

A *cisz*- és *transz*-2-aminocikloalkénkarbonsav izomerekből kiindulva teljes régió- és diasztereoselektivitást mutató reakciókkal új mono és dihidroxilezett béta-aminosavakat állítottunk elő. A hidroxilezéseket oxazin, lakton, ill. epoxi intermediereken keresztül valósítottuk meg. Ortogonálisan védett 2,4-diamino-ciklopentán-karbonsav diasztereomereket szintetizáltunk. A szintézisút során kihasználtuk, hogy az aminosav-észter, ill. laktám kiindulási anyagok eltérő diasztereoselektivitással képeznek epoxidokat. Ezután az oxirángyűrűt nátrium-aziddal régió- és sztereoselektív módon alakítottuk a fenti vegyületekké.

Multikomponensű Ugi-reakció segítségével ciklusos és oxa-norbornán vázas béta-aminosavakból kiindulva laktámokat szintetizáltunk. A reakciót sikerrel valósítottuk meg metanolban és az Ugi-reakcióra szokatlan közegű vízben is. Kimutattuk, hogy a diexo-3-aminonorbornén-2-karbonsav enantiomerek kiválóan alkalmazható királis források enantiomer heterociklusok szintézisére. Ezekben a reakciókban a kulcslépés a három lépéses dominó gyűrűzárás, majd az ezt követő retro-Diels-Alder reakció, melyet mikrohullámú besugárzással gyorsítottunk.

Ciklusos béta-aminosavakból béta-peptideket szintetizáltunk, melyeknél azt találtuk, hogy az alkalmazott aminosavak relatív konfigurációja egyértelműen meghatározza a szekunder struktúrát. A szintetizált peptidek igen jelentős asszociációs képességgel rendelkeznek és az asszociátumok morfológiáját szintén az aminosav monomerek szerkezete kontrollálja. Alternáló szerkezetű peptidek felépítése során azt találtuk, hogy a molekulákat "lego" elemekként felépítve kontrollálni tudjuk a szekunder szerkezeteket.

Szubsztituált béta-aminosavak, ill. béta-amino-karboxamidok lipáz-katalizált kinetikus rezolválását oldottuk meg egyrészt a megfelelő béta-laktámok enantioszelektív gyűrűfelnnyitásával, másrészt az aminocsoporton történő szelektív acilezés segítségével. Enantiomertiszta, aliciklusos *cisz*- és *transz*-béta-aminosavakat állítottunk elő a megfelelő észterek direkt enzimes hidrolízisével szerves közegben. A módszer különös előnye, hogy a két enantiomer végtermék rendkívül könnyen elválasztható egymástól. Hasonló észterhidrolízissel oldottuk meg az 1,2,3,4-tetrahidroizokinolin-1-karbonsav kinetikus rezolválását is. Mivel az észter szekunder amin jelenlétében rendkívül gyorsan racemizál, a módszert dinamikus eljárássá sikerült fejlesztenünk.

Összefoglaló közleményeket írtunk az aliciklusos aminosavak szintézisére és peptidkémiai alkalmazására fókuszálva.

Rövid:

A *cisz*- és *transz*-2-aminocikloalkénkarbonsavból kiindulva teljes régió- és diasztereoselektivitást mutató reakciókkal új mono és dihidroxilezett béta-aminosavakat állítottunk elő.

Ciklusos béta-aminosavakból béta-peptideket szintetizáltunk melyeknél az alkalmazott aminosav konfigurációja meghatározza a szekunder struktúrát. A szintetizált asszociátumainak morfológiáját szintén az aminosav monomerek szerkezete kontrollálja.

Béta-aminosavszármazékok lipáz-katalizált kinetikus rezolválását oldottuk meg a megfelelő béta-laktámok enantioszelektív gyűrűfelnyitásával, másrészt az aminocsoporton történő szelektív acilezés vagy észterhidrolízis segítségével. Az 1,2,3,4-tetrahidroizokinolin-1-karbonsavészter hidrolízisét dinamikus eljárássá sikerült fejlesztenünk.

Starting from alicyclic beta amino acids, having double bond in different positions, in regio and stereospecific transformations a number of mono and dihydroxylated amino acids were prepared.

From cyclic beta amino acids beta-peptides were synthesized, where the configurations of the monomers determine the secondary structures, as well as the morphology of their associates. By lipase catalyzed kinetic resolutions of beta lactams, amino esters and carboxamides. In case of ethyl 1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline-1-carboxylate a dynamic kinetic resolution protocol was developed.