



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](mailto:cta.cca@contato.ufsc.br)  
Página do Curso: <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2025.2**

**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](mailto:franceli.kulcheski@ufsc.br)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

3.0730-2 (A/B/C) – Teórica (CCB-A5)  
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 morfológicamente 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 09/12.**

## XII. CRONOGRAMA

### 1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
<b>Semana 1</b> <b>12/08</b>	Apresentação da disciplina. Componentes químicos da célula.	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 2</b> <b>19/08</b>	Organização geral de células procariontes e eucariontes	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 3</b> <b>26/08</b>	Organização molecular das membranas celulares/ Especializações da membrana	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 4</b> <b>02/09</b>	Transporte através da membrana plasmática	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 5</b> <b>09/09</b>	Citoesqueleto	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 6</b> <b>16/09</b>	<b>SACTA – Semana acadêmica da CTA</b>	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 7</b> <b>23/09</b>	<b>1ª Avaliação teórico-prática (P1, peso 3,0)</b>	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 8</b> <b>30/09</b>	Matriz extracelular e Parede Celular Vegetal	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 9</b> <b>07/10</b>	Ribossomos e síntese proteica	<b>2 h/a</b> Profª Franceli
<b>Semana 10</b> <b>14/10</b>	Reticulo Endoplasmático Rugoso e Reticulo Endoplasmático Liso	<b>2 h/a</b> Profª Franceli

<b>Semana 11</b> <b>21/10</b>	Complexo de Golgi e Sistema de secreção celular	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 12</b> <b>28/10</b>	<b>Feriado Nacional – dia não letivo</b>	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 13</b> <b>04/11</b>	<b>2ª Avaliação teórico-prática (P2, peso 3,0)</b>	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 14</b> <b>11/11</b>	Lisossomos e Peroxissomos	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 15</b> <b>18/11</b>	Bioenergética celular: Mitocôndrias, Cloroplastos e outros plastídios	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 16</b> <b>25/11</b>	Núcleo interfásico e Ciclo celular	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 17</b> <b>02/12</b>	<b>3ª Avaliação teórico-prática (P3, peso 3,0)</b>	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 18</b> <b>09/12</b>	<b>Nova avaliação</b>	<b>2 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli

## **2. CRONOGRAMA PRÁTICO:**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>H/A</b>
<b>Semana 1</b> <b>12/08</b>	Normas de segurança do laboratório e uso do microscópio óptico	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 2</b> <b>19/08</b>	Formação da imagem no microscópio óptico	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 3</b> <b>26/08</b>	Observação de células eucariontes e procariontes	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 4</b> <b>02/09</b>	Plasmólise em células vegetais	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 5</b> <b>09/09</b>	<b>Atividade avaliativa (T1, peso 1,0)</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 6</b> <b>16/09</b>	<b>SACTA – Semana acadêmica da CTA</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 7</b> <b>23/09</b>	<b>1ª Prova teórico-prática (P1)</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 8</b> <b>30/09</b>	Observação de parede celular vegetal	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 9</b> <b>07/10</b>	Extração de DNA vegetal	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 10</b> <b>14/10</b>	Microscopia Eletrônica de Varredura e de Transmissão	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 11</b> <b>21/10</b>	Observação de lâminas permanentes – células caliciformes	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 12</b> <b>28/10</b>	<b>Feriado Nacional – dia não letivo</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 13</b> <b>04/11</b>	<b>2ª Prova teórico-prática (P2)</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>ª</sup> Franceli
<b>Semana 14</b> <b>11/11</b>	Atividade da enzima catalase	<b>1 h/a</b>

		Prof <sup>a</sup> Franceli
<b>Semana 15</b> <b>18/11</b>	Análise de Plastídios	<b>1 h/a</b> Prof <sup>a</sup> Franceli
<b>Semana 16</b> <b>25/11</b>	Observação de lâminas permanentes – fases da mitose	<b>1 h/a</b> Prof <sup>a</sup> Franceli
<b>Semana 17</b> <b>02/12</b>	<b>3ª Prova teórico-prática (P3)</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>a</sup> Franceli
<b>Semana 18</b> <b>09/12</b>	<b>Nova avaliação</b>	<b>1 h/a</b> Prof <sup>a</sup> Franceli

### 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. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 B615 6.ed., Biblioteca Central 1 exemplar)
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. (Biblioteca Central - Número de Chamada: 576.3 F981 4.ed., Biblioteca Central 1 exemplar).
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: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_