



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> GENÉTICA DE MICRO-ORGANISMOS	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA		<b>SIGLA:</b> IBTEC
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

**1. OBJETIVOS**

Consolidar conhecimentos da genética de micro-organismos, ressaltando os mecanismos de variabilidade genética (mutação e recombinação) que proporcionam a evolução e a grande diversidade destes organismos. Desenvolver a capacidade de integrar estes conhecimentos para a resolução de problemas práticos em diferentes áreas da Biotecnologia.

**2. EMENTA**

A disciplina de Genética de Micro-organismos abrange as propriedades do material genético, bem como os processos de transferência de genes e expressão da informação genética, com ênfase aos mecanismos que geram variabilidade. Tais mecanismos apresentam profundas implicações para garantir a sobrevivência, o desenvolvimento e a evolução de bactérias, fungos e vírus. Em uma abordagem teórico-prática a disciplina relaciona a genética de micro-organismos e seus principais aspectos e aplicações com diferentes processos Biotecnológicos.

**3. PROGRAMA**

1. Introdução à genética de micro-organismos (bactérias, fungos e vírus)
  - 1.1. Conceitos gerais da genética de micro-organismos
  - 1.2. Organização, estrutura e propriedades do material genético dos micro-organismos
  - 1.3. Mecanismos de replicação dos micro-organismos (replicação viral, replicação em bactérias e fungos, ciclo celular)
  - 1.4. Mecanismos de regulação gênica e reparo do material genético de micro-organismos.
2. Genética bacteriana
  - 2.1. Elementos genéticos extracromossômicos
  - 2.2. Plasmídeos
  - 2.3. Transposons, Sequências de Inserção e Integrons
  - 2.4. Mecanismos de variabilidade genética bacteriana
    - 2.4.1. Bases moleculares de Mutações;
    - 2.4.2. Agentes mutagênicos;
    - 2.4.3. Recombinação bacteriana: Transformação, Transdução e Conjugação;
    - 2.4.4. Disseminação de genes de resistência aos antimicrobianos e genes de virulência.
3. Genética de micro-organismos eucariotos
  - 3.1. DNA extracromossômico em fungos
  - 3.2. Mecanismos de variabilidade genética em eucariotos
    - 3.2.1. Mutações em fungos: espontâneas e induzidas
    - 3.2.2. Mecanismos de Recombinação em fungos: Ciclos sexuais; Ciclo parassexual e a incompatibilidade genética; Heterocariose; Fusão de protoplastos.
  - 3.3. Herança extracromossômica em fungos filamentosos e leveduras
4. Genética de vírus
  - 4.1. Mecanismos de variabilidade genética em vírus

#### 4.1.1. Mutação

#### 4.1.2. Recombinação gênica em vírus.

#### 4.2. Vírus como vetores de clonagem (Bacteriófagos)

#### 5. Genética de micro-organismos e Biotecnologia

5.1. Ferramentas de manipulação genética de micro-organismo (transformação genética: metodologias para transformação, vetores de clonagem, seleção e expressão)

5.2. Utilização de micro-organismos geneticamente modificados em diferentes processos biotecnológicos.

5.3. Estudos, aspectos e aplicações atuais da genética de micro-organismos na Biotecnologia.

### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, J.L.de. Genética de microrganismos. 1ed. Editora da UFG, 1998, 478p.

DALE, J.W.; PARK, S.F. Molecular Genetics of Bacteria. 5 ed. John Wiley Professio, 2010, 388p.

FRASER, Claire M.; READ, Timothy; NELSON, Karen E. (Org.). Microbial Genomes. 1ed. [S.l.]: Humana Press, 2004, 536p

### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, 376p.

LIU, W-Y.; JANSSON, J.K. (Eds). Environmental Molecular Microbiology. 1 ed. Caister Academic Press, 2010, 231p.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. (Eds) Microbiologia de Brock. 12.ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160p.

PEPPER, I.; GERBA, C.; GENTRY, T. (Eds) Environmental Microbiology. 3 ed. Elsevier, 2014, 728p.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017, 964p.

### 6. APROVAÇÃO

Carlos Henrique Gomes Martins

Coordenador do Curso de Biomedicina

PORTARIA DE PESSOAL UFU Nº 2747, DE 09 DE JULHO DE 2021

Robson José de Oliveira Júnior

Substituto do Diretor do Instituto de Biotecnologia

Portaria REITO Nº 1015, de 27 de novembro de 2020



Documento assinado eletronicamente por **Robson José de Oliveira Junior, Diretor(a) substituto(a)**, em 13/06/2022, às 10:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Henrique Gomes Martins, Coordenador(a)**, em 13/06/2022, às 11:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3604536** e o código CRC **1FEEBA0A**.