

ROTEIRO DA DISCIPLINA RIB-0102 – Genética Molecular

Roteiro de Atividades						
CURSO:				COORDENADOR DA DISCIPLINA:		
CÓDIGO:		ANO: 2019		RIB-0102 Genética Molecular		
Data	Horário	Local	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem Resultados esperados	Estratégias de Ensino & Aprendizagem	Docente responsável
01/08/19	14h-16h		Apresentação da disciplina	Discussão do conteúdo programático da disciplina e aula sobre o estado da arte da genética molecular nos diferentes cenários da medicina genômica e de precisão.		A, V, W
	16h-18h		Aula inaugural -		Aula Teórica	W
08/08/19	14h-16h		Estudo dirigido I	Apresentação e discussão das descobertas que levaram Watson e Crick definirem em 1953 a estrutura molecular do DNA e também postular o Dóigma Central da Biologia Molecular. A aula iniciará com uma atividade em grupo (GD-Grupo de Discussão), em que os alunos responderão questões após leitura antecipada do Capítulo 1 do livro texto. Após estudar o conteúdo, o aluno será capaz de contextualizar o impacto da descoberta da estrutura do DNA na biologia molecular.	GD 1	W
	16h-18h		Estrutura e função do DNA – Capítulo 1 (1.1 e 1.2)		Aula Teórica	W
15/08/19	14h-16h		Estudo dirigido II	O objetivo dessa aula é discutir os aspectos fundamentais da estrutura e função dos cromossomos, enfatizando as consequências da instabilidade cromossômica que causa as anomalias cromossômicas em humanos.	GD	V
	16h-18h		Estrutura e função dos cromossomos – Capítulo 2 (2.3 - 2.5)		Aula Teórica	V
22/08/19	14h-16h		Estudo dirigido III	Aula sobre a organização do genoma humano em comparação com o genoma mitocondrial; a estrutura e função dos genes codificadores de proteínas e não-codificadores; tipos de DNA repetitivo e sua distribuição no genoma humano. Conceito de ciências ômicas e seu papel no estudo da estrutura e função dos genomas.	GD	W
	16h-18h		Organização do genoma humano – Capítulo 9 (9.1 – 9.4)		Aula Teórica	W
29/08/19	14h-16h		Estudo dirigido IV	O objetivo da aula é compreender os padrões de herança humana e como estes determinam a herança de características e doenças monogênicas, poligênicas e multifatoriais. Esses mecanismos englobam: herança clássica (mendeliana), as extensões do mendelismo (p. ex. penetrância incompleta e heterogeneidade de locus), heranças não clássicas (<i>imprinting</i> genético e herança mitocondrial) e heranças complexas (multifatoriais).	GD	V
	16h-18h		Padrões de herança humana - Capítulo 3 (3.1 – 3.4)		Aula Teórica	V

12/09/19	14h-16h		Estudo dirigido V	Este tópico analisa a diversidade genética entre indivíduos como base no entendimento da heterogeneidade fenotípica de grupos de pacientes diagnosticados com a mesma doença. Será abordado também o conceito de polimorfismo e variantes patogênicas.	GD	A
	16h-18h		Mutação - Origem e variabilidade genética - Capítulo 13 (13.1)		Aula Teórica	A
19/09/19	14h-16h		Primeira Avaliação			
	16h-18h					
26/09/19	14h-16h		Estudo dirigido VII	Será analisado os defeitos genéticos e epigenéticos como causa e aquisição de competências que garantem o desenvolvimento dos tumores malignos.	GD	V
	16h-18h		Mecanismos Genéticos e Epigenéticos do Câncer - Capítulo 17 – (17.1-17.8)		Aula Teórica	V
03/10/19	14h-16h		Estudo dirigido VIII	Discussão da base molecular das doenças genéticas.	GD	W
	16h-18h		Patologia Molecular - Capítulo 13 (13.3-13.5)		Aula Teórica	W
10/10/19	14h-16h		Estudo dirigido IX	Discussão das abordagens de genética e biologia molecular para o estudo das doenças monogênicas e complexas I.	GD	W
	16h-18h		Métodos de Análise do DNA, de Genes e Genoma I – Capítulo 6 (6.1-6.6)		Aula Teórica	W
17/10/19	14h-16h		Estudo dirigido X	Discussão das abordagens de genética e biologia molecular para o estudo das doenças monogênicas e complexas II.	GD	W
	16h-18h		Métodos de Análise do DNA, de Genes e Genoma II – Capítulo 7 (7.1-7.4); Capítulo 8 (8.1 – 8.5)		Aula Teórica	W
24/10/19	14h-16h		Estudo dirigido VI	Será abordado os defeitos no mecanismo de reparo do DNA como fonte de variabilidade genética	GD	A
	16h-18h		Mecanismo de Reparo do DNA - Capítulo 13 (13.2) e Capítulo 17 (17.5)		Aula Teórica	A
31/10/19	14h-18h		Segunda Avaliação			
07/11/19	14h-18h		Seminários Grupos A, B, C e D	Seminários para discussão e aplicação dos fundamentos de regulação da expressão gênica, taxa de mutações do tipo germline e somática, expressão de isoformas de um gene geradas por splicing alternativo, e regulação gênica pelo mecanismo de metilação do DNA.	Aula Teórico-Prática	W
14/11/19	14h-18h		Prática de Extração de DNA e RNA e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)	Seminários para discussão e aplicação dos fundamentos de regulação da expressão gênica, taxa de mutações do tipo germline e somática	Aula Teórico-Prática	W
21/11/19	14h-16h		Laboratório de Genética Molecular 1 – Expressão Gênica Diferencial	O aluno desenvolverá um roteiro para identificar genes com expressão diferencial em tecido normal e tumoral. Serão usadas plataformas online para a execução desta tarefa. Em seguida, será discutida a melhor abordagem para validação da expressão diferencial do gene selecionado, que incluem o desenho de primers e aplicação do método de PCR quantitativo.	Aula Teórico-Prática	W

	16h-18h		Laboratório de Genética Molecular 2 – Mecanismos de Splicing Alternativo	O aluno desenvolverá um roteiro para identificar e validar as isoformas de um gene geradas por splicing alternativo. As atividades incluem o alinhamento de RNAs no genoma referência, identificação das isoforma, e desenho de primers para validação das isoformas.	Aula Teórico-Prática	W
28/11/19	14h-18h		Laboratório de Genética Molecular 3 – Análise de variantes (mutações) pontuais	O aluno desenvolverá um roteiro de identificação e validação de variantes (mutações) pontuais que afetam a função de um gene. Serão usadas plataformas online para a execução da tarefa. Em seguida, será discutida a melhor abordagem para validação experimental da variante, que incluem o desenho de primers e aplicação do método de sequenciamento de DNA.	Aula Prática	W
05/12/19	14h-18h		Laboratório de Genética Molecular 4 – Análise de metilação do DNA	O aluno desenvolverá um roteiro para a identificação de genes que podem ser regulados pelo mecanismo de metilação do DNA. Serão usadas plataformas online para a execução desta tarefa. Os critérios para seleção dos genes são: 1) genes que estejam menos expressos no tecido tumoral e 2) aqueles que possuem ilhas CpG na região promotora ou gênica. Em seguida, será discutida a abordagem experimental para certificar se a ilha CpG está metilada. As abordagens incluem o desenho de primers e aplicação dos métodos de sequenciamento do DNA e de HRM (High Resolution Melting).	Aula Teórica	W
16/12/19	8h-12h		Recuperação			A, V, W
20/12/19	14h-18h					

A= Aparecida Maria Fontes, V= Vanessa Silveira e W= Wilson A Silva Jr