

CURSO DE **FFFCMPA
PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA****BLOCO I – IDENTIFICAÇÃO**Código da Disciplina: Nome da Disciplina: ▪ **Enfoque:** Obrigatória EletivaNúmero de Alunos por Disciplina: ▪ **Carga Horária**Carga horária Total (horas): Teoria (horas): Prática (horas): Unidade Administrativa: Departamento **BLOCO II – RESPONSABILIDADE DOCENTE**Docente Responsável pela Disciplina: Docentes Colaboradores na Disciplina:

| | |
|----|-----------------------|
| 1. | Fabiana B. Kohlrausch |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |

BLOCO III – PLANO DE ENSINO PROPRIAMENTE DITO

Ementa:

Estuda a identificação da estrutura, organização e função dos ácidos nucléicos e do genoma dos eucariotos, enfatizando os genes e cromossomos humanos. Estuda ainda a expressão gênica em eucariotos e suas conseqüências no funcionamento do organismo, além das alterações gênicas e cromossômicas no genoma eucarioto e suas implicações em níveis individual e populacional. Apresenta os princípios das técnicas básicas de análise dos genes e dos cromossomos, discutindo suas aplicações nas áreas de atuação do biomédico. Aborda os padrões de herança, enfatizando diferentes modelos de características e doenças humanas e o conhecimento das bases genéticas do câncer. Também estuda a evolução molecular, cromossômica e humana, e o significado biológico destes processos para o indivíduo e para as populações.

Objetivos:

- Geral: Conhecimento e compreensão de conceitos básicos de genética e evolução, especialmente humana, objetivando a aplicação dos mesmos na área de atuação do biomédico.
- Específicos: O aluno deverá compreender conceitos básicos de genética molecular e citogenética, que serão fundamentais para o entendimento da genética clássica e da evolução. O aluno deverá conhecer e identificar os mecanismos de transmissão da informação genética através dos diferentes padrões de herança. Um entendimento das bases genéticas do desenvolvimento dos tumores também deverá ser alcançado pelo aluno. Além disso, é objetivada a familiarização com diferentes metodologias para a análise de caracteres genéticos, desde o nível molecular até o nível do organismo. Assim, o aluno deverá conhecer técnicas e metodologias básicas de manipulação molecular, tais como extração de DNA e reação em cadeia da polimerase, e de cariotipagem convencional de maneira a viabilizar o desenvolvimento de atividades práticas nestas áreas futuramente, bem como compreender a sua aplicação na área da saúde humana. O aluno deverá entender os mecanismos que alteram as freqüências gênicas e genotípicas, bem como os princípios do processo evolutivo e seu significado biológico para as populações humanas.

Conteúdo Programático:

1. Ácidos nucléicos: estrutura, organização, função
2. Isolamento de ácidos nucléicos: extração de DNA
3. Estrutura, organização e função do genoma de eucariotos
4. Principais características dos genes humanos.
5. Controle da expressão gênica em eucariotos
6. Mutações gênicas.
7. Mecanismos de reparo

8. Polimorfismos genéticos
9. Técnicas básicas em genética molecular: reação em cadeia da polimerase e eletroforese em gel de agarose
10. Atualidades em genética molecular: principais aplicações deste conhecimento na área de atuação do biomédico.
11. Introdução à citogenética geral e humana
12. Ciclo celular
13. Técnicas citogenéticas
14. Alterações cromossômicas numéricas dos autossomos
15. Alterações cromossômicas estruturais dos autossomos
16. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais dos cromossomos sexuais
17. Aplicações da citogenética e da genética molecular no diagnóstico pré-implantação e pré-natal
18. Padrões de herança monogênica
19. Modelos e bases moleculares das características monogênicas
20. Variações na expressão das características monogênicas
21. Triagem, diagnóstico e investigação laboratorial das principais doenças monogênicas
22. Herança de alelos e locos múltiplos
23. Genética das características complexas: herança multifatorial e quantitativa
24. Procedimentos laboratoriais para identificação de características monogênicas
25. Ligação, recombinação e mapeamento genético
26. Genética do câncer.
27. A dinâmica dos genes na população
28. Fatores Evolutivos I: Mutação
29. Fatores Evolutivos II: Migração
30. Fatores Evolutivos III: Deriva genética
31. Fatores Evolutivos IV: Seleção natural
32. Evolução cromossômica e molecular
33. Especiação e adaptação: o modelo dos grandes primatas
34. Evolução humana

Procedimentos Didáticos:

- Aulas teóricas: expositivas e dialogadas, utilizando recursos de projeção multimídia, animações de Power-Point, e animações disponíveis em CD-rom e internet;
- Aulas teórico-práticas: estudo dirigido com textos, artigos científicos e diagramas, montagem de cariótipos *on-line* e procura de abstracts no *Medline*, com interpretação dos mesmos (as duas últimas realizadas no laboratório de informática);
- Aulas práticas: realização de atividades práticas referentes às áreas de genética molecular, citogenética e herança monogênica, com elaboração de relatórios pelos alunos;
- Atividades com os monitores: seminários apresentados em Power Point (expositivos e dialogados), onde são abordados assuntos complementares ao conteúdo, discussão de artigos científicos e tópicos atuais em genética e apresentação de projetos de pesquisa.

Situações e Critérios de Avaliação:

A avaliação dos alunos é feita mediante a realização de 05 avaliações, sendo 04 provas escritas e 01 avaliação referente às aulas práticas, cada uma delas com peso 10,0. As provas escritas têm periodicidade média de quatro semanas ao longo de todo o semestre e abrangem todo o conteúdo trabalhado em aulas teóricas e práticas até o momento da prova (provas cumulativas), com questões dissertativas e objetivas. Estas provas são individuais e realizadas sempre em sala de aula. A quinta avaliação é composta por 09 relatórios de aula prática, cada um com peso 10,0, e uma nota sobre peso 10,0 pela postura e participação do aluno nestas atividades práticas. A nota desta quinta avaliação é a média aritmética das 10 notas parciais que a compõe. A média final do aluno será a média aritmética das notas obtidas nas 05 avaliações.

Bibliografia Básica:

- Borges-Osório, MR; Robinson, WM. Genética humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 459p.
- Griffiths, A.J.F. e cols. Modern Genetic Analysis: Integrating Genes and Genomes. 2 ed. New York: W.H. Freeman & Co, 2002. 736p.
- Lewin, B. Genes VII. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955p.
- Ridley, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752p.
- Stearns, SC; Hoekstra, RF. Evolução: Uma introdução. São Paulo: Editora Atheneu, 2003. 379p.
- Strachan, T; Read, AP. Human Molecular Genetics. 3rd ed. New York: Garland Science, 2004. p. 398p.
- Zaha, A e cols. Biologia Molecular Básica. 3ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003. 421p.

Bibliografia Complementar:

- Alberts, B et al. Molecular Biology of The Cell, 4 ed. New York: Garland Science, 2002. 1463p.
- Mueller, RF; Young, ID. Emery's elements of medical genetics, 11 ed. Edinburg: Churchill-Livingstone, 2001. 372p.
- Primrose, SB; Twyman, RM; Old, RW. Principles of gene manipulation. 6 ed. Blackwell Science, 2001. 390p.
- Thompson & Thompson Genetics in Medicine. Nussbaum, R.L. e cols. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, 444p.

Outras Fontes:

- Página eletrônica da disciplina: <http://genetica.ffcempa.edu.br>;
- Artigos científicos ou de divulgação indicados pela disciplina;
- Links disponibilizados na página eletrônica da disciplina.