

## Disciplina BMH-355 - Biologia Celular (4 créditos)

Pré-requisito: disciplina IQB-248

Local de origem: Bioquímica, Escola de Química / Centro de Tecnologia

Graduação em Engenharia de Bioprocessos e Engenharia de Alimentos

Professores: Radovan Borojevic e Leonardo R. Andrade

Departamento/Instituto: Histologia e Embriologia / Instituto de Ciências Biomédicas

**Ementa:** Conceito de célula como unidade funcional. Métodos de estudo de células, microscopia óptica, eletrônica, citometria de fluxo, métodos bioquímicos. Organização estrutural da célula. Membranas, propriedades estruturais e físico-químicas, funções, transporte transmembranar. Citoesqueleto. Junções celulares. Compartimentalização celular, organelas. Estrutura e Função. Replicação celular - Mecanismos estruturais. Controle da replicação e do ciclo celular. Células-Tronco. Célula no contexto tecidual e sistêmico. Comunicação intercelular, integração dos sistemas multicelulares. Manutenção da homeostasia tecidual e sistêmica. Célula normal/célula patológica, degeneração e morte celular. Conceitos de Bioengenharia Tecidual e Biomateriais

### Conteúdo Programático

Carga Horária Total 60 horas – 4 horas semanais – 15 semanas

Dia da Semana: Segunda-feira

Horário: início - 8:00 horas      término 12:00 horas

Local das aulas: CCS

- Aula I - Duração 2 horas  
Introdução ao conceito de Célula e suas organelas  
Aula II – Duração 2 horas  
Métodos de estudos de células
- Visita a Laboratórios do CCS e demonstração de equipamentos – Duração 4 horas
- Aula III – Duração 4 horas  
Membranas Biológicas (estrutura, funções, transporte de substâncias pela membrana)
- Aula IV - Duração 4 horas  
Proteínas do Citoesqueleto (Microfilamentos, Microtúbulos, Filamentos Intermediários e Proteínas Associadas).
- Aula V – Duração 4 horas  
Junções celulares (Interação Célula-Célula e Célula-Matriz, processos de adesão e movimentação celular)
- Aula VI – Duração 2 horas  
Retículo Endoplasmático (granular e agranular)  
Aula VII – Duração 2 horas  
Aparelho de Golgi, Lisosomos e Secreção Celular.
- 1ª Avaliação escrita: Assunto: Aulas I, II, III, IV, V, VI, VII.  
Organização de Grupos de alunos e Distribuição de Textos/Trabalhos científicos para apresentação em Seminários
- Aula VIII – Duração 4 horas  
Ciclo Celular (Interfase, mitose, meiose, citocinese, G0, diferenciação, controles do ciclo celular).
- Aula IX – Duração 4 horas  
Conceitos de Células-Tronco (embrionárias, hematopoiéticas, mesenquimais, teciduais, etc).

- Aula X – Duração 4 horas  
Célula normal/célula patológica, degeneração e morte celular. Regeneração e reparo.
- Apresentação dos Seminários
- Aula XI – Duração 4 horas  
Manutenção da homeostasia tecidual e sistêmica.
- Aula XII – Duração 4 horas  
Mecanismos de sinalização celular
- Aula XIII – Duração 4 horas  
Conceitos de Bioengenharia Tecidual e Biomateriais.
- 3ª Avaliação escrita: Assunto: VIII, IX, X, XI, XII, XIII.
- 2ª Chamada (matéria toda)

- Modo de Cálculo dos Pontos necessários para aprovação do aluno:

$$\frac{1^{\text{a}} \text{ AE} + 2^{\text{a}} \text{ AE} + \text{Seminários}}{4} = 5,0$$