

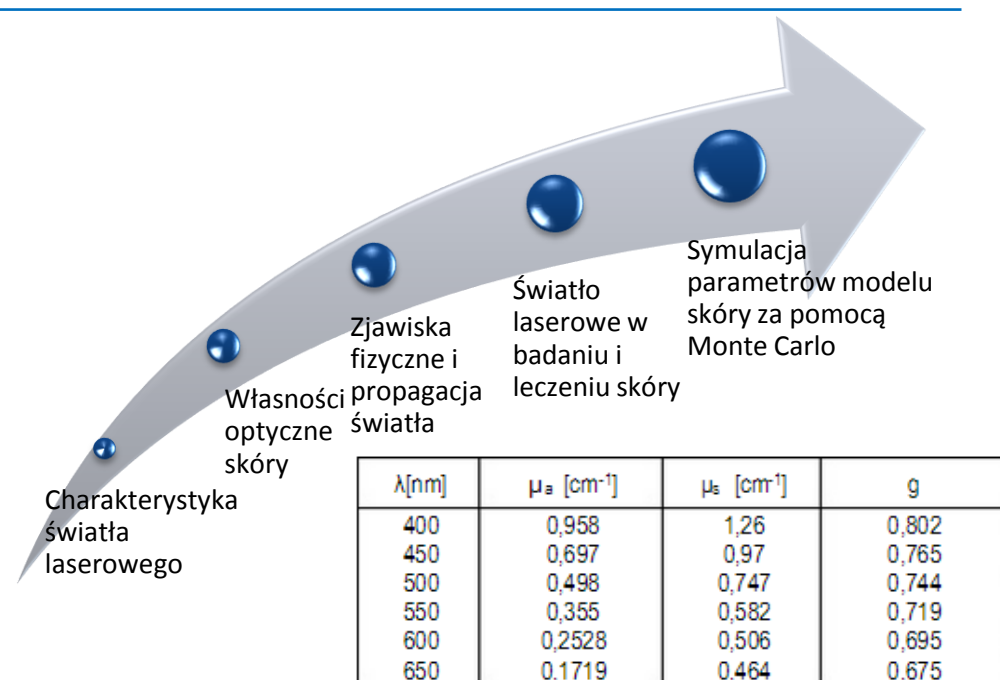
Ekstynkcja światła w ośrodku optycznie gęstym na przykładzie skóry ludzkiej

Jakub Buczek, Anna Wirkus, Katarzyna Żórawska.
Opiekun projektu: mgr Tomasz Neumann

Cele i zakres projektu:

Zapoznanie się z metodami Monte Carlo oraz z optycznymi właściwościami skóry, a następnie wyznaczenie głębokości wnikania promieniowania elektromagnetycznego w głąb skóry na podstawie symulacji wykonanych metodą Monte Carlo. Otrzymane wyniki znajdują zastosowanie w analizie wykorzystywania światła laserowego w badaniach i leczeniu skóry.

Osiągnięte rezultaty:



Parametry symulacyjne używane w metodzie Monte Carlo

λ – długość fali padającego promieniowania, μ_a – współczynnik absorpcji, μ_s – współczynnik rozpraszania, g – współczynnik anizotropii

[źródło: http://www.academia.edu/2939176/TERAPIA_FOTODYNAMICZNA_NOWOTWOROW_UPIGMENTOWANYCH_MODELOWANIE_WLASNOSCI_OPTYCZNYCH_MELANINY_METODAMI_MONTE_]

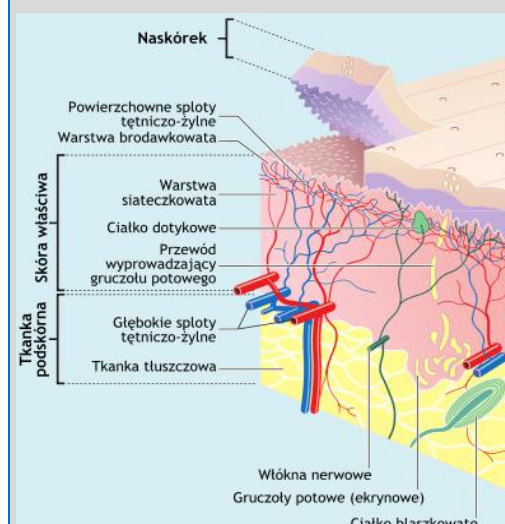
Wnioski:

- Intensywność padającego promieniowania maleje wraz ze wzrostem głębokości
- Głębszą penetrację skóry obserwuje się dla dłuższej długości fali
- Wraz ze wzrostem współczynnika anizotropii kąt rozpraszania maleje
- Wraz z rosnącą długością fali padającego promieniowania obserwuje się spadek wartości współczynnika absorpcji i współczynnika rozpraszania dla melaniny.



Wynik leczenia laserem KTP 532nm po 9 naświetleniach

[źródło: „Własne doświadczenia w leczeniu pacjentów z malformacjami naczyniowymi typu PORT-WINE STAIN przy użyciu lasera KTP 532nm „ - Wiadomości lekarskie 2005, LVIII, 7-8]



Budowa skóry

[źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Sk%C3%B3ra>]

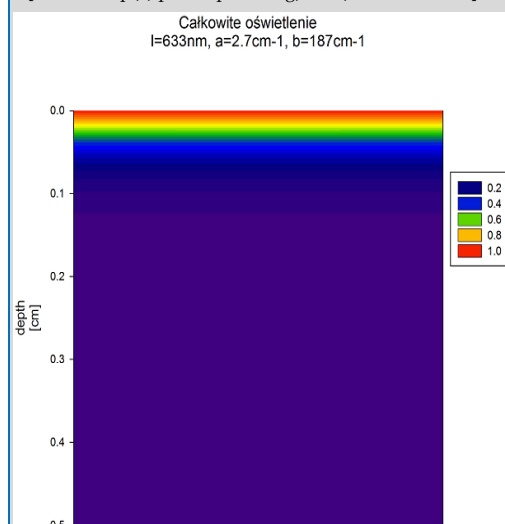


Diagram przedstawiający stosunek natężenia promieniowania na danej głębokości do natężenia promieniowania przy powierzchni