



SINTEZA I BIOLOŠKA AKTIVNOST KARBAŠEĆERA

A. Zorin, L. Klenk, T. Mack, H. P. Deigner, M. S. Schmidt, *Top. Curr. Chem.* **380** (2022)

Franko Pahović

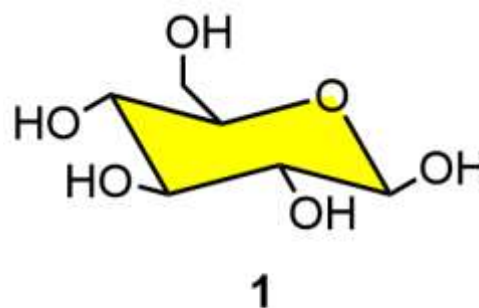
Kemijski seminar 1

Doktorski studij Kemija, smjer: Organska kemija

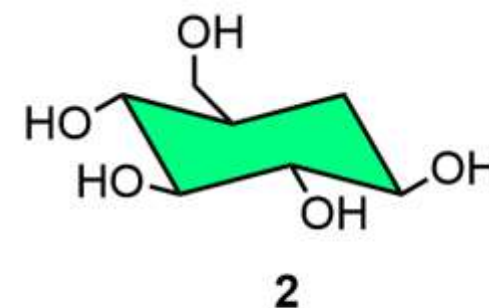
Zagreb, 2025. godina

Karbašećeri

- ❑ Strukturni analozi prirodnih šećera
- ❑ Endociklički kisik zamijenjen metilenskom skupinom – izostanak hemiacetalne funkcijske skupine
- ❑ Prvi sintetizirani karbašećer - karba- α -DL-talopiranozu (G. E. McCasland, 1966.)



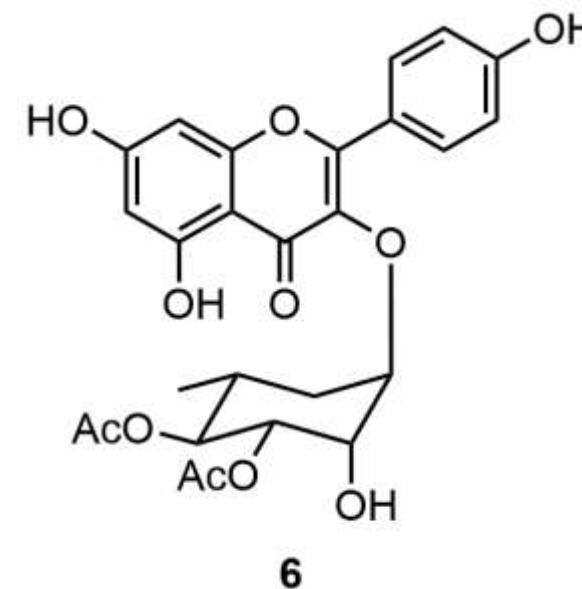
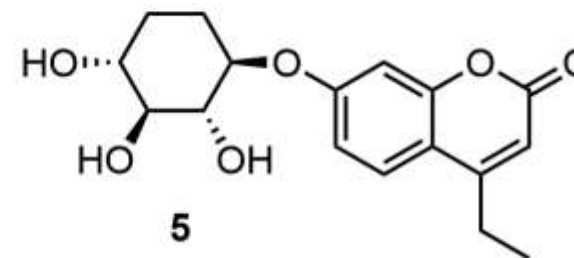
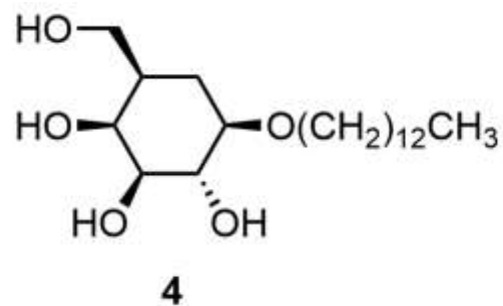
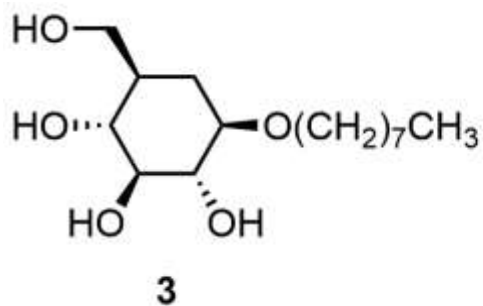
α -D-glukopiranoza



karba- α -D-glukopiranoza

Biološka aktivnost karbašečera

- ❑ karba- β -DL-glukopiranoza – inhibitor glukokinaze
- ❑ karbašečerni *O*-glikozidi:
 - početnice za biokombinatornu glikozilaciju (**3**, **4**)
 - Antitrombotici (**5**)
 - RSK inhibitori (**6**)



Sinteza karbašćera

Monosaharidi

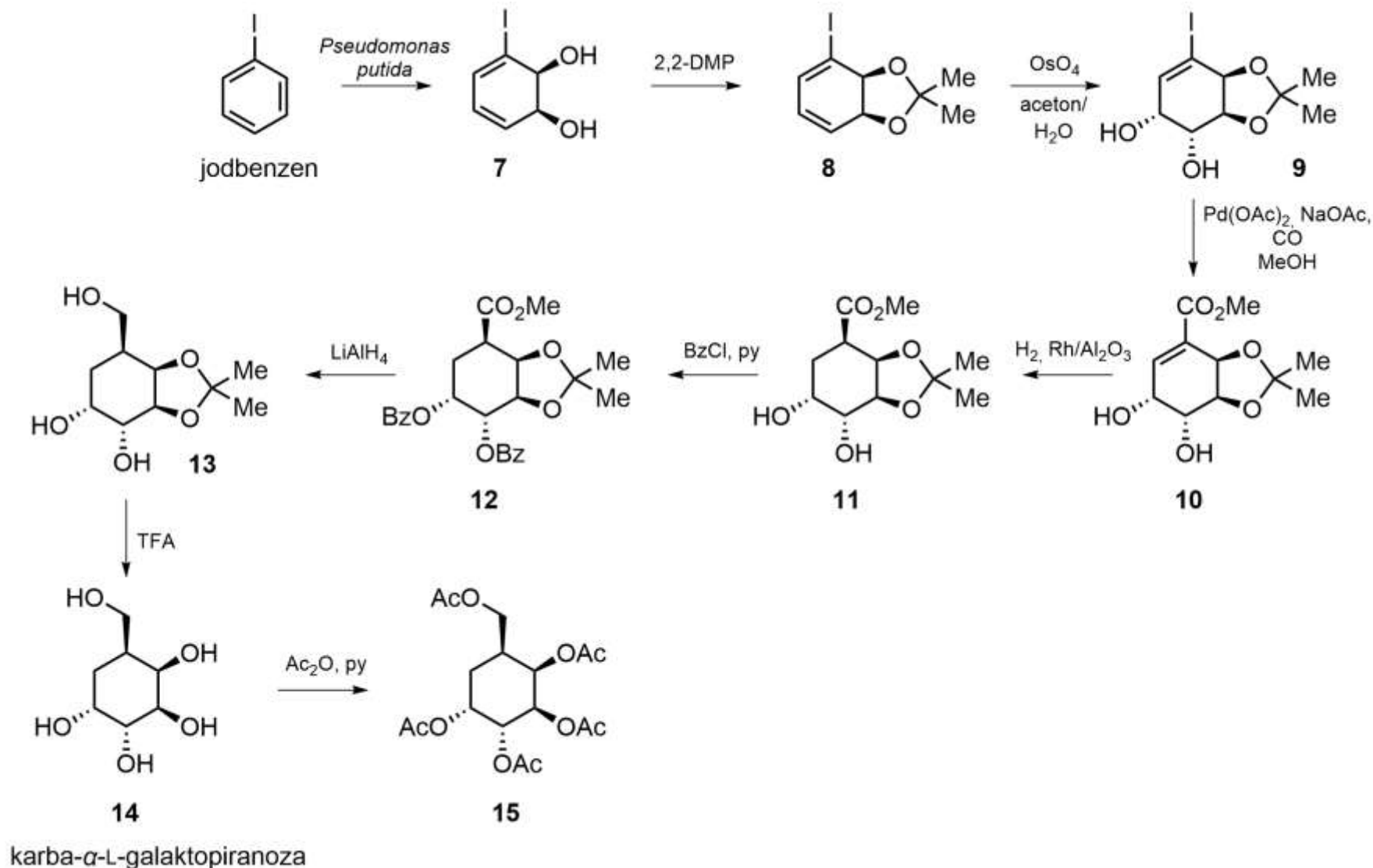
- ❑ Enantiomerno čisti prekursori
 - Hidroksilacije nisu nužne
 - Manji broj stereoselektivnih transformacija
- ❑ Ključni koraci:
 1. Homologacija
 2. Ciklizacija (karbanionske, radikalske, cikloadicije, RCM)

Neugljikohidratni prekursori

- ❑ Biciklički spojevi
- ❑ Furani
- ❑ Ciklopentadieni
- ❑ Monosupstituirani benzeni

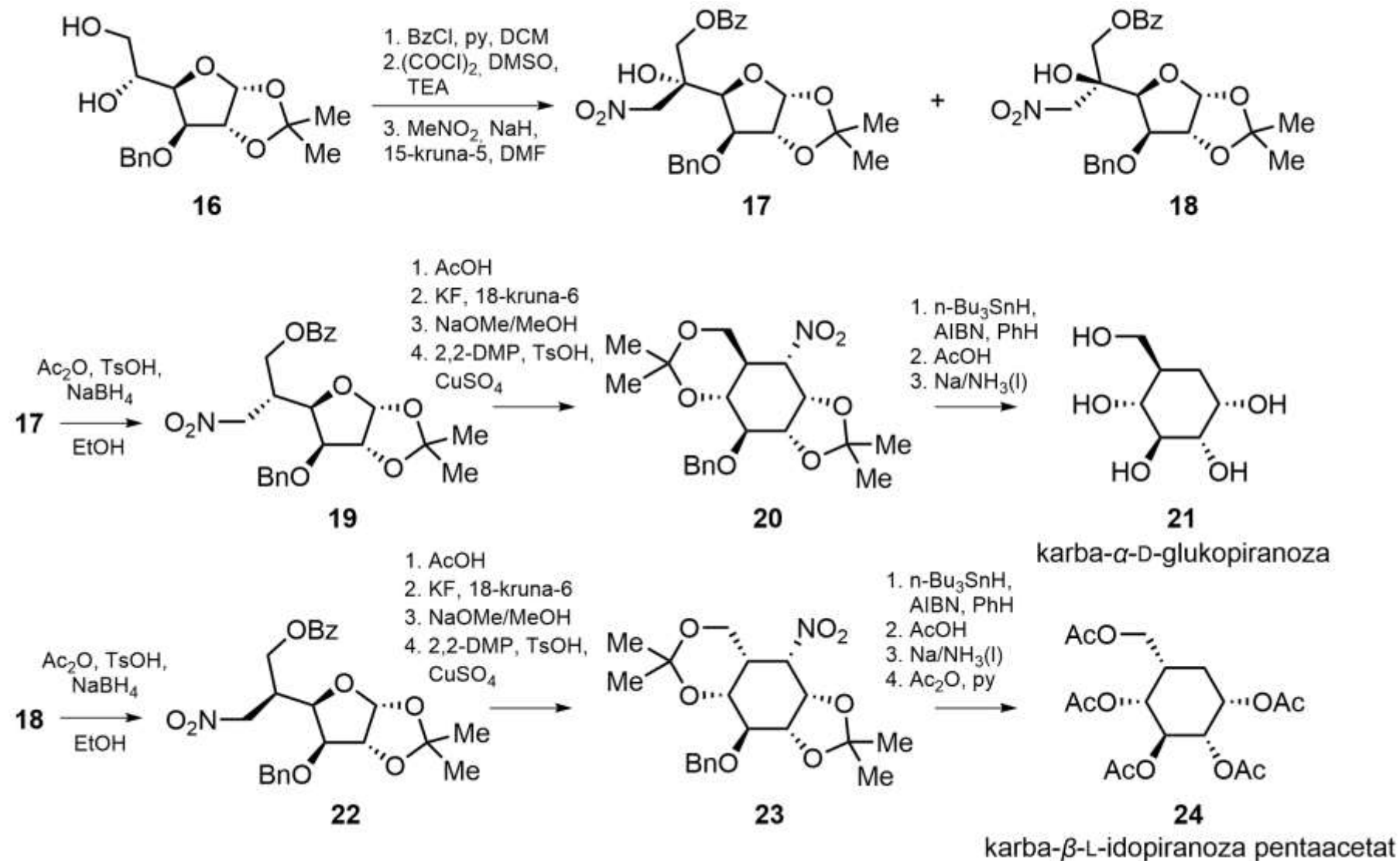
Sinteza karbapiranoza

□ Boyd i sur. (2005.)



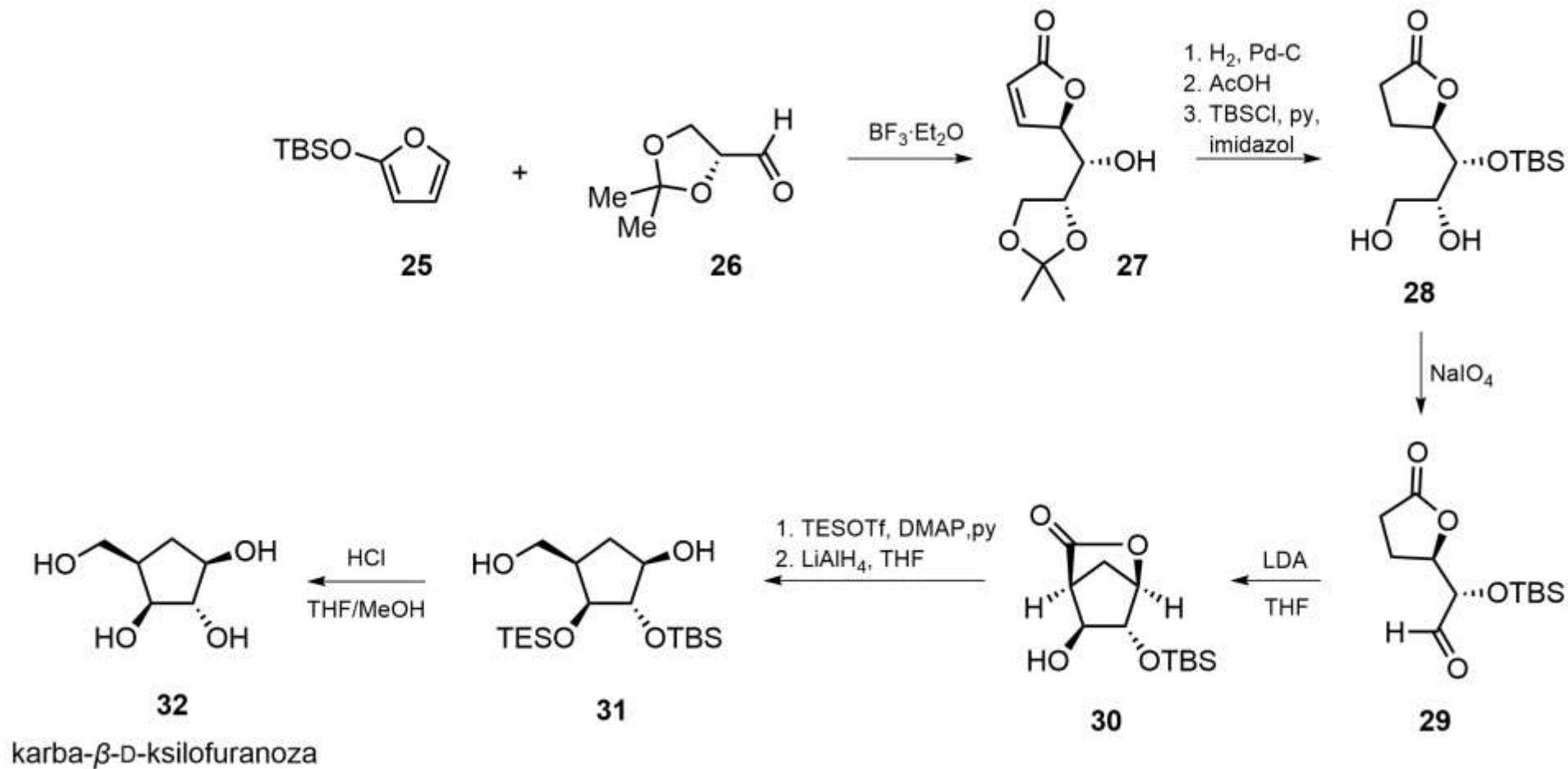
Sinteza karbapiranoza

□ Kitigawa i sur. (1988.)



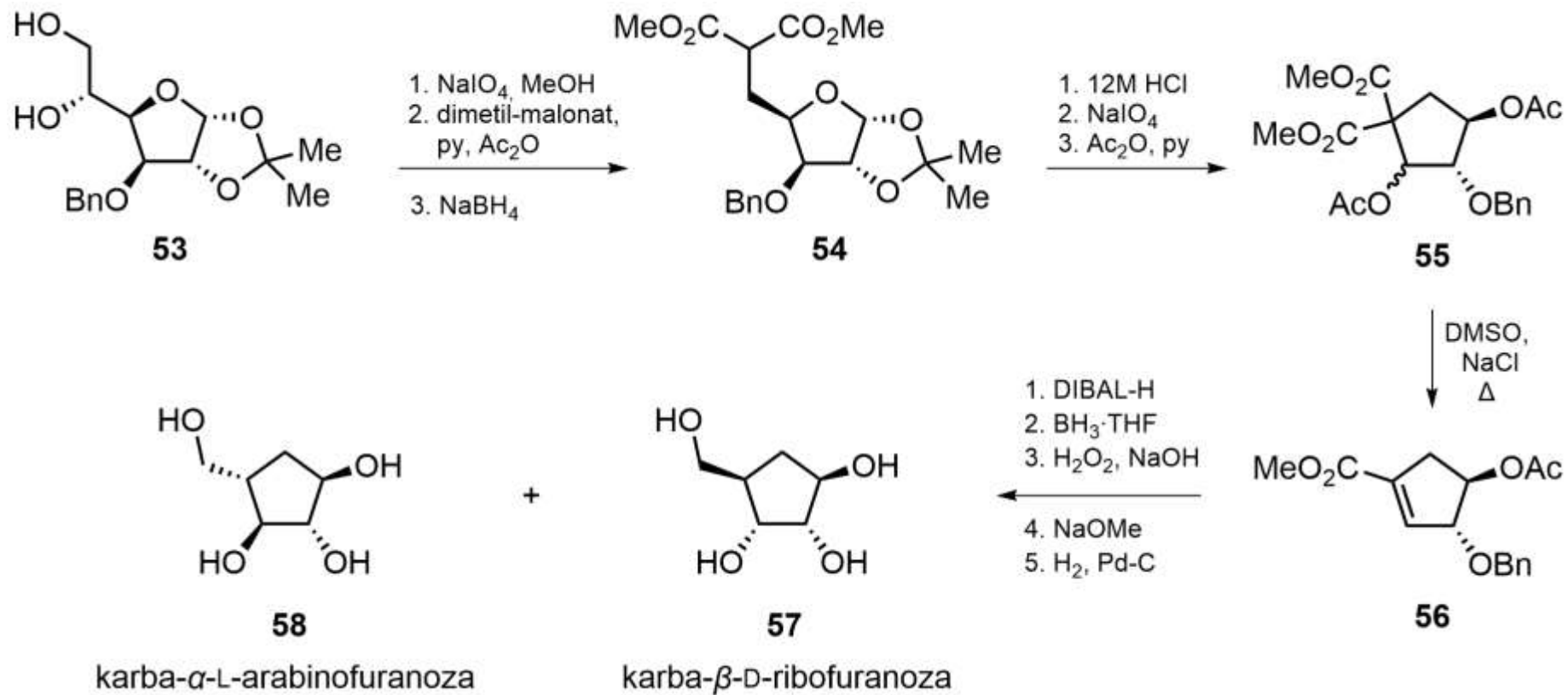
Sinteza karbafuranoza

□ Casiraghi i sur. (2000.)



Sinteza karbafuranoza

□ Tadano i sur. (1989.)



Zaključak

- ☐ Oponašaju prirodne šećere u interakciji s enzimima
- ☐ Potencijal u polju medicinske kemije
- ☐ Uglavnom višestupanjske sinteze
- ☐ Nužno smanjiti broj sintetskih koraka

Hvala na pažnji!