



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética
Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC
Tel: 48 3721-9226/ 4760

PLANO DE ENSINO 2019.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BEG7205	Biologia Celular	3ª 18:30 2 ABC; 4ª 18:30 2 ABC; 6ª 16:20 2; C 6ª 18:30 2 B; 6ª 20:20 2 A.	04	02	108

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profs. Dr. Giordano Wosgrau Calloni & Dr. Rogério Gargioni

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
--------	--------------------

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

Ciências Biológicas Noturno

V. EMENTA

Diversidade celular. Organização da célula procarionte e eucarionte. Evolução celular. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos sub-celulares. Integração morfofuncional dos diferentes componentes celulares. Métodos de estudo em biologia celular.

VI. OBJETIVOS

Ao final da disciplina o aluno deverá: 1) Conhecer as bases da organização celular, partindo das células mais simples (procariontes) até as mais complexas (eucariontes). 2) Desenvolver os aspectos da morfologia, fisiologia, organização molecular e biogênese das diversas organelas e das estruturas de superfície dos diferentes tipos celulares. 3) Integrar os fenômenos da estrutura e função celulares ao nível de organizações superiores, como tecidos e órgãos, e aos inferiores a nível molecular. 4) Integrar este conhecimento, na formação de uma visão global dos processos biológicos que encontram resposta na célula.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Níveis de organização em Biologia; limites e dimensões em biologia celular; principais aspectos históricos da biologia celular; grandes grupos de seres vivos; diversidade celular.
2. Organização da célula procarionte, partindo de bactérias simples como os micoplasmas até as mais complexas como as cianobactérias, passando pelas bactérias comuns como a série de cocos e bacilos. Noções de compartimentalização celular.
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. 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 liso (REL) e rugoso (RER) 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.

8.Noções de Apoptose e Necrose Celular.

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.Citosol: organização molecular e ultra-estrutura.

11.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.

12.A célula vegetal: parede celular, plasmodesmos, vacúolo e plastos.

13.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.

14.Células tronco.

Prático

1.Instrumentos de análise de estruturas biológicas - Microscópios de luz. Partes mecânicas, de iluminação e de ampliação. Noções sobre a formação de imagens. Limite 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 eucariontes: célula vegetal, célula animal, fungos e protozoários. Permeabilidade celular. Plasmólise na célula vegetal.

3.Observação de células procariontes à fresco e através do método de Gram. Utilização da objetiva de imersão (100x).

4.Coloração de Leishman. Observação e identificação de eritrócitos e dos diferentes tipos de leucócitos e humanos.

5.Técnica da inclusão de material biológico em parafina: fixação, desidratação, diafanização, embebição e inclusão, microtomia, desparafinação, coloração e montagem de tecidos pluricelulares em lâminas permanentes. Observação das lâminas.

6.Princípio de funcionamento dos microscópios eletrônicos de transmissão (MET) e varredura (MEV). Preparo do material biológico para ambos tipos de aparelhos. Limite e poder de resolução. Análise de eletron-micrografias.

7.Noções de Cultivo Celular

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas teóricas, práticas e apresentação de vídeos. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos através de discussões e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais. As aulas práticas serão sempre ministradas em laboratório do Departamento de BEG. **Não será permitido o uso de aparelhos eletrônicos como celulares, MP3, MP4 e/ou similares e notebooks durante as aulas. Não será permitida a gravação das aulas Teóricas e Práticas por meio de qualquer dispositivo eletrônico, salvo com expresso consentimento dos professores.**

IX. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC) se tiver na disciplina

Emprego de diversas técnicas didáticas a serem definidas pelos professores (vídeos, jogos didáticos, representações, etc.) associadas ao conteúdo visto ao longo da disciplina. O material será elaborado e apresentado durante o horário das aulas práticas previstas neste plano. As Práticas Pedagógicas como Componente Curricular serão realizadas, parte em sala de aula, parte em horário extraclasse

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

X - Avaliação

Os alunos serão avaliados por três (3) provas teóricas (PT) (peso 1) e pela atividade de execução e apresentação de PPCC (peso 1). A média final será o resultado da média aritmética das notas:

$$MF = \frac{[(PT1 \times 1) + (PT2 \times 1) + (PT3 \times 1) + (PPCC \times 1)]}{4}$$

Obs: Se o aluno perder uma avaliação, esta poderá ser realizada desde que **justificada com comprovante, até três dias úteis após a realização da prova**. Se o motivo da falta for considerado **justo**, o aluno terá o direito de realizar a prova no final do semestre na data referente **a segunda chamada**. Por se tratar de uma disciplina com aulas práticas, a presente disciplina **não prevê** a realização de **avaliação de recuperação**. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis), desde que tenha **comparecido a 75% ou mais das aulas ministradas**.

X. CRONOGRAMA	
Data	Conteúdo
12/03 - Teórica	Apresentação da disciplina.
13/03 - Teórica	Breve Histórico da Biologia Celular.
15/03 - Prática	Microscopia Óptica de Luz I – Manutenção e Cuidados com o equipamento.
19/03 - Teórica	Origem da Célula I
20/03 - Teórica	Origem da Célula II
22/03 - Prática	Aula de Microscopia Óptica de Luz II - Limite de resolução e poder resolutivo de um sistema óptico. Tipo e qualidade das lentes. Ensaio do procedimento de focalização letras.
26/03 - Teórica	Grandes grupos de seres vivos. Diversidade celular
27/03 - Teórica	Organização geral de Procariontes I
29/03 - Prática	Aula de Microscopia Óptica de Luz III Ensaio do procedimento de focalização através de células Procariontes e Eucariontes.
02/04 - Teórica	Organização geral de Procariontes II.
03/04 - Teórica	Organização geral de Procariontes III - Evolução de Procariontes para Eucariontes.
05/04 -Prática	Coloração de Gram
09/04 - Teórica	Composição química, organização molecular e ultra-estrutura das membranas celulares I.
10/04 - Teórica	Composição química, organização molecular e ultra-estrutura das membranas celulares II.
12/04 - Prática	Observação de célula vegetal (<i>Elodea</i>) e permeabilidade celular (plasmólise).
16/04 - Teórica	Matriz Extracelular I
17/04 - Teórica	Matriz Extracelular II
19/04 - Prática	Feriado (Sexta-Feira Santa) – Sem aula
23/04 -Teórica	Citoesqueleto I – Microfilamentos de Actina.
24/04 - Teórica	Citoesqueleto II – Microtúbulos.
26/04 -Prática	Observação de Cílios e Flagelos.
30/04 - Teórica	Citoesqueleto III – Filamentos Intermediários.
01/05 - Teórica	Feriado – Dia do Trabalho – Sem Aula
03/05 - Prática	Coloração de Leishman /Observação de Células Sanguíneas.
07/05 - Teórica	Prova Teórica I
08/05 - Teórica	Fagocitose e Endocitose.
10/05 - Prática	PPCC Confeção I
14/05 - Teórica	Transformação e armazenamento de energia na célula I: Mitocôndrias.
15/05 - Teórica	Transformação e armazenamento de energia na célula II: Mitocôndrias
17/05 - Prática	PPCC Confeção II
21/05 - Teórica	Transformação e armazenamento de energia na célula III: Cloroplastos
22/05 - Teórica	Processos de síntese na célula I - Retículo Endoplasmático Liso (REL)
24/05 - Prática	PPCC Confeção III
28/05 - Teórica	Processos de síntese na célula II - Ribossomos + Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) I
29/05 - Teórica	Processos de síntese na célula III- Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) II
31/05 - Prática	PPCC Confeção IV
04/06 - Teórica	Processos de síntese na célula III – Complexo de Golgi
05/06 - Teórica	Processos de síntese na célula IV - Transporte de vesículas intracelulares
07/06 - Prática	Noções em Microscopia Eletrônica
11/06 - Teórica	Prova Teórica II
12/06 - Teórica	Núcleo Interfásico I
14/06 - Prática	Apresentação PPCCs
18/06 - Teórica	Núcleo Interfásico II
19/06 - Teórica	Noções gerais de diferenciação celular e células tronco I
21/06 - Prática	Feriado Corpus Christi (Sem Aula)
25/06 - Teórica	Noções gerais de diferenciação celular e células tronco II
26/06 - Teórica	Organização geral do ciclo celular
28/06 - Prática	Análise de Microscopias Eletrônicas
02/07 - Teórica	Apoptose e Necrose Celular

03/07 - Teórica	Prova III
05/07 - Prática	Análise de Microscopia Eletrônica de Células Particulares - Prática
09/07 - Teórica	Apresentação das Células Particulares I
10/07 - Teórica	Apresentação das Células Particulares II
12/07 - Teórica	Apresentação Células Particulares III
13/07	Término do Segundo Período Letivo Graduação Final do Semestre 2019-01

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) 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).
- 2) 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.).
- 3) JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2005. Biologia Celular e Molecular. 8ª Ed. Guanabara e Koogan. (BU-UFSC 576.3 J95b 8.ed).

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

	Aprovado no Colegiado do Depto. _____/Centro _____ Em: ____/____/____	
--	--	--