

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Biotecnologia Aplicada à Produção de Fármacos

CARGA HORÁRIA: APROXIMADAMENTE 360 HORAS – de segunda a sexta-feira, período parcial (das 8 às 12 horas ou das 13 às 17 horas)

COORDENADORA: Raquel Elisa da Silva López

EMENTA

Biotecnologia e fármacos biológicos. Química de proteínas e ácidos nucleicos. Tecnologia do DNA recombinante. Expressão heteróloga de fármacos biológicos. Fármacos biológicos tradicionais. Isolamento, purificação e caracterização de fármacos biológicos. Enzimas terapêuticas. Desenvolvimento racional de fármacos. Tópicos instrumentais em biotecnologia de biofármacos. Biossegurança e Bioética. Patenteamento, legislação e comercialização de fármacos biológicos.

OBJETIVOS

- 1 - Abordar aspectos da obtenção de fármacos de fontes naturais, por tecnologia do DNA recombinante.
- 2 - Discutir o impacto de produtos biotecnológicos e inovadores na indústria farmacêutica.
- 3- Apresentar aspectos sobre a biossegurança, Bioética e legislação de biofármacos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Formação teórica a ser oferecida ao aluno:

- 1- Conceitos de biotecnologia e fármacos biológicos: Histórico, evolução e inovação biotecnológica na indústria farmacêutica.
- 2- A química dos fármacos biológicos.
- 3- Metabolismo celular resumido.
- 4- Tecnologia do DNA recombinante e organismos geneticamente modificados.
- 5- Expressão heteróloga de fármacos biológicos.
- 6- Produtos farmacêuticos tradicionais de origem biológica.
- 7- Processos de isolamento, purificação e caracterização de fármacos biológicos.
- 8- Enzimas terapêuticas.
- 9- Desenvolvimento racional de fármacos biológicos e as abordagens combinatórias para a descoberta de novos fármacos.
- 10-Tópicos instrumentais em biotecnologia de biofármacos.
- 11-Biossegurança e Bioética em biotecnologia.

12-Patenteamento, legislação e comercialização de fármacos biológicos.

AValiação

- 1- Um relatório parcial a ser enviado à coordenação do CENT na metade do curso (área de concentração). Esse relatório deverá ser avaliado e assinado pelo(a) aluno(a) e coordenador(a) da área.
- 2- Um relatório final a ser enviado à coordenação do CENT ao final do curso (área de concentração). Esse relatório deverá ser avaliado e assinado pelo(a) aluno(a) e coordenador(a) da área.
- 3- Participação em um workshop (elaboração e apresentação de pôster) ao final do curso (área de concentração). Os pôsteres serão avaliados por profissionais da área afim.
- 4- Participação ativa em atividades teórico-práticas relacionadas às áreas de concentração (seminários, estudos dirigidos, dentre outras), a critério do coordenador da área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Registro de Produtos Biológicos. Bases Legais – Coletânea. Brasília, 2011.

Alberts, B., Johnson, A., Raff, M. et al. Biologia Molecular da Célula. Porto Alegre: Editora Artmed, 6ª edição, 2017.

Alterthum, F. Biotecnologia Industrial: Fundamentos (Volume 1), Rio de Janeiro: Editora Blucher 2ª edição, 2020.

Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L.S. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 9ª Edição, 2021.

Bon, E.P.S.; Ferrara, M.A.; Corvo, M.L.; Vermelho, A.B.; Paiva, C.L.A.; Bicca, R.; Coelho, R.R.R. Enzimas em Biotecnologia. Produção, Aplicações e Mercado. Interciência. Rio de Janeiro, 2008.

Dinize MO; Ferreira, LCS Biotecnologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas estudos avançados 24, 19-30, 2010.

Kayser O; Muller RH. Pharmaceutical Biotechnology, Drug Discovery and Clinical Applications. Edited by Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2004.

Knäblein J. Modern Biopharmaceuticals. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2005.

Malajovich MA. Biotecnologia. Rio de Janeiro, Edições da Biblioteca Max Feffer do Instituto de Tecnologia ORT, 2012.

Nelson, D.L, Cox, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Editora Artmed, 7ª edição, 2018.

Pessoa Jr, A., Kilikian, B.V. Purificação de Produtos Biotecnológicos: Operações e Processos com Aplicação Industrial Rio de Janeiro: Editora Blucher; 2ª edição, 2020.

Silva-López, RE. Therapeutic Proteins: Specific Biopharmaceuticals for Complex Diseases In Novel Trends in Microbiology and Biotechnology: JPS Scientific Publications, 2021.

Strohl, WR; Knight, DM. Discovery and Development of Biopharmaceuticals: Current Issues. Current Opinion in Biotechnology, 20, 668–672, 2009.

Zucoloto GF; Freitas R E. Propriedade Intelectual e Aspectos Regulatórios em Biotecnologia. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Rio de Janeiro, 2013.