

# Aromás diketonok és $\alpha$ -hidroxi-ketonok enzimatiskus redukálása humán szénsav anhidráz II jelenlétében

## Enzymatic reduction of aromatic diketones and $\alpha$ -hydroxyketones mediated by human carbonic anhydrase II

CSETE Tímea-Éva, BARABÁS Laura-Edit, PAIZS Csaba

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Enzimológia és Alkalmazott Biokatalízis Kutatóközpont,  
Arany János utca 11, Kolozsvár, Románia  
e-mail: timea.csete@stud.ubbcluj.ro

### ABSTRACT

Enantiomerically pure alcohols are key intermediates for several industries, among them the most important being the pharmaceutical industry. This is due to the fact that hydroxyl groups can be easily replaced by other functional groups. Enantiomerically pure diols are also very important intermediates for the pharmaceutical industry. They are also used for the synthesis of flavorings or pheromones. One of the most studied and most active biocatalysts is the human carbonic anhydrase II (*hCAII*) which in the presence of phenylsilane and under abiotic conditions can enantioselectively catalyze the reduction of prochiral ketones, thus, it can be suitable to produce enantiomerically pure diols from the corresponding diketones.

We investigated the enantioselectivity and activity of the enzyme for several different substituted phenylpropanediones and  $\alpha$ -hydroxyketones.

**Keywords:** biocatalysis, carbonic anhydrase, diketones, diols

### KIVONAT

Az enantiomertiszta alkoholok kulcsfontosságú intermedierei több iparágban, köztük a legfontosabb a gyógyszeripar. Ez annak köszönhető, hogy a hidroxilcsoportok könnyen lecserélhetőek más funkciócsoportokra. Az enantiomertiszta diolok is jelentős intermedierei a gyógyszeriparban. Emellett széleskörben használják őket ízesítők vagy feromonok előállításához is. Az egyik legtöbbször tanulmányozott és legaktívabb biokatalizátorok közé tartozó humán szénsavanhidráz II (*hCAII*) abiotikus körülmények között, fenilszilán jelenlétében a prokirális ketonok enantioszelektív redukálására képes, így megfelelő lehet enantiomertiszta alkoholok és diolok előállítására.

Kutatásunk során az enzim enantioszelektivitását és aktivitását vizsgáltuk több különböző szubsztituált fenil-propándionra, illetve  $\alpha$ -hidroxi-ketonra.

**Kulcsszavak:** biokatalízis, szénsavanhidráz, diketonok, diolok

