

**Conteúdo e Cronograma** (sujeito a mudanças, que serão avisadas em aula. **Todo aluno tem a obrigação de estar ciente de tudo que é dito em aula, inclusive mudanças neste cronograma).**

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| <b>3 ago</b> Setubal                                           |
| Apresentação da disciplina e de $T_{js}$ ; Anotação de genomas |
| <b>10 ago</b> Setubal                                          |
| Metagenômica                                                   |
| <b>17 ago</b> Setubal                                          |
| Alinhamentos, parte 1                                          |
| <b>24 ago</b> Setubal                                          |

|                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alinhamentos, parte 2                                                                                                                              |
| <b>31 ago</b> Setubal                                                                                                                              |
| Filogenia, parte 1                                                                                                                                 |
| <b>14 set</b> Setubal                                                                                                                              |
| Filogenia parte 2                                                                                                                                  |
| <b>21 set</b> Setubal                                                                                                                              |
| Motivos em sequências                                                                                                                              |
| <b>28 set</b> Setubal                                                                                                                              |
| <b>Prova 1</b> ; Entrega de T <sub>js</sub>                                                                                                        |
| <b>5 out</b> Eduardo                                                                                                                               |
| Tecnologias NGS - Processamento e análise de dados RNAseq                                                                                          |
| <b>12 out</b> – <b>Feriado</b> , não haverá aula                                                                                                   |
| <b>19 out</b> – Eduardo                                                                                                                            |
| Atividade prática: análise de dados de RNAseq (Galaxy)                                                                                             |
| <b>26 out</b> Eduardo                                                                                                                              |
| Bancos de dados biológicos<br>Atividade prática: tutoriais com análises bioinformáticas em bancos de dados genômicos: UCSC Genome Browser, ENSEMBL |
| <b>2 nov</b> – <b>Feriado</b> , não haverá aula                                                                                                    |
| <b>9 nov</b> Eduardo                                                                                                                               |
| Análise de enriquecimento de categorias gênicas.<br>Atividade prática: utilização das ferramentas DAVID, GSEA                                      |
| <b>16 nov</b> Eduardo                                                                                                                              |
| Estrutura de RNAs<br>Atividade prática: predição de estruturas secundárias de RNAs                                                                 |
| <b>23 nov</b> Eduardo                                                                                                                              |
| microRNAs<br>Atividade prática: predição de genes-alvo de microRNAs                                                                                |
| <b>30 nov</b> Eduardo                                                                                                                              |
| Análise global de elementos regulatórios da expressão gênica<br>Atividade prática: análise de dados de ChIP-Seq (Galaxy)                           |
| <b>7 dez</b> Eduardo                                                                                                                               |
| <b>Prova 2</b>                                                                                                                                     |

## **Bibliografia**

Disponíveis na biblioteca do conjunto das Químicas:

*Bioinformatics*. Baxevanis and Ouellette (Eds.) Wiley-Interscience, 2005 (3<sup>rd</sup> edition)

D. Mount. *Bioinformatics*. CSHL Press, 2004 (2<sup>nd</sup> edition)

T. A. Brown. *Genomes 3*.

Mushegian. *Foundations of comparative genomics*.

Cristianini and Hahn. *Introduction to computational genomics*

J.C. Setubal. Similarity Search (theory), chapter A05. In A. Gruber, A. M. Durham, C. Huynhtop, and H. del Portillo (Eds.) *Bioinformatics in Tropical Disease Research: A Practical and Case-Study Approach*. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), NCBI; 2008. online em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6831>