

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E GENÉTICA**

**PLANO DE ENSINO**  
**Semestre: 2018.2**

<b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA</b>			
<b>Nome da disciplina</b> BEG 7001 - Biologia Celular	<b>Curso:</b> Odontologia	<b>Departamento</b> BEG – Biologia Celular, Embriologia e Genética	<b>Fase</b> 1ª
<b>Professores da disciplina</b> Ricardo Castilho Garcez e Rogério Gargioni			
<b>Equivalências</b> BEG 5102	<b>Horário</b> 216202- Turmas 01104A e B (aulas teóricas); 208202 - Turmas 01104C, D e E (aulas teóricas); 308202 - Turma 01104A (aulas práticas); 218302 - Turma 01104B (aulas práticas); 210102 - Turma 01104C (aulas práticas); 310102 - Turma 01104D (aulas práticas); 318302 - Turma 01104E (aulas práticas).	<b>Natureza</b> (T) Teórica e (P) Prática	<b>Eixo Temático</b> Multidisciplinar
<b>Pré-requisitos</b> Não há	<b>Local</b> Turmas C/D - Teóricas: segunda feira - Alocar Turma C - Práticas: segunda feira – Laboratório 01B (BEG) Turmas A/B – Teóricas: segunda feira - Alocar	Turma B - Práticas: segunda feira - Laboratório 01B (BEG) Turma A - Práticas: terça feira - Laboratório 01B (BEG) Turma D - Práticas: terça feira - Laboratório 01B (BEG) Turma E - Práticas: terça feira - Laboratório 01B (BEG)	
<b>OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA</b> No final do semestre o aluno deverá ser capaz de: identificar, caracterizar, analisar e descrever a ultraestrutura, a composição química e a organização molecular, morfológica e funcional dos diversos sub compartimentos das células animais eucariotas, relacionando-os entre si, considerando a manutenção da unidade celular.			
<b>EMENTA</b> Níveis de organização da estrutura biológica. Noções básicas de microscopia de luz e eletrônica. Teoria celular. Organização geral de células procarióticas e eucarióticas. Organização estrutural e funcional das células eucarióticas animais.			
<b>ELEMENTOS INTEGRADOS DO PLANO</b>			
<b>Objetivos Por Unidade</b>	<b>Conteúdos</b>		
<b>Unidade - I</b> Conhecer a organização das células procarióticas e eucarióticas	1. Níveis de organização em Biologia; limites e dimensões em Biologia Celular; principais aspectos históricos em Biologia Celular; diversidade celular. 2. Organização das células procariotas. Organização celular dos eucariotas, comparando células animais e vegetais. Noções de compartimentalização celular. Vantagens da compartimentalização celular interna (ênfase para células animais).		
<b>Unidade – II</b> Entender os mecanismos de organização, especializações e transporte de membranas.	1. Noções de biomoléculas 2. Composição química, organização molecular e ultraestrutura das membranas celulares. 3. Especializações das membranas. 4. Transporte de pequenas moléculas: difusão passiva e facilitada, transporte ativo, pinocitose e fagocitose.		
			<b>Carga Horária</b> 2h
			4h
			2h
			2h
			2h

<p><b>Unidade – III Compreender os processos de síntese e processamento de biomoléculas.</b></p>	<p>1. Ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e complexo de Golgi. Ultraestrutura e composição química dos ribossomos, RER e REL. Organização molecular e funcional dos ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos e sua relação com o nucléolo. Aspectos funcionais do REL. Aspectos funcionais e integração morfofuncional do RER, Complexo de Golgi. Doenças relacionadas.</p> <p>2. Digestão intracelular - lisossomos. Ultraestrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos indigeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.</p>	<p>4h</p>
<p><b>Unidade – IV Estudar organelas envolvidas nos mecanismos de energéticos.</b></p>	<p>1. Transformação de energia na célula - mitocôndrias e peroxissomos. Ultraestrutura, composição química organização funcional das duas organelas. Aspectos gerais sobre a respiração celular. Sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbótica. Doenças relacionadas.</p>	<p>6h</p>
<p><b>Unidade – V Conhecer a organização estrutural e a dinâmica do Citoesqueleto</b></p>	<p>1. Citoesqueleto e movimento celular. Microfilamentos, filamentos intermediários, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Composição química, organização molecular, ultraestrutura e aspectos funcionais. Princípio o movimento celular. Biogênese. Doenças relacionadas.</p>	<p>4h</p>
<p><b>Unidade – VI Caracterizar a organização nuclear durante o ciclo celular</b></p>	<p>1. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultraestrutura do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Regulação do ciclo celular. Doenças relacionadas.</p>	<p>6h</p>
<p><b>Unidade – VII Práticas: Conhecer métodos e instrumentos de estudo da célula. - Identificar, caracterizar, analisar e descrever a estrutura e ultraestrutura da célula.</b></p>	<p>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 e unidades de medida em Biologia Celular.</p> <p>2. Observação de células eucariontes (célula animal, célula vegetal, protozoários e leveduras). Noções de coloração vital.</p> <p>3. Preparo de lâminas temporárias e permanentes. Princípios de fixação e coloração de material biológico para microscopia luz.</p> <p>4. Noções de microscopia eletrônica de transmissão e varredura. Análise e interpretação de eletromicrografias.</p> <p>5. Permeabilidade celular - hemólise e crenação em hemácias e plasmólise e desplasmólise em células vegetais.</p> <p>6. Observação de células procariontes a fresco e através do método de Gram. Utilização da objetiva de imersão (100×).</p> <p>7. Células sanguíneas: Coloração de Leishman. Observação e identificação de eritrócitos e dos diferentes tipos de leucócitos humanos.</p> <p>8. Observação de movimentos celulares (ameboide, ciliar, flagelar).</p> <p>9. Teste da atividade da amilase salivar e da catalase em tecido animal e vegetal.</p> <p>10. Observação de mitose em raiz de cebola.</p> <p>11. Extração de DNA.</p> <p>12. Noções de cultura celular.</p>	<p>10h</p> <p>2h</p> <p>4h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>4h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p>

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2010. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed., 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., Ed. Artmed 2011 – Porto Alegre. (BU-UFSC 576.3 F981 3.ed)
- 3) ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2004. Biologia Molecular da Célula. 4ª ed., Ed., Artmed, Porto Alegre. (BU-UFSC 576.3 B615 4.ed).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 4) COOPER, G.M. 2007. A Célula: Uma Abordagem Molecular. 3ª Ed. Artmed. (BU-UFSC 576.3 C776c 3ed)
- 5) DE ROBERTIS, E.M.F. & HIB, J. 2006. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª Ed. Guanabara e Koogan. (BU-UFSC 576.3 D278d)
- 6) JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2011. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed. Guanabara e Koogan. (BU-UFSC 576.3 J95b 9.ed)
- 7) JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2005. Biologia Celular e Molecular. 8ª Ed. Guanabara e Koogan. (BU-UFSC 576.3 J95b 8.ed)
- 8) LODISH, H., BERK, A., KAISER, C.A., BRETSCHER, A., PLOEGH, H., AMON, A. 2014. Biologia Celular e Molecular. 7a Ed. Artemed. (BU-UFSC 576.3 B615 7.ed)

**ESTRATÉGIAS**

O conteúdo programático será desenvolvido através de:

- 1.1. Aulas expositivas e dialogadas com a utilização de recursos audiovisuais e material de apoio impresso.
- 1.2. Participação dos alunos através de discussões.
- 1.3. Aulas práticas realizadas pelos alunos com o auxílio de um roteiro (protocolo) e também o acompanhamento do professor e de um monitor.

**AVALIAÇÃO**

A nota mínima de aprovação é igual a **6,0 (seis)** e a frequência suficiente é de **75%**. No caso de haver falta em alguma prova por motivos de saúde, a comprovação deverá ser encaminhada para a secretária do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, **até 3 dias úteis** após a prova. No caso de necessidade de 2ª chamada, esta será realizada no final do semestre em data a ser determinada pelo professor. Durante as avaliações é proibido o uso ou atendimento de telefones celulares, ou qualquer dispositivo eletrônico.

Por decisão do colegiado do curso de graduação em Odontologia (Memo.Cir.10/CCGO/11) com base no artigo 70 da Resolução 17/CU/97, parágrafo 2º, as disciplinas com conteúdo prático terão direito a uma avaliação de recuperação no caso do aluno com frequência suficiente e nota entre 4,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco).

<b>Tipo de avaliação</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Carga Horária</b>
1. Quatro avaliações teóricas parciais - AP (conteúdo de 2 ou 3 semanas), mais duas avaliações teóricas gerais - AG (todo conteúdo ministrado até aquele momento).	- Serão cobrados conteúdos teóricos conforme objetivos que consta no plano de ensino.	6h
2. Duas avaliações práticas.	- Serão cobrados conteúdos práticos de laboratório, como também a capacidade do aluno de caracterizar as estruturas e ultraestruturas e relacioná-las com as respectivas funções.	4h
4. A média final será o resultado da aplicação da fórmula ao lado.	<b>Média Final</b> = $\{[(ATG1 + ATG2 + (\text{médias aritméticas das ATP}) / 3] \times 0,75\} + \text{média aritmética das avaliações práticas} \times 0,25$ . ATP = avaliação teórica geral; AG = avaliação teórica parcial	

**CRONOGRAMA**

<b>TURMA: A/B/C/D</b>		<b>Data</b>	<b>Dia semana</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>h/aula</b>	<b>Professor</b>
		<b>30/07/18 AB e CDE</b>	2ª feira	<b>Apresentação da disciplina e Introdução à Biologia Celular.</b>	2 (T)	Ricardo
		BC	2ª feira	Apresentação do laboratório de aulas práticas: plano de ensino, medidas de segurança e normas do laboratório.	2 (P)	Rogério
		31/07/18 ADE	3ª feira	Apresentação do laboratório de aulas práticas: plano de ensino, medidas de segurança e normas do laboratório.	2 (P)	Rogério
		<b>06/08/18 AB e CDE</b>	2ª feira	<b>Noções de Biomoléculas e organização geral das células</b>	2 (T)	Ricardo
		BC	2ª feira	Microscopia de luz I: limite e poder de resolução, formação da imagem e unidades de medida em Biologia Celular.	2 (P)	Rogério
		07/08/18 ADE	3ª feira	Microscopia de luz I: limite e poder de resolução, formação da imagem e unidades de medida em Biologia Celular.	2 (P)	Rogério
		<b>13/08/18 AB e CDE</b>	2ª feira	<b>Membrana plasmática – ultraestrutura, composição química e organização molecular.</b>	2 (T)	Ricardo
		BC	2ª feira	Microscopia de luz II: preparo de lâminas temporárias e permanentes e princípio de coloração. Observação de células eucariontes I (célula animal e vegetal).	2 (P)	Rogério
		14/08/18 ADE	3ª feira	Microscopia de luz II: preparo de lâminas temporárias e permanentes e princípio de coloração. Observação de células eucariontes I (célula animal e vegetal).	2 (P)	Rogério
		<b>20/08/18 AB e CDE</b>	2ª feira	<b>Membranas Celulares: transporte. (Avaliação PARCIAL I)</b>	2 (T)	Ricardo
		BC	2ª feira	Transporte através da membrana em célula animal e vegetal.	2 (P)	Rogério
		21/08/18 C/D/E	3ª feira	Transporte através da membrana em célula animal e vegetal.	2 (P)	Rogério
		<b>27/08/18 AB e CDE</b>	2ª feira	<b>Ribossomos e síntese de proteínas</b>	2 (T)	Ricardo
		BC	2ª feira	Microscopia de luz III: observação de células Procariotes e Eucariontes: coloração de Gram (logurte, mucosa bucal).	2 (P)	Rogério
		28/08/18 C/D/E	3ª feira	Microscopia de luz III: observação de células Procariotes e Eucariontes: coloração de Gram (logurte, mucosa bucal).	2 (P)	Rogério

03/09/18 AB e CDE	2ª feira	Reticulo Endoplasmático Rugoso e Liso	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Iª Avaliação Prática	2 (P)	Rogério
04/09/18 C/D/E	3ª feira	Iª Avaliação Prática	2 (P)	Rogério
10/09/18 AB e CDE	2ª feira	Complexo de Golgi e o Sistema de transporte vesicular. (Avaliação PARCIAL II)	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Noções de preparo de material para Microscopia Eletrônica.	2 (P)	Rogério
11/09/18 ADE	3ª feira	Noções de preparo de material para Microscopia Eletrônica.	2 (P)	Rogério
17/09/18 AB e CDE	2ª feira	Endocitose e digestão celular	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Microscopia eletrônica I: observação e análise de eletromicrografias.	2 (P)	Rogério
18/09/18 ADE	3ª feira	Microscopia eletrônica I: observação e análise de eletromicrografias.	2 (P)	Rogério
24/09/18 AB e CDE	2ª feira	Iª Avaliação Teórica GERAL	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Microscopia eletrônica II: observação e análise de eletromicrografias.	2 (P)	Rogério
25/09/18 ADE	3ª feira	Microscopia eletrônica II: observação e análise de eletromicrografias.	2 (P)	Rogério
01/10/18 AB e CDE	2ª feira	Semana Acadêmica de Odontologia		
BC	2ª feira	Semana Acadêmica de Odontologia		
02/10/18 ADE	3ª feira	Semana Acadêmica de Odontologia		
08/10/18 AB e CDE	2ª feira	Mitocôndrias	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Preparo e observação de células do tecido sanguíneo - Coloração de Leischman.	2 (P)	Rogério
09/10/18 ADE	3ª feira	Preparo e observação de células do tecido sanguíneo - Coloração de Leischman.	2 (P)	Rogério
15/10/18 AB e CDE	2ª feira	Mitocôndria e peroxissomos	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Teste da atividade da catalase em tecido animal, vegetal e observação de leveduras.	2 (P)	Rogério
16/10/18 ADE	3ª feira	Teste da atividade da catalase em tecido animal, vegetal e observação de leveduras.	2 (P)	Rogério
22/10/18 AB e CDE	2ª feira	Citoesqueleto I. (Avaliação PARCIAL III)	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Seminários: Escolha dos temas e preparação dos seminários pelos grupos.	2 (P)	Rogério
23/10/18 ADE	3ª feira	Seminários: Escolha dos temas e preparação dos seminários pelos grupos.	2 (P)	Rogério
29/10/18 AB e CDE	2ª feira	Citoesqueleto II	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Noções de cultivo celular.	2 (P)	Rogério
30/10/18 ADE	3ª feira	Noções de cultivo celular.	2 (P)	Rogério
05/11/18 AB e CDE	2ª feira	Matriz extracelular	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Técnica de preparo e observação de lâminas de mitose em raiz de cebola.	2 (P)	Rogério
06/11/18 ADE	3ª feira	Técnica de preparo e observação de lâminas de mitose em raiz de cebola.	2 (P)	Rogério
12/11/18 AB e CDE	2ª feira	Tipos de morte celular: necrose, apoptose e netose. (Avaliação PARCIAL IV)	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Apresentação dos seminários.	2 (P)	Rogério
13/11/18 ADE	3ª feira	Apresentação dos seminários.	2 (P)	Rogério
19/11/18 AB e CDE	2ª feira	Integração celular no contexto tecidual	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	Revisão das aulas práticas de laboratório.	2 (P)	Rogério
20/11/18 ADE	3ª feira	Revisão das aulas práticas de laboratório.	2 (P)	Rogério
26/11/18 AB e CDE	2ª feira	IIª Avaliação Teórica GERAL	2 (T)	Ricardo
BC	2ª feira	IIª Avaliação Prática	2 (P)	Rogério
27/11/18 ADE	3ª feira	IIª Avaliação Prática	2 (P)	Rogério
03/12/18	2ª feira	Avaliação de recuperação	2 (T)	Ricardo

(1)- Uma possível atividade de recuperação poderá ser considerada conforme previsto na RESOLUÇÃO N°17/CUn/97, de 30 de setembro de 1997, com base nas normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso de Odontologia - Memo.Cir.10/CCGO/11. Todos os alunos com frequência suficiente e média das notas de avaliações do semestre entre 4,0 (quatro) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terão direito a uma nova avaliação de recuperação no final do semestre.

Professores Responsáveis

Ricardo Castilho Garcez e Rogério Gargioni

Disciplina:

BEG 7001

E-mail de contato:

[ricardo.garcez@ufsc.br](mailto:ricardo.garcez@ufsc.br) e [r.gargioni@ufsc.br](mailto:r.gargioni@ufsc.br)


Chefe do Departamento:

Andréa Gonçalves Trentin

E-mail de contato:

[andrea.trentin@ufsc.br](mailto:andrea.trentin@ufsc.br)

  
-----  
Professor da Disciplina  
08/06/2018

  
-----  
Colegiado do Departamento  
08/06/18  
Prof.ª Dr.ª Andréa Gonçalves Trentin  
Chefe do Departamento BEG/CCB  
SIAPE nº 1160104

-----  
Colegiado do Curso  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_