

QBQ 1354 – BIOLOGIA MOLECULAR – 2023
CURSO DE QUÍMICA
INSTITUTO DE QUÍMICA - IQUSP

Objetivos:

Fornecer uma visão integrada dos princípios gerais de Biologia Molecular, visando compreender os mecanismos moleculares que determinam a organização e expressão do genoma de um organismo e das metodologias utilizadas em pesquisa básica e aplicada.

Programa:

Evidências de que o DNA é a molécula da hereditariedade. Estrutura e propriedades dos ácidos nucléicos: DNA e RNA. Replicação, mutação e reparo do DNA. Transcrição e processamento do RNA. Código Genético e biossíntese de proteínas. Controle da Expressão Gênica. Princípios de Clonagem Gênica, biotecnologia e bioinformática. Aplicações tecnológicas da Biologia Molecular.

Estrutura:

Os tópicos serão tratados em aulas expositivas, resolução de exercícios e em aulas práticas.

Equipe

Docentes:

Prof. Dra. Bianca Zingales - Bloco 9 inferior, sala 916, email: bszodnas@iq.usp.br

Prof. Dra. Carla Columbano de Oliveira (Coordenadora) - Bloco 0 superior, sala 28, email: ccoliv@iq.usp.br

Monitores:

Bruno Roberto da Silva Queiroz - bruno_queiroz@usp.br

Vitor Albuquerque de Assis Andrade Saldanha - vitorsaldanha@usp.br

Vitor Cerqueira do Nascimento - vitorcerqueira@usp.br

Carga Horária e Localização

Carga Horária:

A disciplina será ministrada às quintas-feiras das 14:00 as 17:40. Além do trabalho em sala de aula, os alunos terão outras atividades, como resolução de exercícios.

Localização:

Aulas Teóricas: Bloco 6 inferior, sala 604

Aula de Laboratório: Laboratório de Bioquímica e Biologia Molecular (LBBM), Bloco 7 superior.

Aula de Bioinformática: Sala de Multimídia, Bloco 1 superior.

Critério de Avaliação

O desempenho dos alunos será avaliado em duas provas escritas (P), realizadas nos dias especificados no cronograma.

Além das provas escritas, o desempenho dos alunos será avaliado na resolução de exercícios, inclusive os de aulas práticas. Essas atividades serão feitas em grupo.

A média final será calculada de acordo com a fórmula:

$$(P1 \times 0,4) + (P2 \times 0,4) + (\text{Média Exercícios} \times 0,2)$$

Uma prova substitutiva, versando sobre todo o conteúdo da matéria, será aplicada no final do semestre **apenas** para alunos que faltaram a qualquer uma das duas provas por qualquer motivo.

Critério de Aprovação

Alunos que obtiverem média final igual ou superior a 5,0 e atingirem 75% de frequência serão aprovados.

Alunos que obtiverem média final inferior a 3,0 e/ou não atingirem 75% de frequência serão reprovados.

Alunos que obtiverem média final maior ou igual a 3,0 e menor que 5,0 e atingirem 75% de frequência terão direito a fazer uma prova de recuperação em 27 de Julho. Neste caso a média final será calculada através da seguinte fórmula:

$[m\u00e9dia\ da\ primeira\ avalia\u00e7\u00e3o + (nota\ da\ prova\ de\ recupera\u00e7\u00e3o \times 2)]/3$

Bibliografia

- 1) *Biologia Molecular Básica* (2003) Arnaldo Zaha, Henrique B. Ferreira e Luciane M. P. Passaglia (coordenadores), 3a Ed. Mercado Aberto.
- 2) *Lehninger - Princípios de Bioquímica* (2000) David L. Nelson e Michael M. Cox. 3a Ed. Worth publishers.
- 3) *Biochemistry* (2006) Jeremy Berg, John Tymoczko and Lubert Stryer, 5th Ed. W. H. Freeman and Co. New York.
- 4) *Molecular Biology of the Gene* (2004) James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losik, 5th Ed., Pearson Education Inc, CSHL Press.
- 5) *An Introduction to Genetic Analysis* (2004) Anthony J. F. Griffiths et al, 7th Ed., W. H. Freeman and Co., New York.
- 6) *Recombinant DNA* (1992) J. Watson, M. Gilman, J. Witkowski and M. Zoller, 2nd Ed., Scientific American Books.
- 7) *Molecular Cell Biology* (2003) Harvey Lodish et al, 5th Ed., W. H. Freeman and Co., New York.
- 8) *Molecular Biology of the Cell* (2002) Bruce Alberts et al, 4th Ed., Garland publishing Inc.
- 9) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/> - Dá acesso à Biblioteca Nacional de Ciências do NIH (National Institutes of Health) dos EUA, onde estão depositados DIVERSOS livros de Biologia Celular e Molecular, com textos, ilustrações e vídeos.

Página da Disciplina

A disciplina usará como suporte a plataforma de aprendizado eletrônico e-disciplinas onde disponibilizaremos materiais relativos à disciplina (exercícios, protocolos, slides de aulas, notas, etc.).

Todos os alunos matriculados estarão automaticamente inscritos na página da disciplina.

QBQ 1354- BIOLOGIA MOLECULAR – Química - 5a. (14 – 17h40) – 2023

16/03	Apresentação da disciplina Estoque e Fluxo da Informação Gênica Estrutura de Ácidos Nucléicos	Aula Teórica	Carla
23/03	Extração de DNA cromossomal bacteriano Espectro de Absorção do DNA	LAB	Carla
30/03	Organização Gênica/ Compactação do material genético/ Interações Proteínas-DNA	Aula Teórica	Carla
03/04 a 08/04	Semana Santa (Não haverá aula)		
13/04	Replicação de DNA Mutação e Reparo	Aula Teórica	Carla
20/04	Síntese de RNA em Procariotos	Aula Teórica	Carla
27/04	Código Genético. Síntese Proteica em Procariotos	Aula Teórica	Carla
04/05	Regulação da expressão gênica em procariotos	Aula Teórica	Carla
11/05	1a. Prova		Carla
18/05	Transcrição em Eucariotos	Aula Teórica	Carla
25/05	Controle de Expressão Gênica em Eucariotos	Aula Teórica	Carla
01/06	Amplificação do DNA (PCR) e suas aplicações	Aula Teórica	Bianca
08/06	Corpus Christi (Não haverá aula)		
15/06	Clonagem molecular: Plasmídeos e enzimas de restrição	Aula Teórica	Bianca
22/06	PCR e eletroforese em gel de agarose Transformação de bactérias com plasmídeo recombinante	LAB	Bianca
29/06	Produção de proteínas recombinantes. Organismos transgênicos	Aula Teórica	Bianca
06/07	Sequenciamento do DNA Projetos Genoma Noções de Bioinformática	Aula Teórica	Bianca
13/07	2a. PROVA		Bianca
20/07	Prova Substitutiva (Somente para quem tiver perdido uma prova)		Carla
27/07	Prova de Recuperação		Carla