

MIKROPEŁCHERZYKI JAKO ROZPRASZAJĄCY ŚRODEK KONTRASTUJĄCY
W POMIARACH IN-VIVO MÓZGU Z WYKORZYSTANIEM CZASOWO-
ROZDZIELCZEJ SPEKTROSKOPII W BLISKIEJ PODCZERWIENI

prof. dr hab. inż. Adam Liebert, dr inż. Stanisław Wojtkiewicz / dr inż. Piotr Sawosz

Zakład III, Pracownia Optyki Biomedycznej

Opis projektowanej rozprawy doktorskiej.

Czasowo-rozdzielcza spektroskopia w bliskiej podczerwieni pozwala na ocenę właściwości optycznych tkanki: współczynnika absorpcji oraz współczynnika rozpraszania. Większość badań optycznych mózgu dotyczy oceny zmian współczynnika absorpcji, która pozwala na wyznaczenie zmian utlenowania oraz perfuzji tkanki mózgowej. Celem pracy jest ocena możliwości zastosowania mikropęcherzyków gazu jako środka kontrastującego, pozwalającego na ocenę ukrwienia mózgu poprzez wykorzystanie efektu zmiany współczynnika rozpraszania badanej tkanki. Badania obejmują prace teoretyczne (modelowanie Monte Carlo propagacji fotonów w tkankach głowy), prace instrumentalne (opracowanie przyrządu optoelektronicznego do badań klinicznych) oraz pomiary w warunkach klinicznych, mające na celu weryfikację użyteczności proponowanej metody.