



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS
Código: ACT1012 **Carga Horária Total:** 30 **Créditos:** 2
Nome: BIOLOGIA MOLECULAR - F

Objetivos

Compreender os mecanismos moleculares da organização do material genético e da regulação da expressão gênica. Ter adquirido conhecimentos básicos, e necessários para a formação do profissional na área de Biologia Molecular. Compreender, aplicar e interpretar o conhecimento obtido na área de biologia molecular.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - OS ÁCIDOS NUCLÉICOS: ESTRUTURA E FUNÇÃO DO DNA E RNA

- 1.1 - A célula.
- 1.2 - Moléculas celulares.
- 1.3 - Estrutura do DNA.
- 1.4 - Dogma Central da Biologia Molecular.
- 1.5 - Estrutura do RNA.

UNIDADE 2: PROPRIEDADES DO DNA

- 2.1 - Replicação do DNA.
- 2.2 - Replicação semi-consevativa.
- 2.3 - *Splicing*.
- 2.4 - Transcriptase reversa.
- 2.5 - Correção da replicação.

UNIDADE 3 - PROPRIEDADES DO RNA

- 3.1 - Transcrição.
- 3.2 - Tradução.
- 3.3 - O código genético.
- 3.4 - Ribossomos.

UNIDADE 4 - ENSAIOS DE HIBRIDIZAÇÃO COM ÁCIDOS NUCLÉICOS

- 4.1 - Dot-blot.
- 4.2 - Southern blot.
- 4.3 - Northern blot.
- 4.4 - Hibridização *in situ* de cromossomo.
- 4.5 - Hibridização *in situ* de tecido.
- 4.6 - Blot de colônia.
- 4.7 - Blot de plaque viral (ou fágica).
- 4.8 - Ensaio de hibridização de grid de colônias.

UNIDADE 5 - REAÇÃO DE PCR

- 5.1 - Tipos de reação de PCR mais comuns: RT-PCR (Reverse Transcriptase Chain Reaction): Multiplex PCR, Nested PCR, PCR Competitiva.
- 5.2 - Identificação dos produtos das reações Eletroforese

UNIDADE 6 - REAL TIME PCR

- 6.1 - Princípio da PCR em Tempo Real
- 6.2 - Sobre os Sistemas para Detecção de Sequências: sistema taqMan, sistema SYBR Green I, sobre Ensaio de Quantificação

UNIDADE 7 - SEQUENCIAMENTO DE GENOMAS

- 7.1 - Definição.
- 7.2 - Métodos degradação química, método enzimático, sequenciamento manual, sequenciamento automático.

UNIDADE 8 - TÉCNICAS MOLECULARES APLICADAS AO DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS INFECCIOSAS

- 8.1 - Tuberculose.
- 8.2 - Chlamydia trachomatis.
- 8.3 - Toxoplasmose.
- 8.4 - Vírus HP.
- 8.5 - Meningites virais.
- 8.6 - Infecção hospitalar.



Programa de disciplina de graduação

UNIDADE 9 - TÉCNICAS MOLECULARES APLICADAS AO DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS GENÉTICAS

- 9.1 - Amplificação enzimática do DNA (PCR).
- 9.2 - Digestão da fita de DNA genômico ou produto de PCR com enzimas de restrição.
- 9.3 - Separação eletroforética do DNA ou do produto de PCR.
- 9.4 - Hibridação do DNA ou fragmentos de PCR com sondas oligonucleotídicas.

UNIDADE 10 - CLONAGEM GÊNICA

- 10.1 - Clonagem molecular.
- 10.2 - Enzimas para a manipulação de DNA.
- 10.3 - Clonagem de produtos de PCR.
- 10.4 - Plasmídeos ou vetores.
- 10.5 - Transformação celular.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EÇA, LP . et al. *Biologia Molecular. Guia prático e didático.* Rio de Janeiro, Revinter, 2004.
- FARAH, SB. *DNA Segredos e Mistérios.* 2ª ed. São Paulo, Editora Sarvier, 2007.
- MALECINSKI, GM. *Fundamentos de Biologia Molecular.* 4ª. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.
- ZAHA, A.et al. *Biologia Molecular Básica.* 3a. ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.
- WATSON, JD. *Biologia molecular do gene.* 5ª. ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEVEDO *et al.* *Técnicas básicas em Biologia Molecular.* UnB, 2003.
- BROWN, T. A. *Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction* 5th Ed.. Blackwell Scientific, 2006.
- BROWN, T. A. *Genomes 3.* Londres, Garland Science, 2006.
- CAMPBELL, M. K. *Bioquímica* 3a ed. Porto Alegre, Artmed, 2000.
- GIBSON, G. & MUSE, S. V. *A primer of genome science.* Sunderland, Sinauer Associates, Inc., 2002.
- LODISH, H. *et al.* *Molecular Cell Biology* 4th Ed. New York, W. H. Freeman and Co., 2000.
- RIDLEY, M. *Evolução.* 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.
- STRACHAN, T. & READ, A. P. *Genética Molecular Humana.* Porto Alegre, Artmed, 2002.
- SAMBROOK, J. & RUSSEL, D. W. *Molecular Cloning - A Laboratory Manual* 3rd ed.
- VOET *et al.* *Fundamentos de Bioquímica.* Porto Alegre, Artmed, 2000.
- WOLPERT, L. *et al.* *Princípios de Biologia do Desenvolvimento.* 3a ed. Porto Alegre, Artmed, 2008.