

# SYNTEZA L-DOPY ZNAKOWANEJ IZOTOPAMI WODORU W ŁAŃCUCHU BOCZNYM

## SYNTHESIS OF L-DOPA LABELED WITH HYDROGEN ISOTOPES IN THE SIDE CHAIN

Małgorzata Pająk, Ryszard Kański, Marianna Kańska

Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii, ul. Pasteura 1, 02-093 Warszawa  
mkanska@chem.uw.edu.pl

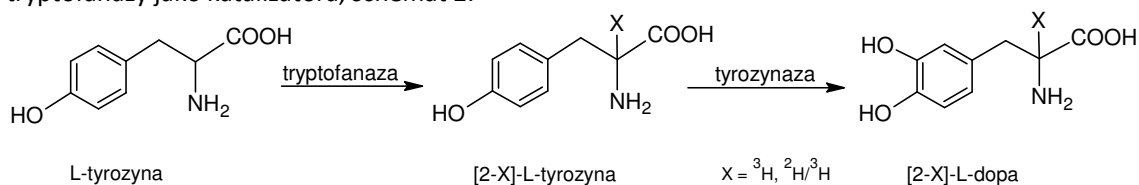
słowa kluczowe: L-dopa, dopamina, L-tyrozyna, deuter, tryt

L-Dopa (3',4'-dihydroksyfenyloalanina) jest związkiem biologicznie czynnym. Bierze udział w syntezie melanin, stanowiących naturalny pigment skóry. Jest również związkiem pośrednim w syntezie amin katecholowych takich jak noradrenalina, adrenalina czy dopamina, będących neuroprzekaznikami w ośrodkowym układzie nerwowym. Dopamina powstaje w neuronach dopaminergicznych w wyniku enzymatycznej dekarboksylacji L-dopy, Schemat 1.



Schemat 1. Enzymatyczna dekarboksylacja L-dopy

Mimo wielu doniesień literaturowych, mechanizm reakcji dekarboksylacji L-dopy nie został do końca wyjaśniony. Problem ten może zostać częściowo rozwiązany poprzez zastosowanie metody kinetycznych efektów izotopowych. W badaniach mechanistycznych przydatne będzie więc wyznaczenie kinetycznych efektów izotopowych deuteru i trytu w związkach znakowanych tymi izotopami. W tym celu opracowano metody syntezy L-dopy znakowanej deuterem i trytem w łańcuchu bocznym. [2-<sup>2</sup>H/<sup>3</sup>H]- oraz [2-<sup>3</sup>H]-L-dopę otrzymano w wyniku enzymatycznej hydroksylacji zsyntezowanych wcześniej izotopomerów L-tyrozyny. [2-<sup>2</sup>H/<sup>3</sup>H]- oraz [2-<sup>3</sup>H]-L-tyrozynę otrzymano na drodze wymiany izotopowej zachodzącej pomiędzy atomami wodoru przy drugim atomie węgla aminokwasu a izotopowymi atomami wodoru zawartymi w środowisku reakcji w obecności enzymu tryptofanazy jako katalizatora, schemat 2.



Schemat 2. Enzymatyczna biotransformacja L-tyrozyny w [2-X]-L-dopę

Temat finansowany z grantu BST-132623