



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 – Florianópolis-SC
Telefone: (48) 3721-6290
E-mail: cta.cca@contato.ufsc.br
Página do Curso: <http://www.cta.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2024.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS			TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	EXTENSÃO	
BEG5112	Biologia Celular Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	01503 A/B/C	2 h/a	1 h/a	-	54 h/a

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Dra. Franceli Rodrigues Kulcheski
E-mail: franceli.kulcheski@ufsc.br
Prof. Marcio Alvarez da Silva
E-mail: marcio.alvarez@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

3.0730-2 (A/B/C) - Teórica
3.1010-1 (A) - Prática
3.1100-1 (B) - Prática
3.1330-1 (C) - Prática

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Disciplina sem pré-requisito

V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Níveis de organização da estrutura biológica. Organização geral das células procarióticas. Organização estrutural e funcional das células eucarióticas. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais das células. Integração morfofuncional dos componentes celulares. Ciclo celular. Divisão celular.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

Fornecer as bases da organização celular, partindo das células mais simples (procariontes) até as mais complexas (eucariontes), além da organização molecular, ultra estrutural e funcional dos diferentes compartimentos intracelulares das células vegetais e animais, bem como a interação metabólica entre eles.

ESPECÍFICOS: Ao término da disciplina, o estudante deverá estar apto a:

- 1) Identificar morfológica e funcionalmente as estruturas eucarióticas, estabelecendo interrelações entre os diferentes compartimentos celulares e compreender a organização celular de forma unitária.
- 2) Integrar os fenômenos celulares aos níveis de organização superiores, como tecidos e órgãos, e aos inferiores - nível molecular.
- 3) Deverá ainda ser capaz de relacionar a célula com a produção e degradação de macromoléculas biológicas.
- 4) Integrar este conhecimento, na formação de uma visão global dos processos biológicos que encontram resposta na célula.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. Níveis de organização em Biologia. Limites e dimensões em biologia celular. Principais aspectos históricos em biologia celular. Grandes grupos de seres vivos. Diversidade celular.
2. Organização da célula procarionte, partindo de organizações mais simples como os micoplasmas até as mais complexas como as cianobactérias. Noções de compartimentalização celular.
3. Organização celular dos eucariontes, comparando células vegetais e animais.
4. Macromoléculas biológicas.
5. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. Técnicas de estudo.
Cobertura celular e especializações da superfície: estruturas juncionais (desmossomos e zônula de adesão), estruturas de vedação (junção íntima), estruturas de comunicação (nexos) e estruturas de absorção (microvilos).
6. Transporte de pequenas moléculas por difusão passiva, facilitada, transporte de grandes moléculas: pinocitose e fagocitose.
7. Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos não digeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
8. Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química. Organização molecular e funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos e sua relação com o núcleo. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER e Complexo de Golgi.
9. Transformação de energia na célula – Mitocôndria, cloroplastos peroxissomos. Ultraestrutura, composição química e organização funcional das duas organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, oxidação dos ácidos graxos, metabolismo da água oxigenada. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
10. Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais. Princípio do movimento. Inibidores do movimento. Biogênese.
11. Citosol: Composição química e ultraestrutura.
12. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, e cromatina. Aspectos do funcionamento de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Divisão celular – mitose e meiose.

2. PROGRAMA PRÁTICO:

1. Instrumentos de análise de estruturas biológicas - Microscópios Ópticos. Partes mecânicas, de iluminação e de ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limite e poder de resolução de sistemas ópticos; medidas e unidades em Biologia Celular.
2. Observação de células eucariontes e procariontes: célula vegetal, célula animal, fungos e bactérias.
3. Permeabilidade celular. Crenação, hemólise, plasmólise e deplasmólise.
4. Princípios de fixação e coloração de material biológico para microscopia óptica.
5. Técnica da inclusão de material biológico em parafina, microtomia, coloração e montagem de tecidos pluricelulares em lâminas permanentes.
6. Princípio de funcionamento dos microscópios eletrônicos de transmissão (MET) e de varredura (MEV). Técnicas de preparo do material biológico para ambos os tipos de aparelhos. Limite e poder de resolução. Análise de micrografias.

3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO:

Não se aplica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos através de discussões e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais. As aulas práticas serão ministradas em laboratório do Departamento de BEG, onde se exige o uso de jaleco.

Obs.: É expressamente proibido o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico durante o período das aulas teóricas e práticas sem o conhecimento e autorização do professor.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho dos alunos se dará com a realização de 4 avaliações: **(i)** Três avaliações teórico-práticas no formato de questionários com peso 3,0 cada uma (P1, P2 e P3) a serem realizadas no dia programado no cronograma; e **(ii)** 1 atividades do tipo tarefa versando sobre conteúdo-específico planejado no cronograma com peso 1,0 cada (T1) a ser realizadas no dia programado no cronograma. A nota final (NF) será calculada segundo a seguinte fórmula:

$$NF = \frac{(P1 \times 3) + (P2 \times 3) + (P3 \times 3) + (T1 \times 1)}{10}$$

Obs.: O aluno será considerado aprovado se obtiver nota igual ou superior a **6,0 (seis)**, desde que tenha **comparecido a 75% ou mais das aulas ministradas** (conforme parágrafo 2º, Artigo 69, Capítulo IV da Resolução nº 17 do Conselho Universitário da UFSC).

XI. NOVA AVALIAÇÃO

O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificada, deixar de realizar as avaliações previstas, deverá formalizar o pedido de nova avaliação via Portal de Atendimento Institucional (PAI - <https://atendimento.ufsc.br/otrs/customer.pl?Action=NewTicketWizard;QueueID=382>), no prazo de 03 (três) dias úteis.

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação. A nova avaliação será realizada dia 17/12.**

XII. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
27/08	Apresentação. Organização geral de procariontes e eucariontes	2 h/a Profª Franceli
03/09	Componentes químicos e organização molecular das membranas celulares	2 h/a Profª Franceli
10/09	Transporte através da membrana plasmática	2 h/a Profª Franceli
17/09	Especializações da membrana plasmática	2 h/a Profª Franceli
24/09	Citoesqueleto	2 h/a Profª Franceli
01/10	1ª Avaliação teórico-prática (P1)	2 h/a Profª Franceli
08/10	Matriz extracelular e Parede Celular Vegetal	2 h/a Profª Franceli
15/10	Ribossomos e síntese proteica	2 h/a Profª Franceli
22/10	Bioenergética celular: Cloroplastos e outros plastídios	2 h/a Profª Franceli

29/10	2ª Avaliação teórico-prática (P2)	2 h/a Profª Franceli
05/11	Bioenergética celular: Mitocôndrias	2 h/a Prof Marcio
12/11	Retículo Endoplasmático Rugoso e Retículo Endoplasmático Liso	2 h/a Prof Marcio
19/11	Complexo de Golgi e Sistema de secreção celular	2 h/a Prof Marcio
26/11	Lisossomos e Peroxissomos	2 h/a Prof Marcio
03/12	Núcleo interfásico e Ciclo celular	2 h/a Prof Marcio
10/12	3ª Avaliação teórico-prática (P3)	2 h/a Prof Marcio
17/12	Segunda Chamada	2 h/a Prof Marcio

2. CRONOGRAMA PRÁTICO:

Data	Conteúdo	H/A
27/08	Normas de segurança do laboratório e uso do microscópio óptico	1 h/a Profª Franceli
03/09	Observação de células eucariontes e procariontes	1 h/a Profª Franceli
10/09	Plasmólise em células vegetais	1 h/a Profª Franceli
17/09	Avaliação Atividade T1	1 h/a Profª Franceli
24/09	Observação de protozoários	1 h/a Profª Franceli
01/10	1ª Avaliação teórico-prática (P1)	1 h/a Profª Franceli
08/10	Observação de parede celular vegetal	1 h/a Profª Franceli
15/10	Extração de DNA vegetal	1 h/a Profª Franceli
22/10	Análise de Plastídios	1 h/a Profª Franceli
29/10	2ª Avaliação teórico-prática (P2)	1 h/a Profª Franceli
05/11	Microscopia Eletrônica de Varredura e de Transmissão	1 h/a Prof Marcio
12/11	Preparação, coloração e análise de esfregaço sanguíneo	1 h/a Prof Marcio
19/11	Observação de lâminas permanentes – células caliciformes	1 h/a Prof Marcio
26/11	Atividade da enzima catalase	1 h/a

		Prof Marcio
03/12	Observação de lâminas permanentes – fases da mitose	1 h/a Prof Marcio
10/12	3ª Avaliação teórico-prática (P3)	1 h/a Prof Marcio
17/12	Segunda Chamada	1 h/a Prof Marcio

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2010. **Biologia Molecular da Célula**. 5a. Ed., Artmed, Porto Alegre. (BU-UFSC 576.3 B615 5.ed., Biblioteca Central 64 exemplares).
2. ALBERTS B., BRAY D., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2ª Ed. Artmed 2006 – Porto Alegre. (BU-UFSC 576.3 F981 2.ed., Biblioteca Central 86 exemplares).
3. JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2005. **Biologia Celular e Molecular**. 8a Ed. Guanabara e Koogan. (BU-UFSC 576.3 J95b 8.ed., Biblioteca Central 105 exemplares).

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. 2017. **Biologia Molecular da Célula**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed.
2. ALBERTS B, BRAY D, HOPKIN K, JOHNSON A, LEWIS J, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. 2017. **Fundamentos da Biologia Celular**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed.
3. COOPER, G.M. **A Célula: Uma Abordagem Molecular**. 3a Edição, Editora Artmed, Porto Alegre, 2007. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 C776c 3ed., Biblioteca Central 24 exemplares).
4. DE ROBERTIS, E.M.F. & HIB, J. 2006. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4ª Edição, Editora Guanabara e Koogan. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 D278d 4.ed., Biblioteca Central 10 exemplares).
5. LODISH, H., BERK, A.; KAISER, C.A., KRIEGER, M., SCOTT, M.P., BRETSCHER A., PLOEGH H., MATSUDAIRA, P. 2014. **Biologia Celular e Molecular**. 4a Edição, Editora ARTMED, Porto Alegre. (Biblioteca Central - Número de Chamada:576.3 B615 4ed., Biblioteca Central 1 exemplar).

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____/Centro _____

Em: ____/____/____