
 Universidade Federal de São João del-Rei	COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA – COBIT	
PLANO DE ENSINO		
Curso: Biotecnologia		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2016
Unidade Curricular: Fundamentos de Engenharia Genética		
Natureza: Obrigatória	Período: 4	Ano/semestre: 2020/1 ^o emergencial
Carga Horária Total: 72	Teórica: 72	Prática: 0
Pré-requisitos: Estrutura e Função de Biomoléculas		
Docente: Vanessa Cristina Stein	Unidade Acadêmica: DEPEB	
Ementa: Introdução à Genética Clássica e Biologia Molecular. Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos. Mecanismos de replicação de DNA em procariotos e eucariotos. Aspectos moleculares das mutações, recombinações e reparo de DNA. Transcrição e processamento de DNA. Mecanismos de regulação da expressão em procariotos e eucariotos. Síntese proteica. Introdução à Tecnologia do DNA recombinante. Enzimas de restrição. Eletroforese de ácidos nucleicos. Sequenciamento de DNA, Genômica e Proteômica.		
Objetivos: Introdução ao genoma e à genética molecular e seus mecanismos de funcionamento e controle. Apresentar de forma teórica os princípios da engenharia.		
Conteúdo Programático: O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 12 semanas, sendo 7 aulas síncronas (7 X 2 = 14h), 11 aulas assíncronas (11 x 2h = 22h), mais 9 atividades assíncronas (12 x 4h = 36), como a seguir: <p>1ª semana Aula 1. Atividade síncrona: Apresentação da disciplina, metodologia, recursos e sistema de avaliação. Aula 2. Atividade assíncrona: Introdução ao estudo de Engenharia genética: histórico e conceitos</p> <p>2ª semana Aula 3. Atividade assíncrona: A Célula e seus Constituintes Moleculares Aula 4. Atividade assíncrona: A Célula e seus Constituintes Moleculares - Estudo dirigido</p> <p>3ª semana Aula 5. Atividade assíncrona: Estrutura dos ácidos nucleicos e Cromatina Aula 6. Atividade assíncrona: Estrutura dos ácidos nucleicos e Cromatina - Estudo dirigido sobre ácidos nucleicos SARS-COV-2</p> <p>4ª semana: Aula 7: Atividade assíncrona: Genes e Genomas Procarióticos Aula 8. Atividade assíncrona: Genes e Genomas Eucariotos Atividade: Genes e Genomas Procarióticos e Eucariotos - Estudo dirigido sobre genes e genoma do SARS-COV-2</p> <p>5ª semana: Aula 9: Atividade assíncrona: Replicação do DNA</p>		

Aula 10: Atividade assíncrona: Replicação do DNA - **Estudo dirigido**

6ª semana

Aula 11: Atividade assíncrona: Transcrição

Aula 12: Atividade assíncrona: Transcrição - **Estudo dirigido**

7ª semana

Aula 13: Atividade assíncrona: Mecanismos de Processamento e Maturação do RNA

Aula 14: Atividade assíncrona: Mecanismos de Processamento e Maturação do RNA - **Estudo dirigido**

8ª semana

Aula 15: Atividade assíncrona: Tradução

Aula 16: Atividade assíncrona: Tradução - **Estudo dirigido**

9ª semana

Aula 17: Atividade assíncrona: Controle da Expressão Gênica em Procariotos

Aula 18: Atividade assíncrona: Controle da Expressão Gênica em Eucariotos

Atividade: Estudo dirigido: Controle da Expressão Gênica em Procariotos e Eucariotos

10ª semana

Aula 19: Atividade síncrona: Apresentação de trabalho Mutações e Reparação do DNA

Aula 20: Atividade síncrona: Apresentação de trabalho Mutações e Reparação do DNA

Avaliação: Relatório sobre apresentação do trabalho Mutações e Reparação do DNA - **Relatório**

11ª semana

Aula 21: Atividade síncrona: Apresentação de trabalho Recombinação Genética

Aula 22: Atividade síncrona: Apresentação de trabalho Elementos transponíveis

Avaliação: Relatório sobre apresentação do trabalho Recombinação Genética - **Relatório**

12ª semana

Aula 23: Atividade síncrona: Revisão de todo o conteúdo abordado.

Aula 24: Atividade síncrona: Relatório final

Metodologia e Recursos Auxiliares:

- A disciplina será desenvolvida por meio de aulas síncronas e assíncronas em ambiente virtual.
- As atividades síncronas realizadas pelo Google meet, podendo-se utilizar, eventualmente, qualquer outra plataforma de streaming, a combinar com os alunos, em caso de problemas de transmissão, serão gravadas, e acontecerão respeitando os horários e dias estabelecidos para esta disciplina.
- O conteúdo referente a atividades práticas será trabalhado por meio de vídeos, leitura e discussão de artigos.
- As atividades assíncronas e outras matérias didáticas serão disponibilizados no Portal Didático da UFSJ (www.campusvirtual.ufsj.edu.br).
- Todos os avisos serão comunicados via Portal Didático da UFSJ.
- A cada finalização de conteúdo será aberto um Fórum de dúvidas no Portal Didático.

*E, no que couber, atender ao que dispõe na Resolução 007/2020/CONEP.

Avaliações:

Dez pontos serão distribuídos da seguinte maneira:

Estudos Dirigidos: 1,0 ponto cada, totalizando 7,0 pontos.

Relatório: 0,5 ponto, totalizando 1,0 pontos.

Apresentação de trabalho: 2,0 pontos.

Avaliação substitutiva: o aluno que não obtiver aprovação ao final do semestre letivo poderá solicitar

Frequência: A frequência da disciplina será comprovada pelo envio das atividades (estudos dirigidos, relatório, projeto e avaliação), exclusivamente, pelo Portal Didático em datas estabelecidas.

Será aprovado o aluno que obtiver a nota final maior ou igual a 6,0 pontos e com 75% de frequência nas atividades.

Bibliografia:

Básica:

Nelson DL, Cox MM. Lehninger - Princípios de bioquímica (4a ed.). Sarvier, São Paulo, 2006.

Lewin, B Genes IX, 1a Ed. - Artmed – Porto Alegre, 893 pp, 2009.

Watson JD, e cols. Biologia molecular do gene. 7a ed. Artmed, Porto Alegre, 2015.

Watson JD, e cols. DNA Recombinante – Genes e genomas. 3.ed. Artmed, Porto Alegre, 2009.

Complementar:

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. Molecular Biology of the Cell 6th Ed. Garland Science, 2015.

AZEVEDO et al. Técnicas Básicas em Biologia Molecular. Brasília, UnB, 2003.

BROWN, T. A. Gene Cloning and DNA Analysis 7 th Ed. Wiley-Blackwell, 2016.

COX, M. M. et al. Biologia Molecular: Princípios e Técnicas. Porto Alegre, Artmed, 2012.

GILBERT, S. F. Developmental Biology 11th Ed. Sinauer Associates, 2016.

KREBS, J.; GOLDSTEIN, E. S. & KILPATRICK, S. T. Lewin's Genes XII. Sudbury, Jones and Bartlett Learning, 2017.

MICKLOS, D. A.; CROTTY, D. A. & FREYER, G. A. A Ciência do DNA. Porto Alegre, Artmed, 2005.

SAMBROOK, J. & RUSSEL, D. W. Molecular Cloning – A Laboratory Manual Vol. 1, 2 and 3.4th ed. Cold Spring Harbor, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2012.

THIEMAN, W. J. & PALLADINO, M. A. Introduction to Biotechnology 3rd Ed. Boston, Pearson, 2013.

VOET, D. & VOET, J. G. Bioquímica 3 a ed. Parte 2: A expressão e a transmissão da informação genética. Porto Alegre, Artmed, 2006.

WOLPERT, L., TICKLE, C & AREAS A. M. Principles of Development 5 th Edition. Oxford, Oxford University Press, 2015.

ZAHA, A, FERREIRA, H. B. & PASSAGLIA, L. Biologia Molecular Básica. 5ª ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2014.



Prof. Vanessa C. Stein

Docente responsável pela unidade

Profa. Ana Paula Madureira

Coordenadora do Curso de Biotecnologia

Aprovado pelo Colegiado de Curso em São João del-Rei, 22 de agosto de 2020.