



**COORDENADORIA DO CURSO DE MEDICINA  
CAMPUS DOM BOSCO  
PLANO DE ENSINO**

**Unidade Curricular:** INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DA VIDA:  
FENÔMENOS CELULARES E MOLECULARES

**Período:**  
1º

**Currículo:**  
2016

**Nome do Coordenador de Eixo:** Erika Lorena Fonseca Costa de Alvarenga.

**Nome do Coordenador da Unidade Curricular:** Raquel Alves Costa

**Docentes envolvidos na Unidade Curricular:** Iara Freitas Lopes, Luciano Rivaroli, Maira Nicolau de Almeida, Raquel Alves Costa

**Departamentos:** DEMED  
DCNat

**Pré-requisito:** Não Há

**Co-requisito:** Não há

**C.H. Total:**  
108

**C.H. Prática:**  
36

**C. H.**  
**Teórica:**  
72

**Grau:**  
**Bacharelado**

**Ano: 2018**

**Semestre: ~2º**

**EMENTA**

Moléculas da vida e reações enzimáticas. Fundamentos da microscopia ótica. Estrutura celular: principais componentes e organelas. Integração celular: junções celulares, adesão celular e matriz extracelular. Etapas e controle do ciclo celular. Replicação gênica. Transcrição e síntese proteica. Técnicas de biologia molecular. Metabolismo celular e produção de energia. Receptores de membrana e os sistemas de transdução de sinais biológicos. Fundamentos da hereditariedade.

## **OBJETIVOS**

O módulo de Introdução às Ciências da vida: Fenômenos Celulares e Moleculares, tem como objetivo geral levar à compreensão das moléculas da vida e dos fenômenos celulares e moleculares. Como objetivos específicos entender as moléculas da vida, seu metabolismo e suas reações bioquímicas e enzimáticas e a síntese das mesmas, assim como as estruturas celulares, ciclo celular, os receptores de membrana, sistemas de tradução de sinais, hereditariedade, replicação gênica e técnicas de biologia molecular.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1- Fundamentos da microscopia ótica;
- 2- Estrutura Celular: Composição da Membrana Plasmática;
- 03-Adesão Celular: Matriz extracelular;
- 4- Estrutura celular: principais componentes e organelas;
- 5- Integração celular: junções celulares, adesão celular e matriz extracelular;
- 07- Estrutura celular: Núcleo celular;
- 8- Ciclo celular, mitose e meiose;
- 9- Receptores de membrana e os sistemas de tradução de sinais biológicos;
- 10-Moléculas da vida: carboidratos, lipídios, proteínas, fibras, vitaminas, sais minerais e água;
- 11- Moléculas da vida: proteínas e reações enzimáticas;
- 12- Metabolismo Celular e Produção de Energia;
- 13- Estudos de caso de diabetes e dislipidemia;
- 14-Fluxo da informação genética e moléculas envolvidas no processo
- 15-Mutações e mecanismos de reparo do DNA
- 16- Citogenética humana
- 17- Formas de herança das doenças genéticas humanas
- 18- Aspectos éticos relacionados ao diagnóstico e tratamento de doenças genéticas
- 19- Introdução às técnicas moleculares usados no diagnóstico e tratamento de doenças humanas
- 20-A constituição do meio interno e o conceito de homeostase – interrelações com a matriz extracelular.

21-Sistemas de controle das funções orgânicas

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas dialogadas com utilização de projetor multimídia e quadro negro. Ao final de cada tópico serão conduzidas discussões sobre o assunto de forma a estimular o debate do conteúdo pelos alunos. O Portal Didático será utilizado para disponibilizar recursos didáticos a critério dos professores (ex: slides aulas ministradas, listas de exercícios, capítulos de livros, artigos científicos ou outros recursos adicionais). As abordagens do conteúdo incluirão: aulas expositivas, aulas práticas, atividades práticas a serem desenvolvidas em sala de aula, estudos e discussão de casos clínicos individuais, grupos de discussão, textos ou vídeos, construção de mapas conceituais, projetos. Além das atividades desenvolvidas por cada docente individualmente, as discussões do caso clínico apresentado no início do módulo e o seminário integrado apresentado no final do módulo, abordando todos os conteúdos com aplicações clínicas e de educação em saúde que serão apresentados para todos os docentes atuantes nesta Unidade Curricular e na Unidade Curricular “INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DA VIDA: GÊNESE E DESENVOLVIMENTO” serão apreciados e avaliados por todos os docentes das duas unidades curriculares em conjunto. **Estão previstas 20% de aulas não presenciais no módulo para cada conteúdo-professor.**

## FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

Os 100 pontos do módulo serão distribuídos da seguinte forma:

### AVALIAÇÕES FORMATIVAS:

- 01 estudo de caso clínico em PBL (*Problem based Learning*):05 pontos
- Seminário Integrado (em grupo): 10 pontos
- Relatório de aula prática/discussão de artigos de aplicação clínica: 05 pontos (Profª Raquel Alves Costa)
- Atividades e participação em aula: 05 pontos (Profª Maira Nicolau de Almeida)
  
- Atividades em sala de aula/caso clínico/prática/EAD: 05 pontos (Profª Iara Freitas Lopes)

### AVALIAÇÕES SOMATIVAS:

- 04 avaliações integradas do módulo: 70 pontos (20 pontos +15 pontos+15 pontos+ 20 pontos)- os pontos serão distribuídos igualmente entre os professores participantes da avaliação.

Obs: As notas serão lançadas como 100 pontos e na intranet será convertido para um total de 10 pontos, sendo considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou maior a 6,0 (seis) pontos no módulo.

O aluno terá direito a prova substitutiva e a prova de segunda chamada de acordo com os critérios estabelecidos pela Resolução nº12, de 04 de abril de 2018 do CONEP. "Após a divulgação das notas da última avaliação regular proposta nesse plano de ensino, o estudante poderá realizar uma avaliação substitutiva, que versará sobre o conteúdo total da UC. A nota da avaliação substitutiva poderá substituir a menor nota dentre as avaliações regulares caso seja superior a nota original (Res.12/CONEP/2018 – Art.19). "

. Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0 e frequência igual ou maior que 75%".

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COOPER, G M. A célula. 3.ed. Artmed, 2007.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PIERCE, B A. Genética um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 758 p.

VOET, D. Fundamentos de bioquímica .2.ed. Artmed,2008. NELSON, D. L. Lehninger princípios de bioquímica .4º ed. Sarvier, 2007.

YOUNG, I D. Genética médica. Guanabara Koogan, 2007.

ALBERTS, B; et al. Fundamentos da biologia celular. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

JUNQUEIRA, L C; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

DEVLIN, T M. Manual de bioquímica . Edgard Blucher, 2007.

KÜHNEL, W. Citologia, histologia e anatomia microscópica : texto e atlas. 11.ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CARVALHO, H. F., RECCO-PIMENTEL, S.M. A célula. 2ª edição. Barueri: Manole, 2007.

KIERSZENBAUM, A. L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LULLMANN-RAUCH, R. Histologia: entenda-aprenda-consulte. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2006. 341p.

PASTERNAK, J. J. Uma introdução a genética molecular humana – mecanismos das doenças hereditárias. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2007. 456p.

## I MÓDULO - Introdução às Ciências da vida: Aspectos Celulares e Moleculares - 5 SEMANAS (108 h)

SEMANA	DIA	HORÁRIO	PROF.	SALA	CONTEÚDO		
1	01/ago	Qua	08:00 - 09:50	IARA	ANP	Genética: Unidade e Diversidade	
			10:00 - 11:50	IARA	ANP	Fluxo da Informação Genética	
		13:15 - 15:05	RAQUEL		Introdução à microscopia e técnicas em Biologia celular		
		15:15 - 17:05	MAÍRA		Água e tampões		
	02/ago	Qui	08:00 - 09:50	MAÍRA		Estrutura e função de proteínas	
			10:00 - 11:50	MAÍRA		Estrutura e função de proteínas	
			13:15 - 15:05	RAQUEL		Estrutura celular: Composição da membrana plasmática – Biologia Celular	
	03/ago	Sex	15:15 - 17:05	RAQUEL		Estrutura celular: Membrana plasmática – transporte de membranas - Biologia Celular	
			08:00 - 09:50				
	2	06/ago	Seg	10:00 - 11:50			
				08:00 - 09:50	LUCIANO		A constituição do meio interno e o conceito de homeostase – interrelações com a matriz extracelular
		08/ago	Qua	10:00 - 11:50	IARA		Fluxo da Informação Genética
13:15 - 15:05				RAQUEL		Organelas citoplasmática – sistema de endomembranas – Biologia Celular r.	
15:15 - 17:05				RAQUEL		Organelas citoplasmáticas, mitocôndrias, peroxissomos – Biologia Celular	
09/ago		Qui	08:00 - 09:50	LUCIANO		A constituição do meio interno e o conceito de homeostase – interrelações com a matriz extracelular	
			10:00 - 11:50	RAQUEL		LEITURA DE ARTIGO CIENTÍFICO DE APLICAÇÃO CLÍNICA EM BIOLOGIA CELULAR	
			13:15 - 15:05	RAQUEL		aula prática de Introdução à microscopia- Membranas e organelas	
10/ago		Sex	15:15 - 17:05				
			08:00 - 09:50				
3	13/ago	Seg	10:00 - 11:50				
			08:00 - 09:50				
	15/ago	Qua	10:00 - 11:50			FERIADO	
			13:15 - 15:05			FERIADO	
			15:15 - 17:05			FERIADO	
	16/ago	Qui	08:00 - 09:50	RAQUEL		I PROVA INTEGRADA	
			10:00 - 11:50	RAQUEL		Núcleo celular	
13:15 - 15:05			RAQUEL		Receptores de membrana e sinalização celular		
17/ago	Sex	15:15 - 17:05					
		08:00 - 09:50					
4	20/ago	Seg	10:00 - 11:50				
			08:00 - 09:50	RAQUEL		núcleo celular e ciclo celular	
	22/ago	Qua	10:00 - 11:50	RAQUEL		CITOESQUELETO- BIOLOGIA CELULAR	
			13:15 - 15:05	MAÍRA		Enzimas	
			15:15 - 17:05	MAIRA		Estrutura e função de carboidratos	
	23/ago	Qui	08:00 - 09:50	RAQUEL		Ciclo Celular – Biologia Celular	
			10:00 - 11:50	RAQUEL		discussão de aplicação clínica do citoesqueleto e matriz extracelular- biologia celular	
			13:15 - 15:05	MAÍRA		Estrutura e função de lipídeos	
24/ago	Sex	15:15 - 17:05	IARA		Estrutura e Função dos Genes		
		08:00 - 09:50	MAÍRA		II PROVA INTEGRADA		
5	27/ago	Seg	10:00 - 11:50				
			08:00 - 09:50	RAQUEL		Mitose e meiose- Biologia Celular	
	29/ago	Qua	10:00 - 11:50	IARA		Mutações e mecanismos de reparo	
			13:15 - 15:05	RAQUEL		Mitose e meiose- Biologia Celular	
			15:15 - 17:05	MAIRA		Introdução ao metabolismo	
	30/ago	Qui	08:00 - 09:50	IARA		Mutações e mecanismos de reparo	
			10:00 - 11:50	RAQUEL		MATRIZ EXTRACELULAR- ANP	
			13:15 - 15:05	MAÍRA		Glicólise	
	31/ago	Sex	15:15 - 17:05	MAIRA		Glicólise	
			08:00 - 09:50				
6	03/set	Seg	10:00 - 11:50				
			08:00 - 09:50	MAIRA		Ciclo de Krebs	
	05/set	Qua	10:00 - 11:50	IARA		Mapa Conceitual -- Genética Molecular	
			13:15 - 15:05	MAÍRA		Fosforilação oxidativa	
			15:15 - 17:05	IARA		Citogenética Clínica	
	06/set	Qui	08:00 - 09:50	IARA		Citogenética Clínica/Padrões de Herança	
			10:00 - 11:50	IARA		Padrões de Herança	
			13:15 - 15:05	MAÍRA		Metabolismo do glicogênio e vias afluentes da glicólise	
	07/set	Sex	15:15 - 17:05	MAÍRA		Metabolismo do glicogênio e vias afluentes da glicólise	
			08:00 - 09:50			FERIADO	
08/set	Seg	10:00 - 11:50			FERIADO		

6	10/set	Seg	08:00 - 09:50			
			10:00 - 11:50			
	12/set	Qua	08:00 - 09:50			
			10:00 - 11:50			
			13:15 - 15:05			
			15:15 - 17:05			
	13/set	Qui	08:00 - 09:50			
			10:00 - 11:50	MAÍRA		III Avaliação Integrada
			13:15 - 15:05	IARA		Genética e ética
	14/set	Sex	15:15 - 17:05	IARA		Discussão de artigo
13:15 - 15:05						
15:15 - 17:05						
08:00 - 09:50						
7	17/set	Seg	10:00 - 11:50			
			08:00 - 09:50	IARA	ANP	Mapa Conceitual -- Citogenética e Padrões de herança
	19/set	Qua	10:00 - 11:50	IARA		Introdução às técnicas de biologia molecular aplicadas à medicina
			13:15 - 15:05	RAQUEL		Discussão de caso clínico do módulo- PBL(comum ao módulo de gênese e desenvolvimento)
			15:15 - 17:05			
	20/set	Qui	08:00 - 09:50			
			10:00 - 11:50			
			13:15 - 15:05			
21/set	Sex	15:15 - 17:05			SEMANA ACADÊMICA	
		13:15 - 15:05			SEMANA ACADÊMICA	
8	24/set	Seg	08:00 - 09:50			
			10:00 - 11:50	MAÍRA	TODOS OS DOCENTES	SEMINÁRIO INTEGRADO
	26/set	Qua	08:00 - 09:50	MAÍRA		Metabolismo de lipídios
			10:00 - 11:50	IARA		Estudos de caso: genética desenvolvimental e metabólica
			13:15 - 15:05	MAÍRA		Oxidação de proteínas
			15:15 - 17:05			
	27/set	Qui	08:00 - 09:50	RAQUEL		IV AVALIAÇÃO INTEGRADA TEÓRICA
			10:00 - 11:50			
13:15 - 15:05						
			15:15 - 17:05			

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em     /     /     .

Coordenador do Curso