

Técnicas avançadas de caracterização de materiais aplicadas à Engenharia Química

Módulo 4

Técnicas aplicadas a bioprocessos

Instrutor: Ioná Bettinardi e Thayana Araújo

Período: 17/10, 18/10 e 19/10

Objetivo do curso:

Apresentar aos alunos a área de biotecnologia farmacêutica, familiarizando-os com os conceitos básicos envolvidos nos principais processos de produção de proteínas terapêuticas recombinantes (biofármacos).

17/10/16 (segunda-feira) - 13h30 até 16h

Ministrante: Thayana Araujo da Cruz (Doutoranda PPGBq)

Tema central da aula: Técnicas básicas de biologia molecular para a expressão de proteínas terapêuticas recombinantes.

Ementa: Introdução ao processo de produção de biofármacos. O dogma central da biologia molecular: replicação, transcrição e tradução. A tecnologia do DNA recombinante. Construção de vetores de expressão plasmidiais. Apresentação das principais técnicas utilizadas em biologia molecular: reação em cadeia da

polimerase (PCR), eletroforese em gel de agarose, digestão por enzimas de restrição, extração, purificação e quantificação de DNA plasmidial e transformação em bactérias competentes. Uso de ferramentas de bioinformática.

18/10/16 (terça-feira) - 13h30 até 16h

Ministrante: Ioná Walter Bettinardi (Doutoranda PEQ)

Tema central da aula: Técnicas básicas de cultivo de células animais.

Ementa: Regras gerais para o trabalho em sala limpa. Técnicas básicas de assepsia. Preparo e esterilização de materiais. Preparo e esterilização de meios de cultivo. Observação de cultura de células em microscópio. Contagem de células em câmara de Neubauer e em contadores automatizados. Subcultura de linhagens celulares adaptadas ao crescimento em suspensão. Subcultura de linhagens celulares aderidas. Construção e análise de curva de crescimento em batelada. Montagem, esterilização e utilização de biorreatores de bancada.

19/10/16 (quarta-feira) - 13h30 até 16h30

Ministrante: Thayana Araujo da Cruz (Doutoranda PPGBq)

Tema central da aula: Purificação de proteínas por técnicas cromatográficas.

Ementa: Estrutura geral de processos de purificação para bioprodutos. Estrutura e propriedades de produtos terapêuticos. Introdução às técnicas de cromatografia líquida de proteínas. Cromatografias de troca iônica, afinidade, interação hidrofóbica, fase reversa e exclusão molecular. Tipos de suporte cromatográficos: resinas, membranas e monolitos. Sistemas automatizados para cromatografia preparativa. Principais técnicas analíticas utilizadas para o estudo de proteínas: SDS-PAGE, ELISA, HPLC, dosagem de proteínas totais, imunoblots, ensaios de atividade biológica, quantificação de contaminantes críticos (DNA, HCP, endotoxinas). Avaliação do desempenho de processos de purificação. Uso de ferramentas de bioinformática.

OBS: A última meia hora será destinada à visita dos Laboratórios de Biologia Molecular (BioMol) e de Engenharia de Cultivos Celulares (LECC).

Links para os currículos Lattes das ministrantes:

- ☐ Ioná Bettinardi: <http://lattes.cnpq.br/5654203049892029>
- ☐ Thayana Araujo: <http://lattes.cnpq.br/8046037654741926>