

Imię i nazwisko uczestników:

Mateusz Pliczko i Maciej Spalek

II Liceum Ogólnokształcące

im. Stanisława Staszica w Tarnowskich Górach

Imię i nazwisko opiekuna:

mgr Aleksandra Kluza

Cytometria przepływowa, czyli nowoczesna metoda analizy komórek.

Cytometria przepływowa sięga swoją historią już do lat 40. ubiegłego wieku. Pierwszą ideę cytometru miał Andrew Moldavana, który chciał przepuszczać płyn z komórkami przez rurkę włosowatą przed obiektywem mikroskopu, a sygnał świetlny miał być analizowany przez fotokomórkę umieszczoną w miejscu okularu. Od tego czasu, metoda ta uległa niezwyklej ewolucji. Jak jeszcze 25 lat temu służyła głównie do liczenia komórek i określania ich rozmiarów, tak obecnie służy do analizy biochemicznych i biofizycznych właściwości komórek. Pozwala ona na ustalenie wielu różnych chorób i na monitorowanie przebiegu terapii. Cytometria przepływowa znalazła również zastosowanie w ocenie stanu układu immunologicznego – dostarcza wielu informacji na temat funkcji komórek układu odpornościowego. Dzięki temu możliwe jest zdobycie informacji na temat znaczenia tych komórek w przyczynach powstawania chorób. Innymi możliwościami zastosowania cytometrii przepływowej są oznaczenia DNA i RNA komórek, oznaczenia białek, określenie płynności błon, wykrywanie apoptozy, określenie żywotności komórek i fagocytozy oraz wiele innych. Główne choroby wykrywane i monitorowane tą metodą to białaczka, chłoniak, nowotwory, choroby płuc, choroby autoimmunologiczne. Dane zebrane podczas badania są zobrazowane za pomocą wykresów (jednowymiarowy, dwuwymiarowy i trójwymiarowy).

W skład klasycznego cytometru wchodzi : układ ciśnienia cieczy, układ optyczny, układ elektroniczny oraz komputer do analizy sygnału z odpowiednim oprogramowaniem.