



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**IBRAL**

**Instituto de Biotecnologia  
COLEGIADO DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA**

**PLANO DE ENSINO**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

|                                                            |                    |                          |                    |                             |
|------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|
| COMPONENTE CURRICULAR: <b>CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS</b> |                    |                          |                    |                             |
| UNIDADE OFERTANTE: <b>INGEB- ICBIM</b>                     |                    |                          |                    |                             |
| CÓDIGO: <b>GBT019</b>                                      |                    | PERÍODO/SÉRIE: <b>3o</b> |                    | TURMA: <b>B</b>             |
| <b>CARGA HORÁRIA</b>                                       |                    |                          | <b>NATUREZA</b>    |                             |
| TEÓRICA: <b>45</b>                                         | PRÁTICA: <b>15</b> | TOTAL: <b>60</b>         | OBRIGATÓRIA: ( x ) | OPTATIVA: ( )               |
| PROFESSOR(A): <b>Vivian Alonso Goulart e Marcelo Silva</b> |                    |                          |                    | ANO/SEMESTRE: <b>2021-2</b> |
| OBSERVAÇÕES:                                               |                    |                          |                    |                             |

**2. EMENTA**

Preparação e esterilização de materiais. Material e equipamento de cultura in vitro. Protocolos de descontaminação. Composição e preparação de meios de cultura; contaminantes, oxidantes e senescência. Indução de desdiferenciação. Micropropagação. Cultura de calos e células em suspensão. Hibridização interespecífica. Obtenção de plântulas haplóides. Conservação e intercâmbio de germoplasma. Técnicas de propagação "in vivo". Cultura em meio líquido. Embriogênese somática. Indução de morfogênese direta. Bioensaios. Aclimação de plântulas. Micropropagação clonal rápida. Noções sobre cultura de células animais. Manuseios de linhagens celulares. Variação somacional. Aplicações da cultura de células. Repercussões ambientais e éticas. Meios de cultura e soluções complementares. Cultivo celular primário e de linhagens. Estabelecimento de inóculos e viabilidade celular. Crescimento populacional. Criopreservação; imortalização. Caracterização de linhagens. Princípios, aplicações e técnicas de bioensaios.

Considerações teóricas sobre transformação celular e neoplasias, células tronco, terapia celular e medicina regenerativa.

### **3. JUSTIFICATIVA**

Os conteúdos abordados na disciplina de Cultura de Células e Tecidos são de extrema importância na formação do aluno do curso de graduação em Biotecnologia. A disciplina proporciona o aprendizado e a compreensão de termos e assuntos necessários para sua formação como futuro profissional e também para o melhor aproveitamento de outras disciplinas também oferecidas pelo curso.

### **4. OBJETIVO**

**Objetivo Geral:** A disciplina visa dar ao aluno conhecimentos requeridos para a realização de cultura de células e sua aplicação dentro da Biotecnologia:

**Objetivos Específicos:**

- Introduzir os conceitos biológicos básicos necessários para a realização das técnicas de cultura de células e tecidos *in vitro* (totipotência celular, desdiferenciação e morfogênese).
- Distinguir entre os aspectos científicos e as aplicações práticas da cultura de células e tecidos de organismos eucariotos.

### **5. PROGRAMA**

- Introdução à cultura de células e tecidos
- Regras básicas para o trabalho em cultivo celular
- Contagem de células, ciclo celular, cultura primária e secundária
- Coloração de Células e Micoplasma
- Isolamento, cultivo e estimulação de células mononucleares de sangue periférico
- Cultivo de Procariotos e Eucariotos para produção de proteínas recombinantes
- Transferência de genes em células de mamíferos
- Células-Tronco e Terapia Celular
- Produção de hibridomas.
- Uso de marcadores para análise de cultivos celulares e Citometria de Fluxo.
- Co-cultura celular

- Transfecção celular
- Morte celular: apoptose e necrose.

## 6. METODOLOGIA

O programa da disciplina será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas. Também serão utilizados como técnicas de ensino a elaboração e a apresentação de seminários em grupos pertinentes à matéria ministrada. Os recursos didáticos utilizados serão: quadro de giz, e recursos audiovisuais como o data show. O programa prático será cumprido visando à integração com o conteúdo ministrado nas aulas teóricas e incluirá o desenvolvimento de estudos dirigidos e demonstrações das práticas de cultura celular e tecidual.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas quatro avaliações escritas, cada uma com o valor de 20 pontos (totalizando 80 pontos). As avaliações escritas incluirão todo o conteúdo abordado até a data da avaliação com valores descritos a seguir. Estudos dirigidos resolvidos, seminário e outras atividades, bem como a participação individual dos alunos também irão compor a nota do aluno, com valor total de 20 pontos.

Será considerado aprovado o aluno que apresentar nota média maior ou igual a sessenta (60) pontos e frequência mínima de 75%.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

COLLIN, H.; EDWARDS, S. **Plant Cell Culture**. BIOS Scientific Publishers Limited, Chandos Electronic Publishing, Stanton Harcourt, UK.

MASTER, J.R.W. **Animal Cell Culture**, 3rd Edition. Oxford University Press, 2000.

PERES, CARMEM MALDONADO e CURI, RUI. **Como Cultivar Células**. 1ª edição, Guanabara Koogan, 2005.

### Complementar

BAPAT, S. **Cancer stem cells- identification and targets**. 1a edição, Wiley, 2009.

ALCANTRA *et al.* **Microbiologia**. Práticas Laboratoriais, 1996.

FRESHNEY, R.I. Culture of Animal Cells – A manual of Basic Technique, 3<sup>rd</sup> Edition. Wiley-Liss New York.

Journal of Cell Culture and Biotechnology.

Journal of tissue culture methods.

## **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação em: \_\_\_\_\_