

Matricula e Rematrícula - de 01/07/2024 a 12/07/2024 até às 16:00h (por e-mail – cpgibu@butantan.gov.br)

Matricula para aluno especial - de 01/07/2024 a 12/07/2024 até às 16:00h (por e-mail – cpgibu@butantan.gov.br)

Disciplinas para o 2º semestre- 2024

TOX002- Seminários de discussão e integração científica (Obrigatória)

Coordenadores: Dr. Luís R. C. Gonçalves e Dra. Roxane M. F. Piazza

Número de créditos: 1

Carga horária: 15 horas

Número de semanas: 03

Início: 05/08/2024

Término: 22/08/2024

Horário: 09:00h às 12:00h

Local: Auditório Pasteur - Biblioteca

Aula Presencial: 05/08 – (10h – 11h), 12/08, 15/08, 16/08, 19/08 – (9h – 12h) e 22/08 (10h – 12h)

Objetivos: Capacitar os alunos a apresentarem e discutirem seus resultados e fomentar a integração dos alunos das várias linhas de pesquisas estimulando a multidisciplinaridade. Treinar os alunos de Doutorado a apresentarem seu projeto e resultados em inglês.

Justificativa: Esses seminários seriam uma oportunidade de treinamento e aperfeiçoamento dos alunos e de estímulo ao conhecimento das várias áreas dentro da Toxinologia. Assim, pretende-se que o aluno apresente seus resultados e artigos científicos relacionados aos temas, de forma clara e didática no contexto de uma literatura atualizada. Isto permitirá a discussão de resultados, aprendizagem de metodologias atualizadas, adequação de abordagens experimentais e desenvolvimento da análise crítica de seu projeto de pesquisa. Além disso, como o Programa está incentivando a internacionalização de suas atividades, é imprescindível que os alunos, pelo menos de doutorado, consigam expor e discutir seus resultados em inglês.

Conteúdo Programático: Apresentação dos projetos e/ou resultados obtidos nas dissertações ou teses pelos alunos de Pós-graduação, sendo que os alunos de Doutorado apresentarão em inglês; Discussão do trabalho apresentado.

Bibliografia: Não se aplica

Observação: 14 vagas.

TOX005 - Seminários do Instituto Butantan (Obrigatória)

Coordenador: Dr. Hugo Vigerelli de Barros

Número de créditos: 01

Carga horária: 15 horas

Início: 28/08/2024

Término: 27/11/2024

Horário: 10:00h às 12:00h (última 4º-feira de cada mês)

Local: Auditório – Museu Biológico

Aula presencial: 28/08, 25/09, 30/10 e 27/11/2024

Objetivos: Oferecer aos pós-graduandos palestras com temas relevantes ao programa e ao Instituto Butantan com pesquisadores convidados tanto da Instituição como de outras Instituições do Brasil e do exterior.

Justificativa: Através das palestras pretende-se ampliar os conhecimentos sobre temas diversos bem como oferecer ambiente propício para o contato com novos temas, profissionais da área, bem como estimular o estudante a discutir os aspectos de interesse apresentados.

Conteúdo Programático: Não há conteúdo específico. A programação dos seminários e palestras é realizada por uma Comissão designada para este fim que irá definir a linha das palestras a serem realizadas em determinado período.

Bibliografia: Não se aplica.

Eventualmente os pesquisadores convidados disponibilizam materiais/textos de sua produção científica relacionados ao tema a ser apresentado como meio de fornecer elementos visando aprofundar as discussões a serem realizadas na palestra.

TOX016 - Ferramentas "ômicas" para o estudo de venenos

Coordenadores: Dr. Inácio de L. M. J. Azevedo, Dra. Solange M.T. Serrano e Dr. Leo K. Iwai

Número de Créditos: 4

Carga horária: 60 horas

Número de semanas: 06

Início: 17/09/2024

Término: 24/10/2024

Horário: 09:00h às 12:00h – (as 3ª e 5ª feiras)

Local: SALAS DE AULA LARANJA e VERMELHA - ESIB

Aula Presencial: 17/09 (Sala de Aula – Laranja), 19/09 (Sala de Aula – Laranja), 24/09 (Sala de Aula – Laranja), 26/09 (Sala de Aula – Laranja), 01/10 (Sala de Aula – Laranja), 03/10 (Sala de Aula – Laranja), 08/10 (Sala de Aula – Laranja), 10/10 (Sala de Aula – Vermelha), 15/10 (Sala de Aula – Vermelha), 17/10 (Sala de Aula – Vermelha), 22/10 (Sala de Aula – Laranja), e 24/10/2024 (Sala de Aula – Vermelha)

Objetivos: Permitir ao aluno o conhecimento das técnicas moleculares atualmente empregadas no estudo de toxinas que se baseiam na investigação de seus cDNAs e genomas. Proporcionar conhecimento amplo sobre a complexidade proteômica/peptidômica das secreções tóxicas animais, as classes de toxinas que constituem cada tipo de secreção tóxica e as abordagens metodológicas para sua análise. Fazer uma revisão dos principais trabalhos na área e discutir suas contribuições.

Justificativa: Após décadas de estudos bioquímicos direcionados a caracterização de toxinas específicas, a difusão das ciências ômicas (genômica, transcriptômica e proteômica) trouxe novas perspectivas para um entendimento global dos venenos. A velocidade de geração de informações e a possibilidade de manipulação da informação gênica são atrativos desta forma de análise. Por esse caminho, diversos venenos vêm sendo caracterizados e novas toxinas descobertas. As análises transcriptômica e proteômica possibilitam ainda a descoberta de novas toxinas e/ou ferramentas biológicas ou terapêuticas. Esta disciplina pretende então capacitar o aluno com uma visão crítica dos benefícios e limitações das diversas abordagens experimentais empregadas no estudo de toxinas, tornando-o apto a compreender e utilizar tais metodologias quando for necessário.

Conteúdo Programático: Relações entre Genoma, Transcriptoma e Proteoma; - Métodos clássicos de análise de transcritos e genomas; - Plataformas de sequenciamento de Nova Geração (NGS); - RNAseq como ferramenta para descoberta de toxinas; - Bioinformática básica para análise da expressão gênica; - Métodos clássicos para o isolamento de proteínas e peptídeos; - Sequenciamento de peptídeos e proteínas por degradação de Edman; - Conceitos básicos sobre análise de peptídeos e proteínas por espectrometria de massas; - Eletroforese bidimensional de proteínas; - Identificação de proteínas por digestão in gel com tripsina e análise por espectrometria de massas; - Análise de misturas complexas de proteínas por digestão com tripsina, cromatografia bidimensional e análise por espectrometria de massas; - Seminários de artigos sobre os temas acima ao longo do curso.

Bibliografia: A ser disponibilizada no início do curso.

Bases Moleculares da Biotecnologia. H. Ulrich (Ed.). Editora Roca, São Paulo, 2008, 218p.

Bioquímica. D. Voet e J. G. Voet. 3ª. Edição, Artmed, 1596p.

Lehninger Princípios de Bioquímica. D. L. Nelson e M. M. Cox, 4ª. Edição, Sarvier, 1232p.

Protein Sequencing and Identification Using Tandem Mass Spectrometry. M. Kinter and N.E. Sherman (Wiley Interscience, 2000), 301p.

Outros Livros de Biologia Molecular e Genômica. 7- Artigos de Revisão. 8- Websites de Plataformas de NGS e Bioinformática.

Observação: Avaliação por análise de seminários e prova.

TOX017- Mecanismos moleculares de indução de distúrbios hemostáticos por toxinas animais.

Coordenadoras: Dra. Ana Marisa Chudzinski Tavassi

Número de créditos: 4

Carga horária: 60 horas

Número de semanas: 04

Início: 02/10/2024

Término: 23/10/2024

Horário: das 09:00h às 12:00h

Local: SALAS DE AULA LARANJA e LILÁS – PRÉDIO DA ESIB

Aula Presencial: 02/10 (Sala de Aula - Laranja), 04/10 (Sala de Aula - Lilás), 07/10 (Sala de Aula - Laranja), 09/10 (Sala de Aula - Laranja), 11/10 (Auditório Verde), 14/10 (Sala de Aula - Lilás), 16/10 (Sala de Aula - Lilás), 18/10 (Sala de Aula - Lilás), 21/10 (Sala de Aula - Lilás) e 23/10/2024 (Sala de Aula – Lilás)

Objetivos: Esta disciplina visa aprofundar o conhecimento dos alunos sobre os mecanismos de distúrbios hemostáticos induzidos por toxinas animais através de uma abordagem molecular relacionada aos sistemas fisiopatológicos de mamíferos.

Justificativa: Venenos e secreções animais, oriundos de serpentes, artrópodes, hematófagos, induzem alterações significativas no controle da hemostasia. Entender os mecanismos envolvidos é de fundamental importância para a compreensão e atuação terapêutica nos envenenamentos e também para identificar moléculas que possam ter aplicação terapêutica ou como ferramenta biológica para patologias humanas ligadas a distúrbios de hemostasia.

Conteúdo Programático: Caracterização bioquímica e mecanismo de ação de toxinas ou moléculas ativas com ação: no sistema de coagulação; na fibrinólise; na agregação plaquetária; em células endoteliais; em membrana basal e componentes da matriz extra-celular; Seminários; Avaliação.

Bibliografia: Haemostasis and Thrombosis Basic Principles and Clinical Practice.

Colman, R.W. et al, Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 2006, 5ª Ed.

Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. Cardoso et al., São Paulo, Sarvier, 2003, 1ª. Ed.

Handbook of Clinical Toxicology of **Animal Venoms** and Poisons: Jurg Meier, Julian White.

Handbook of animal toxins: R. Stocklin, 2003.

SELISTRE-de-ARAUJO, H. S. (Org.) ; SOUZA, D. H. F. (Org.) . Métodos em Toxinologia: Toxinas de serpentes. 1. ed. São Carlos: EDUFSCar, 2007. v. 1. 258 p

Artigos de periódicos especializados na área de Toxinologia e áreas básicas de conhecimento como bioquímica, farmacologia, imunologia e biologia celular que tragam os recentes avanços da área.

Periodicidade da proposição: bienal

TOX023-Peptídeos- isolamento e caracterização biológica

Coordenadores: Dr. Daniel Carvalho Pimenta e Dr. Ivo Lebrun

Número de créditos: 05

Carga Horária: 75 horas

Número de semanas: 05

Início: 29/10/2024

Término: 28/11/2024

Horário: 08:00 às 12:00 horas

Local: SALA DE AULA LARANJA e LILÁS – PREDIO DA ESIB

Aula Presencial: 29/10 (Sala de Aula – Laranja), 31/10 (Sala de Aula – Laranja), 05/11 (Sala de Aula – Laranja), 07/11 (Sala de Aula – Laranja), 12/11 (Sala de Aula – Laranja), 14/11 (Sala de Aula – Laranja), 19/11 (Sala de Aula – Laranja); 21/11 (Sala de Aula – Laranja), 26/11 (Sala de Aula - Lilás) e 28/11 (Sala de Aula - Lilás)

Ementa- Objetivos: O curso tem por objetivos dar uma visão geral sobre a importância dos peptídeos nos processos fisiológicos e uma visão sistemática sobre as diversas abordagens existentes nesta área. Estudo dos peptídeos bioativos e as principais famílias já caracterizadas (cininas, encefalinas, endorfinas, etc.) e seu mecanismo de ação. Estratégias para isolamento de peptídeos e definição de sua estrutura (HPLC, FPLC, espectrometria de massas e sequenciamento por degradação de Edman). Tipos de estratégias para a definição da estrutura tridimensional (difração de raio X, dicroísmo circular, ressonância nuclear magnética) e síntese de peptídeos (em fase sólida, em solução) ou por biologia molecular. Importância dos peptídeos nos processos enzimáticos (cinética e inibição) e como efetores em canais iônicos. Atividade biológica de peptídeos e definição dos efeitos através de modelos de experimentação em preparações biológicas. Perspectivas na utilização de peptídeos como fármacos. O curso será ministrado através de aulas teóricas, seminários e eventualmente prático-demonstrativas.

Justificativa: O estudo dos peptídeos e de seus mecanismos de ação tem ganhado importância cada vez maior em virtude das vantagens estruturais (síntese e geração de análogos) e farmacológicas (especificidade e biodisponibilidade) e de sua importância na modulação dos processos fisiopatológicos. Recentemente a possibilidade, até então inexistente, da produção e obtenção em larga escala além do desenvolvimento de novos compostos para o “drug delivery” tem criado a possibilidade de real utilização destes compostos como protótipos farmacêuticos e até fármacos. Com isto o estudo e a melhor compreensão do papel desempenhado por estes compostos bem como o entendimento das estratégias para o isolamento e elucidação da estrutura é fundamental para o

estudante que deseja ampliar o conhecimento nesta área.

Conteúdo Programático: Apresentação do curso. Aspectos Gerais do Tema. Métodos de purificação e isolamento de peptídeos. Determinação da estrutura de peptídeos. Síntese de peptídeos. Métodos biológicos para a caracterização de peptídeos. Peptídeos como substratos ou inibidores de enzimas. Principais “famílias” de peptídeos bioativos e sua importância em processos fisiopatológicos. Perspectivas para a utilização de peptídeos como biofarmacos.

Bibliografia:

- The Pharmacological Basis of therapeutics – Tenth Edition Goodman & Gillman – McGraw-Hill – Biochemistry Stryer – 4th Edition – Freeman & Co.
- Structure and mechanism in protein science - Alan Fersht – Freeman & Co.
- Mass Spectrometry of proteins and peptides – John R. Chapman – Humana Press.
- Practical HPLC method development – Second Edition – Snyder, Kirkland & Glajch – John Wiley & Sons, Inc.

Além destas referências básicas serão selecionados artigos recentes sobre os temas abordados para apresentação e discussão.

Periodicidade da proposição: Anual