

*Prezentacja o promieniowaniu
ultrafioletowym*

Co to promieniowanie ultrafioletowe

Promieniowanie ultrafioletowe są to fale krótsze niż promieniowanie widzialne i dłuższe niż promieniowanie rentgenowskie. Zostało odkryte niezależnie przez niemieckiego fizyka, Johanna Wilhelma Rittera, i brytyjskiego chemika, Williama Hyde'a Wollastona, w 1801 roku[4].

Zakresy promieniowania ultrafioletowego

- Zarówno zakres całego ultrafioletu, jak i podziały na podzakresy, mają charakter umowny. Do celów spektroskopii stosuje się podział na ultrafiolet:
- skrajny – długość fali: 10–121 nm
- daleki – długość fali: 122–200 nm
- pośredni – długość fali: 200–300 nm
- bliski – długość fali: 300–400 nm

Zakres na skutki promieniowania na organizmy żywe

- Ze względu na skutki działania promieniowania ultrafioletowego na organizmy żywe wyróżnia się[2]:
 - UV-C – długość fali: 100–280 nm
 - UV-B – długość fali: 280–315 nm
 - UV-A – długość fali: 315–380 nm

Jaki ma wpływ na zdrowie człowieka?

- Promieniowanie UV-A jest mniej szkodliwe niż promieniowanie z pozostałych zakresów, ale uszkadza włókna kolagenowe w skórze, co przyspiesza procesy starzenia.
- Promieniowanie UV-B powoduje wytwarzanie witaminy D3 w skórze, przeciwdziałając w ten sposób powstawaniu krzywicy.
- Promieniowanie UV-C, a także UV-B, może prowadzić do uszkodzenia łańcuchów DNA, w wyniku czego dochodzi do mutacji.

Zastosowania

- Promieniowanie ultrafioletowe pozwala na wykonanie w technice fotolitografii
- W kosmetyce: Lampa kwarcowa emituje promieniowanie UV, które wykorzystuje się w solarium do sztucznego opalania.
- lampy rtęciowe (tzw. kwarcówki, które stosuje się w solariach)

Źródła promieniowania

- Naturalnymi źródłami promieniowania są między innymi ciała o dostatecznie wysokiej temperaturze, słońce i różne gwiazdy (ze wzrostem temperatury natężenie promieniowania ultrafioletowego wzrasta)

Właściwości

- Promieniowanie ultrafioletowe odznacza się również dużą „aktywnością” biologiczną – zabija bakterie i drobnoustroje, i chemiczną – wywołuje i przyśpiesza szereg reakcji chemicznych.

Skąd bierze się promieniowanie ultrafioletowe?

- Słońce emituje ultrafiolet w zakresie UV-A, UV-B i UV-C (promieniowanie słoneczne), ale ziemska atmosfera pochłania całkowicie UV-C oraz część UV-B w warstwie ozonowej[6]. W efekcie około 97% ultrafioletu, który dociera do powierzchni Ziemi, to UV-A.

Dziękuję za uwagę Krzysztof Świetliński VIII A