



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Biomedicina
DEPARTAMENTO: Ciências Morfológicas
DISCIPLINA: Biologia Molecular I
CÓDIGO: SCM 0029
CARGA HORÁRIA: 90 horas
NÚMERO DE CRÉDITOS: 05 (4Teóricos e 1 Prático)
CATEGORIA: OBRIGATÓRIA - PRESENCIAL

PRÉ-REQUISITOS: Bioquímica I (SCF 0001)
Genética Geral (SCM 0006)

EMENTA

Organização da célula. Cromossomos, genes e controle de expressão gênica. O ciclo celular e seus mecanismos de controle. Tecnologia do DNA recombinante, suas aplicações e implicações éticas. Técnicas de análise de DNA e suas aplicações.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA.

Levar o aluno do curso de Ciências Biológicas a conhecer e discutir as bases moleculares, citogenéticas e epigenéticas dos mecanismos que governam o ciclo de vida da célula, a expressão de seus genes e a diferenciação celular, além de levá-lo a compreender os recentes avanços da clonagem genética, suas aplicações e implicações éticas, além das técnicas de análise e seqüenciamento de DNA e suas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Modulo I: Informação Genética

1. estrutura e propriedades do material genético
2. organização do material genético em vírus, procariotos e eucariotos (nuclear e mitocondrial)
3. replicação do material genético procariotos e eucariotos
4. mecanismo e controle da transcrição da informação genética em procariotos e eucariotos.
Processamento do RNA.
5. mecanismo e controle da tradução (biossíntese de proteínas) em procariotos e eucariotos.
Código genético.
6. mutação, mutantes e agentes mutagenicos
7. mecanismos de reparo do DNA
8. as bases moleculares da proliferação celular desordenada
9. epigenética

Módulo II: Organização celular

1. núcleo
2. organelas celulares que contêm DNA
3. endereçamento de proteínas
4. controle do ciclo celular

Módulo III: Análise de ácidos nucléicos

1. FISH (hibridização fluorescente in situ)
2. PCR (reação da polimerase em cadeia)
3. Southern e Northern blotting
4. Sequenciamento de DNA
5. Tecnologia do DNA recombinante, aplicações e implicações éticas

Módulo IV (prático):

. Produtos Gênicos: proteínas

1. estrutura e função das proteínas
2. purificação de proteínas
3. determinação do peso molecular de proteínas através de separação eletroforética em gel de poliacrilamida

. Análise de DNA

1. extração de DNA plasmidial
2. separação eletroforética de fragmentos de DNA

Citogenética

1. Montagem de cariótipo on line

METODOLOGIA

Aulas expositivas, sempre utilizando recursos audiovisuais, como por exemplo projeções de “slides”, “sites” da Internet, vídeos, etc.; discussão em classe dos temas abordados, apresentação de seminários em grupo e aulas práticas.

AVALIAÇÃO

Através de três provas discursivas, apresentação de seminários em grupo e dois relatórios de prática.

BIBLIOGRAFIA

Alberts. B.; Johnson, A; Lewis, J.; Raff; M; Roberts K; Walter Peter. Biologia Molecular da Célula. Quarta Edição, Editora Artmed, 2004.

Farah S.B. DNA: segredos e mistérios, Editora Savier, São Paulo. 1997.

Strachan, T. e Read, A P Genética Molecular Humana, Segunda Edição, Editora Artmed, 2002.

São também utilizados textos extraídos de periódicos como: Scientific American, Nature, Science, Trends Genetics e Trends in Biotechnology, dentre outros.

Professores Ministrantes: Profa. Dra. Ana Teresa Nogueira Dumans

Profa. Dra. Carmen Lucia Antão Paiva

Prof. Dr. Fernando Regla Vargas

Prof. Dr. Luiz Claudio Cameron

Professor Ministrante e Responsável: Profa. Dra. Carmen Lucia Antão Paiva