

Programação dos minicursos do IV Curso de Inverno em Biologia Celular e Molecular do PBC 2014

Laboratório/Docente	Minicurso	Objetivos
Laboratório de Organização Funcional do Núcleo Dra. Maria Aparecida Fernandez	01) Bicho-da seda como modelo de estudos genéticos e moleculares 02) Identificação e clonagem do gene da proteína kin17	Este minicurso visa apresentar a espécie <i>Bombyx mori</i> , o bicho-da-seda, como um lepidóptero de importância econômica, devido à utilização de seus casulos na produção de fios de seda destinados para a indústria de biomateriais, assim como na indústria têxtil. Ressaltaremos a possibilidade de destinação científica da espécie, como modelo biológico nos estudos de melhoramento genético e proteômica. Para tanto será ministrado uma parte teórica, abrangendo a biologia do inseto, ciclo de vida, manejo, importância, atuais pesquisas e possíveis técnicas para o desenvolvimento de estudos genético-moleculares com <i>Bombyx mori</i> , e uma parte prática, para elucidação de algumas biotecnologias, com enfoque nas técnicas de extração de DNA e PCR. A proteína kin17 foi descoberta em 1989 em células de rato graças a anticorpos policlonais monoespecíficos, dirigidos contra a proteína RecA de <i>Escherichia coli</i> . Entre os eucariotos, o gene Kin17 é conservado filogeneticamente, o que indica para atividade funcional em processos biológicos básicos. A estrutura da proteína kin17 tem sido estudada em camundongos onde foi possível observar que ela apresenta cinco domínios funcionais. Há um aumento significativo do número de relatos que sugerem que a proteína ativada por estresse, a Kin17, esteja envolvida na replicação, recombinação e reparo do DNA. O nosso objetivo é identificar a sequência da proteína kin17 em hamster Chinês, amplificar a sequência desse gene, a partir de RNA total, clonar esse gene no vetor pGEM e avaliar o procedimento ao final.
Laboratório de Bioquímica de Microrganismos Dra. Cristina Giatti Marques de Souza Dra. Rosane Marina Peralta	03) Produção de etanol de segunda geração 04) Compostos fenólicos totais e atividade antioxidante de chás comercializados no Brasil	O desenvolvimento de tecnologias para produção de bioetanol a partir de materiais lignocelulósicos é promissora devido às vantagens da utilização de biomassa residual para produção de etanol de segunda geração, sendo esta uma boa alternativa, pois o bagaço de cana-de-açúcar, principal material lignocelulósico de países tropicais, possui enorme potencial energético. Deste modo, a obtenção de enzimas a partir de fungos lignolíticos e a utilização destas para a deslignificação das fibras e posterior sacarificação enzimática para produção de bioetanol torna-se uma ótima alternativa. Além disto, a utilização de tecnologia como fermentação de biorreatores, possibilita o controle de variáveis como O ₂ , CO ₂ , pH e temperatura, permitindo-nos a ampliação da escala e otimização da obtenção de álcool. O consumo de chás no Brasil tem aumentado nos últimos anos, graças à popularização do impacto positivo que a ingestão dos mesmos produz sobre as condições de saúde e vitalidade celular. Estudos têm evidenciado que a ação antioxidante atribuída aos chás deve-se à presença de compostos fenólicos como as catequinas, uma das seis classes de flavonóides. Com base nos

		seguintes dados no decorrer do proposto minicurso serão analisadas infusões (extratos) obtidas de quatro tipos de chás de destacado consumo no Brasil, durante as aulas os alunos receberão fundamentações teóricas e demonstrações práticas acerca de: extração e quantificação de compostos fenólicos totais, quantificação de flavonóides totais e determinação da atividade antioxidante pela captura do radical livre ABTS.
Laboratório de Biotecnologia e Genética Animal Dra. Ana Silvia Lapenta	05) Técnicas para avaliação da sensibilidade aos inseticidas e análise genética-bioquímica em insetos-praga	Técnicas para avaliar a resistência aos inseticidas sintéticos e naturais e verificar a expressão de proteínas, em especial as esterases, após a exposição a esses compostos, verificando o possível envolvimento dessas enzimas em mecanismos de resistência.
Laboratório de Microbiologia Aplicada aos Produtos Naturais e Sintéticos Dr. Celso Vataru Nakamura	06) Atividade antimicrobiana de compostos sintéticos	Serão abordadas as principais metodologias utilizadas para avaliar a atividade biológica de compostos sintéticos sobre diversos micro-organismos: bactérias e protozoários, bem como verificar sua toxicidade em linhagem de células animal. Também serão realizadas técnicas de microscopia de fluorescência para avaliação das alterações causadas pelas substâncias no micro-organismo.
Laboratório de Histotécnica Animal Dra. Maria Raquel M. Natali Dra. Nilza C. Buttow	07) Modelos experimentais para estudo do Sistema Nervoso Entérico	O trato gastrointestinal possui um controle nervoso através de uma inervação extrínseca e intrínseca. Também conhecida por “segundo cérebro”, devido ao seu grande número de neurônios, a inervação intrínseca é denominada de Sistema Nervoso Entérico. Este órgão é afetado por diversas patologias, dentre as quais, que serão destacadas neste minicurso, a diabetes, obesidade e também, processos inflamatórios. Nosso objetivo será desenvolver atividades teóricas e práticas, que visam o estudo do sistema nervoso entérico nas doenças citadas acima.

<p>Laboratório de Fisiologia Humana</p> <p>Dra. Vilma Godoi</p>	<p>08) Alterações metabólicas em hepatócitos de animais diabéticos</p>	<p>O Diabetes mellitus tipo 1 é uma doença resultante da falta de insulina ou quando as células do corpo não podem utilizá-la de forma eficaz. Neste quadro, as células do corpo não podem captar glicose para fornecer energia ao corpo, afetando o metabolismo de todo o organismo. As células hepáticas possuem extrema importância para a homeostase glicêmica. Alterações na funcionalidade destas células podem ser analisadas através de métodos experimentais como isolamento de hepatócitos. Esta técnica permite a análise da resposta metabólica celular sob diferentes condições e substratos, mantendo as células isoladas e vivas fora do órgão. Através dos dados obtidos pode-se verificar a funcionalidade de vias metabólicas específicas e inferir sobre como podem estar sendo afetadas.</p>
<p>Laboratório de Citogenética de Peixes</p> <p>Dra. Ana Luiza de Brito Portela Castro</p>	<p>09) Introdução a citogenética de peixes: conceitos e aplicações</p>	<p>Os estudos de citogenética dos peixes tem expandido consideravelmente nos últimos anos, principalmente devido à incorporação de novas técnicas de obtenção e interpretação de dados cariotípicos. O aperfeiçoamento de técnicas de bandeamentos cromossômicos, o emprego de fluorocromos base específicos, o uso da metodologia de hibridação in situ com sondas fluorescentes tem sido responsáveis por parte da expansão do conhecimento e compreensão dos processos evolutivos em peixes, ampliando ainda mais as perspectivas de análise e estudo nesse grupo de vertebrados. Nessa área de aplicação esse mini curso tem por objetivo introduzir as metodologias de obtenção de cromossomos de peixes, de técnicas de bandamentos C e AgRONS (regiões organizadoras de nucléolos) e de técnicas de citogenética molecular.</p>
<p>Laboratório de Homeopatia e Fisiologia Vegetal</p> <p>Dr. Carlos Moacir Bonato</p>	<p>10) Homeopatia em vegetais</p>	<p>O idealizador e criador da homeopatia foi Samuel Christian Frederick Hahnemann (1776). Durante seus trabalhos e suas teorias, Hahnemann comprovou a teoria de Hipócrates de que o “semelhante cura o semelhante”. Esta lei é também utilizada na agricultura. É o caso do uso da lagarta-da-soja contaminada como o vírus Baculovirus anticarsia. A pulverização da lagarta contendo o vírus na soja controla a própria lagarta-da-soja. A homeopatia é considerada uma ciência e suas leis são resumidas da seguinte forma: semelhante cura semelhante; experimentação em organismos sadios; medicamento único e dose mínima.</p>
<p>Laboratório de Oxidações Biológicas</p> <p>Dra. Emy L. I. Iwamoto</p> <p>Dra. Jorgete Constantim</p>	<p>11) Atividade de mitocôndrias animal e vegetal</p>	<p>A mitocôndria realiza a maior parte das oxidações celulares e produz uma grande quantidade de ATP para as células. Dada importância vital das mitocôndrias, este minicurso fará uma abordagem comparativa das técnicas para isolamento e medidas das atividades de mitocôndrias animais e vegetais. Será enfatizada a importância da mitocôndria animal como alvo da ação de fármacos e produtos naturais, e da mitocôndria vegetal como alvo de aleloquímicos fitotóxicos.</p>

<p>Laboratório de Metabolismo Hepático</p> <p>Dr. Jurandir Fernando Comar</p>	<p>12) Técnicas de perfusão hepática e estresse oxidativo em fígado de ratos</p>	<p>O fígado é a maior glândula e o segundo maior órgão do corpo, com uma alta atividade metabólica. Dessa forma, está suscetível a ataques de radicais livres, o que pode levar ao estresse oxidativo. Técnicas de perfusão e de injúria e capacidade antioxidante são essenciais no estudo desse órgão. A perfusão permite a dosagem de metabólitos liberados pelo fígado e técnicas do estresse oxidativo oportunizam a visualização do estado oxidativo do órgão.</p>
<p>Laboratório de Genética de Microorganismos e Mutagênese</p> <p>Dra. Marialba A. A. de Castro Prado</p>	<p>13) Estudo da genotoxicidade de fármacos e de produtos naturais através de testes <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i></p>	<p>Apresentar procedimentos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Do ensaio de homozigotização, em linhagens diplóides de <i>Aspergillus nidulans</i>, <i>in vivo</i>; b) Do teste de micronúcleo, em linfócitos humanos <i>in vitro</i>.
<p>Laboratório de Biologia Celular da Secreção</p> <p>Dr. Paulo Cezar de Freitas Mathias</p>	<p>14) Programação Metabólica e Secreção de Insulina: Origem e Desenvolvimento da Obesidade</p>	<p>Neste minicurso abordaremos o conceito de programação metabólica e sua relação com a origem e o desenvolvimento da obesidade. O curso será ministrado em duas partes, uma teórica, abordando o conceito <i>DOHaD</i> (<i>Development and Origins of Health and Disease</i>) e a homeostasia glicêmica e secreção de insulina. Na parte prática, serão realizadas técnicas para avaliação da glicemia e produção de insulina: teste de tolerância a glicose intravenoso (TTGIV) e extração e incubação de ilhotas pancreáticas, seguidos de discussão para melhor compreensão do tema.</p>
<p>Laboratório de Bioquímica de Plantas</p> <p>Prof. Dr. Osvaldo Ferrarese-Filho</p>	<p>15) Mecanismos de ação de agroquímicos: ensaios laboratoriais</p>	<p>Herbicidas promovem o controle de plantas indesejadas que podem afetar grandemente a produtividade agrícola. Sem a utilização de herbicidas seria virtualmente impossível produzir alimentos para os mais de seis bilhões de habitantes do planeta, com as tecnologias disponíveis. Não obstante, herbicidas também apresentam aspectos negativos podendo causar desequilíbrios ecológicos indesejáveis e prejudicar a saúde humana. Além disso, o uso abusivo tem promovido o surgimento de populações resistentes com impactos profundos na agricultura. Por outro lado, os herbicidas não são uma invenção exclusiva dos seres humanos. Há milhões de anos, as plantas vêm travando uma corrida armamentista por herbicidas naturais capazes de interferir no desenvolvimento de plantas concorrentes. Neste curso, abordaremos os principais mecanismos de ação dos herbicidas industriais e naturais, suas limitações e o grande potencial para o desenvolvimento de novos compostos mais inteligentes e sustentáveis.</p>