



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 701 - PRÊMIO NOBEL: LIÇÕES SOBRE IMUNOLOGIA

Ementa: Tendo como referência a biografia de cientistas (notadamente imunologistas) laureados com Prêmio Nobel nos últimos 100 anos, os professores e estudantes deverão (i) descrever o contexto que propiciou estas extraordinárias descobertas (ii) explicar o impacto deste conhecimento para a Imunologia e Medicina.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 702 – INTRODUÇÃO A BIOESTATÍSTICA I

Ementa: Introdução. Dados biológicos. Levantamento de dados e técnicas de amostragem. Estatística descritiva. Noções de probabilidade. Distribuição normal. Estatística inferencial. Teste do Qui-quadrado (χ^2). Distribuição do t-Student. Análises de Variância: conceituação básica. Testes não paramétricos. Análise de regressão e correlação.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 703 – AUTOFAGIA E O SISTEMA IMUNE

Ementa: A autofagia é um processo de degradação de proteínas mal formadas e organelas defeituosas, sendo assim essencial para a manutenção da homeostasia celular frente a diferentes tipos de estresse. Recentemente, diversos estudos em revistas de alto impacto têm relacionado a autofagia à resposta imune, seja no combate direto à patógenos intracelulares, controle da inflamação ou apresentação de antígenos. Nesta disciplina, através da discussão de artigos seminais na área, iremos abordar a resposta autofágica do ponto de vista mecanístico e sua influência na resposta imune. Ao final do curso, é esperado que o aluno seja capaz de compreender os aspectos centrais da resposta autofágica e também seu potencial impacto na resposta imune.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 704 - INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Ementa: Conferências sobre diferentes tópicos de Biofísica e assuntos correlatos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 705 - BIOLOGIA MOLECULAR I

Ementa: DNA; recombinação gênica; RNA; biossíntese de proteínas; regulação da expressão gênica em bactérias; o cromossomo eucariótico; organização gênica; regulação da expressão gênica em eucariotos e modelos e mecanismos de enovelamento proteico e transporte de proteínas na célula modulados por chaperoninas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 706 – ECOTOXICOLOGIA AQUÁTICA

Ementa: Introdução a toxicologia: Definições poluentes e contaminantes e inter-relações dos contaminantes entre os diversos compartimentos do meio ambiente. Origem da contaminação ambiental. Destino dos contaminantes nos ecossistemas aquáticos e nos organismos. Tipos de produtos tóxicos: Xenobióticos e toxinas (com ênfase às cianotoxinas). Interação de poluentes ou biotoxinas com a biota: bioconcentração, biacumulação, biomagnificação, biotransformação, biodegradação, detoxificação e eliminação. Organismos como indicadores de qualidade ambiental: bioindicadores, biomonitores e biomarcadores. Classificação dos efeitos tóxicos. Vias de entrada de produtos tóxicos. Biomonitoramento. Testes de toxicidade com organismos aquáticos. Introdução a avaliação de risco ecológico e para populações humanas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 707 - EVOLUÇÃO DO SISTEMA IMUNITÁRIO

Ementa: Evidências indicam a presença de um sistema imune rudimentar em organismos invertebrados. Tais achados sugerem que o sistema imune de mamíferos tenha evoluído a partir de ancestrais. Elementos da imunidade inata presentes em organismos primitivos persistem nos vertebrados e estão envolvidos na evolução da imunidade adaptativa. Assim, a disciplina tem como objetivo estudar a origem e evolução do sistema imune em mamíferos através da comparação dos componentes da resposta imune inata e adaptativa encontrados em invertebrados e vertebrados.



BFB 708 - PESQUISA DE DISSERTAÇÃO (M)

Ementa: Estágio no laboratório para a realização da parte experimental da dissertação de mestrado.



BFB 709 - DIDÁTICA EM BIOFÍSICA

Ementa: Determinação de objetivos educacionais, desenvolvimento de performance mínima aceitável, estratégia educacional, planejamento curricular, tática educacional. Métodos e técnicas de instrução, construção de testes de avaliação, interpretação de resultados de testes de avaliação, planejamento de pesquisas educacionais. (Treinamento para aulas. Tutoria). Para alunos de Mestrado.



BFB 710 – VIROLOGIA SEM MISTÉRIOS

Ementa: Introdução à virologia: histórico, composição, estrutura, definição, classificação; etapas fundamentais da replicação viral; estratégias de replicação dos genomas virais. Bases da patogênese viral e tipos de infecção; diagnóstico viral e métodos de estudo; interação vírus-célula: resposta antiviral do hospedeiro; mecanismo de evasão da resposta do hospedeiro; modulação de processos vias celulares durante a infecção viral.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 711 – BASES MOLECULARES DA PROGRESSÃO TUMORAL

Ementa: O curso abordará aspectos envolvidos no desenvolvimento tumoral incluindo as capacidades adquiridas pela célula tumoral como: auto-suficiência de fatores de crescimento; potencial ilimitado de replicação; resistência à apoptose; insensibilidade à sinais de parada do crescimento; invasividade; potencial metastático aumentado; indução da formação de novos vasos; e alterações no metabolismo celular. Também serão apresentados os avanços recentes nos estudos de oncogenes; genes supressores de tumor; transição epitélio-mesenquimal; imunologia tumoral e micro-ambiente tumoral. Os alunos deverão apresentar seminários sobre os temas do curso e participar como tutores de alunos de graduação estudando os mesmos assuntos.

BFB 712 – MEDIADORES LIPÍDICOS EM INFLAMAÇÃO E CÂNCER

Ementa: O curso abordará os aspectos da produção e ação de mediadores lipídicos, com ênfase nos derivados de ácido araquidônico, em processos de base inflamatória como: câncer; alergia; aterosclerose; e infecções. Os alunos deverão apresentar seminário sobre os mais recentes avanços dos estudos de mediadores lipídicos e as potenciais implicações para seus próprios projetos de tese. OS assuntos abordados incluem: Fosfolipases A₂; Lipoxigenases, ciclooxigenases; outras enzimas metabolizadoras do ácido araquidônico; sítios intracelulares de metabolização do ácido araquidônico; PAF; síntese, metabolismo, receptores, vias de sinalização; ligantes de receptores nucleares, lipoxinas; receptores, vias de sinalização e função; leucotrienos; receptores, vias de sinalização e função; prostanóides, receptores, vias de sinalização e função; patogênese da resposta inata; patogênese da asma; patogênese da aterosclerose; patogênese do câncer.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 713 – SINALIZAÇÃO NA RESPOSTA AO DANO DE DNA

Ementa: A disciplina tem por objetivo oferecer uma perspectiva histórica sobre a pesquisa desenvolvida na área de sinalização de dano ao DNA, com enfoque nas principais doenças/síndromes associadas à instabilidade genômica. A disciplina consiste em aulas expositivas sobre os mecanismos de sinalização de dano de DNA, seguidas por apresentações e discussões de artigos históricos referentes ao tema.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 714 - NEUROBIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E DO DESENVOLVIMENTO

Ementa: Organização celular do sistema nervoso e relação com função. Aspectos moleculares do desenvolvimento neural. Expressão gênica em neurônios e glia. Aspectos moleculares das interações neurônio-glia. Migração neural e crescimento axonal. Papel da matriz extracelular no sistema nervoso central e periférico. Estabelecimento de conexões.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 715 – PROPRIEDADE INTELECTUAL

Ementa: Esse curso é destinado a alunos de pós-graduação que pesquisam no campo da biotecnologia/nanotecnologia e que desenvolvem projeto de pesquisa com potencial de gerar produtos/processos patenteáveis. O objetivo central é de motivar o aluno a proteger o conhecimento gerado na universidade quando esse apresentar aplicação industrial. Para tanto esse curso é composto por aulas práticas *online*, onde o aluno é orientado a realizar uma busca de anterioridade sobre um tema do seu interesse e avaliar se o objeto a ser protegido atende aos requisitos e condições de patenteabilidade. Em seguida o aluno é motivado a redigir o seu próprio pedido de patente e a optar pela via de depósito a ser seguida. Paralelamente, aulas teóricas especialmente preparadas para esse público alvo, transmitem noções básicas sobre a propriedade intelectual/industrial.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 716 – BIOÉTICA, BIOSSEGURANÇA E BOAS PRÁTICAS COM ANIMAIS EM EXPERIMENTAÇÃO

Ementa: Bioética: Histórico das diretrizes de ética internacional e nacional. Conceitos gerais de ética, ética em pesquisa com uso de animais.

Biossegurança: Conceitos, histórico e situação da biossegurança no Brasil. Classes de risco dos organismos biológicos; níveis de biossegurança. Equipamentos de proteção individual e coletivo. Boas práticas de laboratório. Risco químico. Risco radioativo. Padrão de procedimentos operacionais. Mapa de risco. Desinfecção e esterilização. Plano de gerenciamento de descarte de resíduos. Plano de emergência de medidas de contingência. Prevenção de incêndio.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 717 - FUNDAMENTOS BIOQUÍMICOS SOBRE A TRANSIÇÃO EPITÉLIO-MESENQUIMAL NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E EM DOENÇAS

Ementa: A transição epitélio-mesenquimal (TEM) é um fenômeno natural que ocorre durante a organogênese e morfogênese. Entretanto, a reativação das vias moleculares associadas à TEM também estão relacionadas a processos patológicos como a fibrose e a progressão do câncer (Fig. 1). Alterações no padrão de indução da TEM incluem o comprometimento da aderência célula-célula devido à redução da expressão da E-caderina, associado ao aumento da expressão dos marcadores mesenquimais (N-caderina, vimentina, citoqueratinas e fibronectinas). Esse processo também pode ser caracterizado pela produção de metaloproteinases enzimas zinco dependentes capazes de degradar todos os componentes da matriz extracelular. A TEM é o ápice de uma série de eventos bioquímicos que levam a mudanças celulares, reversíveis ou não, em resposta a estímulos extracelulares. Hoje, o número de trabalhos relacionados a esse tema tem crescido exponencialmente, e o estudo dos mecanismos moleculares que governam a ativação e/ou a reativação desse processo vem contribuindo para a identificação de enzimas e suas vias metabólicas, que poderão atuar como alvos moleculares promissores no combate a diferentes doenças. Esta disciplina tem como principais objetivos: (i) discutir a participação da TEM no desenvolvimento embrionário e na doença; (ii) abordar os mecanismos moleculares associados a esse processo (iii) e entender como distúrbios metabólicos podem modular a reativação das vias moleculares associadas a TEM em condições patológicas. No decorrer do curso, os alunos terão que apresentar um seminário sobre pelo menos um tema discutido durante o curso, e redigir uma mini-revisão, conceituando de maneira objetiva os tópicos abordados nos seminários apresentados.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 718 - DIDÁTICA EM BIOFÍSICA

Ementa: Determinação de objetivos educacionais, desenvolvimento de performance mínima aceitável, estratégia educacional, planejamento curricular, tática educacional. Métodos e técnicas de instrução, construção e testes de avaliação, interpretação de resultados de testes de avaliação, planejamento de pesquisas educacionais. (aulas de graduação). Para alunos de Doutorado.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 719 – FUNÇÕES NÃO CANÔNICAS DAS CÉLULAS INFLAMATÓRIAS

Ementa: O curso contará com aulas teóricas e discussões de artigos científicos que abordarão tanto aspectos históricos e bem estabelecidos quanto dados recentes de quebra de paradigma das funções classicamente inflamatórias versus a visão recente de funções imuno regulatórias (e até homeostáticas) para os leucócitos: neutrófilos, macrófagos, eosinófilos e células dendríticas. Os alunos serão desafiados a discutir de forma crítica a literatura no tópico através de dinâmica diferenciada que testarão o conhecimento adquirido.

7



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 720 – FUNDAMENTOS EM MICROSCOPIA CONFOCAL

Ementa: O microscópio confocal: Componentes e funcionalidade do "hardware" (Laser, fibra óptica, "framegrabber", fotodetectores, fotomultiplicadores e outros componentes); aspectos ópticos e mecânicos. Princípio da microscopia de varredura por Laser. Caminho óptico, espelhos dicróicos (HFT e NFT) e filtros (LP e BP). resolução óptica e digital. Preparação de amostras: corantes fluorescentes utilizados em microscopia confocal e meios de montagem. Aquisição de imagens: "single track", "multitrack" ou "lambda mode". geração de imagens em 2D, 3D ou 4D (imagens convencionais, em pilhas ou videomicroscopia). Preparação e apresentação de imagens em 3D: galeria, projeção, animação rotatória, imagens estereográficas, projeção "color-coded height". seções ortogonais e seções oblíquas. Utilização do microscópio confocal como ferramenta: FRET, FRAP e FLIP.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 721 – DIVULGA IBCCF !

Ementa: Divulgação científica (ou popularização da ciência) pode ser definida como sendo todas as atividades que têm como princípio a difusão do conhecimento científico para públicos não especializados. Atualmente, vivenciamos uma crescente necessidade no incremento destas atividades em todo o mundo e, principalmente, no Brasil. Esta disciplina, através de aulas teóricas e atividades práticas, pretende disseminar esta atividade dentro do IBCCF e da UFRJ a fim de promover um maior engajamento dos discentes em divulgação científica, aumentando assim a conexão entre a ciência realizada em nossa universidade e a sociedade. Método de avaliação: Preparação de um episódio de podcast e vídeo curto sobre a pesquisa realizada pelo aluno, tendo como objetivo o público não especializado.

BFB 722 - IMMUNE REGULATORY ROLE OF INFLAMMATORY CELL

Ementa: O curso se iniciará com 5 aulas teóricas que abordarão tanto aspectos históricos e bem estabelecidos quanto dados recentes de quebra de paradigma das funções classicamente inflamatórias *versus* a visão recente de funções imunoregulatórias (e até homeostáticas) para os leucócitos: neutrófilos (aula 1), mastócitos (aula 2), macrófagos (aula 3), eosinófilos (aula 4) e células inatas linfoides (ILC – aula 5). Em um segundo momento, os alunos serão desafiados a discutir de forma crítica a literatura no tópico através de dinâmicas diferenciadas que testará os conhecimentos adquiridos.

Ementa: The course will begin with 5 lectures that will address both historical and well-established aspects, as well as recent data of classically inflammatory functions versus the recent view of immunoregulatory functions (and even homeostatic) of certain leukocytes: neutrophils (class 1), mast cells. (class 2), macrophages (class 3), eosinophils (class 4) and innate lymphoid cells (ILC – class 5)). In a second moment, students will be challenged to critically discuss the literature on the topic through different dynamics that will test the acquired knowledge.

Alguns dias antes do início das aulas, serão disponibilizadas revisões pertinentes, artigos clássicos e alguns recém-publicados para cada um dos 4 tipos celulares. A few days before the start of classes, relevant reviews, classic articles and some recently published will be available for each of the cell types.



BFB 723 – SEMINÁRIOS DO LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR E BIOQUÍMICA DE PROTEÍNAS

Ementa: Serão discutidos os resultados obtidos nas teses dos alunos de pós-graduação e nos projetos de Iniciação Científica. Também serão abordados artigos recentes relacionados às quatro linhas de pesquisa do laboratório (caracterização das defensinas Psd1 e Psd2 da ervilha *P. sativum*, investigação das vias de sinalização e análise estrutural e funcional de proteínas desconhecidas envolvidas na resposta da levedura *S. cerevisiae* a estresses, modelos experimentais de cardiopatia dilatada bem como publicações sobre temas atuais de grande impacto na comunidade científica internacional.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 724 - DEGENERAÇÃO REGENERAÇÃO DO SISTEMA NERVOSO

Ementa: Estabelecer conceitos morfofisiológicos sobre as populações celulares que constituem o sistema nervoso durante períodos em que ocorram insultos de origem infecciosa, processo neurodegenerativo ou lesão. Estabelecidos esses conceitos, o passo seguinte é compreender a importância da degeneração para o início do processo regenerativo e em seguida apresentar conceitos e exemplos fundamentais sobre a regeneração do sistema nervoso central e periférico. Dessa forma, será realizada a introdução aos tópicos sugeridos, seguido pela apresentação e discussão de artigos científicos a serem sorteados. Em seguida, finalização do turno com propostas experimentais hipotéticas ou que tenham relação com os projetos de pesquisa em andamento.



BFB 725 – MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

Ementa: Princípios de funcionamento do microscópio de varredura. Formação da imagem. Processamento de ostras, fixação química, desidratação, secagem e metalização. Métodos especiais, biossegurança.



BFB 726 – ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA: PRINCÍPIOS E USO ECOTOXICOLÓGICO DA TÉCNICA

Ementa: Histórico e fundamentos da espectrometria de absorção atômica (AAS); as técnicas de atomização (FAAS, HGAAS, CVAAS, GFAAS); garantia de qualidade / controle de qualidade na determinação de elementos-traço; cuidados na coleta e armazenagem de amostras; limites de detecção; curvas de calibração; adição de analito; soluções-branco; interferências espectrais e não espectrais; corretores de fundo (contínuo; Zeeman); material certificado de referência (CRM) e padrão interno; informações ecotoxicológicas obtidas por AAS (a determinação de elementos-traço como ferramenta auxiliar em estudos de ecologia alimentar); o uso da AAS para avaliação da exposição de organismos a compostos organometálicos.



BFB 727 – SEMINÁRIOS DE GLICOBIOLOGIA

Ementa: A disciplina abrange todas as sub-areas da Glicobiologia, focalizando nos trabalhos científicos recentes de alto nível. Os trabalhos geralmente são retirados das revistas *Glycobiology*, *Journal of Biological Chemistry*, *Science*, *Nature*, *Biochemistry*, *Biochemical Journal*, *Cellular Microbiology*, *Cancer*, *Oncogene* entre outras. Os principais temas abordados são: metabolismo de açúcares, biossíntese de glicanas, interação parasita-hospedeiro, glicobiologia do câncer, O-GlcNAc, lectinas, importância do ácido siálico, caracterização estrutural de glicanas, relacionar estrutura e função biológica de glicoconjugados no sistema imune.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 728 – IMUNO-TALK

Ementa: Oportunidade única de conversar com imunologistas renomados sobre a carreira deles, debatendo sobre as suas escolhas, caminhos traçados e discutindo sobre seus trabalhos, contribuições científicas e perspectivas para imunologia. Os alunos receberão previamente os diferentes artigos selecionados pelo professor convidado para estudarem e poderem formular suas perguntas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 729 - SEMINÁRIOS EM EXAMES DE QUALIFICAÇÃO EM BIOFÍSICA

Ementa: Esta disciplina refere-se à presença/audiência dos alunos de pós-graduação (PG) nos exames de qualificação de terceiros. Ao participar desta disciplina, o aluno de PG terá oportunidade de assistir aulas de nível de PG de variados temas dentro da PG de Biofísica, ampliando seus horizontes científicos, assim como o conhecimento de áreas de pesquisa desenvolvidas no Instituto. O participante também poderá se familiarizar com o tipo de exigência de uma aula de PG em um exame de qualificação e vivenciar a prática do questionamento científico e postura crítica, a partir da participação da banca examinadora. Tais pontos serão úteis para sua própria preparação para o exame de qualificação, no caso de alunos de doutorado. Além disso, a participação de um número ampliado de alunos de PG na audiência de exames de qualificação visa incentivar o empenho na elaboração das aulas por parte do apresentador.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 730 - MODIFICAÇÃO PÓS-TRADUCIONAL

Ementa: Modificação pós-traducional (MPT) é qualquer modificação química que ocorre na proteína após sua tradução. Apesar do projeto genoma humano ter revelado a presença de apenas 25.000 genes, estudos atuais acreditam que o número de diferentes proteínas encontradas no nosso organismo passe facilmente de 1.000.000 em virtude das MPTs. Em adição, já se sabe que essas MPTs governam o tráfego, degradação, atividade e função molecular. Essa disciplina abrange as principais modificações pós-traducionais, focalizando principalmente nos diferentes tipos de glicosilação, fosforilação, ubiquitinação, âncora GPI e proteólise. Os alunos terão que apresentar um seminário mostrando a importância da MPT abordada no estudo e entregar um estudo dirigido conceituando brevemente a MPT escolhida.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 731 – IMUNOLOGIA FUNDAMENTAL

Ementa: Fisiologia do sistema imune: ontogenia de células e órgãos do sistema linfóide, diferenciação linfocitária, tráfico linfocitário, moléculas de adesão. Bases moleculares do sistema imunológico: teoria de seleção clonal, estrutura de imunoglobulinas, bases moleculares da especificidade de ligação; base genética da diversidade de imunoglobulinas, complementaridade idiotípica (network), estrutura e genética dos TCR's, MHC: estrutura, organização gênica, polimorfismo genético, base estrutural do reconhecimento dos antígenos de classe I/II; mecanismos de processamento antigênico. Ativação e função linfocitária: interleucinas, principais marcadores fenotípicos de linfócitos, funções associadas com os marcadores CD4+ (Th1/Th2), CD8+ NK, regulação de receptores para citocinas, ativação linfocitária, apoptose. Imunidade celular: ativação de sistema microbicidas em macrófagos; mecanismo de defesa contra infecção intracelular; sistemas de citotoxicidade celular. Tolerância imunológica: mecanismo de deleção clonal, tolerância periférica e anergia, apoptose, mecanismos alternativos de supressão, network, etc. Mecanismos imunológicos em processos patológicos. Autoimunidade: doenças autoimunes; modelos experimentais; perspectivas de intervenção terapêutica. Alergia e inflamação: reações de hipersensibilidade, IgE, mediadores, complemento. Mecanismos imunológicos de defesa à doenças infecciosas e vacinação, Influenza (vírus), tuberculose/lepra (mycobacteria). Imunologia do câncer e imunoterapia.

BFB 732 – PENSANDO EM IMUNOLOGIA E INFLAMAÇÃO

Ementa: A disciplina terá estrutura diferenciada e tratará de questões da área de Inflamação. Cada edição da disciplina lidará com 1 problema na área de Inflamação/Imunologia vivenciados nos laboratórios do IBCCF. Dessa forma em cada período teremos 3 aulas organizadas da seguinte forma: (1)apresentação dos fundamentos (nivelamento); (2) Uma aula de apresentação do problema e divisão dos alunos em 4 grupos; (3) Um dia de estudo dirigido; (4) Um encontro com os grupos para discussão de ideias. Os dois dias finais serão dedicados para apresentação das soluções pensadas. Os problemas em Inflamação/Imunologia serão sempre diferentes para as diferentes edições da disciplina, que deverá ser oferecida anualmente para cada edição da disciplina trataremos de tópico inédito. Dessa forma como bibliografia, alguns dias antes do início das aulas, serão disponibilizadas revisões pertinentes.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 733 - SEMINÁRIOS EM NEUROBIOLOGIA

Ementa: Organização morfo-funcional do sistema visual. Neurobiologia e psicofísica visual, depressão alastrante, desenvolvimento e plasticidade do sistema nervoso.



BFB 734 – NANOBIOFÁRMACOS

Ementa: O curso consistirá de aulas teóricas e seminários sobre diferentes aspectos das nanopartículas carreadoras de fármacos e vacinas (DDS - drug delivery systems). Será dada ênfase aos processos de preparação (ex: microfluídica), caracterização química e física, aplicações clínicas, e aspectos toxicológicos e regulatórios. Serão abordados os seguintes nanocarreadores: Lipossomas e nanopartículas poliméricas, assim como nanopartículas de lipídeo sólido, nanoemulsões, nanopartículas magnéticas, nanocristais, dendrímeros, e ciclodextrinas. A avaliação será por meio de seminários e/ou prova escrita. Revisões e artigos científicos atualizados.



BFB 735 – TÓPICOS AVANÇADOS EM DESENVOLVIMENTO E TUMORAL DO SNC

Ementa: Conceitos fundamentais de eventos fisiológicos do desenvolvimento e fisiopatológicos da tumorigênese do sistema nervoso central serão abordados através da apresentação por parte dos alunos de estudos clássicos e publicações recentes de grande relevância nessa área de conhecimento.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 736 - A MICROBIOTA E O CORPO HUMANO

Ementa: A interação entre a microbiota intestinal e o SI do hospedeiro se caracteriza por uma relação de simbiose. As bactérias presentes no intestino contribuem para o desenvolvimento do sistema imunológico, estabelecimento da tolerância e imunomodulação, de forma que probióticos e prebióticos tem sido amplamente estudados do ponto de vista imunológico. No entanto, em situações de desequilíbrio, a microbiota contribui para uma série de desordens metabólicas e patológicas como obesidade, alergias, doenças inflamatórias intestinais dentre outras. Esta disciplina propõe discutir aspectos da interação entre a microbiota intestinal e o SI do hospedeiro, especificamente os seguintes sub-tópicos: composição da microbiota intestinal; desenvolvimento do SI; imunomodulação e tolerância; doenças inflamatórias e metabólicas associadas à microbiota; avanços da ciência na manipulação da microbiota no tratamento de disbiose e doenças associadas.

BFB 737 – GLICO-IMUNOLOGIA

Ementa: O objetivo deste curso será dar ênfase ao significado funcional da glicosilação de proteínas e lipídios na manutenção da homeostase da resposta imune. Em adição, será discutido como alterações no padrão de glicosilação das células e proteínas de defesa do nosso organismo modulam a resposta imune em processos fisiopatológicos. A glicosilação é a mais frequente modificação pós-tradução (MPT) em proteínas. Cadeias polipeptídicas ligadas covalentemente a glicanas modulam diferentes processos biológicos, como o enovelamento e tráfego de proteínas, interações célula-célula e célula-matriz, diferenciação celular, fertilização e a resposta imune. É importante ressaltar que, nos campos em pesquisas sobre a imuno-parasitologia e a imuno-oncobiologia, a participação de carboidratos na deflagração de respostas imunes contra células tumorais e patógenos vem sendo analisada experimentalmente, demonstrando ser crucial. Em relação aos microrganismos, sabe-se que grande parte dos padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs), carregam estruturas glicanas que são reconhecidas por receptores de reconhecimento padrão (PRRs) na superfície de leucócitos. Já em células tumorais, os glicoconjugados carregam glicanas estruturalmente atípicas, que modulam o fenótipo da célula cancerosa, alteram o contato entre a célula e o microambiente tumoral, facilitando alguns processos como a resistência a drogas, a metástase e a evasão da resposta imune. Neste curso abordaremos a estrutura e o papel funcional de glicoproteínas, o impacto dos glicoconjugados na imunidade inata e adaptativa, e o papel dos carboidratos na fisiopatogenia de doenças, com ênfase em câncer e doenças infecto-parasitárias.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 738 – LINFÓCITO T: ASPECTO MOLECULAR

Ementa: Serão inicialmente discutidos processos básicos de controle da expressão gênica que regulam os eventos de ativação, diferenciação e função de linfócitos T. Serão ainda analisados artigos científicos relevantes que, através de abordagens moleculares pontuais ou em larga escala, revelam etapas-chave do controle da biologia das células T por fatores de transcrição e moduladores epigenéticos.

Forma de avaliação: A avaliação consistirá na análise do desempenho do aluno na apresentação dos trabalhos científicos e na discussão em grupo, bem como na elaboração pelos alunos de relatório cujo formato será discutido na aula introdutória.



BFB 739 – WORKSHOP DOS PÓS-DOUTORES DO IBCCF

Ementa: O curso terá duração de três dias e consistirá na exposição de temas multidisciplinares envolvendo alguns programas do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, bem como assuntos não associados aos programas desta instituição. O curso será oferecido no formato online por meio de palestras e mesas-redondas. As exposições orais serão ministradas por professores e/ou doutores com reconhecido conhecimento em sua área de atuação. Durante o curso os alunos serão apresentados a temas científicos diversos e atuais e serão abordados tópicos correlacionados à integração sociedade-universidade, ambientes sociais e academia.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 740 – INFECÇÕES EMERGENTES E REEMERGENTES

Ementa: Serão discutidos novas abordagens científicas e clínicas relacionadas a infecções emergentes e reemergentes de relevância atual no nosso país. Serão abordados novos avanços no estudo da doença, epidemiologia, agente etiológico, hospedeiros definitivos e intermediários, manifestações clínicas, transmissão, profilaxia, controle e tratamento.

Forma de avaliação: Presença de no mínimo 90% do curso e prova escrita.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 741 – RADIO E FOTOBIOLOGIA

Ementa: Interação das radiações com a matéria. Origem das lesões induzidas pelas radiações e pelos agentes químicos ambientais. Radioquímica e fotoquímica de ácidos nucleicos. Medidas da inativação em diferentes níveis de organização biológica. Fatores que modificam a sensibilidade às radiações ionizantes. Mecanismos celulares de reparação. Efeitos somáticos das radiações ionizantes e não ionizantes.



BFB 742 - INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO EM BIOTECNOLOGIA

Ementa: A disciplina utilizará atividades de trabalho em grupo e priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem proativa. As aulas fornecerão um arcabouço mínimo sobre temas relevantes ao empreendedorismo, com ênfase nos elementos que influenciam o perfil dos empreendedores, organização de ambientes de empreendedorismo, normatização de espaços biotecnológicos, estimulando a inserção futura dos alunos em projetos tecnológicos na bioindústria nacional.



BFB 743 – IMUNOBIOLOGIA DAS LEISHMANIOSES

Ementa: Nesta disciplina discutiremos os artigos científicos de imunologia mais recentes em leishmaniose comparando com conhecimentos estabelecidos da Imunologia e da imunobiologia das leishmanioses. Os artigos serão divididos por temas da imunidade inata, imunidade adquirida, vacinas e imunoterapias. Nosso objetivo é avaliar o avanço na área e discutir questões que continuam necessitadas de respostas. Para cada apresentação, os alunos devem trazer artigos relacionados ao tema para compartilhar. Além disso, convidaremos autores de alguns trabalhos para discutir o artigo com os alunos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 744 – SEMINÁRIOS DE BIOFÍSICA DE FUNGOS

Ementa: Serão discutidos os resultados obtidos nas dissertações e teses dos alunos de pós-graduação e nos projetos de Iniciação Científica. Também serão abordados artigos recentes relacionados a pesquisas ímpares e multidisciplinares focadas na caracterização ultraestrutural, molecular e funcional da superfície de fungos, a fim de determinar o curso, a eficácia da infecção e a resposta imune inata contra esses patógenos, visando um melhor entendimento dos aspectos envolvidos na relação parasito-hospedeiro.

BFB 745 - TÉCNICAS DE ESPALHAMENTO DE LUZ

Ementa: Aulas teóricas e discussão de trabalhos abordando: conceitos teóricos sobre os princípios do espalhamento de luz. Bases teóricas das técnicas de espalhamento de luz dinâmico e estático. Conceitos teóricos do potencial Zeta. Preparação de amostras. Aplicações das técnicas de espalhamento de luz na Nanotecnologia, Biologia e Biomedicina. Lipossomos: Estudos de caracterização e estabilidade. Caracterização de anticorpos: Estudos de interações Antígeno-Anticorpo. Caracterização de nanocristais de celulose formados a partir de papel reciclado. Aplicação na indústria cosmética e farmacêutica. Caracterização de ouro coloidal. Caracterização de moléculas de DNA. Caracterização de proteínas: Determinação de pontos isoeletricos, predição das constantes de equilíbrio. Caracterização de polímeros. Caracterização dos polissacarídeos capsulares de *Cryptococcus neoformans* e *C. gattii*.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 746 - GRANDES DESAFIOS EM VIROLOGIA

Ementa: As aulas abordarão temas instigantes e atuais em virologia e os grandes desafios que enfrentamos no século XXI no combate às infecções virais. O objetivo é estimular o debate, com base científica, sobre temas importantes na área de doenças infecciosas de origem viral, frequentemente mistificados ou negligenciados nas mídias sociais. Objetiva-se a futura amplificação do conhecimento aprendido pelos alunos para seu meio acadêmico e até mesmo que consigam estendê-lo à comunidade extra-acadêmica. Conteúdo programático: as aulas e debates abordarão a história da virologia e da primeira vacina desenvolvida; desafios no combate às infecções virais e os mitos infundados da onda anti-vacina; aspectos da biologia viral e epidemiológicos que permitiram o sucesso da erradicação da varíola, mas não de outras doenças virais também exclusivamente humanas; o desafio de se erradicar a poliomielite e o dilema do esquema vacinal VIP-VOP; a reemergência da febre amarela e a emergência de novas arboviroses; o spillover como mecanismo para emergência de novas viroses; evolução dos vírus influenza e a necessidade de vacinação anual; o impacto dos aspectos sócio-econômicos na expansão de surtos do vírus Ebola na África; o difícil controle do sarampo e outras viroses. As aulas serão expositivas, além de seminários usando artigos científicos, debates e filme. Professores serão convidados para participar de acordo com a disponibilidade e expertise nos temas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 747 - MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE TRANSMISSÃO

Ementa: Princípios de funcionamento do microscópio eletrônico de transmissão. Processamento de amostras; fixadores, tampões, desidratação, emblocamento, ultramicrotomia, contrastação positiva. Citoquímica de enzimas, citoquímicas de carboidratos. Imunocitoquímica, reconstrução 3D, tomografia, criotécnicas.



BFB 748 - PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO E EMERGÊNCIAS COM PRODUTOS PERIGOSOS

Ementa: Dinâmica físico-química do incêndio, classes de incêndio, desenvolvimento de incêndios, limite superior e inferior de explosividade, fenômenos específicos. Prática de utilização de extintores de incêndio. Produtos Perigosos: classificação, identificação, neutralização, procedimentos de primeira resposta às emergências, utilização de softwares de apoio (ALPHA/MARPLOT, Cameo Chemicals). Prática de contenção de vazamento e derramamento químico.

BFB 749 - FUNDAMENTOS DA BIOMEDICINA TRANSLACIONAL

Ementa: Contextualização: Em numerosos países do mundo emergem, com diferentes ênfases, iniciativas para analisar e explorar vias de desenvolvimento de processos (translacionais) de conversão de conhecimento científico e de novas tecnologias e produtos clínicos viáveis. Cresce ainda o interesse na identificação de potenciais lacunas e restrições nos processos de inovação de saúde e medicina baseada em evidências e no impacto reverso da observação clínica no desenvolvimento de conhecimento celular e molecular nos campos de saberes da biomedicina. Se fortalece também no meio acadêmico, e na sociedade como um todo, a convicção de que as pandemias (como a recente de Covid-19) e as mudanças climáticas se associam a patologias pandêmicas não infecciosas (obesidade e desnutrição) na grande sindemia do início do século XXI.

Objetivos: Abordar as questões apontadas promovendo entre os pós-graduandos reflexões e discussões sobre a contemporaneidade da biomedicina translacional, incluindo as formas de translação bidirecional e apresentando iniciativas em andamento no Brasil. **Desenvolvimento:** Tópicos específicos. Interfaces entre o laboratório e a clínica. Barreiras e dificuldades. Estudos de ciência celular e molecular e efeitos biológicos de terapias em humanos. Abordagens da biologia das doenças. Construção de caminhos entre estudos com modelos animais e computacionais e o desenvolvimento de princípios para aplicação em doenças humanas. Modelos biomédicos e a visão molecular da vida. Modelos e exemplos de reverberação da observação e da prática clínica na geração de conhecimento em ciências biomédicas. Ferramentas operacionais em biomedicina translacional. Modelos de construção de ações institucionais em biomedicina translacional. Necessidades científicas, comerciais e institucionais. Mecanismos translacionais e parcerias para soluções de saúde em ambientes de baixa renda. Significado social. Biomedicina translacional e medicina baseada em evidências. Translação nas pandemias: desafios da Covid-19. Da biomedicina translacional à biomedicina de precisão. **Atividades:** Seminários de discussão dos tópicos específicos relacionados e da literatura referenciada. Conferências por líderes de iniciativas translacionais em andamento, de agências governamentais e do setor empresarial vinculado ao desenvolvimento de novos produtos e tecnologias para a saúde humana.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 750 - CONTAMINANTES EMERGENTES

Ementa: Neste curso apresentaremos um panorama atual sobre contaminantes emergentes, com ênfase nos desafios a respeito da crescente lista desses compostos, abordando os possíveis impactos sobre a saúde humana e ambiental. Também serão abordadas as ações atuais e perspectivas futuras para mitigar os impactos à saúde pública e ao meio ambiente. Assuntos abordados: Introdução à toxicologia ambiental e aos diferentes grupos químicos de contaminantes emergentes (CEs); Parâmetros físico-químicos relevantes para o monitoramento de CEs; Monitoramento ambiental; Ocorrência ambiental de fármacos e psicotrópicos; Antibióticos e resistência aos antibióticos; Cianotoxinas; Microplásticos e compostos industriais; Ecotoxicologia com ênfase nos CEs; Ações mitigatórias e perspectivas futuras.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 751 - MICROSCOPIA OPTICA

Teórica: difração, figura de Airy, resolução, formação da imagem, olho, lupa, microscópio, iluminação de Kohler, objetivas, oculares, condensadores, fontes luminosas, filtros, fotografia em microscopia óptica, contraste de fase, polarização e contraste interferência e fluorescência.

Prática: uso correto de microscópio, Kohler, diafragmas de campo e de abertura, imersão, fotomicrografia, micrometria, fluoromicroscopia e polarização. Vídeo microscopia e processamento de imagens.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 752 - BIOLOGIA DE INSETOS VETORES

Ementa: A transmissão vetorial de patógenos humanos é um componente central na epidemiologia de diversas doenças em países em desenvolvimento. Ao mesmo tempo, a modulação da população de vetores e de sua competência vetorial está entre as mais promissoras estratégias para o controle da transmissão dessas doenças. Durante o curso, aprofundaremos o conhecimento sobre aspectos da biologia de insetos vetores e nos mecanismos de tolerância à patógenos e competência vetorial. Discutiremos os diferentes braços da imunidade de vetores (e os fatores de sua regulação), a influência da microbiota na imunidade e no desenvolvimento de patógenos, e mecanismos de tolerância ao dano causado pela infecção. Uma vez explorado esse conjunto de alicerces que ajudam a explicar a competência vetorial do inseto, exploraremos novas técnicas de transgênese e paratransgênese e seus impactos na transmissão de doenças em populações naturais de insetos vetores.



BFB 753 - SEMINÁRIOS DE NEUROGÊNESE

Ementa: Tópicos de desenvolvimento do sistema nervoso, aspectos celulares e moleculares, em particular regulação de populações neuronais, interações tróficas, fatores neurotróficos, fenômenos regressivos, apoptose. O curso será baseado em seminários duas vezes por semana (terças e quintas), ao meio-dia, apresentados em sistema de rodízio pelos alunos inscritos e demais participantes.



BFB 755 – FIXAÇÃO PARA MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE TRANSMISSÃO E MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

Ementa: Princípios de fixação química para microscopia eletrônica. Escolha e função de tampões. Processamento de amostras para microscopia eletrônica de transmissão: fixação, pós-fixação, desidratação, infiltração, inclusão de amostras, princípios de ultramicrotomia e contrastação. Processamento de amostras para microscopia eletrônica de varredura: fixação, pós-fixação, desidratação, secagem pelo método do ponto crítico do CO₂, montagem e cobertura condutora. A forma de avaliação será um trabalho escrito.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 756 – REDES EXTRACELULARES DE NEUTRÓFILOS

Ementa: Neutrófilos constituem a principal linha de defesa do sistema imune inato, sendo os leucócitos mais abundantes do sangue e as primeiras células a chegarem num sítio inflamatório. Primariamente essas células são responsáveis pelo reconhecimento de microrganismos invasores e pela execução de importantes mecanismos microbicidas, como a fagocitose, a degranulação e a geração de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio. A netose foi descrita como um novo mecanismo pelo qual neutrófilos matam diversos tipos de microrganismos. Assim, o principal objetivo da disciplina é proporcionar a compreensão de como ocorre o mecanismo da netose, ressaltando suas características já elucidadas, bem como delinear a importância deste mecanismo para o sistema imune inato diante da interação com diversos patógenos ou em inflamação.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 757 – TÓPICOS AVANÇADOS EM METABOLISMO ENERGÉTICO CEREBRAL

Ementa: O cérebro depende de uma atividade metabólica notavelmente alta, que é mantida por um suprimento contínuo de oxigênio e glicose do sangue. O peso do cérebro é responsável por apenas cerca de 2% do peso corporal total e por aproximadamente 20% do consumo total de oxigênio em repouso. Essa taxa metabólica extraordinária é fundamental para fornecer a energia necessária para a realização das múltiplas funções cerebrais. Embora o cérebro seja capaz de oxidar várias fontes de carbono durante o desenvolvimento, a glicose é o principal combustível no cérebro maduro e o ATP é obtido principalmente da oxidação aeróbica da glicose através do ciclo de Krebs e da fosforilação oxidativa. A compartimentação metabólica entre neurônios e células gliais, particularmente astrócitos, é crucial para a homeostase do cérebro.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 758 – BIOLOGIA DAS CÉLULAS DA IMUNIDADE

Ementa: Uma variedade de células participam das respostas desencadeadas pelo sistema imunitário. Dentre elas, encontramos as células que compõem o tecido conjuntivo sanguíneo. Entretanto, muitas outras células participam direta ou indiretamente desses fenômenos. Os leucócitos têm como funções contribuir com a homeostasia e proteger contra patógenos e sinais de perigo. Muito embora os leucócitos tenham protagonismo outras células participam diretamente ou na interface desses processos. Porém, em algumas situações as ações das células podem ser prejudiciais para o hospedeiro vertebrado, seja participando dos processos patológicos ou sendo passíveis de modulação ou subversão. O entendimento da atuação e interrelação entre as células participantes da resposta imunitária é fundamental para melhor entendimento dos mecanismos que podem levar a proteção, prevenir ou minimizar as patologias, além apontar para estratégias de imunomodulação. **Metodologia:** Neste curso, nós empregaremos a perspectiva metodológica defendida pelos Science Studies, “Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia”. Todas as aulas serão compostas de duas partes: a primeira expositiva, e a segunda com um debate relacionando o tema exposto com a prática científica atual dos alunos do curso, a partir de perguntas elaboradas pelos professores.



BFB 759 – IMMUNOWEBINARS

Ementa: Disciplina em formato de seminários apresentados por convidados nacionais e estrangeiros, líderes de grupos de pesquisa em imunologia reconhecidos internacionalmente. As palestras acontecerão preferencialmente em inglês. Os alunos estarão expostos a diferentes aspectos da resposta imune e sua regulação durante as apresentações e discutirão com os palestrantes e os demais participantes para aprofundar o assunto e analisar as potenciais implicações em seu projeto de pesquisa. Cada aluno deverá fazer um resumo de cada palestra como parte da avaliação. Esta disciplina é parte do convênio celebrado entre a USP, no interesse do ICB, e UFRJ no interesse do IBCCF. Ambas as unidades têm ampla tradição na pesquisa e ensino em imunologia e histórico de relevantes colaborações na área. A disciplina focará em expandir e aprofundar esses vínculos.



BFB 760 – TERAPIAS AVANÇADAS I

Ementa: Propiciar aos alunos os conhecimentos fundamentais de terapia gênica in vivo e ex vivo, engenharia de vetores e nanocarreadores, e tecnologia de edição genômica e suas aplicações para desenvolvimento de medicamentos e tratamento de doenças. Introdução a terapia gênica Engenharia de vetores: Plasmídeo; Adenovírus; Vírus adeno-associado; Retrovírus; Lentivírus. Pequenos RNAs para terapia: miRNA, siRNA, antisense, etc; Nanocarreadores para transporte de vetores; Tecnologia de edição genômica; iPSC e suas aplicações; Terapia gênica de doenças cardiovasculares; Terapia gênica de cânceres; Terapia com CAR-T; Terapia gênica de doenças monogênicas; Terapia gênica de doenças neurológicas; Vacinação gênica; Regulamentação de terapia gênica. Essa disciplina será multicêntrica, com a participação da UNEFESP, UFRGS, USP, EFPE, INCA, Fiocruz e ANVISA.



BFB 761 – DEZ LIVROS PARA LER ANTES DO PhD

Ementa: História e filosofia da ciência, método científico. Biografias de pesquisadores famosos.



BFB 762 – PENSE E DANCE: A FILOSOFIA DO DESENHO EXPERIMENTAL

Ementa: Lógica dedutiva e indutiva, método científico, hipótese nula, medidas de tendência central e dispersão, probabilidade e testes de hipótese, conceitos de resolução e número amostral, criatividade, desenho experimental.



BFB 763 – HISTÓRIAS DE CIÊNCIAS E DE VIDA

Ementa: Apresentar e discutir a história da ciência relacionada ao Instituto de Biofísica contata através da trajetória de vida e contribuição científica de pesquisadores do Instituto, Busca-se suscitar reflexões sobre a trajetória de cada aluno como parte integrante na construção de uma rede histórica do IBCCF.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 765 - ÉTICA E INTEGRIDADE NA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.

Ementa: A moral e a ética. Ética em ciência & Tecnologia. Integridade em Pesquisa. A má conduta na ciência. A fabricação, a falsificação e o plágio (FFP). Práticas questionáveis em pesquisa. “The Singapore Statement”. Ética em publicações científicas. O plágio científico e a paráfrase. Práticas lingüísticas questionáveis na comunicação científica. “Retractions” na ciência. Autoria intelectual e responsabilidade autoral.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 767 - FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Ementa: Neste curso, nós empregaremos a perspectiva metodológica defendida pelos *Science Studies*, “Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia”. O que é história da ciência? (as relações da história da ciência com a história); O que é filosofia da ciência? (as relações da filosofia da ciência com a filosofia); A pergunta: “o que é a ciência?”; O que são os *Science Studies*? Por que investigar a ciência a partir das perspectivas da filosofia e da história? (Augusto, Fernando & Cristina). Uma breve história da filosofia da ciência (I): a profissionalização do cientista no século XIX – os dilemas da profissionalização da atividade de pesquisa; a produção filosófica dos cientistas; um estudo de caso: os físicos na passagem do século XIX para o século XX. (Augusto, Leonardo & Cristina). Uma breve história da filosofia da ciência (II) - A filosofia da ciência no século XX: o exemplo de Kuhn no quinquagésimo aniversário da publicação da *Estrutura das Revoluções Científicas* (André & Cristina). *Science studies*, prática científica, controvérsias científicas: o início da física moderna no Brasil (Augusto, André & Cristina). A questão do *ethos* na ciência - dois exemplos: Ciência pós-acadêmica e o sistema biomédico de investigação (Verusca & Cristina). Objetividade e verdade: virtudes epistêmicas ou critérios epistemológicos? (Fernando, Augusto, Cristina & Priscila). Ciência, Técnica e Metafísica – Heidegger, Heisenberg, Discussão geral (Fernando, Juliana, Cristina & Augusto) ,



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 768 - SEMINÁRIOS DE PROTOZOOLOGIA

Ementa: Apresentação e discussão de trabalhos publicados ou em realização na área. Conferências a serem ministradas por pesquisadores de outras instituições que atuam na área de Protozoologia.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 769 – IMUNOLOGIA

Ementa: Fisiologia do sistema imune. Bases moleculares do sistema imunológico. Ativação e função linfocitária. Imunidade celular. Tolerância imunológica. Mecanismos imunológicos em processos patológicos. Autoimunidade. Alergia e inflamação. Mecanismos imunológicos de defesa à doenças infecciosas e vacinação, influenza (vírus), tuberculose/lepra (mycobacteria). Imunologia do câncer e imunoterapia.



BFB 770 - PROTEASES NA INTERFACE ENDOTELIAL

Ementa: Envolvendo clivagem enzimática de diversas proteínas plasmáticas, a ativação de cascatas proteolíticas na interface endotelial (Sistemas de Coagulação/Fibrinólise, Calicreína-Cinina e Complemento) promove a conectividade funcional entre resposta imune inata, inflamação, coagulação/ fibrinólise e angiogênese. Diferentes visões sobre a importância da regulação de proteases serão apresentadas pelos docentes que participam deste curso. Além de rever os desafios enfrentados durante o desenvolvimento de suas carreiras científicas, os palestrantes pretendem discutir criticamente com o alunado as perspectivas dos projetos que estão em andamento em seus respectivos laboratórios.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 771 – NEUROTRANSMISSORES E PLASTICIDADE SINÁPTICA

Ementa: Introdução ao Curso: Neurônio e glia, SNP e SNC; Estrutura e Função SN; Sinalização Elétrica e Química; Propriedades e Características das Sinapses; Receptores Neurotransmissores; Respostas Comportamentais – dos canais iônicos às populações neuronais; Desenvolvimento do SNC: Papel de Neurotransmissores na Gênese, Proliferação e Migração Neuronal; Alterações biológicas e desordens; Fatores Tróficos e Apoptose, Transdução de Sinal. Sinalização e Respostas gênicas Plasticidade Neuronal: Módulos Cerebrais: localização e função; Períodos Críticos – O que nos faz humanos, Linguagem, Ritmos Biológicos e Genes; Neurotransmissores e Patologias Cerebrais Sinapse Colinérgica: Receptores Muscarínicos e Nicotínicos; Sinapse Neuromuscular como modelo; Terminal Pré- e Pós-Sináptico; Animais transgênicos e Knock-outs Sinapse Glutamatérgica Excitabilidade; despolarização, Receptores e Sinalização, Animais knockout e transgênicos; Memória e Aprendizagem, LTP e LTD, Excitotoxicidade Neuronal.; Alzheimer, Esclerose, Isquemia Sinapse Gabaérgica Inibição e Depressão; Receptores e Sinalização Gabaérgica, Animais knockout e transgênicos; Alcoolismo, Ansiedade e Epilepsia Sinapse Serotonérgica, modulações Comportamentais, Receptores e Sinalização, Diversidade de Respostas Ansiedade e Depressão, Alucinação; Ações hipotalâmicas e mesencefálicas no controle da fome (Obesidade) e do Sexo (Compulsão) Sinapse Catecolaminérgica, Vias dopaminérgicas, noradrenérgicas e Adrenérgicas: receptores e sinalização. Dependência de drogas e a cocaína, Sistemas de motivação e recompensa, Parkinson e os gânglios da base Sinapses Peptidérgicas: tipos e Propriedades; Alças regulatórias Neurotransmissores não convencionais: Gases, metais e lipídeos. Outras Sinapses: gases, metais e lipídeos como neurotransmissores e neuromoduladores. Sistema Límbico e o cérebro emocional, Amígdala, Hipocampo, Hipotálamo e o SNA, Memória explícita e implícita, Emoção, Cognição e Comportamento, Psicologia evolutiva, Plasticidade Cerebral, Considerações Finais.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 772 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO PARA PESQUISA BIOMÉDICA

Ementa: Noções básicas de sistemas Unix, interface de linha de comando, noções básicas de automação de tarefas usando shell script, noções básicas de programação, análise de dados usando Python e R.

Não há necessidade de conhecimento prévio em programação. O estudante deverá apresentar interesse no uso prático das linguagens de programação abordadas (Bash, R e/ou Python) e, idealmente, um problema a ser tratado com uma abordagem computacional.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 774 - SEMINÁRIOS EM BIOFÍSICA AMBIENTAL

Ementa: Caracterização de fontes; processos de amostragem; físico-química ambiental de metais pesados e substâncias orgânicas; métodos de medida; cadeias tróficas. Toxicologia ambiental; traçadores radioativos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 775 – SEMINÁRIOS EM RADIO E FOTOBIOLOGIA

Ementa: Efeitos biológicos das radiações ionizantes e não ionizantes em todos os níveis de organização biológica. Processos de reparação em células procarióticas e eucarióticas. Mutagênese e genotoxicidade; detecção e caracterização dos mecanismos moleculares dos agentes genotóxicos. Interação das radiações entre si e com outros agentes físicos e químicos. Radioterapia e fototerapia. Patologias relacionadas a deficiência em sistemas de reparação



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 779 – SISTEMAS SENSORIAIS DE VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Ementa: Estrutura macroscópica, microscópica e subcelular dos sistemas somestésico, visual, auditório, gustatório e olfatório, tanto de vertebrados como de invertebrados. Também se estudam aspectos fisiológicos destes sistemas. Metodologia: aulas teóricas expositivas ministradas pela professora e seminários apresentados pelos alunos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 782 – SEMINÁRIOS EM BIOLOGIA E BIOQUÍMICA DE INSETOS

Ementa: Aspectos da fisiologia dos insetos, principalmente associados ao sistema reprodutivo e digestivo, tais como: Aspectos comportamentais da cópula e oviposição de insetos; glândulas acessórias do sistema reprodutivo e suas secreções durante a oviposição; hormônios e transdução de sinal no controle da formação de ovos nos insetos; interação vírus-receptor em trato digestivo e reprodutivo de insetos; receptores de hormônios e proteínas de vitelo no trato reprodutivo de insetos; diversos aspectos da interação parasito-vetor no trato digestivo de insetos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 784 - BIOLOGIA DE PROTOZOÁRIOS

Ementa: Aulas teóricas, práticas e seminários sobre os seguintes protozoários: Trypanosoma cruzi, Leishmania, Trypanosoma brucei, Toxoplasma gondii, Plasmodium, Trichomonas vaginalis, Giardia lamblia, Entamoeba histolytica. Aspectos biológicos, interação com a célula hospedeira e mecanismos de escape.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 788 - SEMINÁRIOS DE IMUNOLOGIA

Ementa: Os seminários constam de apresentação de artigos, resultados experimentais dos trabalhos em andamento no laboratório, e conferências eventuais de pesquisadores convidados. Todos os participantes fazem apresentações periódicas de artigos. Os temas abordados são de natureza diversa, mas especial atenção é dada a: temas gerais de imunologia; temas gerais de biofísica molecular e celular; canais iônicos no sistema imune; citotoxicidade mediada por linfócitos (abordagem molecular e celular); macrófagos; AIDS e imunoparasitologia.



BFB 789 - SEMINÁRIOS DE BIOLOGIA CELULAR

Ementa: Apresentação e discussão de trabalhos publicados e em andamento na área de Biologia Celular, enfatizando resultados inovadores e novas abordagens metodológicas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 793 - IMUNOBIOFÍSICA

Ementa: A disciplina abordará conceitos básicos de Biologia e Imunologia Celular com ênfase à membrana plasmática (estrutura e função; proteínas transportadoras; propriedades elétricas da membrana) e aos canais iônicos (aspecto histórico, definição e classificação). O papel de canais iônicos em células da imunidade inata e adaptativa. Junções comunicantes nas células imunes. Proteínas formadoras de poros na resposta imune. A Sinalização Purinérgica. Abordagens metodológicas em Immunobiofísica (eletrofisiologia, ensaio de captação de corantes fluorescentes e medições da variação da concentração de íons cálcio livre).



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 794 – O NASCIMENTO DO PENSAMENTO OCIDENTAL

Ementa: O *Espanto* como *princípio* da filosofia. As questões de criança e as grandes áreas da filosofia. Linha cronológica dos principais pensadores; 2) Hesíodo, *A Teogonia* e as primeiras cosmologias míticas. 3) O mundo Mítico: Homero, *Ilíada*. O Herói, a Honra e a cultura da Vergonha. *Arete*, excelência, *Hybris*, desmedida. Os deuses humanos e os homens divinos; 4) O mundo Mítico: Homero, *Odisséia*. O *nostos* (retorno) do Herói, o mundo dos mortos, a alma e a questão do sujeito da Grécia arcaica; 5) Os primeiros filósofos, chamados pré-socráticos: Tales, Anaxímenes, Anaximandro (os jônicos), Leucipo e Demócrito (os atomistas). Os elementos, “Tudo é um”, Substância e a interpretação de Aristóteles; 6) Os Eleatas: Pitágoras e os números. Parmênides e o radicalismo do monismo eleata. Zenão e Melisso. Heráclito e o mobilismo. 7) Sócrates, os sofistas e a arte do bem falar da *Ágora*: Górgias e Protágoras. 8) Platão e os diálogos. Os diálogos iniciais e as *aporias*. Os diálogos da maturidade, a *República* e as três imagens centrais: o sol, a linha dividida e a caverna. 9) Aristóteles e a metafísica da Substância (*ousia*). As quatro *causas*, Ato e potência.

BFB 801 – TÓPICOS AVANÇADOS EM DINÂMICA MOLECULAR

Ementa: Tópicos em Mecânica e Dinâmica Molecular, uso de termostatos e barostatos, tratamentos eletrostáticos pelos métodos Soma de Ewald e Campo de Reação. Métodos de paralelização e uso de GPU (unidade de processamento gráfico) em simulações de proteínas e biomembranas. Parametrização de fármacos empregando métodos de Mecânica Quântica. Protocolos de simulação. Desenvolvimento de scripts para tratamento de dados em linguagens Shell, Awk e TCL. Análise de resultados: cálculo de desvios e flutuações conformacionais, estabilidade de estruturas secundárias e ligações hidrogênio, análise de componentes principais de movimentos, oscilações de em larga escala, análises gráficas, elaboração de animações. Introdução aos métodos híbridos QM/MM (Mecânica quântica/mecânica molecular). “Steered molecular dynamics” e “coarse grained”. Introdução ao cálculo de energia livre.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 805 – CÉLULAS TRONCO E BIOENGENHARIA TECIDUAL

Ementa: História e objetivos da bioengenharia tecidual. As bases do crescimento e diferenciação celulares. Desenvolvimento tecidual *in vitro*. Células-tronco. Transplante de células e tecidos. Biomateriais na engenharia tecidual. Técnicas de microscopia avançada.



BFB 806 – PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO I

Ementa: Publicação de artigo científico completo em revista indexada com índice de impacto igual ou superior a qualis A (A1) no qual o aluno seja primeiro autor.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 808 - PESQUISA DE TESE (D)

Ementa: Estágio no laboratório para a realização da parte experimental da Tese de Doutorado.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 812 - FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA CELULAR

Ementa: Membranas biológicas: estrutura e composição; fluidez de membranas; transporte através de membranas; receptores; sinalização celular; junções intercelulares; matriz extracelular; citoesqueleto; mitocôndria; cloroplasto; peroxisomo; hidrogenosomo; retículo endoplasmático; complexo Golgi; e endocitose.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 813 - FUNDAMENTOS BIOFÍSICOS NO ESTUDO DE MACROMOLÉCULAS

Ementa: Métodos biofísicos de estudo das soluções (osmometria, pHmetro, diálise, espectrofotometria e fluorimetria). Métodos biofísicos no estudo de macromoléculas: precipitação “salting-out”, “salting-in”, ultracentrifugação, eletroforese, isoeletrofocalização e eletroforese bidimensional, cromatografia de camada fina, cromatografia em coluna, métodos de detecção de macromoléculas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 814 – NEUROBIOLOGIA DA GLIA

Ementa: As células da glia, que já foram consideradas meros coadjuvantes dos neurônios, estão cada vez mais atraindo a atenção de neurocientistas, o que tem gerado crescente produção de importantes informações a seu respeito. Para entender melhor seu papel, no curso serão estudados tópicos como: a morfologia dos diversos tipos de células da glia de vertebrados, seu desenvolvimento, a fisiologia geral destas células e suas interações com os neurônios. Para compreensão das origens evolutivas da glia, serão estudadas também aspectos diversos das células da glia de invertebrados. Finalmente, serão abordados o papel da glia no funcionamento do sistema nervoso e alguns aspectos patológicos do sistema nervoso que envolvem estas células.



BFB 816 – PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO II

Ementa: Publicação de artigo científico completo em revista indexada com índice de impacto igual ou superior a qualis A (A1) no qual o aluno seja primeiro autor.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 818 - IMUNOLOGIA DAS MUCOSAS

Ementa: Anatomia das mucosas e sistemas linfóides associados. Integração do sistema imune de mucosas, IgA secretória e outras moléculas efetoras. Captação e apresentação de antígenos. Migração de linfócitos T. Tolerância x imunidade ativa. Infecções e vacinas.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 819 - SEMINÁRIOS DE IMUNOPROTOZOLOGIA

Ementa: Apresentação e discussão de publicações atuais nas áreas de : citocinas, diferenciação linfocitária, métodos imunológicos, tolerância; imunologia de leishmaniose e amebíase.; produtos naturais e sintéticos em doenças parasitárias. Discussão de resultados relativos ao projeto desenvolvido.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 821 - SEMINÁRIOS DE BIOLOGIA DE FUNGOS

Ementa: Apresentação de artigos, resultados experimentais dos trabalhos em andamento no laboratório e conferências eventuais de pesquisadores convidados. Todos os participantes fazem apresentações periódicas de artigos. Os temas abordados são de natureza diversas mas especial atenção é dada a: Temas gerais de micologia; Caracterização de estruturas de superfície em fungos; Mecanismos de ação de drogas fungicidas e fungestáticas; Interação fungo-células hospedeiras. Imunoparasitologia.



BFB 822 - SEMINÁRIOS DO PROGRAMA DE BIOLOGIA MOLECULAR

Ementa: Apresentação e discussão de trabalhos publicados ou em realização na área. Conferências a serem ministradas por pesquisadores de outras instituições que atuam na área de Biologia Molecular.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 823 – LEITURA CRÍTICA EM IMUNOLOGIA

Ementa: Análise de estrutura e conteúdo de artigos científicos de imunologia. Dicas de como escrever um artigo científico. Bases teóricas para a publicação científica (qualidade científica), bases para redação do texto científico. Após uma exposição de aproximadamente uma hora dos assuntos de interesse pela professora, será discutido um artigo científico com foco na forma e no conteúdo. Os alunos apresentarão os artigos e suas observações sobre forma e conteúdo, os outros alunos terão lido o artigo e discutirão com o docente.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 824 - BIOLOGIA DE FUNGOS

Ementa: Aulas teóricas, palestras e seminários sobre aspectos básicos da biologia de fungos, abordando os seguintes temas: taxonomia, dimorfismo, componentes de superfície celular, ultraestrutura, ação de antifúngicos, interação com a célula hospedeira e mecanismos de escape.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 828 - MICROPOLUENTES ORGÂNICOS

Ementa: Dinâmica de poluentes orgânicos no meio ambiente. Organoclorados, PCBs, dioxinas e furanos, retardantes de fogo, compostos fluorinados. Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs). Conceitos de lipofilicidade (K_{ow}), Modelos de Fugacidade. Dinâmica de contaminantes na cadeia trófica. Dispersão global de poluentes. Destilação global. Efeito gafanhoto. Uso de pesticidas no mundo. A questão dos agrotóxicos no país.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 830 – CITOCINAS E NEUROIMUNOMODULAÇÃO

Ementa: Noções gerais de Neuroimunomodulação focalizando na relação existente entre a neuropoese, hematopoese e o papel das citocinas nestes processos. Barreira hemato-encefálica e células imunocompetentes no sistema nervoso central. Citocinas: histórico, nomenclatura, sistemas de classificação e a caracterização estrutural e funcional das famílias de citocinas. Classes de receptores para citocinas: vias de sinalização ativadas e papéis funcionais. Citocinas e o desenvolvimento do sistema nervoso. Inflamação e regulação imune no sistema nervoso. Ação de citocinas durante lesões do sistema nervoso e processos neurodegenerativos. Citocinas e autoimunidade: EAE e MS: erros e acertos. Terapias baseadas em citocinas no sistema nervoso.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 831 – NEUROEDUCAÇÃO

Ementa: Esta disciplina visa promover a interação entre os campos das neurociências e da educação e o desenvolvimento de atividades teórico-práticas voltadas para a relação ensino-aprendizagem nos diferentes níveis acadêmicos (básico e superior). Serão abordados os seguintes temas: filosofia do conhecimento, desenvolvimento do sistema nervoso, períodos críticos, corporeidade, sensações, movimento, funções superiores (atenção, motivação, percepção, aprendizado, memória, cognição, linguagem e inteligências), distúrbios da aprendizagem e comportamento, sono e aproveitamento acadêmico.



BFB 833 – SEMINÁRIOS CIANO-ECOTOX

Ementa: A disciplina abrange todas as sub-áreas da Biofísica Ambiental com ênfase em Ecofisiologia e Toxicologia de cianobactérias, focalizando nos trabalhos científicos recentes de alto nível. Os trabalhos geralmente são retirados das revistas Aquatic Toxicology, toxicology, chemosphere, ecotoxicology and environmental safety, Journal of Toxicology and Environmental Health, Environmental Toxicology and Pollution, Environmental Toxicology and Chemistry, Environmental Microbiology, Applied Environmental Microbiology, Harmful Algae, entre outras. Os principais temas abordados são: ecotoxicologia de água, biologia molecular no estudo de cianobactérias.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 835 – MICROSCOPIA DE FORÇA ATÔMICA

Ementa: Princípios físicos envolvidos nas diversas microscopias. Princípios físicos envolvidos na microscopia de força atômica. Progressos alcançados nos últimos anos. Funcionamento dos componentes do microscópio. Eletrônica de detecção de sinal. Scanner. Software de controle. Acoplamento de microscópio ótico ao AFM. Modos de scanning. Error mode. Contact mode. Tapping mode. Análise de imagens. Imagens digitais. Brilho e contraste. Análise de fourier. Filtros. Medidas de força. Espectroscopia de força. Medidas de viscoelasticidade. Force-mapping.

BFB 836 – MODELAGEM E DINÂMICA DE BIOMOLÉCULAS

Ementa: Introdução à Estrutura e dinâmica de macromoléculas biológicas. Aspectos estruturais de proteínas. Ácidos nucleicos e açúcares. Conformação de proteínas. Restrições inerentes à cadeia polipeptídica. Estruturas secundárias: hélices- α , folhas- β e estruturas terciárias. Pontes de hidrogênio, hidrofobicidade, cargas e efeitos de solvente. Funções potenciais para interações intra e inter-moleculares. Bases teóricas. Forma de funções potenciais. Potenciais harmônicos potencial torcional. Interação de Van der Waals. Interação eletrostática. Métodos para otimização de geometria. Minimização de energia. Algoritmo steepest descents. Algoritmo dos gradientes conjugados. Métodos para simulação de dinâmica. Equações de movimento para sistemas atômicos. Algoritmo de Verlet. Algoritmo Leapfrog. Simulação explícita do solvente. Condições periódicas de contorno. Condições de contorno estocásticas. Dinâmica de proteínas. Movimentos em curta escala de tempo. Dinâmica atômica e de cadeias laterais. Movimentos em larga escala de tempo. Transições estruturais locais. Mudanças estruturais globais. Análise de modos normais de vibração. Influência do solvente. Dinâmica da associação molecular. Métodos termodinâmicos e estatísticos. Cálculo da variação da energia livre. Teoria da perturbação termodinâmica. Método de Monte Carlo. Generalized Simulated Annealing.



BFB 837 – PROJETO DE TESE (D)

Ementa: Apresentação perante uma Banca Examinadora do Projeto de Tese de Doutorado. O aluno deverá obter média 7.0 para aprovação.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 840 – SEMINÁRIOS DE BIOLOGIA IMUNITÁRIA

Ementa: O curso constará de seminários apresentados semanalmente em sistema de rodízio pelos alunos inscritos e demais participantes. Serão apresentados artigos sobre temas gerais de imunologia e assuntos relacionados à imunologia de doenças parasitárias, autoimunidade, imunopatologia, apoptose e imunorregulação. Também serão apresentados resultados experimentais dos trabalhos em andamento no laboratório.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 841 – ESCOLA DE ALTOS ESTUDOS EM GENÔMICA FUNCIONAL

Ementa: Aplicações da Genômica Funcional (metagenômica, epigenômica, RNA-seq, CHIP-seq, filogenômica, entre outros) nos mais variados sistemas biológicos (ambiental, parasitologia, fisiologia, imunologia, virologia, etc) – todos os dias do curso, sempre pela manhã. As tardes serão ministradas aulas práticas sobre a análise computacional de dados de genômica funcional, focadas em dados provenientes de sequenciamento de “nova geração”.

BFB 842 – COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Ementa: Nesta disciplina serão estudadas as características da comunicação e divulgação científica (CC e DC), as técnicas e linguagens específicas utilizadas nos diferentes veículos (mídias utilizadas) de divulgação. Serão abordados mecanismos tradicionais e as novas tecnologias de comunicação e informação, assim como o uso de transmídia na CC e DC. Assim, será fornecido um panorama geral sobre as distintas linguagens e veículos utilizados na divulgação de C & T (TV, rádio, jornais diários, revistas especializadas e não-especializadas em CC e DC, centros e museus de ciência, Internet, eventos de rua, escolas, exposições etc.), bem como os distintos atores envolvidos no processo. Serão discutidos os desafios contemporâneos da CC e DC, considerando vantagens e limitações dos distintos veículos e linguagens, assim como os processos de integração entre CC/DC, pesquisa e ensino. Serão discutidos os métodos e técnicas para coleta e avaliação de dados em DC e o uso de ambientes colaborativos. A avaliação será através da produção de trabalhos de CC e DC em diferentes formas após a definição de grupos de trabalho nos projetos de extensão envolvidos na disciplina. Com a produção e veiculação dos materiais produzidos pretende-se alcançar os objetivos da CC e DC, tais como diminuir a distância entre ciência e tecnologia e a comunidade. Além disso, pretende-se ampliar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico pela população, desenvolvendo e aperfeiçoando seu senso crítico diante da grande quantidade de informações surgidas diariamente. Outrossim, esta disciplina visa ampliar a formação acadêmica dos alunos participantes através da elaboração das atividades sugeridas e das discussões realizadas em espaços formais e não-formais de ensino. As aulas práticas estão relacionadas ao desenvolvimento de projetos de extensão (Ciências e Cognição - Núcleo de Divulgação Científica e Ensino de Neurociências; Construindo o Saber; Espaço Memorial; Sábados da Ciência; dentre outros) credenciados junto à pró-reitoria de extensão, os quais envolvem oficinas práticas e o desenvolvimento de produtos científicos, artísticos e educacionais nas áreas biológicas, tecnológicas e humanísticas com o objetivo de integrar curricularmente o ensino de pós-graduação e pesquisa às atividades de extensão.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas

Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 843 – BIOLOGIA MOLECULAR II

Ementa: Seminários de discussão de artigos científicos e revisões sobre tópicos específicos de mecanismos moleculares. Os alunos deverão apresentar discutir e criticar os artigos em profundidade conceitual e metodológica. Cada aluno deverá apresentar ao final do curso um pequeno projeto de pesquisa, de sua escolha, fundamentado em problemática em aberto na literatura.



BFB 844 – SEMINÁRIOS DE ESTUDO DA EXPRESSÃO GÊNICA

Ementa: Apresentação e discussão de artigos científicos publicados na área. News and Views – breve apresentação em forma de notícia, de um tópico de fronteira na área. Apresentação e discussão dos resultados experimentais de alunos do laboratório.

BFB 845 – SEMINÁRIOS SOBRE ESTRUTURA E FUNÇÃO DE PROTEASES

Ementa: Através de seminários (discussão de artigos científicos), pretende-se discutir a base estrutural da especificidade de substrato (e susceptibilidade à inibidores) de enzimas proteolíticas. O seminário também contempla o estudo do contexto biológico que suscita essas questões, com destaque para aspectos que implicam proteases como elementos chaves do reconhecimento celular em processos fisiológicos (por exemplo, tráfego intracelular e mecanismos de apresentação de antígenos, mecanismos de apoptose) e patofisiológicos (processos inflamatórios, neoplasia e metastase, mecanismos de virulência em infecções parasitárias). Completando estes tópicos, pretende-se discutir as recentes inovações biotecnológicas neste campo (por exemplo, os avanços que surgem no desenvolvimento de quimioterápicos, bem como os estudos dos mecanismos que conferem resistência contra inibidores de proteases).



BFB 853 – ELEMENTOS BÁSICOS DE PROGRAMAÇÃO APLICADOS A MODELAGEM MOLECULAR

Ementa: Introdução à programação. Técnicas básicas de programação. Estruturas básicas de dados. Tabelas em memória. Programação estruturada ou modular.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 855 – ATPases TRANSPORTADORAS DE ÍONS

Ementa: Transporte ativo. Transporte ativo mediado por ATPases de organelas. Transporte ativo primário de Na^+ e Ca^{++} através da membrana plasmática. Mecanismos de transporte. Ciclos de catálise. Acoplamento entre fluxos iônicos e transdução de energia. Modificações moleculares de ATPases como marcadores de doenças.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 858 – MEMBRANA PLASMÁTICA E SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO CELULAR

Ementa: (a) Histórico sobre Membrana Plasmática: Composição química, funções, propriedades, os diferentes modelos propostos, a membrana plasmática como ponto de partida de vias de sinalização celular, microdomínios regulatórios (rafts). (b) Receptores de membrana: estrutura, função, classes. Será dada ênfase aos receptores acoplados a proteínas Gs e receptores com atividade tirosina cinase. Localização de receptores em microdomínios regulatórios (ativação ou desativação). (c) Moléculas sinalizadoras e segundos mensageiros: natureza (hidrofílicos e hidrofóbicos), geração de moléculas sinalizadoras, lípidos de membrana como fontes de moléculas sinalizadoras, terminação de sinal.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 859 – TEMAS ATUAIS NA IMUNIDADE INATA

Ementa: Introdução a imunidade Inata. Moléculas da imunidade inata. Células da Imunidade inata. Sinais de Perigo ou também chamados “Padrões Moleculares Associados a Dano” (DAMP), e Inflamassomas. Receptores tipo Toll (TLR), Receptores de reconhecimento de padrões (PPR); Receptores Nod –like (NLRs) , e o retinoid acid inducible gene –I (RIG)-like receptors (RLRs),



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 860 - RELAÇÕES GENE-AMBIENTE

Ementa: Mecanismos moleculares de resposta ao estresse ambiental. Contaminação ambiental e outros tipos de estresse. Papel do pool gênico nos mecanismos de adaptação e resposta ao estresse ambiental. Principais sistemas bioquímicos e moleculares de resposta ao estresse. Técnicas de avaliação e quantificação da resposta ao estresse.



BFB 861 – OFICINA DE ESCRITA CRIATIVA EM CIÊNCIA

Ementa: Discutir problemas de escrita como imitação, cópia, tédio, criatividade, técnica, medo, inovação, critério e preguiça. Elementos de linguagem, teoria da narrativa e mídias. Método científico e divulgação científica, e outros elementos que favoreçam os alunos na hora de produzir uma monografia, dissertação, tese ou artigo científico.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 868 – EXPRESSÃO GÊNICA EM BACTÉRIAS

Ementa: Introdução ao controle da expressão gênica em bactérias e técnicas para seu estudo; como as células bacterianas monitoram e respondem a alterações ambientais; controle da expressão gênica em diferentes níveis (transcricional, pós-transcricional, traducional, pós-traducional); a resposta estrigente; controle da expressão gênica relacionado à densidade populacional (*quorum sensing*); a resposta SOS; controle da expressão gênica na patogênese; apresentação e discussão de artigos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 872 - ORIENTAÇÃO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Ementa: Determinação de objetivos educacionais, desenvolvimento de performance mínima aceitável, estratégia educacional, planejamento curricular, tática educacional. Métodos e técnicas de instrução, construção e testes de avaliação, interpretação de resultados de testes de avaliação, planejamento de pesquisas educacionais.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 876 – SEMINÁRIOS AVANÇADOS EM FÍSICO-QUÍMICA BIOLÓGICA

Ementa: Apresentação e discussão de trabalhos da literatura científica abordando os seguintes tópicos. Membranas: estrutura, dinâmica e função. Processos de transporte através da membrana cinética e mecanismos. Transporte de íons e moléculas não carregadas. Difusão simples. Difusão facilitada. Transporte ativo primário, secundário e terciário ATPases transportadoras. Regulação dos processos de transporte em sistemas biológicos. Papel de hormônios e autacóides. Sistemas e mecanismos de sinalização celular envolvidos na regulação de processos de transporte: moléculas sinalizadoras em biomembranas. Processos de transporte na função celular. ATPases em quadros patológicos.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 878 – MICROCIRCULAÇÃO

Ementa: Microcirculação: fundamentos. Microscopia intravital. Bolsa da bochecha do hamster. Câmaras implantadas em hamster. Interação Endotélio/Neutrófilo: Bases Moleculares. Nucleotídeos como sinal de perigo no sistema imune. Métodos de Estudo de Microcirculação. Aplicação em modelos de infecção. Mastócitos como Sentinelas do Sistema Imune. Proteólise Extravascular: Um Mecanismo de Integração entre Inflamação Edematogênica e o sistema Imune. Aula Prática/demonstração Microscopia Intravital. Etose: um novo mecanismo de morte celular. LTB4: novas funções para um antigo mediador. Aula Prática/demonstração microscopia intravital. Angiogênese.. Biogênese de corpúsculos lipídicos e síntese de eucosanóides: evidências de conversa cruzada entre PGE2, PGD2 e bradicinina.



BFB 885 – FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA

Ementa: Organização celular, metabolismo celular, metabolismo de carboidratos, metabolismo de lipídios, metabolismo de proteínas, função hormonal, biossíntese proteica, biossíntese lipídica, biossíntese de carboidratos complexos, biossíntese de glicconjugados, integração metabólica.

BFB 886 – ÂNCORAS DE GLICOSILFOSFATIDILINOSITOL (GPI)

Ementa: Nesta disciplina serão abordados inicialmente aspectos históricos da descoberta das âncoras de glicosilfosfatidilinositol (GPI) e das fosfolipases do tipo C e D que ocorreu nas décadas de 70 e 80. Em seguida, acompanhando uma linha do tempo até os dias de hoje, serão discutidos vários aspectos da estrutura e das diferentes formas de âncoras GPI, assim como as principais metodologias empregadas na sua detecção e caracterização, e qual a sua distribuição e importância para protozoários, fungos e mamíferos. Serão discutidos de maneira detalhada todos os complexos aspectos (bioquímicos e moleculares) que envolvem a sua: (i) biossíntese; (ii) espécie-especificidade; (iii) topologia/compartimentalização; e (iv) função. Aspectos dinâmicos do transporte, direcionamento, distribuição e das funções de moléculas ancoradas via GPI serão abordados utilizando modelos celulares de mamíferos, fungos, e de protozoários como *Trypanosoma brucei*, *T. cruzi*, *Plasmodium* sp. e *Leishmania* sp. Finalmente, serão também abordadas algumas das patologias em que proteínas ancoradas via GPI estão envolvidas. As atividades serão divididas entre aulas expositivas, exercícios e apresentação de seminários acompanhados de discussão. A avaliação será feita através do desempenho do aluno na apresentação dos seminários e nos exercícios.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 887 – DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS NEURAIS

Ementa: Teoria da quimioafinidade. Cone de crescimento: estrutura e função. Colateralização como estratégia de direcionamento - Fasciculação seletiva no direcionamento. Colapso do cone de crescimento e fatores repulsivos. Fatores solúveis no direcionamento axonal. Fatores locais no direcionamento axonal. Receptores de membrana e sinalização intracelular (AMPc, cálcio, GMPc, fosfatases e quinases, etc) regulando direcionamento axonal. Integração de sinais moleculares pelo cone de crescimento. Arborização axonal.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 892 – FUNDAMENTOS EM GLICOBIOLOGIA

Ementa: Noções sobre a glicobiologia estrutural e funcional, abrangendo os seguintes temas: (1) Introdução: carboidratos complexos (nomenclatura, estrutura e metabolismo); (2) Glicoproteínas: isolamento e caracterização; ligação carboidrato-proteína; biossíntese; (3) Glicolipídeos: classificação, isolamento e caracterização, biossíntese; (4) Glicomoléculas contendo ácido siálico: estrutura e função; (5) Carboidratos como determinantes de especificidade biológica; (6) Uma semana de aulas práticas.

BFB 893 – HISTOTÉCNICAS (NOÇÕES EM TÉCNICAS BÁSICAS DE HISTOLOGIA E IMUNOHISTOQUÍMICA)

Ementa: A disciplina abordará duas partes: na primeira, serão estudados conceitos teóricos básicos de biologia celular e histologia, princípios das principais técnicas histológicas de rotina usadas em laboratório. Serão incluídas as bases para o preparo das soluções a serem utilizadas nos métodos, o processamento histológico, desde a fixação dos tecidos até a obtenção de blocos de parafina, microtomia e coloração. Na segunda parte serão abordados os fundamentos das técnicas imunohistoquímicas. Todo o conteúdo do curso será amplamente discutido.

Programa da disciplina: 1. Conceitos básicos de biologia celular e histologia. 2. Ação e função dos fixadores. 3. Princípios das principais etapas no processamento de materiais para corte em parafina – desidratação, clarificação e inclusão. 4. Microtomia – definições e métodos. 5. Corantes e coloração: Tipos e ação dos corantes. 6. Imunohistoquímica: conceitos e definições. 7. Métodos imunohistoquímicos. 8. Immunoperoxidase e imunofluorescência.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 894 - WORKSHOP ON INFLAMMATION

Ementa: O *Workshop on Inflammation* conta com a participação de pesquisadores renomados, nacionais e internacionais, para apresentar em suas palestras o que há de mais novo e concreto na formação do conhecimento científico nas áreas de inflamação, imunologia, Covid-19, câncer, metabolismo e doenças crônico-degenerativas. Nesse sentido, o evento contribui para a divulgação de pesquisas de alto grau de complexidade, propiciando um fórum de debate entre pesquisadores e alunos dos diferentes níveis de formação, como graduação e pós-graduação. Além de ser uma oportunidade para novos contatos e estabelecimento de parcerias, nacionais e internacionais, contribuindo para o avanço da ciência. O congresso possui espaço para os alunos apresentarem seus trabalhos em pôster e comunicação oral, e os melhores nessas categorias serão premiados.



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



IBCCF
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
CARLOS CHAGAS FILHO



Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas
Biofísica
IBCCF | UFRJ

BFB 896 – PROTEASES EM IMUNOTROMBOSE

Ementa: O reconhecimento de patógenos por células sentinelas ou fatores solúveis do sistema imune inato deflagra ativação de uma vasta teia de circuitos pró-inflamatórios, cuja ação via-de-regra converge para o endotélio. Envolvendo reações de proteólise limitada, a ativação “em cascata” de fatores do sistema Complemento e da Coagulação/Fibrinolítico desempenha um papel central na integração entre o sistema imune e processos trombo-inflamatórios. Diversos estudos recentes sugerem que a formação transiente de malhas de fibrina em torno de microtrombos facilita a captura e subsequente remoção de bactérias patogênicas por neutrófilos ativados no interior de capilares sanguíneos. Supõe-se que em determinadas condições, respostas imunes exacerbadas promovem formação descontrolada de microtrombos (imuno trombose). Alças de retroalimentação envolvendo serino proteases geram peptídeos vasoativos que, ao alterar a permeabilidade microvascular, propiciam a formação de edema inflamatório. Finalmente regulado por interações com componentes da matriz extracelular, as proteases do sistema de complemento e coagulação modulam a inflamação e a função de células efetoras da resposta imune ao mesmo tempo que promovem angiogênese e remodelamento tissular. Envolvendo a participação de pesquisadores especialistas neste campo de pesquisa (colaboração IBCCF-UFRJ-Departamentos de Biofísica e Bioquímica da UNIFESP), este curso foi planejado com o propósito de (i) reforçar o conhecimento do alunato de PG sobre as relações estrutura-função de proteases (ii) discutir criticamente as perspectivas de empregar proteases (inclusive de SARS-Cov-2) como alvo de intervenção terapêutica em doenças infecciosas. Ao término do curso, discutiremos com o alunado as vantagens/limitações dos atuais modelos animais de patogênese da COVID-19.