

Plano de Ensino-Aprendizagem

Roteiro de Atividades

Curso: Informática Biomédica

	NOME DA DISCIPLINA
	Genética Molecular
Período	Agosto a dezembro de 2020
	52
	8
	60

Leitura:

Humana - 4ª Ed. 2013. Tom Strachan e Andrew Read – Artmed

tema da disciplina e sua relevância para a formação profissional?

A disciplina RIB-0102 é trabalhar os fundamentos de genética molecular no contexto da genômica e bioinformática. Com a explosão de conhecimento do genoma humano, fruto do seu sequenciamento completo em 2001, é impossível acompanhar a revolução que o campo da genética, que estuda os aspectos genéticos e epigenéticos em diferentes condições biológicas em larga escala, como a: genômica, transcriptômica, proteômica, etc) para as ciências biomédicas sem conhecer conceitos básicos da genética. A disciplina Genética Molecular discutirá reguladores e não-codificadores na regulação de processos biológicos importantes para a função das células e tecidos, bem como mecanismos de reparo do DNA, impacto das mutações como causa de doenças, variabilidade genética, e genética do câncer. O conteúdo será abordado por aulas teóricas, grupo de discussão e seminários, além de visitas a laboratórios de biologia molecular e genômica.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:

Participar de uma Matriz de Competências e Objetivos de Aprendizagem, como no modelo abaixo:

COMPETÊNCIAS:

Aprendizado	Como será aprendido?	Como será avaliado?
	Estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas na disciplina	Avaliação
		- cognitivos
		- habilidades
		- atitudinais

Roteiro de Atividades

CURSO: Informática Biomédica		COORDENADOR DA DISCIPLINA:	
	ANO: 2019	RIB-0102 Genética Molecular	
Local	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem Resultados esperados	Estratégias de Ensino Aprendizagem
	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.	
	Aula inaugural -		Aula Teórica
	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 Dogma 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
	Estrutura e função do DNA – Capítulo 1 (1.1 e 1.2)		Aula Teórica
	Estudo dirigido II	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
	Organização do genoma humano – Capítulo 9 (9.1 – 9.4)		Aula Teórica
	Estudo dirigido III	A aula discutirá os aspectos genéticos e moleculares da regulação da expressão gênica.	GD
	Regulação da expressão gênica - Capítulo 1 (1.3 - 1.5); Capítulo 11 (11.1 -11.5)		Aula Teórica
	Estudo dirigido IV	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
	Estrutura e função dos cromossomos – Capítulo 2 (2.3 - 2.5)		Aula Teórica
	Estudo dirigido V	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
	Padrões de herança humana - Capítulo 3 (3.1 – 3.4)		Aula Teórica
	Estudo dirigido VI	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
	Mutação - Origem e variabilidade genética - Capítulo 13 (13.1)		Aula Teórica
	Primeira Avaliação		
	Agentes Mutagênicos	Será abordado os defeitos no mecanismo de reparo do DNA como	CD

	Mecanismo de Reparo do DNA - Capítulo 13 (13.2) e Capítulo 17 (17.5)	fonte de variabilidade genética	Aula Teórica
	Estudo dirigido VIII	Será analisado os defeitos genéticos e epigenéticos como causa e aquisição de competências que garantem o desenvolvimento dos tumores malignos.	GD
	Mecanismos Genéticos e Epigenéticos do Câncer - Capítulo 17 – (17.1-17.8)		Aula Teórica
	Métodos de Análise do DNA, de Genes e Genoma – Capítulo 6 (6.1-6.6); Capítulo 7 (7.1-7.4); Capítulo 8 (8.1 – 8.5)	Discussão das abordagens de genética e biologia molecular para o estudo das doenças monogênicas e complexas.	GD
	Análise de variantes (mutações) pontuais 1	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.	Aula Teórico/Pr
	Patologia Molecular - Capítulo 13 (13.3-13.5)	Discussão da base molecular das doenças genéticas.	Aula Teórica
	Análise de variantes (mutações) pontuais	O aluno continuará um roteiro de identificação e validação de variantes (mutações) pontuais iniciado na aula do dia 29/10/2020. 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 Teórico/Pr
	Prática de Extração de DNA e RNA e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)	Prática sobre extração de ácidos nucleicos e da reação em cadeia da polimerase.	Aula Prática
	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 Teórica
	Segunda Avaliação		Aula Teórico-Pr
	Recuperação	Prova sobre o conteúdo de algumas aulas ministradas no semestre. O conteúdo será informado com antecedência.	Aula Teórico-Pr

Fontes, **V**= Victor Ferraz e **W**= Wilson A Silva Jr