

Ultrafialové záření (biofyzika)



Ultrafialové záření (UV) je elektromagnetické vlnění o vlnové délce kratší než má viditelné světlo, a delší než má rentgenové záření – tedy asi 400–10 nm.

UV záření dělíme do 3 pásem podle vlnových délek:

- pásmo blízké neboli UV-A, jehož vlnové délky se pohybují v rozmezí 320-380 nm
- pásmo střední neboli UV-B, ve kterém se nacházejí vlnové délky s rozsahem 280-320 nm
- pásmo vzdálené neboli UV-C, kde jsou vlnové délky kratší než 280 nm^[1] a označuje se též jako germicidní pásmo, neboť má největší baktericidní účinky.

Zdroje UV záření

Umělé zdroje jsou např. tělesa zahřátá na vysokou teplotu, výbojky a lampy naplněné parami rtuti (výbojky musí být z křemenného skla, protože obyčejné sklo UV záření pohlcuje). Přírodním zdrojem je Slunce a součástí jeho záření je ultrafialové světlo všech 3 pásem. Krátkovlnnou část UV-C absorbuje ozonová vrstva, k povrchu se tak dostává jen UV-A a UV-B, kdy záření blízkého pásma tvoří 95% a záření středního pásma 5%^[1] z celku (UV-C již neuvažujeme). Zatažená obloha přitom úměrně snižuje jeho intenzitu.

Účinky a využití UV záření

Škodlivě působí na zrakový orgán, ve kterém může zapříčinit zánět spojivek a rohovky, je proto důležité chránit se vhodnými brýlemi. Vlnové délky kratší než 300 nm^[1] při působení na kůži vyvolávají tvorbu vitamínu D z jeho prekurzorů (UV záření bylo využíváno jako prevence křivice). Ultrafialové záření se na kůži částečně rozptýlí nebo jej odrazí stratum corneum a částečně se v závislosti na vlnové délce buď absorbuje v epidermis (UV-B) nebo se dostává až k dermis (UV-A)^[1]. Na ozáření UV paprsky reaguje kůže zarudnutím (erytémem) a následným vytvořením pigmentu melaninu v pigmentových buňkách. Melanin poté brání pronikání UV-A záření do hlubších vrstev kůže. Vysoké dávky ultrafialového záření mohou v kůži vyvolat degenerativní změny (nádory kůže). Jeho **dezinfekční** účinky jsou využívány např. v operačních sálech, JIP nebo v laboratořích (germicidní lampy, což jsou rtuťové výbojky). V biochemii se využívají fotoluminiscenční účinky UV záření k detekci některých organických látek.

Odkazy

Související články

- Ultrafialové záření (hygienu)
- Biologické účinky UV záření, ochrana zdraví

Použitá literatura

JIŘÍ, Beneš, Kyplová JAROSLAVA a Vítek FRANTIŠEK. *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory : pro studium i praxi.* - vydání. Grada Publishing, a.s., 2015. 236 s. ISBN 9788024747125.

Reference

1. JIŘÍ, Beneš, Kyplová JAROSLAVA a Vítek FRANTIŠEK. *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory : pro studium i praxi.* - vydání. Grada Publishing, a.s., 2015. 236 s. ISBN 9788024747125.