

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética  
Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC  
Tel: 48 3721-9226/ 4760

**PLANO DE ENSINO 2019.2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BEG7013	Biologia Molecular I	03108A/B/C/D	2	1	54

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Prof Dr André Ramos

**III. PRÉ-REQUISITOS**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
BQA7002	Bioquímica Básica
BEG7012	Biologia Celular

**IV CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Ciências Biológicas

**V. EMENTA**

Material genético. Replicação do DNA e síntese de RNA. Código genético. Síntese de proteínas. Mutação e reparo do DNA. Recombinação e transposição.

**VI. OBJETIVOS**

Compreender os principais fenômenos moleculares envolvidos na manutenção e transmissão das características hereditárias. Adquirir conhecimentos fundamentais sobre a estrutura dos ácidos nucleicos, suas propriedades químicas e físicas e suas funções biológicas. Introduzir as principais técnicas laboratoriais para estudos de ácidos nucleicos.

**VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

<b>1. PROGRAMA TEÓRICO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- História e importância da genética molecular</li><li>- Estrutura e função do DNA</li><li>- Replicação do DNA</li><li>- Síntese e processamento do RNA</li><li>- Código genético e síntese de proteínas</li><li>- Bases químicas da relação genótipo-fenótipo</li><li>- Mutação e reparo do DNA</li><li>- Recombinação do DNA</li><li>- Transposição do DNA</li></ul>	<b>2. PROGRAMA PRÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contato com equipamentos e procedimentos de pipetagem</li><li>- Extração de DNA humano</li><li>- Preparo de gel de agarose</li><li>- Amplificação de DNA por PCR</li><li>- Eletroforese de produtos de PCR (genotipagem)</li><li>- Relacionando os resultados de genotipagem com a 1ª Lei de Mendel</li><li>- Aulas <i>online</i> integrando os mecanismos vistos</li><li>- Evolução do conceito de gene</li></ul>
--	--

**VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

O conteúdo será desenvolvido em aulas teóricas (expositivas e dialogadas, com o auxílio de recursos audiovisuais) e aulas práticas (atividades de laboratório, atividades online, leitura e discussão de textos). A PPCC será realizada parcialmente durante as aulas práticas.

**IX. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC)**

Reflexão e recreação pedagógica, visando sobretudo o ensino médio ou o público leigo, de conteúdos vistos nas aulas teóricas ou práticas, em uma das seguintes formas: (1) elaboração de vídeos didáticos curtos; (2) criação de jogos didáticos; (3) proposta de aperfeiçoamento de um **Recurso Educacional Aberto (REA)** já utilizado pelo **Projeto Imagine/UFSC**. (4) produção de um texto didático e crítico sobre o **conceito de gene** e sua evolução histórica. Os melhores trabalhos serão tornados públicos e seus autores serão convidados a transforma-los em projetos de extensão da UFSC.

**X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Serão realizadas duas avaliações escritas, teóricas, não cumulativas, que corresponderão a **75%** da média final. As atividades

realizadas nas aulas práticas serão avaliadas ao longo do semestre, com base na efetiva participação do aluno, e corresponderão a **15%** da média final, enquanto a PPCC equivalerá a **10%**. Uma chamada será realizada **no início do período de aulas teóricas**, sendo dadas **duas faltas** a quem não estiver presente neste momento. Uma outra chamada será realizada **no início da aula prática**, sendo dada **uma falta** a quem não estiver presente neste momento. A frequência suficiente (>75%) é **necessária** para que o aluno seja avaliado no final do semestre. A quem tiver frequência insuficiente será atribuída a nota **ZERO** (parágrafo 2º do artigo 69 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC). Essa disciplina é isenta de avaliação de recuperação.

**Telefones celulares:** Só será permitido ao aluno utilizar o telefone celular durante os horários de aula para fins didáticos.

## XI. CRONOGRAMA

### 1. CRONOGRAMA TEÓRICO

<b>09/08</b>	Introdução à disciplina. Reflexões sobre a genética molecular e crítica ao determinismo genético.
<b>16/08</b>	Descoberta, estrutura e propriedades do DNA. Noções básicas sobre empacotamento do DNA.
<b>23/08</b>	Replicação do DNA.
<b>30/08</b>	Principais técnicas para visualização e manipulação do DNA.
<b>06/09</b>	<i>Semana da Biologia</i>
<b>13/09</b>	Estrutura e função dos diferentes tipos de RNA.
<b>20/09</b>	Síntese do RNA.
<b>27/09</b>	Processamento do RNA.
<b>04/10</b>	<i>1ª Avaliação escrita</i>
<b>11/10</b>	Código Genético.
<b>18/10</b>	Síntese de proteínas. Bases químicas da relação genótipo-fenótipo.
<b>25/10</b>	Mutação do DNA.
<b>01/11</b>	Reparo do DNA.
<b>08/11</b>	Recombinação do DNA.
<b>15/11</b>	<i>Dia não letivo</i>
<b>22/11</b>	Transposição do DNA.
<b>29/11</b>	<i>2ª Avaliação escrita</i>
<b>06/12</b>	Discussão da última prova e das notas

### 2. CRONOGRAMA PRÁTICO

<b>09/08</b>	Orientação sobre o início das atividades.
<b>16/08</b>	Contato com os equipamentos e procedimentos básicos de pipetagem. <b>(2 ptos)</b>
<b>23/08</b>	Extração de DNA humano (turma A de manhã e turma C a tarde). <b>(2 ptos)</b>
<b>30/08</b>	Extração de DNA humano (turma B de manhã e turma D a tarde). <b>(2 ptos)</b>
<b>06/09</b>	<i>Semana da Biologia</i>
<b>13/09</b>	Discussão de pré-projetos de PPCC.
<b>20/09</b>	Preparo de gel de agarose. <b>(1 pto)</b>
<b>27/09</b>	Aula online de PCR virtual.
<b>04/10</b>	Amplificação de um marcador polimórfico de DNA humano por PCR. <b>(1 pto)</b>
<b>11/10</b>	Jogo do Código Genético.
<b>18/10</b>	Eletroforese dos produtos de PCR (turma A de manhã e turma C a tarde). <b>(1 pto)</b>

<b>25/10</b>	Eletroforese dos produtos de PCR (turma B de manhã e turma D a tarde). <b>(1 pto)</b>
<b>01/11</b>	Relacionando resultados da aula anterior com leis de Mendel, genética de populações e bioinformática.
<b>08/11</b>	<i>Entrega e apresentação das PPCCs.</i>
<b>15/11</b>	<i>Dia não letivo</i>
<b>22/11</b>	Discussão sobre o conceito de gene e sua evolução histórica.
<b>29/11</b>	<i>Revisão</i>
<b>06/12</b>	Planejamento de atividades de extensão decorrentes das PPCCs.

### **XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. 2017. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Porto Alegre: Artmed (50 exemplares solicitados à BU-UFSC).  
 GRIFFITHS AJ, WESSLER SR, LEWOTIN RC, CARROL SB. 2009. Introdução à Genética. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan (BU-UFSC 575.1 I61 9.ed. 29 exemplares).  
 LEWIN B 2009. Genes IX. 9 ed. Porto Alegre: Artmed (BU-UFSC 575.1 L672g. 20 exemplares).

### **XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STRACHAN, T.; GOODSHIP, J.; CHINNERY, P. 2015. Genetics and Genomics in Medicine, GARLAND SCIENCE, New York, 526 p.  
 Websites: (1) [learn.genetics.utah.edu](http://learn.genetics.utah.edu) e (2) [www.ncbi.nlm.nih.gov/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/)

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Chefe do Departamento

	<p>Aprovado no Colegiado do BEG/CCB</p> <p>Em: ____/____/____</p>	
--	---	--