



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**Programa Analítico de Disciplina**

**CBF311 Biologia Molecular**

Campus de Florestal - Campus de Florestal

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

BQF102 e CBF111

**Ementa**

Introdução e Histórico. Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos. Biossíntese dos ácidos nucleicos. Mutação, reparo e recombinação no material genético. Manipulação do material genético. Código genético. Biossíntese de proteínas. Regulação da expressão gênica em procariotos. Regulação da expressão gênica em eucariotos. Avaliação da função e da expressão gênica celular. Métodos pedagógicos em biologia molecular.

**Oferecimento aos Cursos**

<b>Curso</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Período</b>
Ciências Biológicas(LIC)	Obrigatória	4



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**CBF311 Biologia Molecular**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Teóricas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Introdução e Histórico 1.1. Conceito 1.2. Desenvolvimento histórico	2
2	Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos 2.1. Estrutura do DNA e organização em cromossomos 2.2. Estrutura do RNA e conformações tridimensionais 2.3. Propriedades físico-químicas dos ácidos nucleicos	4
3	Biossíntese dos ácidos nucleicos 3.1. Síntese de DNA e RNA in vitro e in vivo 3.2. Maquinaria molecular envolvida na replicação e na transcrição do DNA	8
4	Mutação, reparo e recombinação no material genético 4.1. Conceitos e correlação funcional das mutações 4.2. Tipos e mecanismos moleculares das mutações 4.3. Sistemas de reparo do DNA 4.4. Mecanismos de recombinação genética	4
5	Manipulação do material genético 5.1. Isolamento de genes 5.2. Tecnologia do DNA recombinante 5.3. Construção de bibliotecas genômicas 5.4. Sequenciamento 5.5. Noções de Bioinformática	12
6	Código genético 6.1. A natureza e propriedades do código genético 6.2. A decifração do código genético	4
7	Biossíntese de proteínas 7.1. Maquinaria molecular envolvida na síntese protéica 7.2. Etapas da biossíntese de proteínas 7.3. Modificações pós-traducionais 7.4. Inibidores	6
8	Regulação da expressão gênica em procaríotos	4



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

	8.1. Características gerais do genoma de procaríotos 8.2. Mecanismos de regulação negativa e positiva 8.3. Operon lac 8.4. Operon Arabinose 8.5. Operon Triptofano	
9	Regulação da expressão gênica em eucariotos  9.1. Características gerais dos genomas de eucariotos 9.2. Regulação da expressão gênica 9.3. Diferenciação celular	4
10	Avaliação da função e da expressão gênica celular  10.1. Métodos clássicos 10.2. Organismos Knockouts e Knockin 10.3. Avaliação da expressão transcricional	2
11	Métodos pedagógicos em biologia molecular  11.1. Práticas alternativas 11.2. Seminários	10



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
PRÓ REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**CBF311 Biologia Molecular**

**Referências Bibliográficas**

**Bibliografia Básica:**

- 1 - ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed. Artmed, 2009. 1268p. [Exemplares disponíveis: 3]
- 2 - LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 4ª ed. Sarvier, 2007. 1232p. [Exemplares disponíveis: 15]
- 3 - WATSON, J. D.; HOPKINS, N. H.; ROBERTS, J. W.; STEITZ, J. A.; WEINER, A. M. Biologia Molecular do Gene. 5ª ed. Artmed, 2006. 728p. [Exemplares disponíveis: 2]

---

**Bibliografia Complementar:**

- 4 - GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; CARROL, S. B. Introdução à genética. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 712p. [Exemplares disponíveis: 7]
- 5 - LEWIN, B. Genes IX. Artmed, 2009. 893p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 6 - MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A. A Ciência do DNA. 2ª ed. Artmed, 2005. 575p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 7 - Periódicos indexados na área. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - PIERCE, B. A. Genética: um enfoque conceitual. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 804p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - SAMBROOK, J. T.; RUSSEL, T. The condensed protocols. (From molecular cloning: a laboratory manual). 1ª ed. Cold Spring Harbord Laboratory, 2006. [Exemplares disponíveis: Não informado.]