

Universidade de São Paulo – 2024s2

disciplina **Biologia Molecular Computacional** – QBQ2507/IBI5035

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

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

Início: 15 de agosto; **final:** 12 de dezembro

Local: Sala 609 do bloco 6 inferior do Instituto de Química (algumas aulas serão na sala multimídia do bloco 1)

Horário: 5af de manhã, das 9h às 12h.

Versões PDF das aulas estão disponibilizadas no site

<https://edisciplinas.usp.br/> e <http://www.iq.usp.br/setubal/bmc/2024>

Monitora: Daniela Bizinelli daniela.bizinelli@usp.br

Avaliação. Será feita com base nas avaliações dos profs. Setubal (A₁) e Eduardo (A₂).

Fórmula da nota: $(A_1 + A_2)/2$

Setubal: A₁: (prova (P1) + tarefa prática (TP))/2

Eduardo: A₂: (prova (P2) + média tutoriais)/2

Para alunos de pós-graduação (IBI5035): Intervalos para conversão de médias finais para conceitos

[8 ..10]: A

[6,5 .. 8): B

[5 .. 6,5): C

abaixo de 5: D

Para alunos de graduação (QBQ2507): recuperação será possível apenas para os alunos com pelo menos 3,0 de nota final e que tenham feito ambas as provas, entregue a tarefa prática do Prof. Setubal e pelo menos um exercício do prof. Eduardo, nos prazos estabelecidos.

Conhecimento prévio necessário:

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

Páginas web da disciplina:

<http://www.iq.usp.br/setubal/bmc/2024>

<https://edisciplinas.usp.br/>

Conteúdo e Cronograma (sujeito a mudanças, que serão avisadas em aula e no site da disciplina)

Datas importantes

24/10: até meio dia (hora de São Paulo): entrega da Tarefa Prática

12/12: até 23h (hora de São Paulo): entrega de exercícios do prof. Eduardo

8 ago não haverá aula – troca com semana da química	--
15 ago Apresentação da disciplina e da TP; Comparação de sequências, aula 1	João Setubal
22 ago Comparação de sequências, aula 2	João Setubal
29 ago Comparação de sequências, aula 3	João Setubal
5 set semana da pátria; não haverá aula	---
12 set filogenia aula 1	João Setubal
19 set filogenia aula 2	João Setubal
26 set filogenia aula 3 (haverá aula, mesmo sendo semana da química)	João Setubal
3 out Análise de Microbiomas: 16S	João Setubal
10 out Análise de Microbiomas: shotgun	João Setubal
17 out - Prova 1	João Setubal
24 out - Regulação da expressão gênica na era ômica	Eduardo Reis
24 out – prazo de entrega da Tarefa Prática – 12h, hora de SP	
31 out - análise de transcritomas- RNAseq (tutorial)	Eduardo Reis
7 nov - análise de células únicas (tutorial)	Eduardo Reis
14 nov - bancos de dados genômicos (tutorial)	Eduardo Reis
21 nov - análise de enriquecimento de categorias gênicas (tutorial)	Eduardo Reis
28 nov - estrutura de RNAs (tutorial)	Eduardo Reis
30 nov - microRNAs e redes regulatórias (tutorial)	Eduardo Reis
5 dez análise de elementos regulatórios da expressão gênica) – ChIPseq (tutorial)	Eduardo Reis
12 dez - Prova 2	Eduardo Reis
12 dez – prazo de entrega dos exercícios do prof. Eduardo – 23h, hora de SP	---

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>