

PYTHIA może wykryć raka

NAUKA. Krakowscy naukowcy z **UJ** i AGH uczestniczą w europejskim projekcie badawczym PYTHIA, którego rezultatem jest nowatorskie urządzenie diagnostyczne pozwalające na wczesne wykrywanie nowotworów i chorób genetycznych.

PYTHIA – nazwa pochodzi od imienia starożytnej wyroczni delfickiej – to swego rodzaju przenośny wykrywacz chorób. Dzięki niemu każdy lekarz pierwszego kontaktu będzie mógł już po kilku minutach stwierdzić, czy pacjent znajduje się w grupie ryzyka.

Urządzenie jest oparte na standardowej technologii krzemowej, a przez to tanie w produkcji i eksploatacji. Pozwoli to na jego zastosowanie do wykrywania chorób w zwykłych poradniach i samodzielnych gabinetach lekarskich.

Głównym elementem wynalazku jest czujnik (sensor) zawierający układ dziesięciu miniaturowych interferometrów, czyli urządzeń, w których na-

kładają się na siebie dwie wiązki światła biegnące w specjalnych kanałach pokrytych cienką warstwą biomolekuł. To właśnie od tych biomolekuł zależy, jaką chorobę wykrywa urządzenie. Molekuły mają bowiem zdolność do wiązania się z konkretnymi cząsteczkami, np. antygenami lub niemi zmutowanego DNA, których obecność świadczy o stanie chorobowym.

– *Biomolekuły są tak dobre, aby przyklejały się do nich tylko interesujące nas elementy, właśnie te, które świadczą o chorobie* – wyjaśnia uczestnik projektu dr Jakub Rysz z Instytutu Fizyki **UJ**.

Zaletą wynalazku jest możliwość wykrywania różnych chorób przy wykorzystaniu niewielkiej ilości materiału badawczego, np. kropli krwi. Wykrywacz PYTHIA jest zintegrowany i przenośny, a co najważniejsze, analizę wykonuje zaledwie w ciągu kwadransa, dzięki czemu można szybko postawić diagnozę.

Pierwsze eksperymenty praktyczne z PYTHIA zakończyły się sukcesem. Urządzenie okazało się wystarczająco czułe, by za jego pomocą wykrywać m.in. raka prostaty i pewne choroby genetyczne.

– *Nie były to oczywiście testy kliniczne, ale przeprowadzone przez nas próby pokazały, że wykrywacz w pełni nadaje się do tego typu diagnostyki* – podkreśla dr Jakub Rysz.

Opracowano też technologię produkcji czujnika PYTHIA na masową skalę. – *Nie jest ona skomplikowana. Ktoś, kto robi układy scalone, bez problemu poradzi sobie z produkcją tego elementu* – dodaje dr Rysz.

W projekcie kierowanym przez grupę z Narodowego Centrum Badań Naukowych Demokritos w Atenach (Grecja) prócz Polaków uczestniczyły instytucje i firmy z Wielkiej Brytanii, Niemiec, Finlandii i Holandii. Polscy naukowcy odpowiedzialni byli za sprawdzenie jakości warstw biomolekuł.

(PS)