

ÁREA PROFISSIONAL

TÉCNICAS AVANÇADAS EM ANÁLISES CLÍNICAS

APLICAÇÕES BIOTÉCNOLÓGICAS EM DOENÇAS NEUROLÓGICAS

Coordenadora: Dra. Sueli Mieko Oba Shinjo

Características: (duração 24 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos e bioquímicos. Habilita o aprimorando em técnicas de Biologia Molecular e Celular aplicados em câncer e doenças degenerativas do Sistema Nervoso Central para a procura de novos alvos terapêuticos na área de Biotecnologia.

Temário Básico:

- Técnicas básicas de Biologia Molecular (extração de DNA e RNA, transcrição reversa, PCR convencional e sequenciamento Sanger);
- Técnicas básicas de Biologia Celular (cultura de células primárias e estabelecidas);
- Técnicas básicas de análise de proteínas (Western blot, imunohistoquímica e imunofluorescência);
- Técnicas avançadas de Biologia Molecular (PCR em tempo real e sequenciamento em larga escala);
- Técnicas avançadas de Biologia Celular (RNA de interferência, shRNA e ensaios funcionais: proliferação, adesão, apoptose, migração e invasão);
- Noções de Bioinformática aplicada à seleção de genes envolvidos na neurodegeneração e tumorigênese de patologias do Sistema Nervoso Central;
- Modelo celular e animal em doenças do Sistema Nervoso Central.

APLICAÇÃO CLÍNICA E AVANÇADA DE TÉCNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR

Coordenador: Dr. Delmar Muniz Lourenço Junior

Características: (duração 12 meses)

O programa é dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos e bioquímicos e visa fornecer formação teórica e prática ao aprimorando capacitando-o em técnicas de Biologia Molecular. Ao final do curso, o aprimorando estará apto para aplicar estas técnicas, em nível de pesquisa básica como na rotina laboratorial para o diagnóstico molecular de doenças genéticas, usando as doenças endócrinas hereditárias como modelo de aprendizado. A neoplasia endócrina múltipla tipo 1 (causada por gene supressor de tumor) e a tipo 2 (causada por um proto-oncogene) serão especialmente usadas como modelo para este aprendizado teórico e prático. O diagnóstico gênico também será aplicado para outras neoplasias endócrinas familiares (Ex. acromegalia familiar, etc), além de distúrbios endócrino-metabólicos hereditários (Ex. formas monogênicas de diabetes, etc) e distúrbios genéticos do crescimento (Ex. síndrome de Noonan, etc). Haverá complementação da formação profissional nos aspectos referentes à assistência, ensino e pesquisa. No final do aprimoramento, o profissional deverá estar apto tanto para ingressar no mercado de trabalho na área de Biologia molecular, bem como em Instituições de pesquisa ou para realização de pós-graduação “strictu-sensu”.

Temário Básico:

- Treinamento em técnicas básicas de Biologia Molecular, a saber: 1) técnicas de extração de ácidos nucleicos de espécimes biológicos; 2) amplificação de ácidos nucleicos por PCR e suas diferentes variações; 3) métodos de detecção de alterações genéticas baseados em sequenciamento automático; 4) métodos de avaliação de dosagem gênica (Ex. MLPA); 5) noções em métodos de avaliação de expressão gênica baseados em PCR em tempo real; 6) Noções de bioinformática (aplicação de softwares e banco de dados públicos na análise de sequencias de nucleotídeos e no

- planejamento de experimentos em biologia molecular); 7) Noções teórico-práticas de sequenciamento de última geração (NGS), na detecção de alterações genéticas.
- Capacitação, através da aplicação destas técnicas básicas, para estabelecer o diagnóstico molecular de casos-índices com neoplasias endócrinas múltiplas e de familiares em risco bem como de outras endocrinopatias hereditárias.
- Atualização de temas em Biologia molecular e endocrinopatias.
- Treinamento direcionado para elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa bem como para elaboração de monografia e artigos científicos.

AVANÇOS EM INVESTIGAÇÃO E DIAGNÓSTICO DAS DEFICIÊNCIAS IMUNOLÓGICAS

Coordenadora: Prof.^a Dra. Maria Notomi Sato

Características: (duração 24 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos, farmacêuticos e veterinários. Visa o aprofundamento dos conhecimentos imunológicos necessários para o diagnóstico e a investigação de deficiências imunológicas em pacientes portadores de imunodeficiências primárias ou adquiridas, como AIDS, deficiência na produção de anticorpos, e doenças cutâneas dermatológicas, permitindo ao aluno uma opção futura de trabalho na área imunológica, seja em pesquisa básica ou clínica ou laboratório de análise.

Temário Básico:

- Princípios básicos de imunologia: teoria e prática.
- Treinamento em técnicas e noções teóricas básicas de biologia molecular: Extração de Material Genético; PCR em tempo real;
- Treinamento em citometria de fluxo: quantificação de subtipos celulares, avaliação de marcadores extra e intracelulares;
- Avaliação de imunidade celular através de técnicas de: resposta proliferativa de células mononucleares, avaliação da frequência de células secretoras de citocinas

- por Elispot e citometria de fluxo, técnicas de ELISA para dosagens de citocinas e anticorpos;
- Participação no desenvolvimento de protocolos em HIV, HTLV, imunodeficiências congênitas e adquiridas associadas a doenças infecciosas e doenças cutâneas dermatológicas;
- Participar no desenvolvimento de protocolos de doenças imunológicas em modelos experimentais (animais de Laboratório);
- Seminários em temas de Imunologia e Imunodeficiências.

BIOLOGIA MOLECULAR E PARASITOLOGIA MÉDICA

Coordenadora: Dra. Regina Maia de Souza

Características:

Duração 12 meses

Público alvo:

Este curso é dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos, bioquímicos e veterinários.

Objetiva a complementação da formação teórico-prática do profissional em métodos laboratoriais para seguimento e prevenção de doenças causadas por microrganismos e protozoários com ênfase em biologia molecular.

Temário Básico:

- Reação em cadeia da polimerase (PCR) qualitativo e quantitativo (PCR Real Time)
- Técnicas de Sequenciamento de nova geração
- Técnicas morfológicas na identificação de protozoários intestinais
- Estudos de avaliação terapêutica em protozooses
- Apoio à realização de inquéritos epidemiológicos referentes às doenças parasitárias
- Auxílio à monitorização referente à infecção pelo Trypanosoma cruzi
- Diagnóstico laboratorial da doença de Chagas e leishmanioses

Sessões permanentes e abrangentes para apreciação de amplos assuntos relacionados à Parasitologia Médica.

- Treinamento em Biossegurança, em especial no manuseio de protozoários patogênicos.
- Modelos experimentais de protozooses humanas, como doença de Chagas e leishmaniose.

CITOMETRIA DE FLUXO E BIOLOGIA MOLECULAR EM CÂNCER

Coordenadora: Prof.^a Dra. Maria Aparecida Azevedo Koike Folgueira

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos, farmacêuticos, nutricionistas, biotecnólogos, cientistas moleculares e veterinários. O objetivo é fornecer fundamento teórico e treinamento prático amplo, que possibilite a realização de técnicas de biologia molecular, incluindo sequenciamento, microarray e citometria de fluxo, na busca de variantes gênicas relacionados ao câncer e marcadores moleculares de valor prognóstico e preditivo. Deste modo, visamos à formação de um profissional que possa atuar tanto na área de pesquisa básica, clínica e translacional como na área de rotina de laboratório de análise clínica e biologia molecular.

Temário Básico:

- Técnicas de extração de RNA e DNA de tumores e de células em cultura;
- Técnicas de RT-PCR (reação em cadeia da polimerase em tempo real);
- Estudo do perfil gênico pela técnica de cDNA microarray;
- Sequenciamento gênico para detecção de variantes;
- Noções Básicas de Bioinformática: Para análise de expressão gênica molecular e análise de sequências genômicas das variantes;
- Técnicas de Citometria de fluxo;
- Cultura de células (primária e linhagens estabelecidas) e de tecidos tumorais.

CULTURA DE CÉLULAS-TRONCO E ARCABOUÇOS PARA USO E CIRURGIA PLÁSTICA

Coordenador: Prof. Dr. Rolf Gemperli

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos, farmacêuticos e veterinários.

O objetivo é fornecer fundamento teórico e treinamento prático amplo, que possibilite a realização das técnicas cultura de células-tronco para aplicação em pesquisa e inovação. Deste modo, visamos à formação de um profissional que possa atuar tanto na rotina do laboratório de análise clínica e biologia molecular como na área de pesquisa translacional.

Temário Básico:

- Metodologia Científica e de Comunicação em Saúde;
- Pesquisa translacional nível T2;
- Metodologia Científica Aplicada a pesquisa translacional;
- Cultura de células tronco derivadas de adipócitos;
- Princípios de Citometria de Fluxo;
- Cultura de células queratinócitos.
- Seminários sobre temas de Imunologia Clínica e Alergia e mon.

IMUNOPATOLOGIA E BIOLOGIA MOLECULAR DAS PARASIToses

Coordenadora: Dra. Susana Zevallos Lescano

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos e outros profissionais da área biomédica, visando aperfeiçoamento nas técnicas básicas de diagnóstico e estudo da relação

hospedeiro-parasita em Parasitologia. Ao mesmo tempo, pretende-se capacitar o aprimorando para o planejamento e execução de projetos de investigação, bem como fornecer suporte técnico nessa área.

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 471 - Cerqueira César - São Paulo/SP - CEP 05403-010

Tel.: +55 11 2661-7025/6472

Temário Básico:

- Noções básicas de biossegurança em laboratório
- Atuação em laboratório de Parasitologia, com treinamento em técnicas parasitológicas, imunológicas e de biologia molecular em parasitologia
- Conceitos básicos de Parasitologia
- Técnicas de diagnóstico parasitológico e imunológico utilizadas em Parasitologia Médica
- Técnicas de biologia molecular para identificação e/ou caracterização de infecções parasitárias
- Manutenção do Ciclo Biológico de Helminthos parasitos de interesse médico
- Modelos experimentais em helmintos parasitos de interesse médico
- Seminários sobre temas em Parasitologia, com ênfase em aspectos de interesse para a saúde Pública.

IMUNOLOGIA E BIOLOGIA MOLECULAR APLICADA A PEDIATRIA

Coordenadora: Prof.^a Dra. Magda Carneiro Sampaio

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos, nutricionistas e biotecnólogos. O objetivo é fornecer fundamento teórico e prático em imunologia e biologia molecular básica, necessário para a investigação científica e diagnóstico de alterações imunológicas relacionadas a doenças pediátricas, na área de Erros Inatos da Imunidade, doenças Poliautoimunes, Imunologia da Saúde Materno-Infantil e Imunologia do Leite Humano. O aluno será orientado no planejamento, execução e análise dos resultados dos

experimentos, visando à formação de um profissional que possa atuar tanto na área de pesquisa básica e assistencial como na área de rotina de laboratório de análise clínica.

Temário Básico:

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 471 - Cerqueira César - São Paulo/SP - CEP 05403-010
Tel.: +55 11 2661-7025/6472

- Princípios básicos de Imunologia e Biologia Molecular: teoria e prática;
- Treinamento em citometria de fluxo para detecção de citocinas, imunofenotipagem de leucócitos do sangue e tecidos e CBA (Cytometric Bead Array);
- Testes imunoenzimáticos indireto e sanduíche;
- Cultura celular (primária e linhagens estabelecidas);
- Treinamento em técnicas básicas de biologia molecular;
- Extração de ácidos nucleicos (DNA e RNA) de amostras biológicas (sangue e saliva);
- Técnicas de amplificação de ácidos nucleicos, como PCR convencional e avaliação da expressão gênica baseada em PCR em tempo real;
- Detecção de alterações genéticas por sequenciamento do DNA, pelo método de Sanger e noções teórico-prática do sequenciamento de Nova Geração (Next Generation Sequencing);
- Noções básicas de análise de sequências genéticas (aplicação de softwares de análise e banco de dados públicos);
- Treinamento direcionado para elaboração de monografia e artigos científicos.

IMUNOLOGIA CLÍNICA E EXPERIMENTAL

Coordenadora: Maria Lucia Aparecida Carnevale Marin

Características: (duração 24 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos e farmacêuticos, tem como objetivo fornecer ao aprimorando fundamentação teórica e prática de pesquisa em Imunologia Clínica e/ou Experimental, em Imunogenética, em Imunologia de transplantes, Doença de Chagas, Febre Reumática e desenvolvimento de vacinas, incentivando o interesse pela pesquisa por meio da participação em trabalhos e acompanhamento na elaboração de protocolos científicos.

O aluno estará vinculado ao projeto de pesquisa em andamento, disponível durante o período o qual o aluno foi selecionado.

Temário Básico:

Acompanhamento em áreas de pesquisa envolvendo Imunogenética, Imunologia de Transplantes, Doença de Chagas, Febre Reumática e Imunorregulação, de acordo com o projeto o qual o aluno estiver vinculado no período. Abordagens Técnicas disponíveis:

- Identificação dos antígenos HLA-A, B, DR, DQ por biologia molecular;
- Identificação de anticorpos dirigidos a um painel de moléculas HLA (PRA), Provas cruzadas contra linfócitos T e B, por citotoxicidade e citometria de fluxo;
- Cultura de células (linfócitos T, linhagens celulares);
- Citometria de fluxo;
- Imunoquímica: Western Blot, ELISA;
- Biologia Molecular (extração DNA e RNA, PCR-SSP e -SSO, PCR em tempo real, sequenciamento gênico);
- Produção de proteínas recombinantes;
- Eletroforese em SDS-PAGE;
- Eletroforese bidimensional;
- Síntese de peptídeos;
- Experimentação em modelos animais em camundongos (Transplante, Doença de Chagas e Doença Cardíaca em modelo de Febre Reumática).

LABORATÓRIO EM IMUNOLOGIA CLÍNICA E ALERGIA

Coordenadora: Dra. Cristina Maria Kokron

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos e bioquímicos, tem como objetivos treinar e capacitar profissionais no desenvolvimento de técnicas de diagnóstico laboratorial utilizados para

diagnóstico de doenças alérgicas e também técnicas laboratoriais para avaliação de deficiências imunológicas e outras afecções do sistema imune.

Temário Básico:

- Técnicas para avaliação de processos alérgicos: quantificação de IgE total e específica por método imunoenzimático, métodos de ativação de células alérgeno-específicas;
- Técnicas para avaliação da imunidade humoral: dosagem de subclasses de imunoglobulinas, dosagem de anticorpos específicos para doenças infecciosas;
- Técnicas para avaliação de imunidade celular: citometria de fluxo, separação de células mononucleares de sangue periférico, cultura de células;
- Técnicas para avaliação da atividade fagocitária de leucócitos: quimiotaxia, fagocitose, avaliação da produção de superóxidos pelos fagócitos;
- Técnicas para quantificação de citocinas em soro e sobrenadante de culturas celulares;
- Técnicas para estudo de proteínas: eletroforese e imunoeletroforese de proteínas, imunoblot com extratos alergênicos;
- Treinamento para realização de protocolos de investigação clínica e experimental, através de planejamento de execução de projetos científicos e análise, interpretação dos dados obtidos;

MARCADORES MOLECULARES EM TUMORES SÓLIDOS: BIOLOGIA MOLECULAR

APLICADA DO DIAGNÓSTICO À AVALIAÇÃO DA RESPOSTA TERAPÊUTICA

Coordenadora: Dra. Fátima Solange Pasini

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos, bioquímicos, biotecnólogos, cientista molecular, educadores físicos, químicos e nutricionistas. Tem como objetivo treinar e qualificar profissionais no desenvolvimento de técnicas de biologia molecular aplicada a

busca de marcadores moleculares de valor prognóstico e preditivo de resposta ao tratamento com radio/quimioterápico ou às terapias alvo dirigida, utilizando-se o modelo de câncer de cabeça e pescoço e o câncer de pulmão. O profissional será orientado no

planejamento, execução e análise crítica de projetos de investigação envolvendo biologia molecular. Deste modo, visamos à formação de um profissional que possa atuar tanto na área de pesquisa básica/pesquisa clínica como na área assistencial em laboratórios de análises, executando exames diferenciados que utilizem as técnicas avançadas de biologia molecular e celular. O programa é desenvolvido no novo Centro de Investigação Translacional em Oncologia (CTO) no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) que permite ao aluno interação com o grupo de câncer em cabeça e pescoço da oncologia clínica, além de outros grupos de pesquisa em oncologia.

Temário Básico:

Treinamento em técnicas de Biologia Molecular, como:

- Extração de ácidos nucleicos (DNA e RNA) de diferentes amostras biológicas tais como, tecidos congelados ou em bloco de parafina e de biofluidos como sangue periférico e saliva
- Amplificação de ácidos nucleicos pelas técnicas de PCR (reação em cadeia da polimerase) qualitativo e quantitativo (qPCR ou PCR em tempo real, digital PCR);
- Detecção de alterações genéticas por sequenciamento do DNA, pelo método de Sanger e noções teórico-prático do Sequenciamento de Nova Geração (Next Generation Sequencing);
- Avaliação do perfil de expressão gênica (mRNA e microRNA) por Microarray, qPCR e qPCR array;
- Fundamentos e aplicações da Biópsia Líquida;
- Cultura de células com linhagens estabelecidas;
- Noções de Bioinformática e de Estatística para análise de resultados;

- Capacitação, através dessas técnicas, para estabelecer marcadores moleculares associados ao prognóstico dos pacientes ou à resposta ao tratamento com quimio-radioterapia no câncer de cabeça e pescoço;

- Seminários com temas em Oncologia e Biologia Molecular.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS E INVESTIGAÇÃO EM ERROS INATOS DA IMUNIDADE E ALERGIAS

Coordenadora: Prof.^a Dra. Myrthes Anna Maragna Toledo Barros

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos, bioquímicos, químicos e veterinários. Visa o aprendizado e treinamento na metodologia imunológica para o diagnóstico e investigação de doenças alérgicas e Imunodeficiências primárias e secundárias. Treinamento no Introdução ao manuseio de animais de experimentação com ênfase em mecanismos alérgicos. Desenvolvimento de pesquisa clínica e experimental. Aprimoramento dos conhecimentos de imunologia básica e aplicada com preparo para prática em laboratório de análises clínicas ou atividade de pesquisa.

Temário Básico:

- Avaliação da imunidade humoral: dosagem de subclasses de imunoglobulinas e de anticorpos para pneumococo;
- Avaliação da imunidade celular: separação de células mononucleares, teste de linfoproliferação com antígenos e mitógenos; dosagem de citocinas;
- Citometria de fluxo aplicada às imunodeficiências primárias e secundárias e doenças onco- hematológicas: fenotipagem de linfócitos, monócitos, células NK, células NKT; detecção de produção de citocinas intracelulares; avaliação de ativação celular; apoptose; quantificação de receptores celulares;
- Avaliação da função de fagócitos: quimiotaxia, fagocitose, metabolismo oxidativo e produção de superóxidos;
- Dosagem de IgE total e específica por método fluorimétrico para aplicação na prática clínica;

- Estudo de proteínas: eletroforese, imuno-eletroforese, immunoblot com extratos de ácaros, alimentos e venenos de himenópteros. Métodos de ativação de células alérgeno-específicas
- Extração de DNA, purificação de ácidos nucleicos, sequenciamento automatizado de DNA, reação em cadeia da polimerase (PCR), eletroforese em gel de agarose e de poli-acrilamida, hibridização *in situ*, **técnicas de Western Blot**.
- Noções básicas de técnicas de biologia molecular, introdução à análise proteômica e imunofluorescência.
- Polimorfismos genéticos nas imunodeficiências e neoplasias.
- Extração do DNA genômico em sangue periférico e parafina.
- Citometria de fluxo aplicada às doenças autoinflamatórias e de imunodesregulação: fenotipagem de linfócitos, estudo dos fatores de transcrição FOXP3, STAT1, STAT3, STAT5; detecção de produção de citocinas intracelulares; avaliação de ativação celular; apoptose; quantificação de receptores celulares; CBA foxp3; stat1, stat3, stat5; CBA citocinas pró-inflamatórias Th1, Th2, Th17; Western blotting (LRBA, CTLA4, ADA2) cultura de células (estímulos ATP, LPS, colchicina, dtPA, GGOH);
- Sequenciamento genético *sanger sequencing* (desenho de primers, realização de PCR, sequenciamento em eletroforese)
- PCR real time (assinatura de interferon tipo 1)
- Análise de dados de bioinformática genômica
- Seminários: temas de imunologia básica, alergias, imunodeficiências, doenças infecto-parasitárias, imunogenética, modelos de doenças alérgicas em camundongos e sua correlação com as doenças humanas.

MICOLOGIA MÉDICA

Coordenador: Prof. Dr. Gil Benard

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos, farmacêuticos e veterinários interessados na área de micologia médica. O curso objetiva formar profissionais voltados não só diagnóstico micológico, sorológico, molecular, de suscetibilidade *in vitro* e proteômica de fungos e actinomicetos de interesse médico, além de formar profissionais atuantes na investigação laboratorial, principalmente na otimização diagnóstica.

Temário Básico:

- Micologia no laboratório clínico e sua importância na clínica médica;
- Técnicas de manutenção de uma coleção de fungos e actinomicetos aeróbicos;
- Introdução técnica sobre a pesquisa micológica e imunológica, com ênfase às micoses mais frequentes no Brasil. Identificação morfológica e fisiológica dos fungos e actinomicetos;
- Preparação de meios de culturas, materiais e reagentes utilizados no diagnóstico micológico, sorológico, molecular, suscetibilidade *in vitro* e espectrometria de massas;
- Aperfeiçoamento de coleta e exame micológico no Ambulatório da Clínica Dermatológica para observar doentes com infecções fúngicas, com diferentes formas clínicas e sítios de infecção, para a correlação clínica-laboratorial, desta forma aprender desde a coleta do material clínico a identificação do agente etiológico;
- Diagnóstico sorológico das micoses utilizando as metodologias: 1. Imunodifusão dupla (IDD) utilizada qualitativamente como prova de triagem por sua especificidade de 100%; 2. Contraímunoeletroforese (CIE) utilizada para o segmento da eficácia terapêutica e avaliação semi-quantitativa; 3. Imunoeletroforese (IEF); 4. Aglutinação por partículas de látex para detecção de antígeno circulante de *Cryptococcus* spp., utilização de kit comercial;

- Coleções de Culturas Fúngicas (Micoteca). Critérios de inserção de culturas de interesse médico, repiques periódicos, metodologias de manutenção (liofilização, Método de Castellani, congelamento a - 80°C, congelamento por nitrogênio líquido, avaliação de viabilidade fúngica (monitoramento), recaracterização de espécies, além da caracterização da melhor metodologia a ser empregada para as diferentes espécies analisadas;
- Noções de Biologia Molecular aplicadas aos fungos de interesse médico, visando diagnóstico das micoses profundas e actinomicetos. Utilizando técnicas, como: PCR, Nested PCR, PCR Multiplex, técnicas de eletroforese de DNA em gel de agarose e sequenciamento;
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA. Orientações para vigilância, identificação, prevenção e
- controle de infecções fúngicas invasivas em serviços de saúde no contexto da pandemia da COVID-19; 04/2021.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGAÇÃO DAS HEMOGLOBINOPATIAS E

HEMATOLOGIA TROPICAL

Coordenadora: Prof.^a Dra. Ester Cerdeira Sabino

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos e farmacêuticos. Visa a especialização prática e teórica aplicada à investigação das desordens da hemoglobina e/ou do diagnóstico molecular das doenças infecciosas ou impactos associados ao risco transfusional no contexto da saúde pública no Brasil.

Temário Básico:

- Caracterização de alterações das hemoglobinas (hemoglobinopatias e talassemias), genes de microrganismos;
- Diagnóstico molecular das doenças infecciosas veiculadas pelo sangue;
- Diagnóstico molecular das infecções virais com alterações hematológicas, linfoproliferativas e hemorrágicas: PCR e Sequenciamento de nova geração;

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 471 - Cerqueira César - São Paulo/SP - CEP 05403-010

Tel.: +55 11 2661-7025/6472

- Diagnóstico das principais doenças emergentes e reemergentes na triagem de doadores em banco de sangue;
- Capacitação em Garantia da Qualidade nos procedimentos nas áreas de biologia molecular, hematologia e bioquímica em laboratório de rotina;
- Segurança transfusional;
- Biossegurança aplicada à área de hematologia tropical.

ONCOGÊNES E GENES SUPRESSORES DE CÂNCER

Coordenadora: Prof.^a Dra. Maria Aparecida Nagai

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos, bioquímicos e farmacêuticos, objetivando a formação de técnicos e pesquisadores de alto nível nas áreas de Biologia Molecular e Genética Molecular de Câncer.

Temário Básico:

- Introdução e treinamento nas principais técnicas empregadas em biologia molecular;
- Isolamento de DNA e RNA de tumores sólidos e de células em cultura;
- Técnicas de PCR e RT-PCR;
- Transfecção de células com vetores de expressão, para super-expressão e silenciamento gênico;
- Determinação de Oncogênes e Genes supressores de câncer em neoplasias;
- Sequenciamento de DNA;
- Análise de expressão gênica pela técnica de PCR em tempo real.

PESQUISA EM PATOLOGIA DE DOENÇAS INFECCIOSAS

Coordenadora: Profa. Dra. Carla Pagliari

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos e biomédicos, objetivando qualificar pessoal para a realização de técnicas imuno-histoquímicas para pesquisa e diagnóstico de agentes infecciosos relacionados ao comprometimento imunológico e aqueles de importância em medicina tropical.

Temário Básico:

- Treinamento em técnicas histológicas básicas: fixação, corte histológico e colorações;
- Treinamento em técnicas imuno-histoquímicas: padronização de anticorpos, desenvolvimento de novas metodologias, identificação de células e citocinas *in situ* e caracterização da interação parasita-hospedeiro em tecido;
- Estudo da patologia e patogenia de Doenças Infecciosas de importância em medicina tropical.

PESQUISA EM REUMATOLOGIA

Coordenadora: Dra. Walcy Paganelli Rosolia Teodoro

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos e bioquímicos com o objetivo de formar profissionais para atuar em laboratório clínico, em técnicas de apoio diagnóstico e em pesquisa científica. Além disso, visa capacitar o aluno para atuar em modelos pré-clínicos desenvolvidos em animais e em cultura celular visando o estabelecimento de novas abordagens terapêuticas em doenças reumáticas. O programa do curso será realizado nas unidades laboratoriais da Disciplina de Reumatologia.

Temário Básico:

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 471 - Cerqueira César - São Paulo/SP - CEP 05403-010
Tel.: +55 11 2661-7025/6472

- Treinamento em modelos experimentais de inflamação e doenças reumáticas
- Treinamento em métodos de avaliação do efeito terapêutico em modelos animais de doenças e em cultura celular.
- Treinamento na produção de anticorpos em animais e em cromatografia de afinidade e de troca iônica, para purificação de anticorpos e proteínas.
- Técnicas para pesquisa de autoanticorpos no soro de pacientes e soro de animais.
- Treinamento em técnicas de imunofluorescência em tecidos e células.
- Treinamento em técnicas de isolamento, caracterização e quantificação bioquímica e imunoquímica de proteínas (eletroforese de proteínas, Western Blot).
- Treinamento na quantificação e determinação de proteínas em tecidos e células por análise de imagem.
- Técnicas de extração de RNAm em tecidos/células e quantificação através de qPCR em tempo real.
- Treinamento em técnicas de imunologia celular com ênfase em: separação de células, cultura de células de tecidos, cultura de células mononucleares do sangue periférico.
- Técnica de Citometria de Fluxo para marcadores celulares.
- Treinamento em técnicas de manutenção e congelamento de células de linhagens humanas e de animais.

PESQUISA EM INFECTOLOGIA: MÉTODOS IMUNOLÓGICOS E MOLECULARES

Coordenadora: Dra. Paula Keiko Sato

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogos, biomédicos e farmacêuticos, tendo como objetivo formar profissionais voltados para o diagnóstico microbiológico, imunológico e molecular, além do estudo da imunopatogenia e caracterização molecular de agentes de protozooses emergentes e micoses sistêmicas (Doença de Chagas, leishmanioses, micoses endêmicas e invasivas).

Temário Básico:

- Treinamento em segurança de laboratório especialmente em manuseio de microrganismos patogênicos
- Treinamento em cultivo de protozoários e fungos
- Provas sorológicas para a detecção de anticorpos anti-protozoários e fungos
- Técnicas de cultivo de linhagens celulares humanas e murinas
- Técnicas imunológicas para o estudo das respostas celular e humoral nas protozooses e micoses
- Técnicas de biologia molecular no diagnóstico de protozooses
- Técnicas de biologia molecular no diagnóstico de fungos patogênicos
- Técnicas de identificação e caracterização molecular de microrganismos
- Técnicas de detecção de resistência a antimicrobianos
- Seminários sobre imunopatogenia, interação parasito/hospedeiro, diagnóstico imunológico e molecular e epidemiologia molecular de doenças infecto/parasitárias

PROTOZOOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

Coordenador: Dr. Norival Kesper Junior

Características: (duração 12 meses)

Dirigido a biólogo, biomédico, bioquímico e veterinário, tem como objetivo treinar e capacitar profissionais no desenvolvimento de técnicas avançadas de diagnóstico laboratorial, incluindo sorologia, parasitologia e biologia molecular de protozoários patogênicos causadores de doenças como Leishmaniose, Malária, Toxoplasmose e doença de Chagas, além de estudos sobre doenças intestinais causadas por protozoários, como a giardíase e criptosporidíase. O objetivo secundário é formar profissionais com espírito crítico e capacidade criativa na interação com protozooses, provendo-os de maior independência e capacidade de responder com inovações a problemas de Protozoologia de Saúde Pública, dentro do Sistema Único de Saúde.

Temário Básico:

- Treinamento em segurança de laboratório, em especial no manuseio de protozoários patogênicos.
- Treinamento em crescimento e cultivo in vitro dos vários protozoários
- Técnicas morfológicas na identificação de protozoários patogênicos, em especial malária
- Técnicas sorológicas para detecção de anticorpos contra os protozoários patogênicos, como imunofluorescência, ELISA e imunomarcacão(Western-Blotting)
- Manuseio de modelos experimentais de protozooses humanas, como doença de Chagas, malária, leishmaniose e toxoplasmose, visando o estudo e o isolamento dos agentes.
- Técnicas de biologia molecular de aplicação no diagnóstico de protozoários patogênicos.
- Noções de técnicas para identificação imunohistoquímica destes agentes em órgãos ou outros tipos de preparações microscópicas.
- Noções de clonagem de proteínas de interesse diagnóstico

- Atualização constante, através de seminários sobre temas de Protozoologia em Saúde Pública
- Treinamento em redação profissional e conhecimentos na área, através de Monografia.

SOROLOGIA E BIOLOGIA MOLECULAR EM HEPATITES POR VÍRUS

Coordenador: Prof. Dr. Edson Abdala

Características: (duração 12 meses)

Este Curso de Especialização é dirigido a biólogos, biomédicos, farmacêuticos e biotecnólogos, visando o aprimoramento teórico-prático de métodos laboratoriais sorológicos e de biologia molecular para o diagnóstico, pesquisa e acompanhamento de pacientes portadores das hepatites virais (A, B, C, D e E) e de outros microrganismos que podem acometer o fígado, e a complementação da formação do profissional nos aspectos de assistência, ensino e pesquisa. Devido ao fato de que a hepatite é considerada um grave problema de saúde pública no Brasil, o mercado atual necessita de um profissional com amplo conhecimento na área.

Temário Básico:

- Hepatites virais: aspectos epidemiológicos, clínicos, terapêuticos e de prevenção.
- Aspectos virológicos e de imunopatogenia das hepatites virais.
- Hepatites virais em imunodeprimidos.
- Diagnóstico laboratorial das hepatites virais
- Fundamentos básicos de biologia molecular e bioinformática.
- Treinamento em biossegurança e boas práticas de laboratório.
- Metodologia de pesquisa e análise de dados.
- Vigilância epidemiológica de doenças infecciosas.

TÉCNICAS LABORATORIAS EM VIROLOGIA

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 471 - Cerqueira César - São Paulo/SP - CEP 05403-010

Tel.: +55 11 2661-7025/6472

Características: (duração 12 meses)

O programa é dirigido a profissionais graduados com interesse na área de Virologia como biólogos, biomédicos, farmacêutico-bioquímicos e outros profissionais da área da saúde. O curso tem objetivo de desenvolver competências para aplicação prática de testes de diagnóstico e vigilância viral, a partir de métodos de biologia molecular e genética viral, extração de DNA e RNA, sequenciamento de DNA viral. Ainda, testes de pesquisa de antígenos e sorologia das viroses de impacto à saúde pública.

Temário Básico:

- Extração detecção de DNA e RNA viral automatizada e manual
- Diversidade viral e Diagnóstico molecular viral: arboviroses, hepatites virais, viroses respiratórias, herpesviroses e outras viroses oportunistas
- Testes de antigenemia
- Sorologia
- Isolamento viral em cultura de células
- Plataformas de sequenciamento de DNA viral e genotipagem viral
- Bioinformática básica aplicada ao estudo de vírus de importância à saúde pública
- Controle de qualidade e biossegurança em laboratório de Virologia.

TOXICOLOGIA FORENSE

Características: (duração 12 meses)

Público-alvo: Profissionais graduados em Farmácia e Bioquímica, Biomedicina, Biologia, Química e áreas correlatas.

Objetivo: Familiarizar o aluno com as diferentes áreas das ciências forenses. O curso tem ênfase na Toxicologia Forense; no aprendizado das análises laboratoriais utilizadas em pesquisas e também em laboratórios forenses.

Metodologia: Aulas expositivas, estudos de caso, prática em laboratório, auxiliando na rotina das análises toxicológicas dos estudos que estão sendo desenvolvidos em determinado momento.

Temário Básico:

- Fundamentos de Toxicologia Geral e Toxicologia Forense.
- Introdução às Ciências Forenses e às áreas de atuação do toxicologista forense.
- Farmacocinética e farmacodinâmica aplicadas à Toxicologia Forense.
- Cadeia de custódia, coleta, acondicionamento, transporte e armazenamento de amostras biológicas.
- Matrizes biológicas de interesse forense: sangue, urina, fluido oral, cabelo, humor vítreo e tecidos.
- Drogas de abuso, medicamentos, álcool e novas substâncias psicoativas: aspectos toxicológicos e analíticos.
- Toxicologia ocupacional, ambiental e clínica aplicada ao contexto pericial.
- Métodos de triagem e confirmação em Toxicologia Analítica.
- Técnicas cromatográficas e espectrométricas aplicadas à Toxicologia Forense (GC-FID, GC-MS/MS, LC-MS/MS, HPLC, entre outras).
- Validação de métodos analíticos, controle e garantia da qualidade em laboratórios forenses.

- Interpretação de resultados toxicológicos e elaboração de laudos técnicos e periciais.
- Toxicologia post mortem: princípios, particularidades e interpretação dos achados.
- Toxicologia no contexto da segurança viária e da investigação de sinistros de trânsito.
- Toxicologia relacionada a crimes contra a pessoa, violência sexual, intoxicações criminosas e mortes suspeitas.
- Aspectos legais, éticos e normativos aplicados à Toxicologia Forense.
- Bioestatística aplicada à pesquisa e à interpretação de resultados laboratoriais.
- Metodologia científica, leitura crítica da literatura e redação científica.
- Discussão de casos reais e estudos de caso em Toxicologia Forense.
- Atividades práticas em laboratório, com participação na rotina analítica e em projetos de pesquisa desenvolvidos pelo laboratório.