

LET

Linear energy transfer (LET, přenos energie záření na vzdálenosti) je veličina typická pro jednotlivé druhy ionizujícího záření. Udává **energii**, kterou částice nebo foton předá, vztaženou na vzdálenost, kterou pronikne okolním prostředím. Na celkové trajektorii částice nebo fotonu nezáleží. Základní jednotkou LET je **J/m**. Hodnoty LET jsou ale velmi malé, proto se častěji používá **keV/μm**.

Hodnota LET

Je dána energií záření vstupujícího do prostředí a jeho schopností interagovat s okolím.

- LET se **zvyšuje s nábojem** částice, dráha je ovlivněna přitažlivými silami okolních nábojů. Rovněž se zvyšující se **velikostí částice** se zvyšuje LET, větší částice častěji „naráží“ do okolí.
- **Nižší** LET vykazuje **nepřímě ionizující záření** (neutronové, záření γ , rentgenové záření). Vztah s velikostí je obdobný, menší lépe prochází.

Nestejná schopnost jednotlivých druhů záření předávat energii prostředí ovlivňuje tzv. **efektivní dávku H**. Ta se vypočítá jako původní **dávka D [Gy]** krát **jakostní faktor záření Q**. Výslednou jednotkou je **Sievert [Sv]**.

- Pro záření γ , β a rentgenové záření je $Q=1$;
- pro záření α se $Q=20$.

Příklad

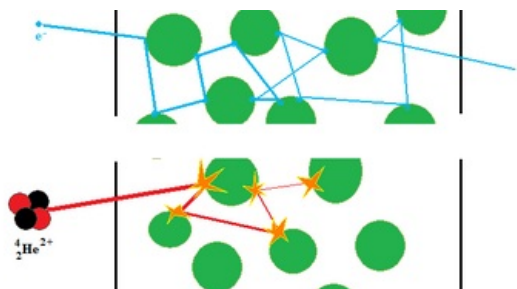


Schéma LET α částice a β^- částice. α záření má sice větší energii, tu ale rychle předává prostředí → vysoký LET. β^- částice se snadněji odráží, na stejné vzdálenosti předá méně energie → malý LET.

Odkazy

Související články

- Ionizující záření
- Interakce γ záření s elektronovým obalem
 - Fotoelektrický jev
 - Comptonův rozptyl
 - Elektron-pozitronové páry

Použitá literatura

- BENEŠ, Jiří, Pravoslav STRÁNSKÝ a František VÍTEK. *Základy lékařské biofyziky : Basisübungen für alle Sportarten*. 2. vydání. Praha : Karolinum, 2007. 201 s. ISBN 978-80-246-1386-4.