

**FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINAS DO PROGRAMA
MULTICÊNTRICO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS**

A disciplina poderá ser cursada por mestrandos ou doutorandos.

Não há pré-requisitos.

Disciplina não obrigatória.

NOME DA DISCIPLINA:

BIOLOGIA MOLECULAR E GENÔMICA FUNCIONAL

NUP 712

UNIDADE:

NUPEM-UFRJ *Campus Macaé*

Nº DE CRÉDITOS E HORAS DE ATIVIDADES:

3 créditos = 45 horas

FREQUÊNCIA DAS AULAS E DURAÇÃO EM SEMANAS:

Disciplina condensada - 2 semanas - Segunda a sexta-feira – 20 horas na primeira semana e 25 horas na segunda semana

DOCENTES RESPONSÁVEIS:

Rodrigo Nunes da Fonseca e Eldo Campos

DOCENTES COLABORADORES:

Não há.

OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades específicas nas áreas de biologia molecular e genômica funcional com ênfase em suas aplicações na fisiologia celular.

JUSTIFICATIVA:

Nos últimos anos as ferramentas de biologia molecular e de genômica funcional tem sido fundamentais para as novas descobertas no campo da fisiologia celular e molecular. Assim,

os alunos do programa terão a primeira apresentação aos recentes avanços tecnológicos destas duas áreas e posteriormente poderão desenvolver conceitos e abordagens mais específicos em outras disciplinas do curso.

EMENTA:

Estrutura e função de ácidos nucleicos.

Replicação, reparo e recombinação do DNA.

Transcrição e regulação da expressão de genes.

Tradução de RNAs e suas funções

Estrutura e função de proteínas.

Emprego das principais ferramentas de bioinformática e biologia molecular.

Técnicas de clonagem, expressão, knock-out gênico, interferência de RNA, edição gênica por Cas9/CRISPR.

Introdução a análise de genomas e transcriptomas para o estudo de doenças e descobertas de novos fármacos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E MÉTODOS DE ENSINO:

Aula 1: Expositiva: Estrutura e função de ácidos nucleicos.

Aula 2: Expositiva: Replicação, reparo e recombinação do DNA.

Aula 3: Expositiva: Transcrição e regulação da expressão de genes.

Aula 4: Expositiva: Tradução de RNAs e suas funções

Aula 5: Expositiva: Estrutura e função de proteínas.

Aula 6: Seminário: Emprego das principais ferramentas de bioinformática e biologia molecular.

Aula 7: Seminário: Técnicas de clonagem e quantificação da expressão de genes.

Aula 8: Seminário: Técnicas de knock-out gênico, interferência de RNA, edição gênica por Cas9/CRISPR.

Aula 9: Seminário: Introdução a análise de genomas e transcriptomas para o estudo de doenças e descobertas de novos fármacos.

Aula 10: Seminário: Aplicações fisiológicas da biologia molecular.

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia básica:

Alberts, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts e Walter. Biologia Molecular da Célula. 6ª ed. Artmed, 2017.

David L. Nelson e Michael M. Cox. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Artmed, 2014.

Koeppen, B.M.; Stanton, B.A. Berne e Levy. Fisiologia. 7ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2018. BORON, W.F. BOULPAEP, E. L. Fisiologia Médica. 2ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier. 2015.

Bibliografia complementar:

Green and Sambrook. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. 4ª ed. Cold Spring Laboratory Press, 2012.

Eric H. Davidson. The Regulatory Genome: Gene Regulatory Networks In Development And Evolution. 2ª ed. Elsevier, 2007.

CRITÉRIOS E FORMAS DE AVALIAÇÃO:

Os pós-graduandos selecionarão artigos de sua área de interesse junto com os professores contendo técnicas de genômica funcional e biologia molecular. Serão selecionados artigos de revistas de alto impacto para serem apresentados ao final do curso. Além disso cada pós-graduando escreverá uma resenha crítica sobre seu artigo e como as técnicas de biologia molecular e genômica permitiram avançar o conhecimento científico em ciências fisiológicas.

OBSERVAÇÕES:

Não há