



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – DCB

Programa de Pós-Graduação em GENÉTICA e BIOLOGIA
MOLECULAR – PPGGBM



PLANO DE ENSINO / PROGRAMA DE DISCIPLINA

PROFESSOR(A): Leandro Lopes Loguercio

CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO

CIB-028

DISCIPLINA

Genética Molecular

**CARGA
HORÁRIA**

Teórica:

60

Prática:

0

Total:

60

CRÉDITOS

Teóricos:

4

Práticos:

0

Total:

4

EMENTA

O material genético: a complexidade do material genético; estrutura e replicação do DNA. Estrutura e síntese de RNA; Código genético, estrutura e síntese de proteínas. Evolução do conceito de gene: modelos particulado, funcional e estrutural; estrutura de genomas procaríoto e eucarioto. Mecanismos de controle da expressão gênica em eucariotos e procaríotos. Mecanismos de alteração genética: mutação, recombinação e transposição. Tecnologia do DNA recombinante. Amplificação e seqüenciamento de DNA. Mapeamento genético e genômica. Análise de proteomas.

OBJETIVOS

Orientar o aluno na compreensão e organização dos conceitos fundamentais de Genética Molecular, principalmente aqueles relacionados à estrutura e expressão dos genes e à estrutura e funcionamento seus produtos. Discutir aspectos teóricos e práticos relacionados às aplicações desta disciplina no âmbito das metodologias e abordagens clássicas de experimentação, bem como as mais recentes para análises integradas dos organismos vivos - genômica estrutural e funcional.

METODOLOGIA

Serão utilizadas estratégias de ensino-aprendizagem diversificadas tais como: leituras preliminares e debates em grupo de estudo, estudos de casos, aulas expositivas, atividades práticas e exercícios de raciocínio, pesquisas bibliográficas direcionadas, buscas na internet (bancos de dados, softwares de análise e bibliografia), apresentações de seminários pelos alunos, entre outros.

AVALIAÇÃO

QUALITATIVA: participação presencial nas discussões/atividades da disciplina.
QUANTITATIVA: provas, exercícios e apresentações (orais e escritas).

**CONTEÚDO
PROGRAMÁTICO**

REVISÃO INTRODUTÓRIA: Mitose; Meiose; mecanismos de geração de variabilidade genética; células somáticas e germinativas; ciclo celular e regulação gênica; organização material genético nas células eucarióticas e procarióticas; cromossomos, genes, DNA e locus.

MATERIAL GENÉTICO - ESTRUTURA E SÍNTESE DE DNA: Princípio transformante; definição da estrutura tridimensional do DNA; formas da dupla-hélice; níveis de



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – DCB



Programa de Pós-Graduação em GENÉTICA e BIOLOGIA
MOLECULAR – PPGGBM

organização cromossômica; complexidade de seqüências do DNA eucariótico; aspectos químicos da síntese de ácidos nucleicos; replicação *in vivo* do DNA - componentes e funções.

FUNDAMENTOS DA EXPRESSÃO GÊNICA - TRANSCRIÇÃO: Estrutura da molécula de RNA; síntese de RNA - fases da transcrição; estrutura dos genes procarióticos e eucarióticos - modelos poliestrônicos (*operon*) e monoestrônicos; promotores e transcritos; análise comparativa da replicação e da transcrição; processamento dos transcritos primários em eucariotos. Tipos de RNA na célula; miRNA e siRNA

FUNDAMENTOS DA EXPRESSÃO GÊNICA - TRADUÇÃO: Estrutura do mRNA eucariótico; código genético; ribossomos e início da síntese proteica; tRNAs; tipos de aminoácidos; ligações peptídicas; peptídeos e proteínas; estrutura tridimensional das proteínas; conformação e atividade; transporte de proteínas e compartimentalização celular.

REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA: Expressão gênica em procariotos - Modelo *Operon*; Expressão gênica em eucariotos - regulação em nível transcricional; interações proteínas-DNA e proteínas-proteínas; transmissão de sinais e resposta ao ambiente; regulação em nível pós-transcricional; regulação em nível traducional e pós-traducional; família de genes; especificidade espacial e temporal de isoformas.

ALTERAÇÕES DO MATERIAL GENÉTICO: Mecanismos moleculares da recombinação (*cross-over*); elementos transponíveis; mutações gênicas.

APLICAÇÕES DA BIOLOGIA MOLECULAR: Tecnologia do DNA recombinante; seqüenciamento e genômica; organismos geneticamente modificados (OGMs); novos mecanismos de regulação da expressão gênica; epigenética. Análise e discussão de resultados de experimentos em biologia molecular.

REFERÊNCIAS

Básica*:

ALBERTS, B. *et al.* (2010) **BIOLOGIA MOLECULAR DA CÉLULA**. 5ª ed. Porto Alegre: Ed ArtMed Bookman, 1054 p. [*e edições anteriores*]

BEIGUELMAN, B. (2008) **A INTERPRETAÇÃO GENÉTICA DA VARIABILIDADE HUMANA**. Editora SBG: Ribeirão Preto. 152 p.

BEIGUELMAN, B. (2008) **GENÉTICA DE POPULAÇÕES HUMANAS**. Editora SBG: Ribeirão Preto. 235 p.

GRIFFITHS, A.J.F., GELBART, W.M., MILLER, J.H., LEWONTIN, R.C. (2001). **GENÉTICA MODERNA**. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 589p.

LEWIS, B. (2009) **GENES IX**. 9ª Ed. ArtMed: Porto Alegre. 912 p. [*e edições anteriores*]

LEWONTIN, R.C.; GRIFFITHS, A.J.F.; CARROL, S.B.; WESSLER, S.R. (2013) **INTRODUÇÃO À GENÉTICA**. 10ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 736 p. il. [*e edições anteriores*]

RUSSELL, P. J. (1995) **GENETICS**. HarperCollins: New York. 4th ed. 758 p.

SNUSTAD, D. PETER. (2013) **FUNDAMENTOS DE GENÉTICA**. 6ª ed. Guanabara Koogan:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – DCB



Programa de Pós-Graduação em GENÉTICA e BIOLOGIA
MOLECULAR – PPGGBM

Rio de Janeiro. 739 p.

ZAHA, A., FERREIRA, H.B., PASSAGLIA, L.M.P. (2014). **BIOLOGIA MOLECULAR BÁSICA**. 5ª ed. ArtMed: Porto Alegre. 416 p.

** Na prática, qualquer livro de **Genética** de nível superior servirá perfeitamente para ajudar na disciplina, inclusive edições mais antigas das referências citadas, as quais podem ser encontradas online e, ou na biblioteca da UESC,*

Complementar:

artigos selecionados e indicados pelo professor

LOCAL: Ilhéus-BA

DATA: 03 de abril de 2017

ASSINATURA:

Leandro Lopes Loguercio
Professor Pleno - UESC
Cad.: 73.358.200 - 4