

Programação UPA 2014 - Instituto de Biologia - IB

LOCAL: Instituto de Biologia

HORÁRIO: 9 às 16h30

AlphaBio

Empresa Júnior do Instituto de Biologia divulga ativamente os cursos de Biologia que são oferecidos pelo Instituto de Biologia. Serão apresentadas as possibilidades profissionais que um biólogo pode seguir.

Palestras:

Ex-alunos que atuam no mercado de trabalho

DURAÇÃO: cerca de 30 minutos

AlphaBio como Empresa Júnior e as atividades desenvolvidas pela empresa.

Cursinho popular VerdeNovo: divulgação do cursinho que ocorre nos meses de setembro e outubro.

Departamento de Bioquímica e Biologia Tecidual

Experimento 1

O metabolismo celular fermentativo de leveduras

O objetivo do experimento é demonstrar a produção de dióxido de carbono (CO₂) por leveduras mediante diferentes fontes de açúcar. A levedura que usaremos para o experimento é da espécie *Saccharomyces cerevisiae*, também comercializada como fermento biológico. Ela é usada há anos pela humanidade na produção de pão e cerveja. Enquanto ela consome o açúcar (seu alimento), ela "cresce", ou seja, se multiplica formando outras células iguais. Ao mesmo tempo, ela libera o gás carbônico (CO₂) e o etanol, um álcool. Esse processo é chamado de fermentação. Nesse experimento, o estudante irá analisar o efeito de diferentes nutrientes no o crescimento da levedura. Para fazer isso, serão necessários frascos limpos, água potável, fermento biológico e os alimentos de interesse (óleo, refrigerante, suco, achocolatado, adoçante). Em cada frasco, adicionaremos levedura a uma solução com metade água e metade o alimento a ser analisado. Os balões serão colocados por cima das bocas das garrafas e o estudante irá notar diferentes diâmetros dos balões. O diâmetro será diretamente proporcional à quantidade de CO₂ produzido. O experimento é rápido e muito ilustrativo. A explicação irá conter informações sobre a levedura, ser vivo pertencente ao reino dos fungos. Também será exposto aos visitantes informações sobre processos de biotecnologia relacionados a fermentação. Além disto, o experimento permite uma avaliação crítica sobre a quantidade de açúcar contida em alimentos industrializados.

Experimento 2

Ação das proteases bromelina e papaína na digestão de colágeno

O objetivo do experimento é mostrar o processo de digestão e a importância da ação de enzimas para tal fim. As enzimas ou catalisadores biológicos aceleram a velocidade de uma reação química, pois possuem sítios catalíticos em sua estrutura. Por isso, a integridade de sua estrutura tridimensional é vital para que ocorra o processo catalítico. Algumas enzimas são capazes de quebrar ligações peptídicas de cadeias proteicas, sendo denominadas de proteases ou enzimas proteolíticas. As proteases são encontradas tanto em animais como em vegetais. A importância das proteases nos animais está na sua participação em processos vitais biológicos, tais como a digestão proteica, coagulação sanguínea, diferenciação de tecidos, dentre outros. Nos vegetais, as proteases estão envolvidas nos processos de amadurecimento e germinação. Algumas frutas, tais como o mamão, o abacaxi e o figo possuem grande quantidade destas enzimas. Para o presente experimento foram escolhidos o abacaxi e o mamão papaia como fontes das enzimas bromelina e papaína, respectivamente. Como substrato proteico escolheu-se a gelatina, devido ao fato desta possuir em sua composição o colágeno. Será preparado o suco com cada uma das frutas, sendo que uma parte do suco será fervida e a outra não. O suco (fervido ou não) será adicionado à gelatina ainda líquida. Será monitorado o processo de gelificação, que depende da integridade das cadeias poliméricas da proteína (colágeno). Caso haja alguma fragmentação nas cadeias poliméricas devido a ação das enzimas, a formação do gel ficará comprometida, uma vez que o processo de gelificação não ocorrerá.

Exposição interativa de diversas abordagens utilizadas para o estudo de ecologia e comportamento de mamíferos e aves.

Serão cinco estações:

Dieta: exposição das fezes secas de várias espécies de mamíferos e pelotas de corujas, como identificá-las e a sua utilização em estudos de ecologia alimentar;

Pegadas e taxidermia: exposição de pegadas em areia buscando a associação das pegadas com mamíferos e aves taxidermizadas;

Bioacústica: exposição de vocalizações de diversas espécies de mamíferos e ave. Como identificar mamíferos e aves usando guias de campo;

Crânios e ossos: avaliação das diferenças nas estruturas cranianas, mandibulares e na dentição em função do tipo de dieta das espécies; comparação do esqueleto de um mamífero com o de uma ave;

Equipamentos: exposição dos equipamentos utilizados para observação, registro e captura de mamíferos e aves durante estudos ecológicos e comportamentais;

Slide show.

Herbário da UNICAMP

As atividades serão:

- (1) Ciclos de vida de Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas;
- (2) Descrições de espécies novas, com a respectiva ilustração e o tipo nomenclatural da espécie;
- (3) Fotossíntese: o que é e como medi-la;
- (4) Diversidade de sementes e dispersão;
- (5) Anatomia de angiospermas;
- (6) Herbário: herborização e informatização.

Laboratório de Tecnologia Educacional

Jogo Célula 3D:

Um jogo em que o participante, com auxílio dos monitores presentes nessa atividade, poderá interagir com componentes de uma célula através da interface de interação ativada por movimento.

Mostra de produtos do LTE:

1. Jogos Educacionais:

Jogo Realidade Aumentada: Em uma tela de projeção será exibida uma via metabólica com suas moléculas em 3D através de um tablete. Com o auxílio dos monitores os visitantes poderão interagir com o aplicativo.

Jogo Biotest: Em uma tela de projeção será exibido o jogo Biotest e com o auxílio dos monitores os visitantes poderão interagir com o aplicativo.

2. Aplicativos Educacionais:

Com o auxílio dos monitores presentes na atividade, os participantes poderão conhecer o trabalho no LTE, além de interagir com os aplicativos COM, Síntese Proteica e Teníase através de um tablet.

3. Projeto EMBRIO:

Importante projeto desenvolvido pelo laboratório, apresentando os diferentes produtos criados, como softwares, vídeos e áudios.

Área de Ensino de Microbiologia

Ciência que estuda os organismos que só podem ser visualizados ao microscópio. Com base neste conceito, a microbiologia estuda um vasto e diverso grupo de organismos unicelulares de dimensões reduzidas, que podem ser encontrados como células isoladas ou em grupos.

Bactérias

Diversidade de metabolismo bacteriano - Mostra de placas de petri contendo diferentes meios de cultura com diferentes bactérias; Tubos de ensaio mostrando o metabolismo das bactérias (Série bioquímica).

Bactérias multirresistentes aos antibióticos - Placas com cultivos com discos de antibióticos mostrando diferenças entre sensibilidade e resistência aos antimicrobianos.

Vírus

Virologia é o estudo dos vírus e suas propriedades. Os vírus são "ácido nucléico envolvido por um pacote proteico", inertes no ambiente extracelular, somente sendo capazes de reproduzir-se dentro da célula hospedeira, por isso são classificados como "parasitas intracelulares obrigatórios". A definição do que venha a ser um vírus passa também pelo debate do que é ou não vida. Um vírus é totalmente inerte fora da sua célula hospedeira, chegando inclusive a formar cristais, como um mineral. Além disso, depende 100% da maquinaria celular para seu metabolismo, sendo ALTAMENTE específicos para o tipo celular para o qual atuam.

Micro-organismos e os alimentos

Em casa usamos temperos (condimentos) no preparo dos alimentos. É para ficar saboroso? Só isso? Na verdade, usamos esses produtos como conservantes dos nossos alimentos. Muitos temperos tem atividade

antimicrobiana, isto é, são capazes de inibir (controlar) o crescimento dos micro-organismos presentes nos alimentos e com isso conservá-los.

Fungos

Micologia é a ciência que estuda os fungos. Os fungos são classificados no Reino Fungi separado das plantas, animais e bactérias. O Reino Fungi é um grande grupo de organismos eucariotos, que inclui as leveduras, os bolores, bem como os mais familiares cogumelos.

Os principais temas e propriedades dos fungos estudados pela Micologia são:

- Taxonomia (classificação dos fungos)
- Sistemática (descreve a biodiversidade e as relações entre os organismos)
- Morfologia (estudo das formas dos fungos ou partes deles)
- Bioquímica (estuda os processos químicos que ocorrem nos fungos)
- Utilização na produção de alimentos, medicamentos, combustíveis ,etc.

Laboratório de Anfíbios Brasileiros

O declínio dos anfíbios e a Quitridiomiose.

A quitridiomiose é uma doença infecciosa causada pelo fungo *Batrachochytrium dendrobatidis* (quitrídio). É considerada uma das principais causas do declínio da população mundial de anfíbios, que são os vertebrados mais ameaçados do planeta. A quitridiomiose causa uma infecção na epiderme dos anfíbios, resultando em um aumento no número de camadas de queratina e desequilíbrio na troca de gases e íons realizada através da pele. Atualmente, estamos desenvolvendo diversos estudos sobre a ecologia, fisiologia, evolução, ciclo de vida e virulência do *B. dendrobatidis*, mas ainda há muito que se descobrir sobre esse patógeno.

Microscopia Eletrônica Aplicada a Biologia

O Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME) do Instituto de Biologia da UNICAMP é um laboratório multiusuário que fornece atendimento de demanda existente em setores de pesquisa e/ou controle de qualidade do setor privado no que diz respeito a execução de estratégias operacionais, referentes ao emprego de métodos de Microscopia Eletrônica de Transmissão e de Varredura, para processamento/análise de amostras biológicas. Este laboratório foi criado em 1994 e tem prestado serviço as mais diversas áreas da ciência. Em nossa apresentação visamos demonstrar pela apresentação oral, utilização de meios multimedia e pôsteres e apresentação de alguns materiais específicos o que é a Microscopia Eletrônica, a diferença entre Microscopia Eletrônica e Microscopia de Luz e os tipos de Microscopia Eletrônica que possuímos no IB: Microscopia Eletrônica de Transmissão e Microscopia Eletrônica de Varredura.

Objetivos:

Demonstrar pela apresentação oral, projeção de slides e apresentação de alguns materiais específicos o que é a Microscopia Eletrônica, a diferença entre Microscopia Eletrônica e Microscopia de Luz e os tipos de Microscopia Eletrônica que possuímos no IB: Microscopia Eletrônica de Transmissão e Microscopia Eletrônica de Varredura.

Horário: 9h às 11h e das 12h às 16h

Duração: aproximadamente 30 minutos, com intervalo de 30 minutos para troca das turmas, readequação do material e descanso dos participantes

Quantidade de alunos por apresentação: Aproximadamente 70

Museu de Zoologia - ZUEC

Exposição "Biodiversidade Animal: estilos de vida"

A Mostra "Biodiversidade Animal: estilos de vida", aberta há 4 anos, é uma exposição permanente com visitas gratuitas que acontecem no Museu de Zoologia, Instituto de Biologia da Unicamp (ZUEC). A exposição exhibe uma variedade de animais mantidos em via úmida, taxidermizados e vivos, que vão desde os organismos unicelulares até grandes mamíferos e a visita é orientada por monitores capacitados. São quatro os módulos:

Vida na água

Neste módulo, os alunos tem contato com o imenso mundo das águas, observando aquários de água doce e salgada, com peixes e diferentes invertebrados marinhos. Os peixes modelados em papel machê permitem um maior contato e percepção de tamanhos, formas e cores. Os visitantes conhecerão algumas técnicas de estudo da vida marinha e adquirirão conhecimento sobre a importância do uso consciente da água. A viagem se encerra nas profundezas dos mares, com os espetaculares organismos que lá vivem.

Cidade das formigas-saúvas

Este módulo reproduz as condições de vida das saúvas na natureza, acomodando o formigueiro em caixas de vidro que permitem a visualização por parte do visitante. Desta forma os frequentadores da Mostra podem observar o comportamento e a organização desses incríveis insetos sociais. Os visitantes terão uma visão mais clara sobre a organização da colônia, alimentação, reprodução e poderão ver de perto a casa bem organizada desses pequenos animais que estão tão presente em nosso dia a dia.

Hóspedes e penetras

Esta sala reproduz um cenário doméstico, destacando como hóspedes animais de estimação, como cães e gatos, e como penetras baratas, moscas, lagartixas, entre outros. O objetivo principal é evidenciar os cuidados necessários que se deve ter nos dois casos. Neste ambiente os visitantes verão a divertida relação que essa sala tem com nosso cotidiano.

Invertebrados e vertebrados: formas e cores

Este é o maior Módulo e apresenta a grande diversidade de espécies do Reino Animal. Há desde organismos unicelulares, que somente podem ser observados com a ajuda de um estereomicroscópio, até grandes répteis, aves e mamíferos, separados e organizados por ambientes de ocorrência. Alguns animais são mais conhecidos, como o bem-te-vi ou o tucano, mas outros, como a onça parda ou o guará, provavelmente representarão novidade para muitos visitantes. Vale lembrar que os animais desta sala estão todos taxidermizados ("empalhados") ou conservados em álcool.

Nestes quatro ambientes os visitantes tem a oportunidade de obter informações sobre a biodiversidade faunística e as principais características dos animais do cotidiano.

Os monitores (funcionários e estagiários) são preparados para a interação com diferentes públicos e linguagens, apresentando temas importantes e atuais, como a crise da biodiversidade, a necessidade de integração entre esta e os aspectos socioeconômicos, a importância da preservação dos ambientes naturais. Desde sua inauguração, a mostra já recebeu cerca de 50 escolas de ensino médio e fundamental, entre instituições municipais, estaduais e particulares, abordando uma faixa etária de 3 a 16 anos, além de várias turmas de graduação dos cursos de Ciências Biológicas da Unicamp e de outras instituições. Ao todo foram cerca de 9 mil visitantes, suprimindo uma carência local deste tipo de atividades/exposição aberta.

Farmácia Think Nano – Cosméticos & Fármacos

Atividades a serem realizadas:

- Exames de DNA, paternidade, diagnóstico de anomalias genéticas, PCR (demonstrativos com painel e equipamentos para a verificação de testes de Biologia Molecular);
- Visualização de um processo de produção Vacinal e de fermentações (fermentador de 1,5L com conteúdo colorido para mostrar a produção de fármacos, especificamente vacinas em larga escala);
- Produção de cremes e nanoprodutos (painel e substâncias demonstrativos);
- Visualização de nanopartículas de sílica e creme com a nanopartículas e suas outras funções.