

Universidade de São Paulo

disciplina Biologia Molecular Computacional – QBQ2507/IBI5035

Prof. João Carlos Setubal (setubal@iq.usp.br)

Prof. Eduardo Reis (emreis@iq.usp.br)

Oferecimento em **2019s2**

Dias de aulas: Quintas-feiras

Em agosto e setembro o horário será 9 – 12h

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

Local: aulas teóricas: **sala 2 (ou 10)**, bloco 6, **IQ-USP**; aulas práticas: **sala 2 do CEC**, bloco B, **IME-USP**

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

Intervalos para conversão de notas para conceitos (para alunos de pós-graduação):

[8 ..10]: A

[6.5 .. 8): B

[5 .. 6.5): C

abaixo de 5: D

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

www.iq.usp.br/setubal/bmc/2019

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**).

1 ago Setubal: Apresentação da disciplina e de T_{js}; Anotação de genomas

8 ago Eduardo: Apresentação; Tecnologias NGS para o estudo funcional de genomas

15 ago Setubal: Microbiomas e Metagenômica

22 ago Setubal: Alinhamentos, parte 1

29 ago Setubal: Alinhamentos, parte 2

5 set - semana da pátria; não haverá aula

12 set Setubal: Alinhamentos, parte 3

19 set Setubal: Filogenia, parte 1

26 set Setubal: Filogenia, parte 2

3 out Setubal: Motivos em sequências

10 out Setubal: Prova 1

17 out Eduardo: Atividade prática: análise de dados de RNAseq (Galaxy); Prazo de entrega de T_{js}

24 out Eduardo: Bancos de dados biológicos
Atividade prática: tutoriais com análises bioinformáticas em bancos de dados genômicos: UCSC Genome Browser, ENSEMBL

31 out Eduardo: Análise de enriquecimento de categorias gênicas
Atividade prática: utilização das ferramentas g:Profiler, GSEA

7 nov Eduardo: Estrutura de RNAs
Atividade prática: predição de estruturas secundárias de RNAs

14 nov - Eduardo: microRNAs
Atividade prática: predição de genes-alvo de microRNAs

21 nov Eduardo: Análise global de elementos regulatórios da expressão gênica; Atividade prática: análise de dados de CHIP-Seq (Galaxy)

28 nov Eduardo: Integração de dados genômicos

5 dez Eduardo: Prova 2

Bibliografia

Disponíveis na biblioteca do conjunto das Químicas:

Bioinformatics. Baxevanis and Ouellette (Eds.) Wiley-Interscience, 2005 (3rd edition)

D. Mount. *Bioinformatics*. CSHL Press, 2004 (2nd edition)

T. A. Brown. *Genomes 4*. Garland Science; 4th edition, 2017 (a biblioteca tem a 3a edição)

A. Mushegian. *Foundations of comparative genomics*. Academic Press, 2007.

Cristianini and Hahn. *Introduction to computational genomics*. Cambridge University Press, 2006.

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>