



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE AQUICULTURA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019-1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BEG 5106	Biologia Celular para Aquicultura	2	1	54

**I.1. HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
613301 (TURMAS 02234A, 02334B e 02334C)	615101 (TURMA 02234A) 616201 (TURMA 02334B) 617101 (TURMA 02334C)

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Profª. Franceli Rodrigues Kulcheski (franceli.kulcheski@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

-- Não há pré-requisito

**IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Engenharia de Aquicultura

**V. EMENTA**

Organização estrutural e funcional da célula procarionte e eucarionte e de seus componentes subcelulares. Métodos básicos de estudos da célula. Ciclo celular.

**VI. OBJETIVOS**

O aluno deverá ser capaz de compreender a estrutura geral das células procariontes e eucariontes, além da organização molecular, ultraestrutural e funcional dos diferentes compartimentos intracelulares das células vegetais e animais, bem como a interação metabólica entre eles, fundamentando-se nas principais técnicas de estudo das células (microscopia de luz e eletrônica). Deverá ser ainda capaz de compreender os processos envolvendo a divisão celular em organismos eucariontes.

**VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Teórico:**

1. Níveis de organização em Biologia. Limites e dimensões em biologia celular. Grandes grupos dos seres vivos.
2. Organização da célula procarionte. Noções de compartimentalização celular.
3. Organização celular dos eucariontes, comparando células vegetais e animais.
4. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares e algumas especializações de superfície.
5. Transporte de pequenas moléculas por transporte passivo e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.
6. Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos e endossomos. Ciclo lisossômico. Autólise e autofagia. Armazenamento de resíduos indigeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
7. Biogênese dos ribossomos (nucléolo). Aspectos morfológicos, moleculares e funcionais do Reticulo endoplasmático liso (REL), Reticulo endoplasmático rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Integração morfofuncional do RER e Complexo de Golgi. Sinalização de macromoléculas no interior celular. Noções de alterações pós-traducionais das macromoléculas sintetizadas, degradação de proteínas defeituosas. Noções de produção, endereçamento, transporte e destino de vesículas intracelulares.
8. Transformação de energia na célula – mitocôndria, cloroplasto e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química organização funcional das três organelas. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
9. Citosol: organização molecular e ultraestrutura.
10. Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura, aspectos funcionais e biogênese. Princípio do movimento e inibidores.
11. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestruturais do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Ciclo Celular, divisão celular.

**Prático:**

1. Instrumentos de análise de estruturas biológicas - Microscópios de luz. Partes mecânicas de iluminação e de ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limites e poder de resolução de sistemas ópticos. Medidas e unidades em biologia celular. Manuseio do aparelho e estimativa do diâmetro do campo de cada objetiva.
2. Observação de células procariontes a fresco e através do método de Gram. Utilização da objetiva de imersão (100x).
3. Observação de células eucariontes: célula vegetal, célula animal, fungos e protozoários.
3. Permeabilidade celular: plasmólise na célula vegetal.
4. O princípio de funcionamento dos microscópios eletrônicos de transmissão (MET) e de varredura (MEV) e preparo do material biológico para ambos tipos de aparelho. Limite e poder de resolução. Análise de micrografias eletrônicas.
5. Isolamento de DNA
6. Observação de movimento ciliar em brânquias de bivalves.
7. Observação de lâminas de mitose em células vegetais.

**VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

O conteúdo programático será, principalmente, desenvolvido através de exposições didáticas com utilização de recursos instrucionais variados, e de aulas práticas de laboratório.

**IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação do desempenho dos alunos será realizada através de 3 (três) provas teórico/prática e 1 (uma) atividade complementare. As provas teóricas terão peso 3 (três pontos) e a atividade complementar terá peso 1,0 (um ponto) e serão referentes aos conteúdos ministrados nas aulas teóricas e práticas. O cálculo da média final será a soma das três avaliações:

**P1 (peso 3) + P2 (peso 3) + P3 (peso 3) + Atividade complementare (peso 1)**

**Obs.:** O aluno será considerado aprovado se obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis), desde que tenha comparecido a 75% ou mais das aulas ministradas.

**X. NOVA AVALIAÇÃO**

No caso de haver falta em alguma prova por motivos justificáveis, o aluno deverá solicitar uma segunda chamada ao Chefe de Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética (BEG), até 3 dias úteis após a realização da prova. No caso de necessidade de 2ª chamada, esta será realizada no final do período letivo na data prevista no cronograma do plano de ensino. Por se tratar de uma disciplina com aulas práticas, a presente disciplina **não prevê a realização de avaliação de recuperação** conforme parágrafo 2º, Artigo 70, Capítulo IV da Resolução nº 17 do Conselho Universitário da UFSC.

**XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO**

DATA	CONTEÚDO (T: aula teórica; P: aula prática)
15/03	(T) Apresentação da disciplina e Introdução à organização geral das células procariontes e eucariontes (P) Noções do funcionamento do Microscópio de Luz
22/03	(T) Membrana plasmática: ultraestrutura, composição química e organização molecular (P) Utilização do Microscópio de Luz e Formação da imagem
29/03	(T) Membrana plasmática: Especializações da membrana plasmática (P) Observação de células procarióticas e eucarióticas
05/04	(T) Membrana plasmática: Mecanismos de transporte através da membrana (P) Observação de <i>Elodea sp</i> : plasmólise e deplasmólise
12/04	<b>1ª Avaliação Teórico/Prática</b>
19/04	<i>Dia não letivo (Sexta-feira Santa)</i>
26/04	(T) Citoesqueleto (P) Observação de movimento ciliar em brânquias de moluscos
03/05	(T) Matriz Extracelular e Parede Celular (P) Observação de parede celular
10/05	(T) Ribossomos e Síntese proteica (P) Extração de DNA
17/05	(T) Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) e Retículo Endoplasmático Liso (REL) (P) Noções de microscopia eletrônica
24/05	<b>2ª Avaliação Teórico/Prática</b>
31/05	(T) Complexo de Golgi (P) Lâminas permanentes de intestino de peixe para observação de células calciformes
07/06	(T) Lisossomos: digestão celular/ Peroxissomos: reações oxidativas da célula (P) Ação da Catalase
14/06	(T) Bioenergética celular: Mitocôndrias e Cloroplastos

	<b>(P)</b> Atividade complementar
<b>21/06</b>	<i>Dia não letivo (Feriado de Corpus Christ)</i>
<b>28/06</b>	<b>(T)</b> Núcleo interfásico e Ciclo celular
	<b>(P)</b> Observação das fases da mitose em células meristemáticas de ponta de raiz de <i>Allium cepa</i>
<b>05/07</b>	<b>3ª Avaliação Teórico/Prática</b>
<b>12/07</b>	<b>Segunda chamada</b>

## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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).
- ALBERTS B., BRAY D., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P. Fundamentos da Biologia Celular. 3ª Ed. Artmed 2011 – Porto Alegre. (BU-UFSC 576.3 F981 3.ed.).
- JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2011. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed. Guanabara e Koogan. (BU-UFSC 576.3 J95b 9.ed).

## XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. 2017. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Porto Alegre: Artmed.
- 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.
- COOPER GM. 2007. A Célula: Uma Abordagem Molecular. 3 ed. Porto Alegre: Artmed.
- LODISH H, BERK A, KAISER CA, KRIEGER M, SCOTT MP, BRETSCHER A, PLOEGH H, MATSUDAIRA P. 2014. Biologia Celular e Molecular. 7 ed. Porto Alegre: Artmed.

-----  
 Professor da Disciplina  
 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

-----  
 Colegiado do Departamento  
 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

-----  
 Colegiado do Curso  
 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_