

Wpływ kinetyny i N-6-benzyladeniny na migrację komórek oraz biosyntezę kolagenu w fibroblastach skóry ludzkiej

Kinetin and N-6-benzyladenine influence on cell migration and collagen biosynthesis in human skin fibroblasts

*Agata Jabłońska-Trypuć, **Walentyn Pankiewicz, **Romuald Czerpak

* Politechnika Białostocka, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Chemii, Biologii i Biotechnologii, ul. Wiejska 45E, 15-351 Białystok, Polska, e-mail: a.jablonska@pb.edu.pl, tel: +48 85 746 90 00; ** Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku, ul. Krakowska 9, 15-875 Białystok, Polska

Słowa kluczowe: kolagen, kinetyna, N-6-benzyladenina, cytokiny, fibroblasty, skóra
Keywords: collagen, kinetin, N-6-benzyladenine, cytokinins, fibroblasts, skin

Streszczenie

Kinetyna i N-6-benzyladenina należą do grupy hormonów roślinnych – cytokinin. W poprzednich pracach wykazaliśmy ich pozytywny wpływ na podstawowe parametry stresu oksydacyjnego, dlatego podjęliśmy próbę zbadania efektu, jaki wywierają one na migrację komórek i syntezę kolagenu. Działanie fitohormonów było badane w dwóch stężeniach: kinetyny – w stężeniach 10^{-5} i 10^{-6} , a N-6-benzyladeniny w stężeniach 10^{-6} i 10^{-7} M. Komórki stanowiące kontrolę były inkubowane bez badanych związków. Migracja komórek została oszacowana przy wykorzystaniu testu Wound Healing Assay. Stężenie białka całkowitego oznaczono przy pomocy metody Lowry'ego, a zawartość kolagenu w medium i komórkach, stosując metodę Sirius Red. Wyniki wskazują na stymulujący wpływ badanych związków na migrację komórek oraz na biosyntezę kolagenu, jak również na całkowitą zawartość białka. Wykazany przez nas pozytywny wpływ kinetyny i N-6-benzyladeniny na metabolizm fibroblastów pozwala na wskazanie ich jako związków o właściwościach potencjalnie terapeutycznych, zwłaszcza w kontekście chorób skóry.

Summary

N-6-benzyladenine and kinetin belong to a group of plant hormones called cytokinins. Our previous work showed their positive influence on oxidative stress parameters tested in fibroblasts, thus we decided to examine their effect on cell migration and collagen synthesis. The activity of phytohormones was tested in a final concentration range of 10^{-5} to 10^{-6} M for kinetin and 10^{-6} to 10^{-7} M for N6-benzyladenine. The control cells were incubated without the test compound. Fibroblasts migration was assayed by using Wound Healing Assay. The concentration of proteins was determined spectrophotometrically as per Lowry

et al (1951). Collagen content in cells and medium was determined spectrophotometrically by observation that Sirius red in saturated picric acid selectively binds to fibrillar collagens (types I to V). The results show stimulatory effect of tested compounds on cells migration and collagen biosynthesis, as well as total protein content. Kinetin and N-6-benzyladnine effectiveness demonstrated in this study in relation to the skin cells may indicate their potential therapeutic relevance, especially regarding skin diseases.