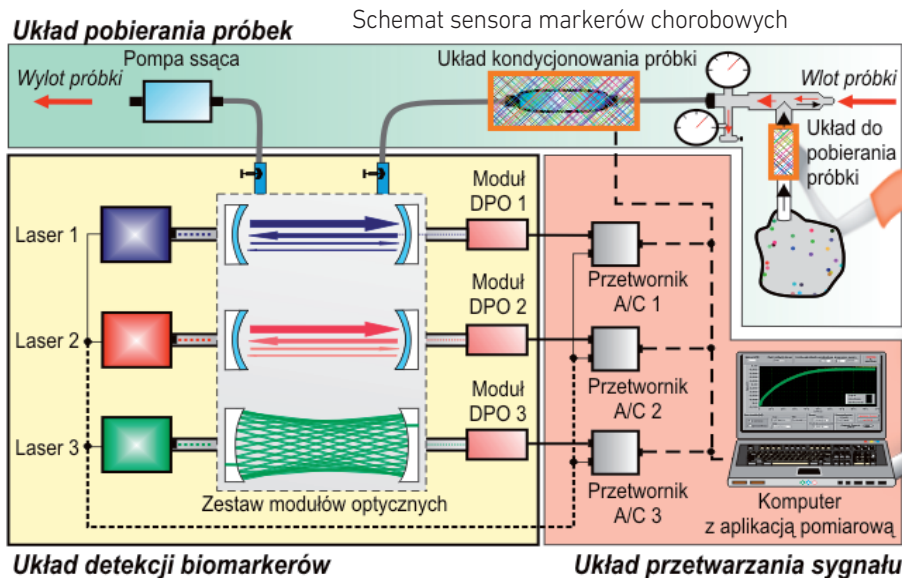


## OPTOELEKTRONICZNE SENSORY MARKERÓW CHOROBYCH



Analizując wydychane powietrze, można rozpoznać, czy dana osoba jest zdrowa lub chora. Powietrze wydychane przez zdrowego człowieka zawiera azot, tlen, ditlenek węgla, parę wodną o względnie dużym stężeniu oraz wiele innych związków chemicznych o stężeniu na poziomie ppb (ang. parts per billion) i sub-ppb. Chore komórki mogą powodować zmianę stężenia poszczególnych składników wydychanego powietrza lub wydzielać inne substancje lotne niespotykane u człowieka zdrowego. Są to tzw. biomarkery. Ich wykrycie jest możliwe za pomocą metod optoelektronicznych. Na rysunku przedstawiono schemat systemu służącego do jednoczesnego wykrywania trzech markerów. System ten jest opracowywany w ramach projektu Sensormed. Jego zaletą jest bezinwazyjność, krótki czas pomiaru, bardzo duża czułość oraz selektywność.

Biomarker	Typowe stężenie [ppb]	Przykładowe choroby
Tlenek azotu NO	10-50	Astma, angina, przewlekłe zapalenie dróg oddechowych
Tlenek węgla CO	103-104	Rozstrzelenie oskrzeli, stres oksydacyjny, astma, angina, hiperbilirubinemia
Formaldehyd CH <sub>2</sub> O	-	Rak piersi, rak płuc
Amoniak NH <sub>3</sub>	< 2000	Choroby wątroby, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy wywołana <i>Helicobacter pylori</i>
Siarczek karbonyłowy COS	< 10	Choroby wątroby, odrzucenie przeszczepu płuc
Etan C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	< 10	Choroba Alzheimera, miażdżycza, cukrzyca, rak

Zastosowanie: wczesna diagnostyka wielonarządowa	Płuca	Żołądek i dwunastnica	Wątroba	Układ krwionośny

Praca realizowana w ramach Projektu pk. Sensormed (ID 179900) finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju