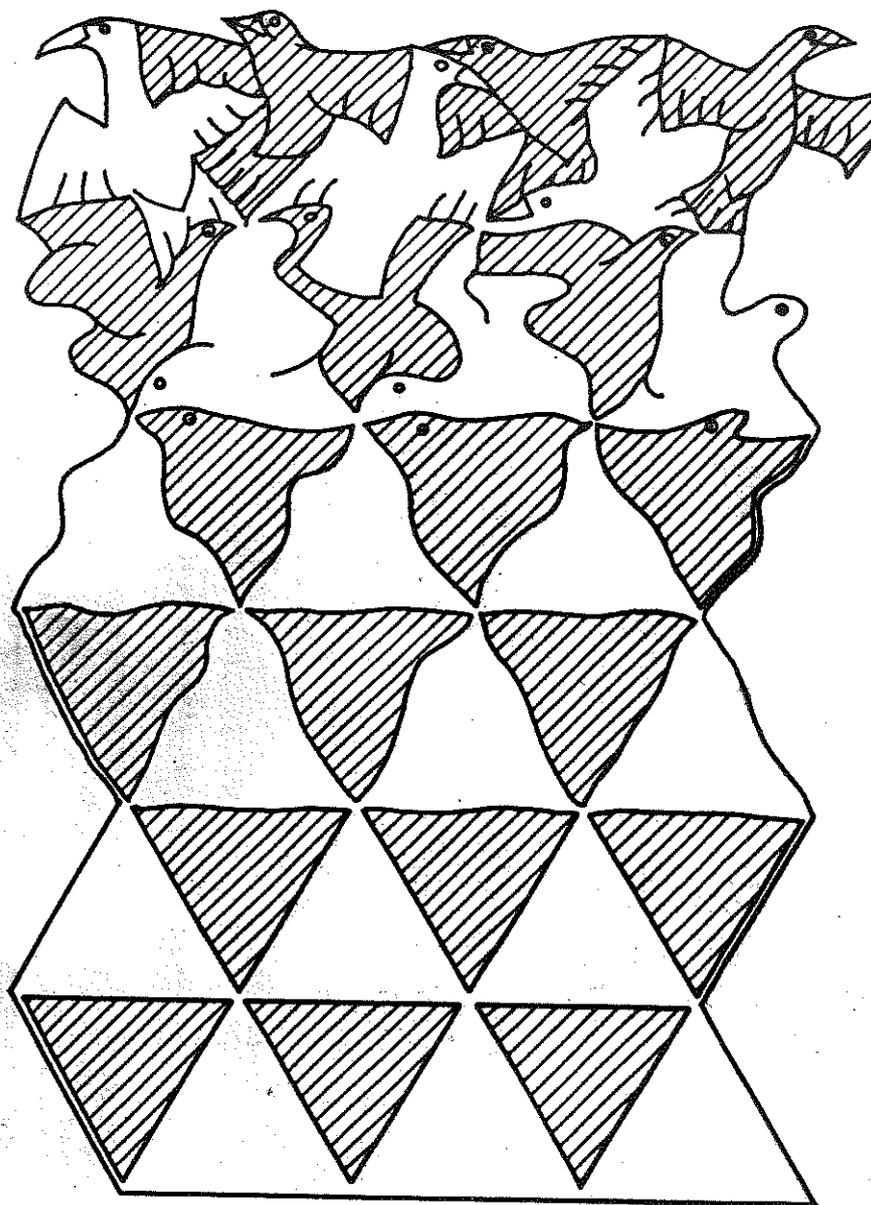


X ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA



CAXAMBU / MG, 05 A 08 DE MAIO DE 1987

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA

OS DI
IPOS
náci
to d
is est
na de
de 200
) esp
la ág
a per
a 400
a 130
heno
o de
visi
btenç
na co

O DA
IA F
,MP),
o é
ia d
tica
, sen
, rea
da.

STIFI
ÚSTIC
a (IF
is, t
resp
, Dur
feit
prol
attrav
a no

BIO/9:00/4A.F

PROPRIEDADES ÓPTICAS DA HEMATOPORFIRINA E DERIVADOS. Denise Maria Zezell, Jorge Humberto Nicola e Francisco B.T. Pessine* (Departamento de Estado Sólido e Ciência dos Materiais, do Instituto de Física; * Departamento de Físico-Química, do Instituto de Química, da UNICAMP)

A classe médica internacional tem voltado sua atenção nos últimos anos para uma nova terapia, alternativa, no tratamento de câncer, a chamada Terapia Fotodinâmica de Câncer (PDT). O processo baseia-se no fato de que tecidos malignos, por seu particular metabolismo, absorvem e/ou retêm determinados corantes da família das porfirinas que tenham sido injetados no paciente via venosa. Através de excitação óptica ressonante, estes corantes fluorescem possibilitando a detecção e delimitação de tumores, e estimulando reações químicas, causando destruição tecidual bastante localizada. Vários corantes têm sido investigados (protoporfirina, ftalocianina, etc.), entretanto os mais utilizados nesta terapia têm sido a hematoporfirina e seus derivados.

Foram registrados os espectros ópticos da hematoporfirina e um derivado em solução aquosa, em ácido acético e acetona. Os espectros de absorção e fluorescência forneceram as localizações de ressonância e de emissão fluorescente, o que forneceu subsídios para o entendimento do espectro de emissão via excitação laser também registrado.

BIO/9:20/4A.F

DINÂMICA DA REAÇÃO LIGANTE HEMOGLOBINA - *Marília P. Linhares, Lêa J. El-Jaick, George Bemski e Eliane Wajnberg (CBPF e *IF-UFRJ).

Mioglobina (Mb) e Hemoglobina (Hb) são modelos para o estudo das proteínas. A reassociação do CO com a Mb foi observada por Austin et al (1) que postularam a existência de subestados conformacionais. Para temperatura (T) maior que um dado T_0 , uma molécula de proteína move-se rapidamente entre os diferentes subestados, variando continuamente a sua estrutura; para $T < T_0$ cada molécula permanece presa a um particular subestado. Modelos teóricos têm sido propostos relacionando a barreira de energia potencial (E) da reação ligante-proteína com a configuração da proteína. Nós ajustamos as curvas de reassociação para $T=100, 140$ e $180K$ da Hb da Carpa (2) utilizando 3 modelos (1,3,4) e encontramos resultados mostrando que os modelos servem igualmente para Mb e Hb para $T < T_0$. Estamos realizando experiências com RPE de fotodissociação do ligante NO da Hb humana. Em uma experiência típica para $T=14K$, 51% dos ligantes foram dissociados em 3,8 minutos e 9,3% reassociaram depois de interrompida a iluminação. Os modelos teóricos não ajustaram bem a curva experimental nesta T onde existe a possibilidade de tunelamento quântico. Neste caso a constante da reação é $k_t = A_t \exp[-\pi d (2Me^2/2\hbar)]$ onde A_t é o fator de frequência, d a largura da barreira de energia e M a massa reduzida do Ferro e do ligante NO. Estamos refazendo os ajustes das curvas experimentais obtidas e pretendemos obter novos resultados para uma faixa de T entre 6K e 30K.

1) R.H. Austin et al, Biochemistry 14 (1975) 4344 - 2) W.G. Cobau et al, Biophys. J. 47 (1983) 781 3) N. Aqmon et al, J. Chem. Phys. 79 (1983) 2042 4) R.D. Young et al, J. Chem. Phys. 81 (1984) 3730.

BIO/9:40/4A.F

"MODULAÇÃO PELO GRAU DE HIDRATAÇÃO DA SIMETRIA DE CAMPO CRISTALINO E ESTADO DE SPIN DO ION FERRO EM HEMOPROTEÍNAS". Ladislau Martin Neto, Sérgio Mascarenhas (EMBRAPA-UAPDIA), Rosemary Sanchez, Marcel Tabak e Otaciro R. Nascimento (Instituto de Física e Química de São Carlos - USP)

Em continuidade ao estudo por Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) do acompanhamento de alterações no centro ativo (heme) de hemoproteínas moduladas pela variação do grau de hidratação apresentamos resultados obtidos para a meta Mb e Nitrosil-Mb de baleia e meta Hb bovina. Amostras com diferentes graus de hidratação (0 a 50% em peso) foram obtidas e submetidas as medidas de RPE, a $T = -160^\circ C$, em um espectrômetro Varian E-109 Banda X (9GHz). Para as duas proteínas, na forma meta, os espectros caracterizaram-se por linhas de absorções com os seguintes valores de g: g=6; g=4,3 e g=2, do íon ferro (III) em diferentes estados de spin e simetrias, e g=2,01 devido a um radical livre criado no processo de desidratação. Algumas das observações das amostras em diferentes hidratações foram: a) variação monotônica da largura (p/meta Mb) e intensidade (p/meta Mb e meta Hb) da linha de absorção do íon ferro (III) com g=6 (simetria axial). A partir dessas observações ficou evidenciado, para a meta Mb, o valor de hidratação de 0,20gr H₂O/gr Mb como um valor crítico para o processo de estabilização da conformação da proteína "nativa"; b) coexistência de dois estados de spins [5/2 (meta) e 1/2 (hemicromo)] para amostras em baixa hidratação; c) a intensidade da linha de absorção do radical livre decresce com o aumento do grau de hidratação. Iniciou-se também medidas utilizando o monóxido de nitrogênio (NO) como sexto ligante para a Mb de baleia. O sinal de RPE monitorado para este derivado (Nitrosil-Mb) é do próprio grupo NO e alterações significativas são observadas nas amostras em diferentes hidratações.

Suporte Financeiro: FINEP, FAPESP e CNPq.

BIO/10:15/4A.F

ESTUDOS DE GLOBINAS HUMANAS DOS TIPOS cida Marigheto, José Inácio e Meirelles (Instituto de Física)

São feitos estudos de tipos A e SS e de hemoglobina de absorção linear na região de 2000 a 7000 Å (região visível do espectro) e de absorção da água em pastilha de KBr opticamente transparente estendidos de 13000 Å a 4000 Å na região de 2000 Å a 13000 Å entre as diferentes hemoglobinas Foto-acústica na região de 2000 Å a 4000 Å. Após a obtenção das linhas obtidas efetuando uma comparação com os tipos.

BIO/10:35/4A.F

ESTUDO DA ZANDON-SE ESPECTROSCOPIA FOTOACÚSTICA. A.B. Serra (IFGW-UNICAMP).

O objetivo do trabalho é estudar o solo sobre a ocorrência de tolerâncias à ação tóxica na região do visível, sendo realizado em 680nm. São realizadas fotoacústica apropriada.

BIO/10:55/4A.F

IDENTIFICAÇÃO DE ESPECTROSCOPIA FOTOACÚSTICA. H. Vargas e F.C. Silva (IFGW-UNICAMP)

Influências regionais, temperatura, umidade, radiação solar, etc. são responsáveis pela distinção é feita por provadores profissionais de bebidas através de espectroscopia fotoacústica nuclear.

(vide verso)