



Universidade Federal
de São João del-Rei

ZOOTECNIA

COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

PLANODE ENSINO

DISCIPLINA: Biologia Molecular		ANO/SEMESTRE/VAGAS: 2021/1º / 30 vagas	CARÁTER: Obrigatória
CARGA HORÁRIA:	TEÓRICA: 72h	PRÁTICA: -	REQUISITO: Genética Geral
PROFESSOR: Gabriel M. Yazbeck		DEPARTAMENTO: DEZOO	

EMENTA: Dogma central da biologia molecular: replicação, transcrição e tradução. Controle da expressão gênica em procariotos. 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.

OBJETIVOS: Apresentar e explorar a área de biologia molecular, desde suas bases moleculares até as ciências ômicas (e.g. genômica, transcriptômica, proteômica). Contextualizar a biologia molecular no âmbito científico, profissional e social. Fornecer uma alternativa remota de estudo da disciplina presencial Biologia Molecular ministrada no curso de Zootecnia da UFSJ, durante regime de isolamento social ocasionado pela pandemia de COVID-19.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1ª semana: Atividade teórica síncrona: Apresentação da disciplina;
Atividade teórica assíncrona: História da Biologia Molecular;
Atividade teórica síncrona: Contexto da Biologia Molecular;
Atividade prática assíncrona: Biomacromoléculas?
- 2ª semana: Atividade teórica síncrona: Nucleotídeos e ácidos nucleicos I;
Atividade teórica assíncrona: Nucleotídeos e ácidos nucleicos II;
Atividade teórica síncrona: Estrutura e função do DNA I;
Atividade teórica assíncrona: Artigo Watson & Crick (1953);
- 3ª semana: Atividade teórica síncrona: Estrutura e função do DNA II;
Atividade teórica assíncrona: Topologia de DNA circular;
Atividade teórica síncrona: Reparo de DNA I;
Atividade prática assíncrona: Reparo de DNA II/Entrega trabalho I;
- 4ª semana: Atividade teórica síncrona: Estrutura e função de RNA I;
Atividade teórica assíncrona: Estrutura e função de RNA II;
Atividade teórica síncrona: Estrutura e função de RNA III;
Atividade prática assíncrona: Estrutura e função de proteínas;
- 5ª semana: Atividade teórica síncrona: Tradução I;
Atividade teórica assíncrona: Tradução II;
Atividade teórica síncrona: Regulação da expressão gênica I;
Atividade prática assíncrona: Regulação da expressão gênica II;
- 6ª semana: Atividade teórica síncrona: Reação em Cadeia da Polimerase I;
Atividade teórica assíncrona: Reação em Cadeia da Polimerase II;
Atividade teórica síncrona: Reação em Cadeia da Polimerase III;
Atividade teórica assíncrona: Reação em Cadeia da Polimerase IV/ Entrega trabalho II;
- 7ª semana: Atividade teórica síncrona: Sequenciamento de DNA de Sanger;
Atividade teórica assíncrona: Sequenciamento de nova-geração;
Atividade teórica síncrona: Tecnologia do DNA recombinante I;
Atividade prática assíncrona: Tecnologia do DNA recombinante II;

- 8ª semana: Atividade teórica síncrona: Tecnologia do DNA recombinante III;
Atividade teórica assíncrona: Tecnologia do DNA recombinante IV;
Atividade teórica síncrona: Nova caixa de ferramentas moleculares I;
Atividade prática assíncrona: Nova caixa de ferramentas moleculares II;
- 9ª semana: Atividade teórica síncrona: Nova caixa de ferramentas moleculares III;
Atividade teórica assíncrona: Nova caixa de ferramentas moleculares IV;
Atividade teórica síncrona: Bioinformática;
Atividade prática assíncrona: Exercício em Bioinformática/Entrega trabalho III;
- 10ª semana: Atividade teórica síncrona: Biotecnologia I;
Atividade teórica assíncrona: Artigo II;
Atividade teórica síncrona: Biotecnologia II;
Atividade prática assíncrona: Artigo III;
- 11ª semana: Atividade teórica síncrona: Biotecnologia III;
Atividade teórica assíncrona: Artigo IV;
Atividade teórica síncrona: Organismos Geneticamente Modificados;
Atividade prática assíncrona: Artigo V;
- 12ª semana: Atividade teórica síncrona: Biotecnologia IV;
Atividade teórica assíncrona: Artigo VI;
Atividade teórica síncrona: Tópicos especiais em Biologia Molecular I (CRISPR-Cas9);
Atividade prática assíncrona: Artigo VII;
- 13ª semana: Atividade teórica síncrona: Biotecnologia V;
Atividade teórica assíncrona: Artigo VIII;
Atividade teórica síncrona: Tópicos especiais em Biologia Molecular II (SARS-Cov-2);
Atividade prática assíncrona: Artigo IX;
- 14ª semana: Atividade teórica síncrona: Tópicos especiais em Biologia Molecular III;
Atividade teórica assíncrona: Ciência aberta (movimento *Open Science*);
Atividade teórica síncrona: Entrega trabalho IV;
Atividade prática assíncrona: Avaliação Substitutiva.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

- A disciplina será abordada por meio de aulas síncronas expositivas em ambiente virtual, além de leitura de livro texto e estudo de material de apoio assíncrono indicado, sendo a plataforma oficial de interface entre discente-docente, o Portal Didático (www.campusvirtual.ufsj.edu.br);
- As aulas virtuais síncronas serão oferecidas, preferencialmente, via Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP-<https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/gabriel-de-menezes-yazbeck>), podendo-se utilizar, eventualmente outra plataforma *online*, a combinar com os alunos, apenas caso necessário;
- As aulas síncronas terão cerca de 60 min., por meio de transmissões ao vivo (*lives*) pré-agendadas na internet. Discentes sem condições mínimas de participação no cronograma síncrono (horários conflitantes, falta de estrutura mínima de acesso *online*, etc.) não deverão se matricular na disciplina ERE;
- As atividades assíncronas serão feitas pelos discentes, em particular, segundo orientações dadas no Portal Didático;
- Materiais didáticos assíncronos e complementares ao curso (ex.: textos, *hiperlinks*, vídeos) serão disponibilizados através do Portal Didático;
- Os discentes devem manter o perfil do Portal Didático atualizado, principalmente o e-mail de contato. Os mesmos deverão providenciar, sempre que possível, microfone e câmera, além de estarem dispostos a interagir no ambiente virtual por interface de *chat*, som ou audiovisual nas atividades síncronas.
- Avisos urgentes, agendamentos de eventos serão veiculados via quadro de avisos no Portal Didático e disparados para os respectivos e-mails individuais dos discentes. Esse espaço servirá, ainda, para troca de informação e atendimento de dúvidas;
- Será disponibilizado espaço para o atendimento individual remoto dos discentes, antes ou depois das aulas síncronas, ou ainda, em horário de comum acordo, na sala virtual via Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP-<https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/gabriel-de-menezes-yazbeck>).

AVALIAÇÕES:

- As avaliações serão feitas através de tarefas designadas (“trabalhos”), a serem submetidas pelos discentes no Portal Didático até a data especificada;
- Discentes que apresentarem soma de pontos igual ou superior a seis (6) pontos e considerados frequentes (ver abaixo), obterão o conceito “Aprovado” na disciplina ERE.
- As avaliações totalizarão 10,0 pontos distribuídos da seguinte maneira:
 1. Quatro (04) trabalhos de 2, 2, 3 e 3 pontos, respectivamente;
 2. Um (01) avaliação substitutiva síncrona, facultativa (arguição oral).

Frequência:

- A frequência será aferida exclusivamente por meio da entrega das tarefas solicitadas, dentro dos prazos estipulados; Discentes que apresentarem menos do que 75% das entregas programadas e não realizarem a arguição oral serão considerados infrequentes e reprovados.

BIBLIOGRAFIA:

Básica: Nelson, D.L. e Cox, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Artmed 2011.

Complementar: 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



Gabriel M. Yazbeck
Professor Responsável

Coordenadora do Curso de Zootecnia
Profa. Janaina Azevedo Martuscello Vieira da Cunha