

Genética Molecular / Período: 6

Professor: Aline Bomfim Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Introdução a genética molecular: estrutura, organização e função do DNA, RNA e proteínas. Transcrição, replicação, tradução, controle de expressão gênica. Técnicas em biologia molecular: extração de DNA e RNA, eletroforese. Clonagem e tecnologia do DNA recombinante. Hibridização de ácidos nucleicos. Reação em cadeia da polimerase (PCR) e suas aplicações. Marcadores moleculares: RFLP – Polimorfismo de comprimento de fragmentos de restrição. Biologia molecular aplicada ao diagnóstico clínico laboratorial. Diagnóstico molecular de doenças infecto-parasitárias. Testes de paternidade e identificação humana. Estrutura Genética Celular e Sequenciamento de DNA. Dinâmica Molecular do DNA. Linguagem Genética e Síntese Proteica. Biossíntese e Modificação do RNA. Regulação da Expressão Gênica em Diferentes Domínios Celulares.

Habilidades:

Ao estudar essa disciplina, o discente desenvolverá a habilidade de utilizar marcadores moleculares, como RFLP (Polimorfismo de comprimento de fragmentos de restrição), para análise genética. Capacidade de aplicar conceitos de biologia molecular ao diagnóstico clínico laboratorial, especialmente no diagnóstico molecular de doenças infecto-parasitárias. Aplicação dos conhecimentos adquiridos na regulação da expressão gênica em diferentes domínios celulares.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Fundamentos da Biologia Molecular
Estrutura, Organização e Função do DNA
Estrutura, Organização e Função do RNA
Estrutura, Organização e Função de Proteínas

Processos Moleculares Fundamentais
Transcrição
Replicação
Tradução
Controle de Expressão Gênica

Técnicas em Biologia Molecular
Extração de DNA e RNA
Eletroforese
Clonagem e Tecnologia do DNA Recombinante
Hibridização de Ácidos Nucleicos
Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e Suas Aplicações
Marcadores Moleculares: RFLP

Aplicações Práticas em Biologia Molecular
Biologia Molecular Aplicada ao Diagnóstico Clínico Laboratorial
Diagnóstico Molecular de Doenças Infecto-Parasitárias
Testes de Paternidade e Identificação Humana

Avanços em Genômica e Sequenciamento de DNA
Estrutura Genética Celular
Dinâmica Molecular do DNA
Linguagem Genética e Síntese Proteica
Biossíntese e Modificação do RNA
Regulação da Expressão Gênica em Diferentes Domínios Celulares

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

MARTINS, Amanda A B.; DAGNINO, Ana P A.; BARBOSA, Bárbara L F.; et al. **Genética molecular e clínica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.Capa. ISBN 9788595023796. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023796/>. Acesso em: 27 fev. 2025.

STRACHAN, Tom; READ, Andrew. **Genética molecular humana**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2013. E-book. p.Capa. ISBN 9788565852593. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565852593/>. Acesso em: 27 fev. 2025.

KIM, Chong Ae et al. **Genética médica**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Bibliografia Complementar:

SCHOR, Nestor; BOIM, Mirian Aparecida; SANTOS, Oscar Fernando Pavão dos. **Bases moleculares da biologia, da genética e da farmacologia**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

SANDERS, M. F.; BOWMAN, J. L. **Análise genética**: uma abordagem integrada. São Paulo: Pearson, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

CARVALHO, Cristina Valletta de; RICCI, Giannina; AFFONSO, Regina (org.). **Guia de práticas em biologia molecular**. 2. ed. São Paulo: Yendis, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

GOMES, Jéssica de Oliveira Lima. **Introdução à genética**: conceitos e processos. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

KLUG, William S.; CUMMINGS, Michael R.; SPENCER, Charlotte A.; et al. **Conceitos de Genética**. 9. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. *E-book*. p.1. ISBN 9788536322148. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536322148/>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 30 de Abril de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica