



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Genética					
Unidade Ofertante:	Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal - ICENP					
Código:	ICENP 31604	Período/Série:	6	Turma:	N	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória () Optativa ()
Professor(A):	Alexandre Azenha Alves de Rezende			Ano/Semestre:	2022/2	
Observações:						

2. EMENTA

Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Propriedades do código genético. Divisão celular. Alterações numéricas e estruturais dos cromossomos humanos e síndromes associadas. Leis de Mendel e suas extensões.

3. JUSTIFICATIVA

A genética desempenha papel importante e crescente no cotidiano da população, e seu aprendizado, requer atualização significativa de conteúdos e abordagens, visto que esta área vem sofrendo grandes mudanças com o avanço das técnicas e projetos de descrições de genomas de diversos organismos. Assim, compreender o DNA como molécula responsável pela transmissão das características entre as gerações é de suma importância para compreender o processo evolutivo.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Ao final desta Unidade o aluno deverá conhecer a composição química, a estrutura molecular, e as principais propriedades do material genético. O componente curricular de genética é necessário para promover a compreensão dos aspectos básicos que envolvem a inter-relação entre a Evolução e a transmissão das características. Fazendo o estudo dos conteúdos da evolução e da genética possam também promover o amadurecimento pessoal e profissional, particularmente aspectos dos mecanismos genético-evolutivos que explicam a origem dos indivíduos e que permitem a sua sobrevivência.

Objetivos Específicos:

Entender como ocorre: a duplicação, transcrição e tradução do material genético; indução dos principais tipos de mutações gênicas e suas consequências e os mecanismos de reparo; Síndromes decorrentes de alterações nos mecanismos de reparo. Entender e diferenciar os processos de divisão celular (mitose e meiose);

Identificar e analisar cromossomos humanos citogeneticamente; Utilizar a nomenclatura internacional para a descrição de alterações cromossômicas e identificar os mecanismos capazes de originar as alterações cromossômicas numéricas e estruturais e as síndromes a elas relacionadas; compreender os padrões de transmissão gênica e saber diferenciá-los;

5. PROGRAMA

Estrutura e função dos ácidos nucleicos

- Principais experimentos
- Estrutura e classificação das bases nitrogenadas que compõe o RNA e DNA
- Estrutura e função do DNA e RNA

Propriedades do código genético

- Replicação em procariotos e eucariotos
- Transcrição em procariotos e eucariotos
- Tradução
- Regulação gênica em procariotos e eucariotos

Divisão celular

- Cromatina e suas características
- Estrutura e morfologia cromossômica
- Função dos cromossomos
- Aspectos gerais que coordenam a mitose e a meiose
- Fases do ciclo celular e suas características

Alterações numéricas e estruturais dos cromossomos humanos e síndromes associadas

- Citogenética do câncer
- Mutação
- Deleção
- Inversão pericêntrica e paracêntrica
- Recombinação homóloga e não homóloga
- Identificar os mecanismos capazes de originar as alterações cromossômicas numéricas e estruturais e as síndromes a elas relacionadas e o direito à dignidade

Leis de Mendel e suas extensões

- Histórico e embasamento teórico
- Primeira lei e suas aplicações
- Segunda lei e suas aplicações
- Noções de probabilidade e análise genética pelo Chi-quadrado
- Alelos múltiplos
- Epistasia
- Mecanismos genéticos de determinação sexual
- Herança ligada e restrita ao sexo
- Herança quantitativa
- Herdabilidade e Seleção

6. METODOLOGIA

(Descrever a forma de organização das aulas ou como será desenvolvido o trabalho com os estudantes. Em outras palavras, apresentar as técnicas de ensino que serão utilizadas (seminários, debates, painéis, estudos dirigidos, aulas expositivas, exposições dialogadas, desenvolvimento de pesquisas, demonstrações, oficinas,

realização de experimentos, dinâmicas de grupo, exercícios etc.). Pode-se aqui apresentar o cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto, bem como os recursos didáticos (quadro e giz, lousa branca, recursos audiovisuais (retroprojeto, data-show, tv, vídeo, aparelho de som, gravador etc.)

7. AVALIAÇÃO

As atividades avaliativas serão as seguintes:

4 Provas– Total: 90 pontos

2 Atividades teórico/práticas – 5 ponto cada – Total: 10 pontos

Conforme previsto na Resolução CONGRAD nº 46, de 28 de março de 2022, ao/à estudante que não obtiver o rendimento mínimo de 60% para aprovação e com frequência mínima de 75% será oportunizada a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem na última semana do semestre que contemplará todo o conteúdo trabalhado durante o semestre

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. *Genética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 381p.
GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. *Introdução à Genética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 712p.
NUSSBAUM, R. L.; MCINNES, R. R.; WILLARD, H. F. *Genética Médica* / Thompson & Thompson. São Paulo: Elsevier, 2008. 525p.
PIMENTEL, M.; SANTOS-REBOUÇAS, C.; GALLO, C. *Genética Essencial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 296p.

Complementar

LODISH, H. et al. *Molecular cell biology*. 7.ed. New York: W.H. Freeman, 2013.
NELSON, D. L. & COX, M. M. *Princípios de Bioquímica de LEHNINGER*. 5 ed., Porto Alegre: ArtMed, 2011.
RINGO, J. *Genética básica*. Traduzido por Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
TAMARIN, R. H. *Princípios de Genética*. 7 ed. Trad. Iulo Afonso, Maria Figueiredo e Valéria Vieira. Ribeirão Preto – São Paulo: FUNPEC Editora, 2011.
WATSON, J. D. et al. *Biologia molecular do gene*. Tradução de Luciane Passaglia; Rivo Fischer. Porto Alegre: Artmed, 2006.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____