



Universidade Federal
de São João del-Rei

Zootecnia

COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Biologia Molecular		ANO/SEMESTRE: 2022/1º	CARÁTER: Obrigatória
CARGA HORÁRIA: 72 h	TEÓRICA: 72h	PRÁTICA: -	REQUISITO: Genética Geral
PROFESSOR: Gabriel de Menezes Yazbeck		DEPARTAMENTO: DEZOO	

EMENTA: Dogma central da biologia molecular: replicação, transcrição e tradução. Controle da expressão gênica em procarionotos. Métodos de obtenção de moléculas de DNA. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) - Isolamento e clonagem de genes. A complexidade do genoma - controle da expressão gênica em eucariotos. Mutagênese in vitro. Transferência de genes para células de mamíferos. Animais transgênicos. DNA recombinante e a evolução. Biotecnologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 18 semanas, com duas aulas geminadas cada, incluindo atividades práticas no Laboratório de Genética e Biologia Molecular/Laboratório de Informática (conforme disponibilidade de insumos e recursos humanos), totalizando 72 horas-aula no semestre letivo:

- Aula 1 Introdução à Biologia Molecular: Apresentação da disciplina e cronograma.
- Aula 2 Histórico: Experimentos clássicos em biologia molecular
- Aula 3 DNA estrutura e função I: Modelo de Watson e Crick
- Aula 4 DNA estrutura e função II: Replicação semi-conservativa I
- Aula 5 DNA estrutura e função II: Replicação semi-conservativa II
- Aula 6 DNA estrutura e função III: mutagênese e reparo do DNA I
- Aula 7 DNA estrutura e função IV: mutagênese e reparo do DNA II
- Aula 8 Avaliação I
- Aula 9 Moléculas de RNA e seu processamento I
- Aula 10 Moléculas de RNA e seu processamento II
- Aula 11 Prática – Bioinformática I
- Aula 12 A estrutura dos ribossomos e proteínas
- Aula 13 O código genético e sua tradução
- Aula 14 Processos pós-traducionais
- Aula 15 Controle da Expressão Gênica em procarionotos I: Operons
- Aula 16 Controle da Expressão Gênica em procarionotos II: Regulação positiva, negativa e por atenuação.
- Aula 17 Avaliação II
- Aula 18 Controle da expressão gênica em eucariotos I: Regulação tecido específica. Fatores de transcrição
- Aula 19 Atividade 1
- Aula 20 Reação em Cadeia da Polimerase (PCR): Descrição e aplicações da técnica
- Aula 21 PCR I
- Aula 22 PCR II: desenho de iniciadores
- Aula 23 Prática – Bioinformática II
- Aula 24 [Não haverá aula, feriado – Atividade 2]
- Aula 25 Sequenciamento de DNA: (método de Sanger) e sequenciamento de nova-geração (NGS)
- Aula 26 Prática – Lab. de Biologia Molecular (Atividade 3)
- Aula 27 Avaliação III
- Aula 28 Marcadores seletivos. Transformação
- Aula 29 Isolamento e clonagem de genes
- Aula 30 Marcadores moleculares de DNA
- Aula 31 DNA recombinante I, Organismos geneticamente modificados
- Aula 32 DNA recombinante II, CRISPR-Cas9

Aula 33 Anticorpos monoclonais, Proteína Verde Fluorescente, Chips de DNA
Aula 34 Prática (sujeita à disponibilidade de insumos e pessoal) – PCR (Atividade 4)
Aula 35 Avaliação IV
Aula 36 Avaliação substitutiva

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

- Aulas expositivas: com uso de discurso oral, quadro negro, giz e projeções geradas por computador-multimídia conectado à rede mundial de computadores. O professor introduz e guia a discussão. Dúvidas expostas servem de ganchos para reformulação e desdobramento dos conceitos;
- Aulas presenciais perdidas a título de feriados e outras intercorrências poderão ser substituídas por entrega de tarefas não-presenciais escritas pelos alunos, para reposição de conteúdo, carga horária e aferição de avaliação;
- Uso do Laboratório de Genética e Biologia Molecular, para demonstração de boas práticas laboratoriais, utensílio, maquinários, técnicas e análises de dados (sujeito a disponibilidade de insumos e pessoal).

AVALIAÇÕES:

Serão 04 (quatro) avaliações de mesmo peso e quatro trabalhos avaliados (atividades 1 a 4 e relatório das eventuais práticas). Será aplicada uma avaliação substitutiva para tomar a menor nota obtida em avaliação teórica. Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60% (sessenta por cento) na nota final, ou seja, média final igual ou superior a 6 pontos.

BIBLIOGRAFIA:

Nelson, D.L. e Cox, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Artmed 2011.
Watson, J.D. Baker, TA, Bell, SP, Gann, A. e Levine M. Biologia Molecular do Gene 2008 Artmed
Griffiths, AJF, Wessler, SR, Lewontin, RC e Carroll SB - Introdução à Genética – 11ª Ed. Guanabara-Koogan
2016

Prof. Gabriel de M. Yazbeck
Responsável pela disciplina

Profa. Janaína A. Martuscello
Coordenador do Curso de Zootecnia