

Vážené kolegyně a kolegovia, doktorandky a doktorandi, milé študentky a študenti,

požívam vás na seminár, ktorý sa uskutoční v rámci **Nukleárneho seminára** Katedry jadrovej fyziky a biofyziky (KJFB) FMFI UK, Katedry jadrovej chémie PriF UK, Slovenskej fyzikálnej spoločnosti a Slovenskej nukleárnej spoločnosti.

Prednášajúci: Prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., KJFB



Názov prezentácie: Kozmogénne nuklidy a niektoré ich aplikácie.

Title: Cosmogenic nuclides and some of their applications.

Abstrakt:

Seminár bude venovaný simulácii produkcie kozmogénnych nuklidov. Uvedené budú niektoré ich konkrétne aplikácie. Modeluje sa rýchlosť produkcie kozmogénnych rádionuklidov ^{10}Be , ^{14}C , ^{26}Al , ^{36}Cl , ^{41}Ca , ^{53}Mn a ^{60}Fe v širokej škále meteoritov, t. j. v obyčajných chondritoch (H, L, LL), uhlíkatých chondritoch, meteoritoch HED, ureilitoch, marťanských meteoritoch, železných meteoritoch a v najvyšších 2 m mesačného povrchu. Nový model, ktorý pokrýva širokú škálu predatmosférických polomerov a podmienok tienenia, je prvou verziou, ktorá plne implementuje primárne a sekundárne α -častice.

Model bol aplikovaný aj na vzorky z povrchu asteroidu Benu. Misia OSIRIS-REx priniesla vzorky 28 regolitov z povrchu Bennu, ktorý bol vystavený vesmírnemu prostrediu. Kozmogénne vzácne plyny a rádionuklidy naznačujú, že horný meter regolitu asteroidu Benu bol vystavený kozmickému žiareniu po dobu 2 až 7 miliónov rokov, čo je v súlade s pozorovaniami diaľkového prieskumu, ktoré naznačujú, že povrch asteroidu je dynamický a pravidelne sa modifikuje pohybom hmoty.

Abstract:

Seminar will be devoted to the simulation of cosmogenic nuclide production. Some specific applications will be given. Production rates for the cosmogenic radionuclides ^{10}Be , ^{14}C , ^{26}Al , ^{36}Cl , ^{41}Ca , ^{53}Mn , and ^{60}Fe in a large variety of meteorites, i.e., ordinary chondrites (H, L, LL), carbonaceous chondrites, HED meteorites, ureilites, Martian meteorites, iron meteorites, and in the uppermost 2 m of the lunar surface are modeled. The new model, which covers a wide range of pre-atmospheric radii and shielding conditions, is the first version to fully implement primary and secondary α -particles. Model was applied also to samples from surface of Benu asteroid. The OSIRIS-REx mission deployed contact pad samplers to collect 28 regolith from the uppermost surface of Bennu that was exposed to the space environment. Cosmogenic noble gases and radionuclides suggest that the upper meter of Bennu's regolith has been exposed to cosmic rays for 2–7 million years, consistent with

remote sensing observations indicating that the asteroid's surface is dynamic and regularly modified by mass movement.

Seminár sa uskutoční **v stredu 23. apríla 2025 o 14:00 hod. prezenčne** v zasadačke KJFB, F1/364, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Mlynská dolina, Bratislava.

S pozdravom

Staníček