

CARTA DO EDITOR

Nesta edição abrimos o jornal mostrando matéria ilustrada envolvendo a colação de grau dos nossos alunos no ano de 2006. Nossos leitores também terão acesso a uma entrevista que nos foi concedida pelo Prof. Hernan Chaimovich que abordou temas relacionados à sua rápida ascensão na carreira acadêmica, chegando até mesmo a ocupar a Pró-Reitoria de Pesquisa da USP no período de 1997 a 2001. Os nossos leitores encontrarão ainda uma abordagem detalhada da linha de pesquisa relacionada ao desenvolvimento de metodologias de análise e ao estudo da reatividade de substâncias poluentes, utilizando técnicas espectroscópicas e eletroquímicas do grupo da Profa. Dra. Paola Corio. Temos o prazer, também, de apresentar interessante artigo falando das atividades desenvolvidas no Biotério, que é comum ao IQ e a FCF (Faculdade de Ciências Farmacêuticas). Sugerimos, igualmente, a leitura do artigo que trata da Química Verde, usada na prevenção da poluição, desempenhando papel central no desenvolvimento sustentável da sociedade moderna. Por fim, lembramos que o Departamento de Bioquímica da USP ofertou, dos dias 29 de janeiro de 2007 a 9 de fevereiro de 2007, um curso gratuito.



Colação de Grau - Turma 2006



O Instituto de Química da Universidade de São Paulo deseja expressar seus mais efusivos e profundos votos de parabéns a todos os formandos da turma de 2006, bem como aos seus respectivos familiares. No canto superior direito o Diretor Hans Viertler, que presidiu a cerimônia na manhã do dia 7 último. Ocasão em que ressaltou “a necessidade do comprometimento dos alunos do sistema público de ensino para com a sociedade que é quem suporta, através do recolhimento de impostos, a formação dos discentes”. O Prof. Hans salientou, também, a importância e necessidade de que os egressos mantenham vínculos permanentes com a instituição por intermédio da Associação dos Ex-Alunos do IQUSP.

Fonte: Paulo Monteiro





O Departamento de Bioquímica da Universidade de São Paulo oferecerá, entre os dias 29 de janeiro de 2007 e 09 de fevereiro de 2007, curso gratuito de Bioquímica destinado a 40 alunos de graduação provenientes de qualquer instituição de ensino superior do país. O curso, que tem a finalidade de estimular o ingresso de estudantes à pesquisa científica, consistirá de trabalhos práticos empregando técnicas atuais de Bioquímica e Biologia Molecular. Esta prática será realizada em diferentes laboratórios de pesquisa do Departamento, situado no Instituto de Química. Nestes laboratórios os alunos participarão de 4 diferentes "estágios", cada um com duração de 20 horas. A comissão organizadora do curso oferecerá hospedagem (no Centro de Práticas Esportivas da USP) e refeições (no Restaurante Universitário). Os custos de transporte dos alunos selecionados até a cidade de São Paulo correrão por conta dos próprios alunos. A seleção dos alunos será realizada através de sorteio atribuindo uma porcentagem de vagas segundo o número de inscrições por Estados e Universidades. Em caso de dúvida, entre em contato através do endereço eletrônico c-verao@iq.usp.br Coordenação do Curso: Prof. Dr. Bayardo B. Torres.

Prêmio Nicola Petragnani da Divisão de Química Orgânica

Na próxima Reunião Anual, além dos tradicionais prêmios oferecidos pela SBQ aos melhores pôsteres, a Divisão de Química Orgânica irá oferecer o prêmio Nicola Petragnani para o melhor trabalho de alunos de pós-graduação apresentado na área. Para concorrer ao prêmio o aluno necessariamente deve: 1) fazer parte da SBQ e da Divisão de Química Orgânica; 2) inscrever o seu trabalho; 3) apresentar o trabalho durante a RASBQ. O prêmio consistirá de R\$ 400 e da inscrição para a RASBQ 2008. Maiores detalhes serão divulgados posteriormente.

Fonte: Luiz F. Silva Jr



Prof. Nicola Petragnani

ANIVERSARIANTES

Parabéns aos aniversariantes do IQ - Mês de fevereiro -

03 - Marilda Fatima S. Lima	13 - Joaquim Luís Matheus
04 - Ana Luiza Costa	15 - Audrey Schon Rodrigues
04 - Valter Sidinei Dalmaso	17 - Flávio Maron Vichi
05 - Henrique Eisi Toma	18 - Francisco A. Azevedo
05 - Paulo Sérgio Santos	18 - Paulo R. H. Moreno
05 - Viktoria K. Lakatos Osório	20 - Elisety Andrade Silva
07 - Claudimir Lúcio Lago	20 - Maria Regina Alcântara
07 - Lúcio Angnes	20 - Paulo Monteiro
08 - Fátima A. Colombo Paletta	20 - Vera R. L. Constantino
08 - Maria T. Machini Miranda	21 - Jose Silvino Bezerra
09 - Robson E. Almeida Leite	25 - Zilda Dominice Baghi
10 - Maria Ivanilde Marcelino	28 - Alzilene S. P. Rocha

Teses e Dissertações

Alunos do Programa de Pós-Graduação do IQ que defenderão seus trabalhos de mestrado (M) e doutorado (D)

1. - **Tiago Dos Santos Rodrigues** "Efeitos fototérmicos em filmes ultrafinos". Orientador: Prof. Dr. Mario José Politi. Dia: 06/02/2007, às 13h30m (M).
2. **Noboru Jo Sakabe** - "Análise de características das sequências genômicas relacionadas a eventos de */splicing/* alternativo do tipo retenção de intron no *transcriptoma* humano". Orientador: Prof. Dr. Sandro José de Souza. Dia: 09/02/2007, às 13h30m (D).
3. **Afrânio Reis Rodrigues Primo** - "Avaliação da influência do reservatório do Funil na qualidade da água do rio Paraíba do Sul". Orientadora: Profa. Dra. Elisabeth de Oliveira. Dia: 26/02/2007, às 09h00 (M).
4. **João Marco de Almeida Bispo** - "Certificação de material de referência de minério de ferro utilizando programa interlaboratorial". Orientadora: Profa. Dra. Elisabeth de Oliveira. Dia: 26/02/2007, às 13h30m (M).

Fonte: Milton C.S. Oliveira

I Escola de Verão em Química Verde

A Química Verde é o uso da Química para a prevenção da poluição, desempenhando papel central no desenvolvimento sustentável nas sociedades modernas. Neste trabalho, mostramos um projeto de divulgação científica desenvolvido no IQ/USP, a Escola de Verão em Química Verde, fórum de discussão/divulgação da Química Verde voltado a alunos de graduação em Ciências Exatas, visando despertar o interesse desses alunos para os temas relacionados à Química Verde e ao Desenvolvimento Sustentável, fornecendo instrumental teórico e prático básico para a compreensão e discussão dos mesmos.

Este curso foi organizado pelos professores Bayardo B. Torres, Leandro H. Andrade, Renato S. Freire e Reinaldo C. Bazito



Entrevista com o Prof. Hernan Chaimovich

No último dia 23 de janeiro o Prof. Hernan Chaimovich Guralnik recebeu a equipe do **Alquimista** a quem concedeu esclarecedora entrevista. Nascido em 1939 em Santiago, no Chile, no ano de 1962 graduou-se em Bioquímica pela Faculdade de Ciências Químicas e Farmacêuticas da Universidade do Chile, na qual trabalhou como Professor-Assistente até 1967. Durante aquele período, contudo, permaneceu por algum tempo nos EUA, onde trabalhou nas Universidades da Califórnia e de Harvard. Através de bolsa de estudo concedida pela Fapesp chegou ao Brasil em 1969 e iniciou sua meteórica carreira na USP. Atuou em suas atividades no Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina da USP. A seguir veio para o IQ, onde obteve os títulos de Doutor e de Livre-Docente ambos em 1979. Tornou-se Professor-Titular em 1985. Chefiou o Departamento de Bioquímica por duas vezes e ocupou a Diretoria do IQ no período de 2002 a 2006. Foi Pró-Reitor de Pesquisa de 1997 até 2001. Acompanhe, a seguir, os principais trechos da entrevista.



ALQUIMISTA: Por favor, fale-nos da sua formação e quais as razões da sua escolha pela área da Bioquímica?

HCG: Minha formação foi relativamente linear para o pessoal da minha geração. Estudei na melhor escola pública do Chile, o Instituto Nacional de Santiago. No final do curso éramos obrigados a frequentar aulas de uma disciplina que se chamava Política. Portanto, tínhamos de aprender a fazer política. Tive muito bons professores no curso e duas disciplinas obrigatórias me chamaram a atenção: a Química e a Política. Formei-me em Bioquímica pela Universidade do Chile, que era uma carreira experimental e destinada exclusivamente a formar cientistas.

ALQUIMISTA: Esse fato determinou o início das suas atividades na área da pesquisa básica?

HCG: Sem nenhuma dúvida. Tanto que, depois de formado (1962), permaneci três anos no Chile e logo depois fui para os EUA, onde fiquei por cerca de dois anos e meio. Em seguida retornei ao Chile por um período muito curto e radiquei-me no Brasil em 1969.

ALQUIMISTA: E qual foi a sua motivação para vir ao Brasil?

HCG: Vim ao Brasil por razões estritamente pessoais. E desde que aqui cheguei venho fazendo ciência neste País. De início no Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina da USP e desde o final dos anos 70 estou no Instituto de Química. Durante esta minha permanência na USP construí uma carreira bem eclética porque cheguei aqui com uma bolsa da Fapesp, depois fui contratado como Professor-Colaborador e não tinha Doutorado. Mas, apesar disso, eu era o coordenador da Pós-Graduação na Bioquímica, onde formamos inúmeros Doutores até que em 1978 houve uma mudança salarial na USP e começou a se dar um adicional por título. Então eu tive de fazer um Doutorado aqui na USP.

ALQUIMISTA: Em que ano isso ocorreu?

HCG: Fiz doutoramento em 1979 e a Livre-Docência no mesmo ano. Mas só tive mesmo um cargo na USP quando fiz concurso para Professor-Titular em 1985. Nos anos seguintes ocupei alguns cargos até que em 1990 fui o coordenador do curso de Ciências Moleculares, que tem uma relação muito clara com a minha formação. Até mesmo pelos meus antecedentes no curso experimental para formar cientistas no Chile, ocorrido duas décadas antes.

ALQUIMISTA: E depois que outros cargos relevantes ou de destaques acadêmicos o senhor ocupou dentro da USP?

HCG: Em 1994 novamente fui Chefe de Departamento por dois anos. Já em 1990-96 era membro-integrante do Conselho Universitário por três ou quatro anos. Depois, em 1997 o Prof. Jacques Marcovitch convidou-me para ser Pró-Reitor de Pesquisa, o que anui prontamente com muito prazer. E no cargo permaneci até o ano 2001, quando me lancei como candidato a Reitor na qual perdi a disputa.

ALQUIMISTA: E quais foram os passos seguintes?

HCG: Em 2002, fui escolhido como Diretor do IQ pelo Reitor Prof. Melfi. Cargo que ocupei até 2006. Depois disso ocupei o cargo de Vice-Diretor do Instituto de Estudos Avançados, no qual atuo até hoje. Mas devo ressaltar que, também, a minha aposentadoria compulsória se aproxima a grande velocidade. De forma que, devo estar compulsoriamente aposentado já em agosto de 2009 (relatou com pesar).

ALQUIMISTA: E que balanço o senhor faz de sua dedicação à USP?

HCG: Confesso que, no futuro, sequer imaginar o que acontecerá até agosto de 2009. Por outro lado, considero inoportuno ou até mesmo inadequado estabelecermos juízo de valor sobre nós próprios. Outros que não sejam o próprio interessado é que deverão fazê-los. Seja como for, contudo, ao longo dos anos formamos um grupo de pesquisa que é ativo até hoje e numa área interfacial entre a Química e a Bioquímica. E que, aliás, nos últimos 30 ou 40 anos tem tido uma contribuição sólida e permanente na área de modificação de atividades químicas e biológicas em interfaces utilizando, quase sempre, micelas, vesículas e ocasionalmente enzimas. No grupo tem se formado cerca de 20 Doutores e 30 Mestres, desde 1973 até poucos meses atrás.

ALQUIMISTA: Para finalizar professor, e já que o senhor tem tanta experiência na universidade, gostaríamos de saber o que o senhor espera para o futuro e, sobretudo, o que falta ainda ser feito no âmbito da nossa USP?

HCG: Considero que o que falta hoje à universidade é um projeto no seguinte sentido: na USP o nível de pesquisa que se realiza é realmente muito bom em todas as suas unidades. Falta, contudo, uma decisão institucional que assuma isso. Ou seja, no Brasil, uma das únicas universidades que pode ser ou eventualmente chegar a ser de nível internacional é a USP. Mas, para que isso ocorra é preciso um projeto com este horizonte.

ALQUIMISTA: Contemplando o que, por exemplo?

HCG: Temos de ter uma universidade que dialogue com o mundo qualquer que seja o ramo do saber sempre no mesmo nível. E ao mesmo tempo uma universidade que seja inserida no seu tempo e no seu lugar. Então veja que não é nenhum pouco trivial: o diálogo multicultural no mesmo nível com o mundo, nem tampouco a inserção local no tempo e no espaço. Não considero que a USP tenha colocado isso como um horizonte preciso e a internacionalização tem uma série de aspectos que, no meu entender, não estão sendo considerados hoje. Inserção no Brasil significa olhar para a nossa especificidade, que é dada pela extensão e a excelência da pesquisa. O problema do ensino superior neste País não se resume ao ensino na universidade. É bem mais que isto. Incluem ensino técnico superior, cursos de curta duração e é nesse contexto que a USP tem de se colocar com a sua especificidade.

Química ambiental: espectroscopia e eletroquímica

A pesquisa de nosso grupo está relacionada ao desenvolvimento de metodologias de análise e ao estudo da reatividade de substâncias poluentes, utilizando técnicas espectroscópicas e eletroquímicas. O enfoque está voltado para o uso de técnicas espectroscópicas avançadas, como a espectroscopia vibracional Raman intensificada, associadas ou não a sistemas eletroquímicos. Dentre as espécies químicas que têm sido objeto dos estudos, citamos: hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA), corantes e herbicidas.

A espectroscopia Raman, aplicada a análises químicas, apresenta vantagens de ser versátil e não-destrutiva. Entretanto, apresenta limitações relacionadas à pequena intensidade do sinal, que dificulta a resolução dos componentes quando se trata de mistura complexa. Esta limitação é contornada quando se explora o espalhamento Raman intensificado pela superfície (SERS),

O fato da técnica SERS aumentar a sensibilidade da espectroscopia Raman a torna especialmente interessante para a análise das amostras complexas encontradas no ambiente. Assim, a pesquisa está voltada ao desenvolvimento de substratos SERS ativos – isto é, materiais adequadamente nanoestruturados de modo a promover o efeito SERS – com seletividade e sensibilidade para a caracterização de substâncias específicas, como poluentes e seus produtos de degradação. A preparação desses substratos envolve diferentes técnicas para a produção de nanopartículas metálicas com controle de forma e tamanho. As superfícies assim preparadas são estudadas de forma sistemática, visando estabelecer correlação entre suas propriedades ópticas, sua nanoestrutura e sua atividade SERS.

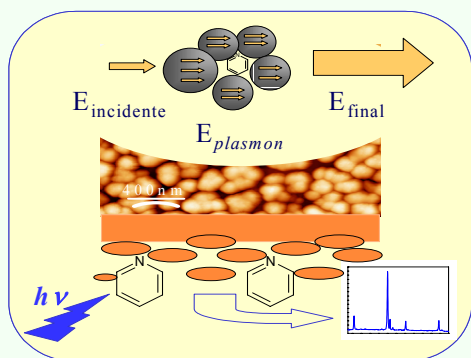


Figura 1. Representação esquemática do mecanismo eletromagnético para o efeito SERS. A molécula próxima à nanoestrutura está submetida a um campo elétrico intensificado. O sinal Raman nessas condições é intensificado por cerca de 10^6 vezes.

Temos em vista também a investigação dos mecanismos envolvidos nos processos de fotodegradação catalítica de compostos orgânicos, através da identificação de intermediários e produtos de processos de degradação por técnicas de espectroscopia Raman. Esses estudos de fotocatalise estão também sendo expandidos para ambientes eletroquímicos. Nos chamados processos fotoeletrocatalíticos, a combinação de processos eletroquímicos e fotoquímicos mostra-se bastante promissora para a degradação de poluentes orgânicos.

Processos de fotocatalise heterogênea utilizando materiais semicondutores, como o dióxido de titânio, são métodos eficientes e bastante gerais para a decomposição de poluentes orgânicos.

Quando soluções aquosas contendo impurezas orgânicas são expostas à luz na presença de partículas de TiO_2 , as moléculas orgânicas se decompõem

– idealmente levando à formação de CO_2 e H_2O . Na presença do oxigênio molecular dissolvido e da água, formam-se radicais hidroxila e outras espécies altamente reativas, as quais participam da oxidação dos contaminantes orgânicos. Outra possibilidade em termos de mecanismos seria a oxidação ou redução direta das moléculas orgânicas adsorvidas sobre o semicondutor. A compreensão, por exemplo, de quão importante é o mecanismo de degradação que envolve a oxidação direta em relação a outro mecanismo que envolve a formação de um radical hidroxila pode ajudar no desenvolvimento de melhores catalisadores. O estudo de processos químicos de degradação fotocatalítica de moléculas orgânicas, em diferentes condições, pode se beneficiar, em muito, da utilização de métodos espectroscópicos e eletroquímicos. A compreensão dos aspectos químicos fundamentais envolvidos nesses processos de importância ambiental é relevante, tanto para a caracterização dos produtos formados (que podem apresentar impacto ambiental), como para melhorar a eficiência dos métodos de degradação atualmente utilizados para o controle de poluentes.

Nossos estudos passam pela produção de compósitos de TiO_2 com nanopartículas de prata ou ouro, envolvendo duplo propósito. Por um lado, aumentar a atividade fotocatalítica do TiO_2 ; por outro lado, as nanopartículas metálicas promovem a intensificação do sinal Raman das partículas adsorvidas em sua superfície (efeito SERS), permitindo grande sensibilidade na análise espectroscópica dos intermediários e produtos de fotodegradação. Este fato mostra a importância do estudo de materiais nanoestruturados, visando uma série de aplicações. Neste sentido destacam-se, também, pelo potencial de suas propriedades, os nanotubos de carbono. Nanotubos de carbono são nanoestruturas unidimensionais, podendo apresentar características metálicas ou semicondutoras dependendo de sua simetria. Temos desenvolvido uma série de estudos voltados para a caracterização e investigação de propriedades dos nanotubos de carbono, envolvendo colaborações com diversos laboratórios do Brasil e do exterior, visando possíveis aplicações em química ambiental (como sensores, catalisadores para degradação ou adsorventes).

Um dos tópicos que mais vêm sendo explorados atualmente pela comunidade acadêmica é o da química de novos materiais, devido às perspectivas tecnológicas de médio e longo prazo que essas pesquisas podem oferecer. Nesse contexto, materiais nanoestruturados chamam a atenção por suas propriedades peculiares e seu estudo apresenta-se atualmente como uma tendência bastante promissora, particularmente no que diz respeito a sistemas híbridos, ou seja, nanomateriais obtidos através da combinação de componentes orgânicos e inorgânicos. Dentre esses destacamos os nanotubos de carbono e seus compósitos.



Profa. Dra. Paola Corio (IQUSP)
Grupo de Pesquisa em Química Ambiental

Biotério do IQ e FCF

O Biotério de Produção e Experimentação da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) e do Instituto de Química da Universidade de São Paulo segue as normas preconizadas por organizações internacionais e nacionais, tornando-o compatível com os padrões internacionais na produção e experimentação de animais de laboratório.

Atualmente o Biotério disponibiliza as seguintes linhagens de ratos e camundongos WistarHannover:HanTac:WH; SpragueDawley:Tac:N(SD); Ficher 344: F344/Ntac; Imunodeprimido: Tac:N:NIH-rnufDF ; Swiss Webster: - tac:SW; C57Black/6: C57BL/6Ntac; Balb/c: BALB/c AnNTAC; Imunodeprimido: BALB/c- BALB/cAnTac-nufDF N9; Herless: HRS/Jhr/+.

No Biotério de Experimentação as salas de experimentação são mantidas com sistema de pressão negativa e a utilização de filtros seletivos HEPA na exaustão de ar e autoclave de barreira, garantindo o Certificado de Qualidade em Biossegurança CQB, para atividades de pesquisa com OGMs do Grupo II. O Biotério atende aproximadamente a 45 pesquisadores do Instituto de Química e da Faculdade de Ciências Farmacêuticas e, em 2006, produziu 12.000 animais e manteve aproximadamente 70 ensaios no biotério de experimentação.

Todos os projetos de pesquisas que utilizam animais passam pela Comissão de Ética do Biotério da USP, formada por pesquisadores, funcionários, especialistas em biotérios, veterinários e membros da comunidade. Esta comissão avalia se a metodologia de experimentação animal é adequada para que garantir o tratamento ético deles e, ainda, se os pesquisadores envolvidos estão habilitados para realizar o trabalho proposto.

- Área com barreiras para a produção de ratos e camundongos SPF (Specif Pathogen Free); - Área destinada a manutenção de coelhos holoxênicos ou animais convencionais controlados; convencionais controlados. - Área central de higienização, esterilização para atender a produção e experimentação, proporcionando qualidade sanitária adequada

Equipe: Coord. Silvana M.P.Neves (coordenadora), Renata Spalutto Fontes; Flávia de Moura Ong; Eliane de Jesus S.da Silva; Maria de Fátima R. de Souza, Renata Alves dos santos, Ricardo Pinheiros. Área de Higienização e Esterilização: Wagner Botelho; José Roberto da Silva; Roseni de Oliveira Santana; Isael Pessoa Araújo

Fonte: Silvana M.P.Neves



Silvana M.P.Neves



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
- Instituto de Química -

Reitora

Profa. Dra. Suely Vilela

Pró-Reitor de Cultura e Extensão

Prof. Dr. Sedi Hirano

Diretor

Prof. Dr. Hans Viertler

Vice-Diretor

Prof. Dr. Walter Terra

Chefe do DQF

Prof. Dr. Ivano G.R. Gutz

Chefe do DBQ

Prof. Dr. Maria Júlia Manso Alves

Edição

Prof. Dr. Hermi F. Brito

Jornalista-Responsável

Prof. Dr. Paulo Q. Marques
(MTb 14280/DRT-RJ)

Colaboradores

Dr. Roberval Stefani

Marco A. Guedes

Paulo Monteiro

Jailton Cirino Santos

Rafael Henrique

QUER COLABORAR?

Para colaborar com o jornal **ALQUIMISTA**, entre em contato através do e-mail: alquimia@iq.usp.br. Eventos, artigos, sugestões de matérias ou qualquer outra atividade de interesse do IQUSP podem ser enviados. Todos podem colaborar. Sejam professores, funcionários, alunos ou interessados.