



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA		TOTAL DE HORAS-AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DCS7412	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	3	1	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	PRESENCIAL
(01654 - 3.0820-2 01654 - 5.0820-1)	(01654 - 5.0820-1)	

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Roberta de Paula Martins

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

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

Graduação em Fisioterapia

**V. JUSTIFICATIVA**

Ampliar os conhecimentos sobre a estrutura e função das células como base para a compreensão dos mecanismos envolvidos no funcionamento dos diversos órgãos e tecidos humanos.

**VI. EMENTA**

Estudo de modelos celulares, composição química da célula e ciclo celular. Interações da célula como unidade fundamental do ser vivo, mecanismo de produção e utilização de energia e processo de armazenamento da informação genética.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:**

Esta disciplina tem como objetivo propiciar ao aluno uma visão integrada da morfologia e função dos diferentes tipos celulares e seus processos metabólicos bem como correlacioná-los à fisiologia humana o que deverá servir como fundamentação à sua formação.

Ao final do curso é desejável que o aluno tenha os seguintes conhecimentos:

- Bases da organização celular das células procariontes e eucariontes, com ênfase nas células animais;
- Aspectos da morfologia, fisiologia, organização molecular e biogênese das diversas organelas e das estruturas de superfície dos diferentes tipos celulares;
- Fenômenos estruturais e funcionais celulares ao nível de organizações superiores, como tecidos e órgãos, e aos inferiores - nível molecular;

- Como integrar este conhecimento na formação de uma visão global dos processos biológicos em nível celular.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. Níveis de organização em Biologia; Limites e dimensões em biologia celular; Grandes grupos de seres vivos; Diversidade celular.
2. Organização da célula procarionte – Estrutura bacteriana.
3. Bases da evolução da célula procarionte para eucarionte. Organização celular dos eucariontes, comparando células de animais, vegetais, fungos e de protista. Noções de unicelularidade, pluricelularidade. Vantagens da compartimentalização celular interna.
4. Composição química, organização molecular e ultra-estrutura 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).
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. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos indigeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.
7. Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático rugoso (RER), liso (REL) e Complexo de Golgi. Ultra-estrutura e organização molecular e funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos (nucléolo). Aspectos morfológicos, moleculares e funcionais do REL. Aspectos morfológicos, moleculares e funcionais do RER e do Complexo de Golgi. Integração morfo-funcional do RER e Aparelho de Golgi. Sinalização de macromoléculas no interior celular. Alterações pós-traducionais das macromoléculas sintetizadas. Degradação de proteínas defeituosas. Produção, endereçamento, transporte e destino de vesículas intracelulares.
8. Transformação de energia na célula - Mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos. Ultra-estrutura e organização molecular e funcional das três organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, fotossíntese, beta-oxidação dos ácidos graxos, fotorrespiração, ciclo do glioxilato e metabolismo da água oxigenada, integrando morfo-funcionalmente as três organelas. Sinalização e transporte das proteínas de mitocôndria, cloroplasto e peroxissomo. Cloroplastos. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
9. Citoesqueleto e Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Organização molecular, ultra-estrutura e aspectos funcionais. Bases do movimento celular e intracelular. Inibidores de movimento. Biogênese.
10. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultra-estruturais do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Divisão celular – mitose e meiose.
11. A Matriz extracelular – Colágeno e Glicoproteínas

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas com dinâmicas de grupos e vídeos. Na utilização de material de apoio extra, será dada uma cópia para os alunos, em mãos, via e-mail ou via plataforma Moodle. Trabalhos extra-classe poderão ser propostos durante o semestre, como listas de exercícios, práticas virtuais em sites de aprendizagem e/ ou outros trabalhos, os quais serão previamente combinados com a turma. Ainda, serão realizadas aulas-práticas sobre temas relacionados.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.

- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = (MP+REC)/2$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### • Avaliações

Ao longo do período serão aplicadas três provas escritas obrigatórias, envolvendo o conteúdo teórico e prático ministrado até a data da prova.

A média das provas será dada da seguinte maneira:

$MP = (P1 + P2 + P3) / 3$ , onde P1, P2 e P3 correspondem às notas das provas 1, 2 e 3, respectivamente.

Avaliação Teórica (P1, P2 e P3) - peso 100%

Trabalhos extraclasse, aplicação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem e seminários – o peso será previamente combinado e unificado na nota das provas. As questões discutidas em aulas práticas serão cobradas nas provas teóricas.

\*As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e discursivas.

**Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar os assuntos. Neste caso, a nota dos mesmos será incluída na avaliação teórica.**

#### Observações:

##### Avaliação de segunda chamada:

Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à chefia de departamento dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

**Horário de atendimento ao aluno:** 6.1000-2 / Sala 307 – Bloco A - Jardim das Avenidas

Obs.: Em caso de ausência do professor para participação em evento científico, a carga horária e o conteúdo da disciplina serão repostos conforme acordado com os alunos previamente.

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Semanas	Datas	Assunto
1ª	30/07 a 03/08/18	Recepção aos calouros / Apresentação do Plano de Ensino. Níveis de organização em Biologia. Breve Histórico sobre Biologia Celular
2ª	06/08 a 10/08/18	Grandes grupos de seres vivos (Reinos). Diversidade celular / Células procariontes
3ª	13/08 a 17/08/18	Composição Química da Célula: Proteínas / <b>Aula prática:</b> apresentação do laboratório e introdução a microscopia
4ª	20/08 a 24/08/18	Composição Química da Célula: Carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos / <b>Aula prática:</b> célula procariótica
5ª	27/08 a 31/08/18	Propriedades e ultra-estrutura das membranas celulares / Propriedades e ultra-estrutura das membranas celulares
6ª	03/09 e 07/09/18	Transporte de macromoléculas, fagocitose e pinocitose / Especializações da superfície celular e transporte de pequenas moléculas
7ª	10/09 a 14/09/18	<b>1ª avaliação teórica (11/09)</b> / Retículo endoplasmático rugoso e liso

8ª	17/09 a 21/09/18	Reticulo endoplasmático: síntese de proteínas e lipídios/ <b>Aula prática:</b> Célula vegetal
9ª	24/09 a 28/09/18	Complexo de Golgi e digestão intracelular: endossomos e lisossomos / Transformação de energia nas células – mitocôndrias e peroxissomos
10ª	01/10 a 05/10/18	Transformação de energia nas células – mitocôndrias e peroxissomos / Citoesqueleto e movimento celular: microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermediários
11ª	08/10 a 12/10/18	Citoesqueleto e movimento celular: microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermediários / <b>2ª avaliação teórica (11/10)</b>
12ª	15/10 a 19/10/18	Núcleo celular e estrutura da cromatina / <b>Aula prática:</b> Mucosa oral
13ª	22/10 a 26/10/18	Transcrição e Tradução / <b>Aula prática:</b> Espermatozóide
14ª	29/10 a 02/11/18	Ciclo celular: mitose e meiose / Ciclo celular: mitose e meiose
15ª	05/11 a 09/11/18	Necrose e apoptose / <b>Aula prática:</b> Células sanguíneas
16ª	12/11 a 16/11/18	Células tronco e diferenciação celular / Feriado Nacional
17ª	19/11 a 23/11/18	<b>3ª avaliação teórica (20/11)</b> Prova substitutiva (22/11)
18ª	26/11 a 30/11/18	<b>Recuperação/Divulgação das notas</b>

## XII. Feriados previstos para o semestre 2018.2

### DATA

07/09/2018 - Independência do Brasil  
12/10/2018 - Dia de Nossa Senhora Aparecida  
02/11/2018 - Finados  
15/11/2018 - Proclamação da República  
16/11/2018 - Dia não letivo

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

### Bibliografia Básica

1. ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.
2. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
3. DE ROBERTIS, E. M. F.; DE ROBERTIS, E.D. P.; HIB, J. De Robertis bases da biologia celular e molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

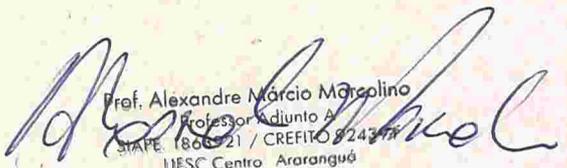
1. ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H; PILLAI, S. Imunologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
2. RIBEIRO, M. C. M. Genética molecular. Florianópolis: CED/LANTEC, 2009.
3. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
4. ROITT, I. M.; DELVES, J. Roitt Fundamentos de imunologia. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Buenos Aires: Panamericana, 2004.
5. CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica ilustrada. 4. ed. Porto Alegre:

Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD, disponíveis para consultas em sala.

*Roberta de Paula Martins*

Prof.<sup>a</sup> Roberta de Paula Martins

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em

  
Prof. Alexandre Márcio Marcolino  
Professor Adjunto A  
SHAPE 1866/21 / CREDITO 9243/11  
UFSC Centro Araranguá  
Coordenador do curso de Fisioterapia

