



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: 2022</b>	<b>Semestre: 2º</b>
<b>Docentes Responsáveis: Dr. Fábio Vieira dos Santos e Dr. Fernando de Pilla Varotti</b>	

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2020	<b>Unidade curricular</b> Cultura de Células e Tecidos de Mamíferos		<b>Departamento</b> CCO	
<b>Período</b> 5º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código SIGAA</b> BQ03621929
	<b>Teórica</b> 18 h/a	<b>Prática</b> 36 h/a	<b>Total</b> 54 h/a	
<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 <i>in vitro</i> (multiplicação, desdiferenciação e diferenciação celular e morfogênese). Propiciar a aquisição de conhecimentos para definir e distinguir entre os aspectos científicos e as aplicações práticas da cultura de células e tecidos 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 serão proporcionar aos estudantes os conceitos e princípios fundamentais dos sistemas <i>in vitro</i> , favorecendo a compreensão da biologia celular e fisiologia dos sistemas vivos quando cultivados. Propiciar o conhecimento acerca das habilidades específicas relacionadas às 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. Biosegurança 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 atividades desta unidade curricular serão desenvolvidas de modo presencial com o emprego complementar de ferramentas digitais de ensino (atividades síncronas e/ou assíncronas). Serão realizadas aulas teóricas expositivo-dialogadas, aulas práticas experimentais/demonstrativas, videoaulas, atividades de resolução de exercícios e questionários online, seminários, web-conferências de discussão, dentre outras possibilidades que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem. Poderão ser empregadas as plataformas digitais: Portal Didático da UFSJ, Google Classroom, Google Meet, Zoom, Skype, Youtube, Vimeo, Dailymotion, dentre outras, que propiciem acesso livre e gratuito aos materiais a serem utilizados. **Os alunos serão responsáveis pelo seu próprio cadastro nas plataformas digitais a serem utilizadas** quando o docente responsável solicitar (exceto no Portal didático da UFSJ, cujo cadastro é realizado pela própria instituição).

#### 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. No total, as “Atividades de Acompanhamento” **valerão 20 pontos**. A execução das “Atividades de Acompanhamento” por parte dos discentes será, também, utilizada para o registro de



frequência nas na carga horária correspondente da disciplina e serão definidos datas e horários para início e fim da realização das mesmas. 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 **obtiverem NF ≥ 6,0 estarão aprovados na disciplina**. 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 et al. *Biologia Molecular da Célula*. 4 Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.
2. LODISH et al. *Biologia Celular e Molecular*. 5 Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
3. Bracht, A., Ishii-Iwamoto, E. *Métodos de Laboratório em Bioquímica*. Barueri: Manole, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) WILSON, K.; WALKER, J. *Principles and techniques of biochemistry and molecular biology*. 7 Ed., Cambridge University Press, 2010.
- 2) FRESHNEY, I. *Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique*. 4th Edition, Wiley-Liss, 2000.
- 3) HARRISON, M.A.; RAE, I.F.; HARRIS, A. *General Techniques of Cell Culture*. Cambridge University Press, 1997.
- 4) MASTERS, J.R.W. *Animal Cell Culture: A Practical Approach*, Oxford University Press, 2000.
- 5) REHM, H.; MÜHLER, A.; REED, G. *Biotechnology*. 2 Ed. VCH, 1996.



*Emitido em 29/07/2022*

**PLANO DE ENSINO Nº 1378/2022 - COBIQ (12.38)**

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

*(Assinado digitalmente em 04/08/2022 08:30 )*

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

*(Assinado digitalmente em 29/07/2022 11:59 )*

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

*(Assinado digitalmente em 29/07/2022 10:03 )*

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: **1378**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/07/2022** e o código de verificação: **bdb6a3e6da**