

인체 신진대사 측정용 소형 광학기기

특허출원(등록)번호

한국 2015-0031926

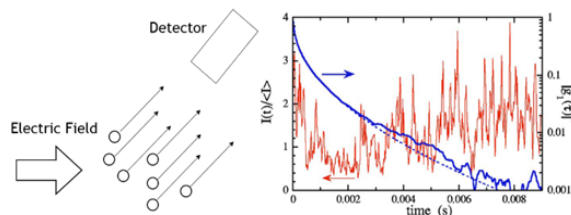
연구책임자/소속 | 김재관 교수/정보통신공학부

기술완성단계 | TRL 4 단계

GIST

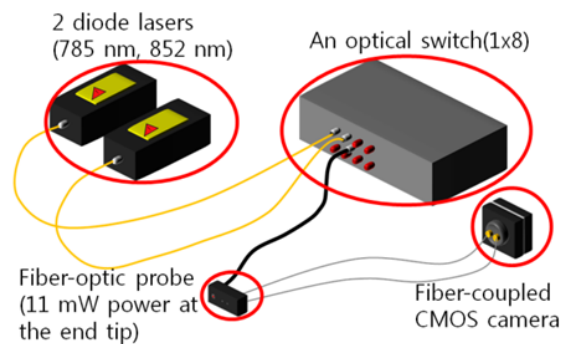
기술 개요

- 조직 내 혈류 속도, 혈류량 및 산소포화도를 동시에 측정하고 이를 통해 조직 신진대사 변화를 관찰하는 기술



기술의 특징 / 우수성

- 근적외선을 이용하는 광학 센서 기술로써 인체에 비침습적이며, 고통이 수반되지 않고, 소형화가 가능
- 조직 내 통과된 빛의 스펙클 패턴을 수집함으로써 혈류속도, 혈액의 양, 산화/환원 헤모글로빈의 변화를 측정
- 광원과 광 검출기 간의 거리 조절을 통해 측정 깊이 조절 가능



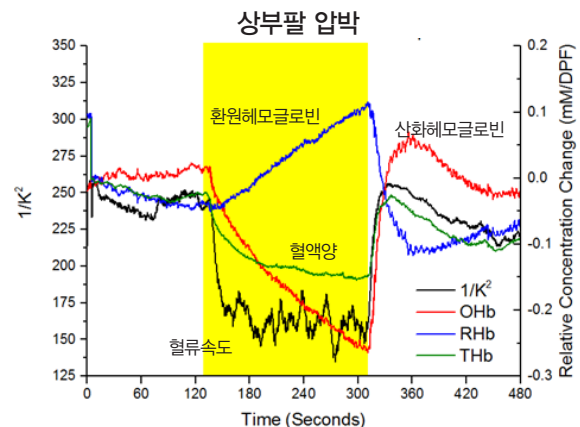
[신진대사 측정 장비 시제품 개략도]

주요 기능 / 사양

- 혈류 속도 변화 측정
- 산화, 환원 및 총 헤모글로빈 농도 변화 측정
- 상기 측정 값을 이용한 조직의 산소 소비율(신진대사율) 변화 측정
- 레이저 도플러나 레이저 스펙클 영상기기에 비해 깊은 조직 내 신호 검출 (> 5mm)

응용분야

- 신진대사 측정을 통한 신진대사 질환(당뇨병 등) 진단
- 암 진단 및 치료효과 조기 예측을 위한 광 영상기기
- 다 채널화를 통한 뇌 신진대사 측정 그리고 이를 통한 질환 검진
- 수술 중 혹은 수술 후 환자 진단 및 모니터링
- 진단부 프로브 형태의 변화를 통한 인체 최말단부의 혈류역학적 진단



[상부팔 압박시 하부팔에서 관찰되는 혈류속도, 산화, 환원 및 총 헤모글로빈 농도 변화]