



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Genética	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/2	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> BGS.B3
<b>Ementa:</b> Estudo do material genético. Conhecimento dos mecanismos de transmissão, de alteração e de regulação do material genético e suas interações com o ambiente. Diferenciação das leis de Mendel e de fatores que alteram a herança mendeliana. Compreensão da determinação do sexo e da herança ligada aos cromossomos sexuais. Estudo das bases físicas e químicas da herança, mecanismos de distribuição dos genes, ligação e permuta gênica, herança quantitativa e genética de populações.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Bases Químicas da Herança

- 1.1 DNA e RNA
- 1.2 Replicação, transcrição e tradução
- 1.3 Controle da expressão gênica
- 1.4 Mutação, reparo e recombinação
- 1.5 Alterações cromossômicas
- 1.6 Herança extracromossômica

### UNIDADE II – Mecanismos de Distribuição dos Genes

- 2.1 Monoibridismo
- 2.2 Diibridismo
- 2.3 Fatores que alteram a herança mendeliana
- 2.4 Interação gênica
- 2.5 Determinação do sexo e herança relacionada ao sexo

### UNIDADE III – Ligação e Permuta Gênica

- 3.1 Ligação gênica
- 3.2 Permuta gênica

### UNIDADE IV – Herança Quantitativa

- 4.1 Bases genéticas dos caracteres quantitativos
- 4.2 Tipos de ação gênica
- 4.3 Análise estatística da segregação quantitativa

### UNIDADE V – Genética de Populações

- 5.1 Introdução à genética de populações
- 5.2 Equilíbrio de Hardy-Weinberg

### UNIDADE VI – Biotecnologia e Engenharia Genética

- 6.1 Métodos de purificação de ácidos nucleicos
- 6.2 Separação eletroforética de ácidos nucleicos
- 6.3 Enzimas utilizadas na manipulação *in vitro* de ácidos nucleicos
- 6.4 Reação em cadeia da polimerase (PCR)



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.5 Noções básicas de clonagem molecular
- 6.6 Sequenciamento de DNA
- 6.7 Sequenciamento e análise estrutural e funcional de genomas
- 6.8 Clonagem em vetores de expressão para produção de proteínas recombinantes
- 6.9 Transgenia e organismos geneticamente modificados
- 6.10 Aplicações biotecnológicas de organismos transgênicos

### **Bibliografia básica**

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D. T.; MILLER, J. H. **Introdução à Genética**. 11<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PIERCE, B. A. **Genética**: um enfoque conceitual. 5<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2016.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 7<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

### **Bibliografia complementar**

BROWN, T.A. **Genética**: um enfoque molecular. 3 ed. Ed. Guanabara Koogan, 1999.

PIMENTEL, M.; SANTOS-REBOUÇAS, C.; GALLO, C. **Genética Essencial**. 1<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária**. 3 ed. Lavras: UFLA, 2004.

RINGO, J. **Genética básica**. 1<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

WATSON, J. D.; BAKER, T. A.; BELL, S. P. **Biologia Molecular do gene**. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.