



Universidade Federal  
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ

INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

<b>CURSO: Bioquímica</b>	<b>Turno: Integral</b>
<b>Ano: 2023</b>	<b>Semestre: Primeiro</b>
<b>Docente Responsável: Fábio Vieira dos Santos e Fernando de Pilla Varotti</b>	

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2023	<b>Unidade curricular</b> Cultura de Células e Tecidos Mamíferos		<b>Departamento</b> CCO	
<b>Período</b> 5°	<b>Carga Horária (horas)</b>			<b>Código SIGAA</b> BIQ0036
	<b>Teórica</b> 15	<b>Prática</b> 30	<b>Total</b> 45	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado	<b>Pré-requisito</b> Bioquímica Celular	<b>Co-requisito</b> -	

<b>EMENTA</b>
Introduzir os conceitos biológicos básicos subjacentes às técnicas de cultura de células e tecidos in vitro (multiplicação, desdiferenciação e diferenciação celular e morfogênese). Adquirir conhecimentos para definir e distinguir entre os aspectos científicos e as aplicações práticas da cultura de células e tecidos vegetais e animais. Conhecer os mecanismos de reparação e regeneração tecidual em adultos e como a Engenharia Tecidual é usada no desenvolvimento de terapias destinadas ao desenvolvimento de tecidos e órgãos.
<b>OBJETIVOS</b>
Os objetivos da disciplina de Cultura de Células e Tecidos de Mamífero serão proporcionar aos estudantes os conceitos e princípios fundamentais dos sistemas in vitro, favorecendo a compreensão da biologia celular e fisiologia dos sistemas vivos quando cultivados. Propiciar o desenvolvimento de habilidades específicas relacionadas à manipulações em ambiente estéril e à precisão dos procedimentos padrão em cultivo celular. Favorecer a compreensão de diferentes aplicações do cultivo celular.
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>



1. Aspectos históricos, vantagens e limitações do Cultivo de Células e Tecidos Animais.
2. Biologia das Células em Cultura.
3. O laboratório de Cultivo de Células e Tecidos: Layout e Equipamentos.
4. Biossegurança e Bioética no Cultivo Celular.
5. Assepsia.
6. Frascos de Cultivo e Substratos.
7. Meios de Cultivo.
8. Culturas Primárias e Linhagens Celulares.
9. Contaminação.
10. Criopreservação.
11. Quantificação Celular.
12. Viabilidade Celular.
13. Bioensaios empregando células e tecidos em Cultura

#### METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas da disciplina serão ministradas de forma expositivas-dialogadas e/ou na forma de aulas práticas experimentais/demonstrativas em Laboratório adequado. Será empregado o projetor multimídia nas aulas e o quadro branco. Poderão ser utilizadas ferramentas complementares de ensino remoto, videoaulas gravadas e aulas por webconferência. O portal didático poderá ser utilizado ao longo do semestre para disponibilização de materiais de apoio, listas de exercícios e para a realização de atividades a distância complementares aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Atividades Avaliativas, a critério dos docentes responsáveis pela unidade curricular, poderão ser realizadas via Portal Didático ou Presencialmente.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Durante o desenvolvimento das atividades da disciplina, serão propostas “**Atividades de Acompanhamento**” (AA), a serem realizadas através da resolução de exercícios/questionários disponibilizados online e ou presencialmente. No total, as “Atividades de Acompanhamento” **valerão 20 pontos**. Será realizada, ainda, uma **Avaliação Teórico-Prática (AV)**, com valor de **40 pontos**. Os alunos realizarão, também, um **Seminário em Grupo (SG)**, com valor de **40 pontos**. A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:



$$NF = ((AA_1 + AA_2 + \dots + AA_n) + AV + SG) / 10$$

Onde **AA<sub>1</sub>...AA<sub>n</sub>** são as notas para as “Atividades de Acompanhamento”, **AV** é a nota na Avaliação e **SG** é a nota no Seminário em Grupo.

Alunos que ficarem com **NF entre 5,5 e 5,9 pontos** (desde que tenham 75% frequência nas atividades da disciplina) poderão realizar uma **Avaliação Substitutiva**, que **valerá 40 pontos** e substituirá a menor nota obtida utilizada no cálculo da NF (Avaliação Teórico-Prática ou Seminário - a nota da Avaliação Substitutiva não será utilizada para substituir a nota do somatório das “Atividades de Acompanhamento” realizadas). A **Avaliação Substitutiva** poderá ser realizada através de uma avaliação teórico-prática que versará sobre todo conteúdo programático da disciplina e/ou um seminário sobre tema determinado pelos docentes, seguindo os conceitos e aplicações explorados nas atividades de ensino-aprendizagem presentes neste Plano de Ensino.

**Informações Complementares** – Os docentes responsáveis pela disciplina aqui descrita expressam sua proibição total para a cópia, gravação ou qualquer forma de registro das atividades a serem propostas (de forma síncrona ou assíncrona) para o desenvolvimento das atividades da unidade curricular. Não será autorizada nenhuma forma de divulgação ou compartilhamento, total ou parcial, em nenhum meio (digital ou impresso) dos materiais elaborados ou atividades desenvolvidas pelos docentes da disciplina. Alunos que realizarem tais atos (ou favorecerem acesso à outros indivíduos não matriculados na unidade curricular), receberão nota 0,00 nas atividades avaliativas (realizadas ou não), além de serem acionados judicialmente por ofenderem a legislação vigente de proteção de propriedade intelectual e de imagem (*Nota Técnica – GT COVID 19 - 11/2020, Ministério Público do Trabalho; Código Penal (artigos 153, 154, 184, e/ou qualquer outro artigo que trate da violação de direitos de sigilo, imagem e autorais) Constituição Federal (1988), Lei 9610/1998 e Legislação Civil Aplicável*).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) ALBERTS, Bruce. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, 1463 p.



- 2) LODISH, Harvey; Et Al (et al). **Biologia celular e molecular**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, 1054 p.
- 3) PERES, Carmem Maldonado; CURI, Rui. **Como cultivar células**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 283 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) WILSON, Keith; WALKER, John. **Principles and techniques of biochemistry and molecular biology**. 7.ed. Cambridge: Cambridge University, 2010, 744 p.
- 2) ZAVALHIA, Lisiane Silveira. **Biotechnologia**. Porto Alegre SER - SAGAH 2018, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em : 17 mar. 2022.
- 3) RESENDE, Rodrigo Ribeiro. **Biotechnologia aplicada à saúde: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Blucher, 2015, 2v
- 4) LIMA, Nelson. **Biotechnologia: fundamentos e aplicações**. Lisboa: Lidel, 2003, 505 p.
- 5) KARP, Gerald. **Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos**. 3. ed. Barueri: Manole, 2005, 786 p.

#### **LEITURA COMPLEMENTAR**



*Emitido em 22/12/2022*

**PLANO DE ENSINO Nº 2013/2022 - COBIQ (12.38)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 22/12/2022 14:15 )*

FABIO VIEIRA DOS SANTOS  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
CCO (10.02)  
Matrícula: 1680474

*(Assinado digitalmente em 23/12/2022 05:59 )*

FERNANDO DE PILLA VAROTTI  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
PPGBiotec (13.04)  
Matrícula: 1422156

*(Assinado digitalmente em 26/12/2022 14:41 )*

TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
COBIQ (12.38)  
Matrícula: 2045083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2013**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/12/2022** e o código de verificação: **660e74e7e0**