

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E GENÉTICA**  
**PLANO DE ENSINO – 2018-2**

**I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

NOME: **Genética e Biologia Molecular**

Código: BEG 5441-C

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: **03**

Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS: **54**

HORÁRIO: 407303 (segundas-feiras das 07:30h às 10:00h) – Turma C

**II – PROFESSORES RESPONSÁVEIS: Profª Iliada Rainha de Souza**

**Prof. Issakar Lima Souza**

**III – PRÉ-REQUISITO: BEG 5111 – BIOLOGIA CELULAR E EMBRIOLOGIA**

**IV – OFERTA: FARMÁCIA – 02102 C**

**V – EMENTA:** Bases cromossômicas da herança. Estrutura e organização da cromatina. Heterocromatina. Material genético. Replicação do DNA e síntese de RNA. Código genético. Síntese de proteínas. Mutação e reparo do DNA. Base molecular e bioquímica de características e doenças genéticas e seus padrões de herança. Herança multifatorial. Variabilidade genética (polimorfismos) e os processos metabólicos. Noções de Farmacogenética e Farmacogenômica. Aspectos técnicos e éticos de novas abordagens genéticas.

**VI – OBJETIVOS**

- Compreender os principais fenômenos moleculares envolvidos na manutenção e transmissão das características hereditárias.
- Compreender e discutir os conceitos fundamentais em Genética Molecular e Humana.
- Aplicar conceitos fundamentais da Genética Humana na resolução de problemas relacionados com: diagnóstico, padrões de herança, riscos de recorrência, aconselhamento genético.
- Adquirir conhecimentos básicos sobre Genética Molecular, Citogenética Humana, Genética Bioquímica, Agentes Mutagênicos, Farmacogenética-Farmacogenômica e Herança Monogênica e Multifatorial.
- Reconhecer a importância da variabilidade (diversidade) genética humana.
- Adquirir conhecimento de ferramentas computacionais de Biologia Molecular em estudos genéticos.
- Reconhecer a importância de aspectos genéticos, evolutivos e ambientais no auxílio à compreensão de problemas em Saúde Pública.

**VII – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- História e importância da genética molecular.
- Estrutura e organização da cromatina e dos cromossomos humanos. Empacotamento do DNA. Heterocromatina e Eucromatina.
- Bases cromossômicas da herança: cromossomos humanos e alterações cromossômicas (cariótipos normais e anômalos).
- Estrutura e propriedades químicas e físicas do DNA.
- Replicação do DNA.
- Síntese e processamento do RNA.
- Código genético e síntese de proteínas.
- Base molecular das Mutações, agentes mutagênicos e/ou carcinogênicos e o reparo do DNA.
- Variabilidade genética (mutações e polimorfismos) e os processos metabólicos.
- Introdução a ferramentas computacionais de Biologia Molecular em estudos genéticos.
- A importância de aspectos genéticos, evolutivos e ambientais no auxílio à compreensão de problemas em Saúde Pública.
- Base molecular e bioquímica das doenças genéticas: caracterização genética e bioquímica de doenças metabólicas e seus padrões de herança.
- Farmacogenética e Farmacogenômica: resposta diferencial a drogas e medicamentos devido à variabilidade genética.
- Herança multifatorial: interação intergênica e ambiental.

**VIII – METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas Teóricas – aulas expositivas dialogadas com recursos audiovisuais (datashow, animações) e textos.
- Aulas Teórico-Práticas - utilização de ferramentas computacionais de Biologia Molecular em estudos genéticos.
- Apresentação de Seminários.

**IX – AVALIAÇÃO**

A média final resultará de **quatro notas**, sendo:

- **três avaliações escritas (80% do total)** e

- **uma nota referente às atividades didáticas orientadas e supervisionadas pelo professor (20% do total).**

A nota mínima para aprovação, conforme resolução do Conselho Universitário da UFSC é SEIS (6,0) e a frequência necessária é 75%. A quem tiver frequência insuficiente será atribuída nota ZERO (parágrafo 2º do artigo 69 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC).

O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as avaliações previstas, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do BEG, no prazo de 3 (três) dias úteis.

**X – NOVA AVALIAÇÃO: Conforme Regimento dos Cursos de Graduação da UFSC:** O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (RESOLUÇÃO Nº 17/CUn/9, artigo 70 – parágrafo 2º). O conteúdo desta prova compreenderá todo o conteúdo dado na disciplina. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média da nota obtida na disciplina e a nota obtida na Nova Avaliação (RESOLUÇÃO Nº 17/CUn/97, artigo 71 – parágrafo 3º).

#### XI – CRONOGRAMA TURMA C

AULA	DIA	ASSUNTO
1	30/07	Apresentação do plano de ensino. Importância da Genética na Farmácia. Histórico e Introdução à Genética.
2	06/08	Compreensão de fenômenos biológicos: Estrutura do DNA e genes em pro e eucariotos.
3	13/08	Compreensão de fenômenos biológicos: Replicação do DNA.
4	20/08	Estrutura e organização da cromatina. Empacotamento do DNA. Heterocromatina e Eucromatina.
5	27/08	Cromossomos, cariótipos e kariogramas. Bandeamentos. Organização nuclear e mitocondrial.
6	03/09	<b>Primeira avaliação escrita.</b>
7	10/09	Alterações cromossômicas numéricas autossômicas e sexuais.
8	17/09	Alterações cromossômicas estruturais.
9	24/09	Compreensão de fenômenos biológicos: Estrutura e formação do RNA - Transcrição. Regulação gênica.
10	01/10	Processamento do RNA. Estrutura e função dos diferentes tipos de RNA.
11	08/10	Compreensão de fenômenos biológicos: Expressão gênica- Tradução. (Lab. Morfofuncional, BEG).
12	15/10	<b>Segunda avaliação escrita.</b>
13	22/10	Variabilidade genética (Mutações e Polimorfismos do DNA) e os processos metabólicos.
14	29/10	Mutagenese e Reparo. Projeto Genoma Humano e Genbank (Laboratório Morfofuncional, BEG).
15	05/11	Erros inatos do metabolismo e padrões de herança.
16	12/11	Herança multifatorial. Atividades didáticas orientadas.
17	19/11	Farmacogenética e Farmacogenômica. <b>Entrega e apresentação de trabalhos sobre doenças genéticas.</b>
18	26/11	<b>Terceira avaliação escrita.</b>
19	03/12	<b>Nova avaliação (recuperação)</b>

#### XI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Básica:

1. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2010. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª ed., ARTMED, Porto Alegre. 1396 p.
2. GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; LEWOTIN, R.C.; CARROL, S.B. 2009. **Introdução à Genética**. 9ª ed., GUANABARA KOOGAN, Rio de Janeiro. 712 p. XVIII,712,[5]p. ISBN 9788527714976. A Biblioteca Universitária Central possui a reimpressão de 2011. (Biblioteca Universitária Central, Número do localizador: 575.1 161 9.ed., 29 exemplares na BU).
3. NUSSBAUM, R.L.; McINNES, R.R. e WILLARD, H.F. **Thompson & Thompson: Genética Médica**. 7ª ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 2008 (Biblioteca Universitária Central, Número de Chamada: 575.1:61 T474g 7ª ed.; 26 exemplares).

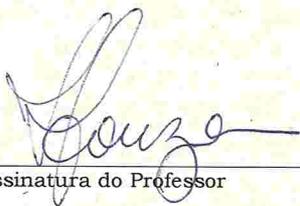
##### Complementar:

1. BEIGUELMAN, BERNARDO. **A interpretação genética da variabilidade humana**. Bernardo Beiguelman - Ribeirão Preto: SBG, 2008. 152p. pdf (acervo virtual).
2. BORGES-OSÓRIO, M. R. e ROBINSON, W. M. **Genética Humana**. Artmed. 3ª edição. São Paulo, 2013 (não há exemplar na BU).
3. JORDE, E. L. et al. **Genética Médica**. 4ª ed., Elsevier, Rio de Janeiro, 2010. (Biblioteca Universitária Central, Número do localizador: 575.1:61 J82g 4ed. 24 exemplares na BU).

4. LEWIN, B. 2009. **Genes IX**. ARTMED, Porto Alegre. 912 p.
5. PASTERNAK, J. J. **Uma Introdução à Genética Molecular Humana: mecanismos das doenças hereditárias**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. XVIII, 434 p. ISBN 9788527712866. (Biblioteca Universitária Central, Número de localizador: 575.1:61 P291i 2ª ed.).
6. STRACHAN, T; READ, AP. **Genética Molecular Humana**. 2ª ed., Porto Alegre (RS): ARTMED, 2002. XXIII, 576p. ISBN 857307907X (enc.) (Biblioteca Universitária Central, Número do localizador: 575.1:61 S894g, 6 exemplares na BU).
7. TURNPENNY, Peter D. **Genética Médica [de] Emery**. 13ª ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2009. (Biblioteca Universitária Central, Número do localizador: 575.1:61 T956g 13.ed.; 24 exemplares).
8. VOGEL, F. e MOTULSKY, A. G. **Genética Humana: Problemas e Abordagens**. 3ª ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 2000.

Sítios:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/learn.genetics.utah.edu](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/learn.genetics.utah.edu)



Assinatura do Professor



Assinatura do Chefe do Departamento

Prof. Dr. Andréa Gonçalves Ferraz  
Chefe do Departamento BEG. CCR  
SIAPE nº 1160104

Aprovado no Colegiado do

Dep.  / Centro 

Em:

