

# Biogén amin-tartalmú *O,N*-heterociklusos iminocukor analógok szintézise

## Synthesis of biogenic amine-containing *O,N*-heterocyclic iminosugar analogues

Dr. MEZŐ Erika<sup>1</sup>, ENOJO Abu Shadrach<sup>1</sup>,  
VÍZI Henrietta<sup>2</sup>, Prof. Dr. BORBÁS Anikó<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gyógyszerészi Kémia Tanszék, Debreceni Egyetem, 4032 Debrecen Egyetem tér 1., +36  
52 512 900/ 22385, [mezo.erika@scinece.unideb.hu](mailto:mezo.erika@scinece.unideb.hu)

<sup>2</sup> Gyógyszerészeti Kémia Tanszék, MOGYTTE, [viziheni99@gmail.com](mailto:viziheni99@gmail.com)

### ABSTRACT

Imino sugars containing nitrogen in their ring instead of oxygen have proven to be effective in the treatment of many diseases, including type II. diabetes, cystic fibrosis or lysosomal storage disorders. Their proven glycosidase enzyme inhibitory effect has been linked to their antimetastatic and antiviral effects as well.

Knowing the glycosidase inhibitory effect of iminosugars, intensive research was started on the synthesis of their analogues. Carbohydrate-based morpholine and oxazepane derivatives, which are very similar in structure, can be excellent mimetics, so we developed a simple synthesis plan for their production starting from monosaccharides. The key step of the synthetic method is the reaction of dialdehydes obtained from carbohydrates with primer amines under reductive conditions. By varying the aldehyde and amine components, we plan to produce a whole series of molecules creating diverse structures, as well as to map the scope and limitations of these reactions.

**Keywords:** iminosugar, glycosidase inhibitor, monosaccharide, *O,N*-heterocycle, reductive amination

### KIVONAT

Az oxigén helyett a gyűrűjünkben nitrogént tartalmazó iminocukrok számos betegség kezelésében bizonyultak hatékonyak, többek között a II. típusú cukorbetegség, cisztás fibrózis vagy lizoszomális tárolási rendellenességek esetében. Bizonyított glikozidáz enzim gátló hatásukat összefüggésbe hozták antimetasztatikus és antivirális hatásukkal is.

Az iminocukroknak glikozidázgátló hatásának ismeretében, intenzív kutatások indultak meg analógjaik szintézisére. A szerkezetükben igen hasonló, szénhidrátalapú morfolin- és oxazepán származékok kiváló mimetikumok lehetnek, így egyszerű szintézistervet dolgoztunk ki monoszacharidokból kiindulva előállításukra. A szintetikus módszer kulcs lépése a szénhidrátokból nyert dialhidek reakciója primer aminokkal redukív körülmények között. Az aldehid és az amin komponens variálásával egész sorozatnyi molekulát tervezünk előállítani változatos szerkezeteket létrehozva, valamint feltérképezni a reakciók teljesítőképességét és korlátait.

**Kulcsszavak:** iminocukor, glikozidáz inhibitor, monoszacharid, *O,N*-heterociklus, redukív aminálás