



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE FISIOTERAPIA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N ^o DE HORAS-AULA		TOTAL DE HORAS-AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7412	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	3	1	72

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

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Melissa Negro Dellacqua

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

Dar aos futuros profissionais fisioterapeutas os fundamentos 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 as 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, funcionais e do RER e 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.
9. 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 mitocondria, cloroplasto e peroxissomo. Cloroplastos. Presença de sistema genético próprio em mitocondrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.
10. 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.
11. 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.
12. A Matriz extracelular – Colageno e Glicoproteínas
12. Noções de Apoptose e Necrose Celular.
13. Células tronco: aspectos gerais.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de:

1. Aulas expositivas com utilização de quadro, giz, retroprojetor. Na utilização de material de apoio extra, será dada uma cópia para os alunos, em mãos, via e-mail ou via plataforma Moodle.
2. Trabalhos Extra-classe: Estes trabalhos serão constituídos de listas de exercícios propostos. Consulta à aula teórica e práticas virtuais a serem pesquisadas ou propostas em sites de objetos virtuais de aprendizagem e posterior relatórios sobre o assunto. Outros trabalhos poderão ser realizados desde que

previamente combinados com a turma.

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

• AVALIAÇÕES e MÉDIA FINAL

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

A média destas três provas compreenderá 80% da Média Final (MF) do estudante.

Ao longo do período serão solicitados aos estudantes pelo menos duas atividades extraclasse, às quais serão atribuídas notas cuja média corresponderá a 20% da Nota Final (NF).

$$MF = 0,8 MP + 0,2 MTE$$

A média das provas (MP) será determinada da seguinte maneira:

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

$MTE = (TE1 + TE2)/2$, onde TE1 correspondem às notas dos Trabalhos Extraclasse 1 e 2 respectivamente.

Observações:

1- O aluno que deixar de realizar uma ou mais avaliações previstas no cronograma, desde que por motivos justificáveis, deverá formalizar pedido justificado, por escrito, junto à Coordenadoria do Curso, no prazo de três (3) dias úteis após a referida prova. A avaliação solicitada será realizada no final do semestre em data prevista no cronograma.

2 - O aluno terá direito à vista das avaliações, para isso, deverá solicitar ao professor o agendamento para tal.

Avaliação Teórica I, II e III - peso 100%

Trabalhos extraclasse e seminários – o peso será previamente combinado e unificado na nota das provas. Não passará de 30% do total da prova. As questões discutidas em aulas teórico/práticas serão cobradas nas provas teóricas.

* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

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 coordenação do curso dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

Horário de atendimento ao aluno: 6.1400-2. Sala 112 bloco C2

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	06/03 a 10/03/2017	Apresentação da disciplina. Níveis de organização em Biologia. Breve Histórico sobre Biologia Celular Grandes grupos de seres vivos (Reinos). Diversidade celular.
2ª	13/03 a 17/03/2017	Organização celular dos procariontes. Evolução de procariontes para eucariontes. Aula teórico/prática: Célula eucarionte e procarionte.
3ª	20/03 a 24/03/2017	Componentes químicos e organização molecular das membranas celular. Propriedades e ultra-estrutura das membranas celulares.
4ª	27/03 a 31/03/2017	Especializações da superfície celular. Transporte de pequenas moléculas: ativo e passivo. Aula teórico/prática: Membrana Celular.
5ª	03/04 a 07/04/2017	Transporte de macromoléculas: Fagocitose e pinocitose. 06/04/2017: 1º Avaliação teórica.
6ª	10/04 a 14/04/2017	Digestão intracelular – Endossomos/Lisossomos I.
7ª	17/04 a 21/04/2017	Digestão intracelular – Endossomos/Lisossomos II. Ribossomos e o Retículo Endoplasmático Rugoso.
8ª	24/04 a 28/04/2017	Retículo Endoplasmático Liso – Retículo Sarcoplasmático. Complexo de Golgi. Aula teórico/prática: REL, RER, CG.
9ª	01/05 a 05/05/2017	Feriado 04/05/2017 Transformação e armazenamento de energia na célula: mitocôndrias e peroxissomos.
10ª	08/05 a 12/05/2017	09/05/2017: 2º Avaliação teórica. Citoesqueleto e Movimento Celular – Microtúbulos e Microfilamentos.
11ª	15/05 a 19/05/2017	Citoesqueleto: Filamentos intermediários. Matriz extracelular. Aula teórico/prática: Citoesqueleto.
12ª	22/05 a 26/05/2017	Núcleo Celular - Membrana nuclear e nucléolo Núcleo Interfásico - Estrutura da cromatina.
13ª	29/05 a 02/06/2017	Ciclo celular: Mitose e Meiose. Aula teórico-prática: Divisão Celular.
14ª	05/06 a 09/06/2017	Células tronco e diferenciação celular.
15ª	12/06 a 16/06/2017	Necrose e apoptose. Feriado 15/06/2017
16ª	19/06 a 23/06/2017	20/06/2017: 3º Avaliação Teórica. Seminários
17ª	26/06 a 30/06/2017	Seminários
18ª	03/07 a 07/07/2017	04/07/2017 Prova de Segunda Chamada 06/07/2017 Prova de Recuperação (todo o conteúdo do semestre).

XII. Feriados previstos para o semestre 2017.1

DATA

03/04/2017	Aniversário da cidade de Araranguá
14/04/2017	Sexta-feira Santa
21/04/2017	Tiradentes
01/05/2017	Dia do Trabalhador
04/05/2017	Dia da padroeira da cidade de Araranguá
15/06/2017	Corpus Christi

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. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
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: Artmed, 2009.

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

Profª Melissa Negro Dellacqua

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em .

Coordenador do curso de Fisioterapia