

Recently, some traces (upper limits) of these molecules (e.g. glycine and pyrimidine) have been detected in molecular clouds and in comets. The search for these biomolecules in meteorites, on the contrary, has been revealed an amazing number, up to several parts per million! This chemical dichotomy between meteorites and interstellar medium/comets remains a big puzzle in astrochemistry field and in the investigation about the origin of life. In this work present an experimental photochemistry study of solid phase amino acids (glycine, DL-valine, DL-proline) and nucleobases (adenine and uracil) under a soft X-ray field in an attempt to test their stabilities against high ionizing photon field analogous the ones found in dense molecular clouds and protostellar disks. In these environments, the main energy sources are the cosmic rays and soft X-rays. The measurements were taken at the Brazilian Synchrotron Light Laboratory (LNLS) employing 150 eV photons ($\sim 4 \times 10^{11}$ photons $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$) from the toroidal grating monochromator (TGM) beam line. The diluted samples were deposited onto a CaF_2 substrate by drop casting following solvent evaporation. The sample thicknesses were measured with a Dektak profilometer and were of the order of 1-3 microns. The samples were placed into a vacuum chamber (10^{-5} mbar) and exposed to different radiation doses from 0.25 to 20hs. *In-situ* sample analysis were performed by a Fourier transform infrared spectrometer (FTIR) coupled to the experimental chamber. The photodissociation cross section and half-life were determined and extrapolated to astrophysical environment. The photostability of nucleobases was about 2-3 orders of magnitude higher than to one found for the most radiation sensitive studied amino acid (DL-valine). This suggest that DNA nucleobases are much more resistant to ionizing radiation than amino acids. We consider this implications for the survival and transfer of biomolecules in space environments, and thus their possible availability from pre-biotic chemistry.

PAINEL 254

ESTUDO DA ESTABILIDADE DE GLOBULOS DE BOK COM O 2MASS

Germán Racca¹, José Williams Vilas Boas¹, Ramiro de La Reza²

1 - INPE

2 - ON/MCT

Bok, na década de 50, sugeriu que as estrelas de massas pequenas nasciam em condensações de nuvens moleculares. Isso foi confirmado no final da década de 70, a partir da identificação de fontes IRAS puntiformes associadas com glóbulos em nuvens escuras. Dessa época em diante, vários modelos foram propostos para explicar o colapso do gás que forma as estrelas bem como mecanismos para explicar o seu crescimento. Apesar dessa evolução, pouco se sabe das relações entre os parâmetros físicos dos glóbulos e a atividade de formação estelar. Nesse trabalho, estudamos uma amostra de 21 glóbulos de Bok do Hemisfério Sul, onde

11 são classificadas como starless e 10 têm associado fontes pontuais IRAS. É utilizado, pela primeira vez, o catálogo 2MASS e o método NICE para mapear a distribuição da extinção desses glóbulos. Esta técnica permitiu identificar núcleos embebidos com altas extinções visuais ($A_v \leq 25$). Para explorar as relações entre as propriedades físicas dos glóbulos e a atividade de formação estelar, foram construídos perfis de extinção radial dos glóbulos e ajustados modelos de esferas isotérmicas de Bonnor-Ebert. Desses modelos, determinamos o parâmetro de estabilidade e a temperatura T para cada núcleo. A análise dos dados não sugere diferenças notáveis entre a estabilidade dos glóbulos starless e aqueles com fontes pontuais IRAS associadas. As funções de distribuições dos parâmetros de instabilidade sugerem um máximo, para ambas as distribuições, próximo da condição de equilíbrio crítico (6,3) e uma queda para valores maiores sendo mais acentuada para os glóbulos com fontes IRAS associadas. As temperaturas obtidas a partir do modelo mostram que os glóbulos instáveis têm temperatura média de 10 ± 3 K, enquanto os glóbulos estáveis têm 15 ± 6 K. Finalmente, analisando as transições J=1-0 das moléculas de ^{13}CO e C^{18}O observada nesses glóbulos, identificamos um perfil assimétrico na direção de BHR 138, indicativo de um colapso gravitacional com velocidade $\leq 0,25$ km/s.

PAINEL 255

A ABSORÇÃO DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA POR MOLÉCULAS PRECURSORAS DE AMINOÁCIDOS

Flavio Napole Rodrigues¹, Ana Mónica Ferreira-Rodrigues^{2,3},

Carlos Alberto Lucas¹, Heloisa Maria Boechat-Roberty⁴,

Gerardo Gerson Bezerra de Souza¹

1 - IQ/UFRJ

2 - PUC-RJ

3 - CEFETQuímica-Nilópolis

4 - OV/UFRJ

A radiação ultravioleta UV e raios-X são importantes fontes de energia para as reações químicas e, conseqüentemente na síntese de moléculas biológicas, tanto no sistema solar como no meio interestelar. Por exemplo, a irradiação de misturas de moléculas simples como metano e amônia ($\text{CH}_4\text{-NH}_3$) dá origem a hidrocarbonetos e a moléculas astrobiologicamente importantes como, o cianeto de hidrogênio (HCN) e acetonitrila (CH_3CN). A acetonitrila foi observada em várias regiões de formação estelar, discos protoplanetários, e atmosferas planetárias (Saturno e seu satélite Titã) e em cometas. Recentemente, a precursora do mais simples dos aminoácidos, a amino acetonitrila ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CN}$) também foi detectada em Sgr B2. Portanto, o conhecimento do processo de absorção de fótons de UV pelas moléculas é de extrema importância. Neste trabalho, utilizamos a técnica de perda de energia de elétrons para obter