

BIOLOGICZNE TESTY WYKRYWANIA MUTAGENNOŚCI ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH

Grzegorz WĘGRZYN

Katedra Biologii Molekularnej, Wydział Biologii, Uniwersytet Gdański
e-mail: wegrzyn@biotech.ug.gda.pl

Określenie ewentualnej mutagenności (czyli zdolności do wywoływania indukowanych mutacji w organizmach żywych) związków chemicznych staje się obecnie jednym z podstawowych wymogów w stosunku do substancji, które mają przynajmniej potencjalne znaczenie praktyczne jako ewentualne składniki produktów, z którymi człowiek styka się bezpośrednio. Ze względu na szerokie i liczne zastosowania praktyczne czwartorzędowych soli amoniowych, jak również pojawiające się nowe możliwości ich aplikacyjnego użycia, powyższy problem dotyczy również tych związków. Aktualnie najpopularniejszym testem stosowanych do wykrywania mutagennego działania związków chemicznych jest tzw. „Test Ames’a”, w którym wykorzystuje się genetycznie zmodyfikowane szczepy bakterii *Salmonella enterica* serowar Typhimurium. Mimo, że test ten jest powszechnie akceptowany, ma on kilka niedogodności. Po pierwsze, do jego wykonania wymagane jest specjalistyczne laboratorium mikrobiologiczne. Po drugie, używane są szczepy bakterii, która jest potencjalnym patogenem człowieka, co powoduje konieczność wzmożonej ostrożności w pracy laboratoryjnej. Po trzecie, test ten jest pracochłonny i długotrwały (cała procedura trwa około 48 godzin). W związku z tym, opracowane zostały nowe testy, w których używa się zmodyfikowanych genetycznie bakterii z gatunku *Vibrio harveyi*. Bakterie te są nieszkodliwe dla człowieka, zatem praca z nimi jest bezpieczna przy zachowaniu podstawowych zasad pracy mikrobiologicznej. W zmodyfikowanej i zoptymalizowanej wersji testu, która polega na wykorzystaniu zjawiska bioluminescencji, wymagane jest jedynie podstawowe wyposażenie laboratoryjne oraz znajomość podstawowych zasad pracy mikrobiologicznej, a wykonanie pełnego oznaczenia zajmuje tylko kilka godzin. Czułość omawianych testów, w których wykorzystuje się bakterie *Vibrio harveyi*, jest porównywalna do czułości testu Ames’a. Sprawdzono doświadczalnie, że testy te nadają się do określania mutagenności czwartorzędowych soli amoniowych.