



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

SEMESTRE 2018-2

**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)<br>616201 (TURMA 02334B)<br>617101 (TURMA 02334C) |

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Profª. Franceli Rodrigues Kulcheski (franceli.kulcheski@ufsc.br) (horário de atendimento: quinta-feira das 14h00 às 16h00. Local: CCB/BEG sala 308C)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

|    |    |
|----|----|
| -- | -- |
|----|----|

**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 participação e assiduidade no conjunto das atividades complementares. As provas teóricas terão peso 3,0 (três) e as atividades complementares contabilizarão um máximo de 1 ponto (peso 1,0). O cálculo da média final será a soma das quatro avaliações:

**P1 (peso 3,0) + P2 (peso 3,0) + P3 (peso 3,0) + Atividades complementares (peso 1,0)**

**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 feita no final do período letivo em data a ser determinada pelo professor. 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)  |
|-------|--|
| 03/08 | (T) Apresentação da disciplina e Introdução à organização geral das células procariontes e eucariontes<br>(P) Noções do funcionamento e utilização do Microscópio de Luz |
| 10/08 | (T) Membrana plasmática: ultraestrutura, composição química e organização molecular<br>(P) Observação de células procarióticas   |
| 17/08 | (T) Membrana plasmática: Especializações da membrana plasmática<br>(P) Observação de células eucarióticas  |
| 24/08 | (T) Membrana plasmática: Mecanismos de transporte através da membrana<br>(P) Observação de <i>Elodea sp.</i> : plasmólise e deplasmólise                                 |
| 31/08 | <b>1ª Avaliação Teórico/Prática</b><br>(P) Noções de preparo histológico, noções de Microscopia eletrônica de Transmissão e de Varredura                                 |
| 07/09 | <i>Dia não letivo (Independência do Brasil)</i>  |
| 14/09 | (T) Matriz Extracelular e Parede Celular Vegetal<br>(P) Ribossomos e Síntese proteica  |
| 21/09 | (T) Citoesqueleto<br>(P) Observação de movimento ciliar em brânquias de moluscos   |
| 28/09 | (T) Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) Retículo Endoplasmático Liso (REL)<br>(P) Observação do sistema de endomembranas – imagens de microscopia eletrônica            |
| 05/10 | <b>XVI SEMAQUI (Atividade no Moodle)</b>   |

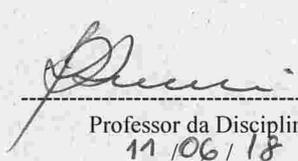
|       |   |
|-------|---|
| 12/10 | <i>Dia não letivo (Nossa Senhora Aparecida)</i>   |
| 19/10 | <b>2ª Avaliação Teórico/Prática</b><br>(T) Bioenergética celular: Mitocôndrias e Cloroplastos   |
| 26/10 | (T) Complexo de Golgi<br>(P) Lâminas permanentes de intestino de peixe para observação de células calciformes                                 |
| 02/11 | <i>Dia não letivo (Finados)</i>   |
| 09/11 | (T) Lisossomos: digestão celular/ Peroxissomos: reações oxidativas da célula<br>(P) Ação da Catalase  |
| 16/11 | <i>Dia não letivo conforme Resolução Nº 19/2017/CUn, de 28 de novembro de 2017</i>  |
| 23/11 | (T) Núcleo interfásico e ciclo celular<br>(P) Observação das fases da mitose em células meristemáticas de ponta de raiz de <i>Allium cepa</i> |
| 30/11 | (T) <b>3ª Avaliação Teórico/Prática</b><br>(P) <b>Segunda chamada</b>   |

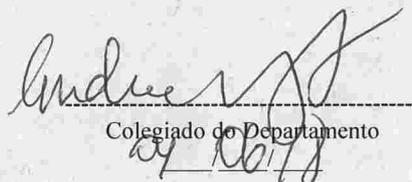
## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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  
 11/06/18

  
 Colegiado do Departamento  
 09/06/18

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

Prof.ª Dr.ª Andréa Gonçalves Trentin  
 Chefe do Departamento BEG/CCB  
 SIAPE nº 1160104