



Disciplina (optativa): Farmacogenética

Carga: 30 horas (2 créditos)

Período: 04 de agosto a 25 de setembro de 2026

Dia da semana: Terças e Sextas-feiras.

Horário: 09h as 12h

Professores responsáveis: Prof^a. Dra. Gisely Cardoso de Melo e Prof^a. Dra. Anne Cristine Gomes de Almeida.

E-mail: cardosogisely@gmail.com / annealmeida.gb@gmail.com

Professores colaboradores: Prof^a. Dr. Marcelo Augusto Mota Brito (FMT-HVD) e Prof^a. Dra. Fernanda Rodrigues Soares (UFTM)

Público-alvo:

Alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em convênio com a Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD).

Vagas ofertadas:

20 vagas.

Pré-requisitos (se houver):

Não se aplica.

Dia e horário atualizado das atividades:

Terças e Sextas-feiras, de 09h as 12h00

Local das atividades:

Aulas presenciais na Sala de Aula do PPGMT (UPCCB/ FMT-HVD) ou remotas síncronas via plataforma Google meet/Zoom.

Ementa:

Fornecer aos alunos de Pós-graduação informações sobre os aspectos da influência da farmacogenética no metabolismo de fármacos utilizados no tratamento de doenças hematológicas e doenças infecciosas, apresentando os conceitos de variabilidade genética na resposta aos fármacos, métodos de genotipagem e fenotipagem de enzimas metabolizadoras/transportadores e análise de inferência de haplótipos, além do estudo farmacogenes específicos de importância médica.

Objetivo:

1. Apresentar sobre a variabilidade genética e sua influência na resposta aos fármacos;
2. Propiciar conhecimentos sobre o metabolismo de fármacos, transportadores de fármacos e as características suas farmacogenéticas;
3. Oferecer aos alunos a oportunidade para a aquisição de conhecimentos sobre métodos utilizados para estudo da Farmacogenética, incluindo técnicas para genotipagem e fenotipagem de enzimas metabolizadoras;
4. Propiciar conhecimentos sobre as principais variantes de genes ne enzimas metabolizadoras/transportadores de fármacos envolvidos na resposta ao tratamento de doenças infecciosas e hematológicas.
5. Praticar a realização de métodos moleculares envolvidos no estudo de características farmacogenéticas;
6. Praticar a inferência de haplótipos/diplótipos através da análise de dados farmacogenética.

Método das atividades:

Aulas teóricas: os alunos assistirão aulas teóricas sobre os diferentes aspectos da farmacogenética. Nestas aulas a participação dos alunos através de perguntas e comentários será fortemente estimulada.

Aulas práticas: os alunos poderão praticar a genotipagem de farmacogenes através da técnica de PCR em tempo real com análise de discriminação alélica, a ser realizada em ambiente laboratorial de biologia molecular, além de analisar os dados farmacogenômicos gerados.

Leitura e interpretação de artigos científicos: os alunos farão a leitura de artigos científicos escolhidos, tendo como objetivos o aprimoramento do aprendizado, leitura atenta e crítica de pontos chaves para a compreensão dos temas abordados em sala de aula. O aprendizado do conteúdo dos artigos será avaliado em seminário.

Frequência:

A frequência dos alunos é obrigatória a todas as aulas. Serão passíveis de justificativa apenas as ausências a 25% das atividades da disciplina. Os alunos que ultrapassarem esse limite de faltas justificadas estarão automaticamente reprovados na disciplina.

Método de avaliação

Os alunos serão avaliados de acordo com a habilidade de compreender os temas apresentados seja pela leitura crítica dos artigos científicos disponibilizados ou pelo aprendizado nas aulas teóricas. Seminários sobre o conteúdo de artigos no tema das aulas deverão ser apresentados pelos alunos em grupo de até 4 pessoas. Será realizada uma prova escrita teórica afim de verificar o aprendizado dos conceitos adquiridos da disciplina. A nota final será a média entre a nota do seminário e a nota da prova escrita.

Conteúdo programático:

Data da aula	Tema	Formato da aula	Professor responsável
04/08 09h00 às 12h00 Terça-feira	Aula teórica: Apresentação da disciplina Conceitos em Farmacogenética	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
07/08 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Aula teórica: Farmacogenética do metabolismo de fármacos; Farmacogenética de transportadores de fármacos.	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
11/08 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Aula teórica: Métodos de genotipagem e fenotipagem de enzimas metabolizadoras.	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
14/08 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Aula teórica (Professor convidado) Farmacogenética de CYP2D6: implicações do metabolismo de fármacos	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Profa. Fernanda Soares
21/08 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Aula teórica (Professor convidado) Aspectos farmacogenéticos da deficiência da enzima G6PD e hemólise	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Prof. Marcelo Brito
01/09 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Aula Prática Genotipagem de polimorfismos de CYP por PCR em Tempo real.	Presencial Laboratório Multidisciplinar do UPCCB/ FMT- HVD	Anne Almeida
04/09 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Aula Prática Análise de dados farmacogenéticos	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
08/09 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Seminários: Farmacogenética na Hematologia Leucemia 1. Pharmacogenetics and Pharmacogenomics of Targeted Therapeutics in Chronic Myeloid Leukemia 2018 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28698977/ 2. Pharmacogenetics of thiopurines. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35582727/	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida

	Alunos: a definir. Anemia Falciforme 3. Sick Cell Anemia Patients in Use of Hydroxyurea: Association between Polymorphisms in Genes Encoding Metabolizing Drug Enzymes and Laboratory Parameters https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5829363/ 4. Pharmacogenomics of Hydroxyurea Therapy and Fetal Hemoglobin Levels in Sick Cell Anemia https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35546339/ Alunos: a definir. G6PD 5. G6PD Variants and Haemolytic Sensitivity to Primaquine and Other Drugs https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33790795/ 6. Association of CYP2C19, CYP2D6 and CYP3A4 Genetic Variants on Primaquine Hemolysis in G6PD-Deficient Patients https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37513742/ Alunos: a definir.		
18/09 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Seminários: Farmacogenética em Doenças Infecciosas. HIV 7. Pharmacogenetics of HIV therapy: State of the art in Latin American countries https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36190287/	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida

	8. Pharmacogenomics of Antiretroviral Drug Metabolism and Transport https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7790910/ Alunos: a definir. <u>Tuberculose</u> 9. Genetic Variants and Drug Efficacy in Tuberculosis: A Step toward Personalized Therapy https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9192167/ 10. Genetic polymorphisms and adverse reactions to antituberculosis therapy https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40538374/ Alunos: a definir. <u>Malária</u> 11. Global perspectives on CYP2D6 associations with primaquine metabolism and <i>Plasmodium vivax</i> radical cure https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36457706/ 12. Polymorphisms in Cytochrome P450 genes: implications for Plasmodium vivax malaria treatment in Brazil https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41187952/ Alunos: a definir.		
25/09 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Prova escrita	Presencial UPCCB/ FMT- HVD	Gisely Melo/Anne Almeida

Referências Bibliográficas:

1. BRUNTON, L.; LAZO, J.; PARKER, K. 2025. As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman. 14ª Edição.
2. ALBERTS, B. Molecular Biology of the Cell. 6 ed. New York, Garland, 2017.
3. LEHNINGER, N.C. Princípios de Bioquímica. Artmed. 8ª Edição, 2022.
4. GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI D.T.; MILLER, J.H. Introdução à Genética. 12ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2022.
5. ALTMAN RB et al. Principles of Pharmacogenetics and Pharmacogenomics. Cambridge University Press, 2012.
6. Pratt VM, Scott SA, Pirmohamed M, et al., editors. **MINI Medical Genetics Summaries [Internet]**. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2012-. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK385154/#introduction.Genetic_Variants_and_Drug_R
7. Artigos científicos internacionais e atualizados de acordo com o conteúdo programático.