


Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por atividades não presenciais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 149/2021/CUn e a Portaria nº 379/2020/GR de 9 de novembro de 2020”.

 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS ARARANGUÁ CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE CURSO DE FISIOTERAPIA PLANO DE ENSINO</p>
<p>SEMESTRE 2021.2</p>	

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA		TOTAL DE HORAS-AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DCS 7412	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	54	18	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
01654 – 3.0910-3 Distribuídas em atividades síncronas e assíncronas	01654A – 2.0820-1 01654B – 2.0910-1 Distribuídas em atividades síncronas e assíncronas	Não presencial até Fase Pandêmica 2, de acordo com Resolução 149/2021/CUn e Portaria n. 379/2020/GR de 9 de novembro de 2020.

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)
Melissa Negro Dellacqua – melissanegroluciano@gmail.com

III. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	Sem pré-requisito

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
<p>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 relacioná-los à fisiologia humana o que deverá servir como fundamentação à sua formação.</p>

Objetivos Específicos:

- ✓ Entender as bases da organização celular das células procariontes e as eucariontes, com ênfase nas células animais;
- ✓ Conhecer os aspectos da morfologia, fisiologia, organização molecular e biogênese das diversas organelas e das estruturas de superfície dos diferentes tipos celulares;
- ✓ Estudar os fenômenos estruturais e funcionais celulares ao nível de organizações superiores, como tecidos e órgãos, e aos inferiores - nível molecular;
- ✓ Integrar este conhecimento na formação de uma visão global dos processos biológicos em nível celular.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ✓ Níveis de organização em Biologia; Limites e dimensões em biologia celular; Grandes grupos de seres vivos; Diversidade celular.
- ✓ Organização da célula procarionte – Estrutura bacteriana.
- ✓ 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.
- ✓ Composição química, organização molecular e ultraestrutura 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).
- ✓ Transporte de pequenas moléculas por transporte passivo e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.
- ✓ 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.
- ✓ Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático rugoso (RER), liso (REL) e Complexo de Golgi. Ultraestrutura 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 morfofuncional 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ A Matriz extracelular – Colágeno e Glicoproteínas.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os protocolos de aula prática serão enviados uma semana antes via Moodle para os alunos lerem. Para o dia da aula, serão realizadas atividades síncronas e assíncronas. Para as atividades assíncronas, tanto das aulas

práticas quanto das aulas teóricas, será disponibilizado aula em Power Point com áudio ou outras tecnologias digitais. Na aula prática assíncrona, o arquivo conterà as explicações do protocolo prático enviado anteriormente, as micrografias a serem analisadas bem como a explicação do conteúdo das micrografias (tipo de células, estruturas celulares visíveis, coloração e aumento utilizado). Será feito o *feedback* da atividade para o aluno. As aulas síncronas agendadas serão realizadas para que os alunos tirem as dúvidas. As provas teóricas serão realizadas pelo Moodle no horário da disciplina. Sistema de comunicação: e-mail, redes sociais, Moodle e web conferências.

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 e prático ministrado até a data da prova.

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

Avaliação somativa: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$, onde P1, P2 e P3 correspondem às notas das provas 1, 2 e 3, respectivamente. Cada prova valerá 10,0 (peso 7). Trabalhos poderão ser solicitados para a somatória de pontos da avaliação somativa.

Avaliação formativa: relatórios de aulas práticas (preenchimento do caderno de desenho com as informações solicitadas). Cada relatório valerá 10,0 (peso 3).

A avaliação formativa (caderno de desenho) será realizada com o desenho das lâminas e a indicação das estruturas celulares presentes naquela lâmina enviada pela professora através da aula assíncrona gravada em PowerPoint.

● **Frequências**

Nos momentos assíncronos, a postagem de uma atividade via Moodle será computada na frequência do aluno. Nos momentos síncronos, será realizada a chamada do aluno através da presença na web conferência.

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: 6.1100-1/4.1330-1 – agendamento prévio do aluno através do e-mail do professor.

Obs.:

1) Em caso de manutenção da realização das atividades práticas apenas quando do retorno presencial e isso ultrapassar a finalização do semestre, os alunos receberão menção “P” na disciplina conforme previsto na Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020”.

2) A utilização indevida da imagem de professores e colegas é considerada crime previsto na constituição. Sendo assim, não é permitido compartilhar e/ou gravar imagens e falas dos docentes e discentes. Além disso, não deve ser compartilhado ou publicado materiais que sejam de propriedade intelectual do professor sem prévia autorização.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Semanas	Datas	Assunto	Carga horária síncrona (h/a)	Carga horária assíncrona (h/a)
1 ^a	25/10 a 29/10/21	Apresentação do Plano de Ensino 25/10 Prática 1 (vídeo de apresentação): Apresentação do Laboratório de Microscopia e Prática 2: Introdução à microscopia, Manuseio do Microscópio Óptico (a avaliação formativa da aula prática deverá ser entregue antes da próxima aula prática – válido para todas as aulas práticas). 26/10 Teórica: Parte introdutória: Níveis de organização em Biologia. Breve Histórico sobre Biologia Celular. Grandes grupos de seres vivos (Reinos). Diversidade celular. Visão geral dos tipos celulares e organelas celulares, Teoria da Evolução Celular	2 h no dia 26/10 às 10h10	3 h
2 ^a	01/11 a 05/11/21	01/11 Dia do Servidor Público – sem aula. 02/11 Feriado Nacional	0 h	3 h
3 ^a	08/11 a 12/11/21	08/11 Prática 3: Célula procarionte 09/11 Teórica: Célula Procarionte	2 h no dia 09/11 às 10h10	3 h
4 ^a	15/11 a 19/11/21	15/11 Feriado Nacional 16/11 Teórica: Membrana celular: composição, estrutura e ultraestrutura, especializações, transporte celular.	0 h	5 h
5 ^a	22/11 a 26/11/21	22/11 Prática 4: Célula eucarionte vegetal 1 23/11 Teórica: Membrana celular: composição, estrutura e ultraestrutura, especializações, transporte celular	0 h	5 h
6 ^a	29/11 a 03/12/21	29/11 Prática 5: Célula eucarionte vegetal 2 30/11 Teórica: Membrana celular: composição, estrutura e ultraestrutura, especializações, transporte celular	2 h no dia 30/11 às 10h10	3 h
7 ^a	06/12 a 10/12/21	06/12 Prática 6: Célula eucarionte humana 1 07/12 Teórica: 1º avaliação teórica via Moodle	0 h	5 h
8 ^a	13/12 a 17/12/21	13/12 Prática 7: Célula eucarionte humana 2 14/12 Teórica: Síntese, processamento e degradação de macromoléculas (RER, REL, CG, lisossomos)	0 h	5 h

9ª	31/01 a 04/02/22	31/01 Prática 8: Célula eucarionte humana 3 01/02 Teórica: Síntese, processamento e degradação de macromoléculas (RER, REL, CG, lisossomos)	0 h	5 h
10ª	07/02 a 11/02/22	07/02 Prática 9: Célula eucarionte humana 4 (Final da CH de aulas práticas) 08/02 Teórica: Síntese, processamento e degradação de macromoléculas (RER, REL, CG, lisossomos)	2 h no dia 08/02 às 10h10	3 h
11ª	14/02 a 18/02/22	14/02 Teórica: Teórica: Interação célula-matriz extracelular 15/02 Produção de energia – mitocôndrias	0 h	5 h
12ª	21/02 a 25/02/22	21/02 2º avaliação teórica via Moodle 22/02 Teórica: Citoesqueleto	0 h	5 h
13ª	28/02 a 04/03/22	28/02 Feriado Nacional 01/03 Feriado Nacional	0 h	0 h
14ª	07/03 a 11/03/22	07/03 Teórica: Citoesqueleto 08/03 Teórica: Trabalho de núcleo celular – A atividade valerá nota para a última prova.	2 h no dia 08/03 às 10h10	3 h
15ª	14/03 a 18/03/22	14/03 Teórica: Divisão celular – mitose e meiose 15/03 3º avaliação teórica via Moodle		5 h
16ª	21/03 a 25/03/22	21/03 Prova substitutiva – para quem precisar fazer 2º chamada 22/03 Prova de recuperação		5 h

XII. Feriados previstos para o semestre 2021.2

DATA

01/11/2021 – Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236)
02/11/2021 – Finados
15/11/2021 – Proclamação da República
28/02/2022 – Carnaval
01/03/2022 – Carnaval
02/03/2022 – Quarta-feira de cinzas

XIII. BIBLIOGRAFIA PARA O PERÍODO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

- MORAES, CS; OLIVEIRA-JUNIOR, FOR; MASSON, G; REBELLO, KM; SANTOS, LO; BASTOS, NFP; FARIA, RCR. Série em Biologia Celular e Molecular. Métodos experimentais no estudo de proteínas. Rio de Janeiro: IOC, 2013. 84 p. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/media/apostila_volume_1.pdf
- SCHOR, N; BOIM, MA; SANTOS, OFP. Medicina celular e molecular: bases moleculares da biologia, da genética e da farmacologia. São Paulo. Atheneu; 2003. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm>
- GITIRANA, LB. Histologia: conceitos básicos dos tecidos. São Paulo. Atheneu; 2004. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm>
- EL-HANI, CN; MEYER, D. Evolução: o sentido da biologia. São Paulo. Unesp; 2005. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm>

Outras bibliografias poderão ser sugeridas pelo professor ao longo do semestre.

Prof^ª. Dr^ª. Melissa Negro Dellacqua

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso ___/___/___

Coordenador do curso de Fisioterapia