



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

SEMESTRE 2016-1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7412	Biologia Celular e Molecular	4	0	72

I. 1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
Turma: 01654- 3.0820 – 02 e 5.0820 - 02	

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Regina Vasconcellos Antônio (Responsável)

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

IV OFERTA

Curso de 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

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 eucariotes, 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.** Ultra-estrutura, 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 mitocôndria, cloroplasto e peroxissomo. Cloroplastos. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias 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. O material de apoio, como textos e exercícios, será postado na Plataforma Moodle da disciplina.
2. Trabalhos Extra-classe: Estes trabalhos serão constituídos de listas de exercícios propostos. Consulta a aulas teórica e práticas virtuais a serem pesquisadas ou propostas em sites de objetos virtuais de aprendizagem e posterior relatórios sobre o assunto.

X. METODOLOGIA 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).

- 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 e MÉDIA FINAL**

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

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

Ao longo período serão solicitados aos estudantes de pelo menos três atividades extraclasse às quais serão atribuídas notas cuja média correspondera a **20% da Nota Final (NF)**.

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

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

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

$MTE = (TE1 + TE2 + TE3)/3$, onde TE1, TE2 e TE3 correspondem às notas dos Trabalhos Extraclasse 1, 2 e 3, 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 (sábado é considerado dia útil). A avaliação solicitada será realizada no final do semestre em data prevista no cronograma.

2 - O aluno terá direito à vista das avaliações até uma semana após a publicação das notas.

NOVA AVALIAÇÃO

- 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 (**REC**) no final do semestre, 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).

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

XI. CRONOGRAMA

Cronograma das aulas teóricas

Semana	Data	Assunto
1	14/03 a 18/03/2016	Apresentação da disciplina Níveis de organização em Biologia. Breve Histórico sobre Biologia Celular Grandes grupos de seres vivos (Reinos). Diversidade celular
2	21/03 a 25/03/2016	Organização celular dos procariontes Evolução de procariontes para eucariontes

3	28/03 a 01/04/2016	Componentes químicos e organização molecular das membranas celular. Propriedades e ultra-estrutura das membranas celulares
4	04/04 a 08/04/2016	Especializações da superfície celular Transporte de pequenas moléculas: ativo e passivo
5	11/04 a 15/04/2016	Transporte de macromoléculas: Fagocitose e pinocitose.
6	18/04 a 22/04/2016	Digestão intracelular – Endossomos/Lisossomos I
7	25/04 a 29/04/2016	Digestão intracelular – Endossomos/Lisossomos II Ribossomos e o Retículo Endoplasmático Rugoso
8	02/05 a 06/05/2016	Retículo Endoplasmático Liso – Retículo Sarcoplasmático. Complexo de Golgi
9	09/05 a 13/05/2016	Transformação e armazenamento de energia na célula: mitocôndrias e peroxissomos. PROVA 1 – CONTEUDO DE 15/03 A 10/05 – Quinta-feira (12/05)
10	16/05 a 20/05/2016	Citoesqueleto e Movimento Celular – Microtúbulos, Microfilamentos e Filamentos Intermediários.
11	23/05 a 27/05/2016	Matriz extracelular
12	30/05 a 03/06/2016	Núcleo Celular - Membrana nuclear e nucléolo Núcleo Interfásico - Estrutura da cromatina
13	06/06 a 10/06/2016	Ciclo celular Mitose e Meiose
14	13/06 a 17/06/2016	Células Tronco e Diferenciação Celular
15	20/06 a 24/06/2016	Necrose e Apoptose
16	27/06 a 01/07/2016	Seminarios
17	04/07 a 08/07/2016	PROVA 2 - ASSUNTO DE 16/05 A 01/07 – Terça-feira (05/07) PROVA DE REPOSIÇÃO – ASSUNTO DA PROVA PERDIDA (07/07)
18	11/07 a 15/08/2016	PROVA DE RECUPERAÇÃO (12/07)
Feriados		
Semana	Dia	Feriados
2	24/03	Dia não letivo
2	25/03	Sexta-feira Santa
6	21/04	Tiradentes

6	22/04	Dia não letivo
8	04/05	Dia da Padroeira de Ararangua
11	26/05	Corpus Christi
11	27/05	Dia não letivo

XII. 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.

Antônio

Prof. Regina Vasconcellos Antônio

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso de Fisioterapia em 18/05/2016

Regina Vasconcellos Antônio
 Coordenador do Curso de Fisioterapia

Prof. Dr. Nubia Carem Peres de Avelar
 Coordenadora do Curso de Fisioterapia
 em Fisioterapia
 SIAPE: 2052/37
 UFSC Campus Araranguá