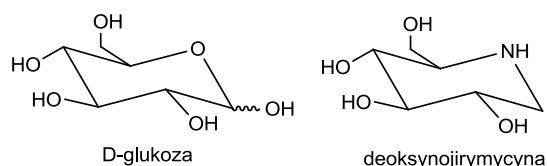
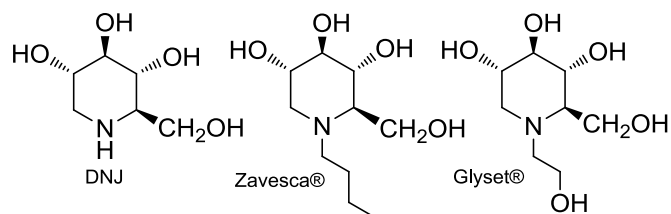


Iminocukry to grupa związków przypominających swoją budową naturalne węglowodany, w których atom tlenu z pierścienia zastąpiony został atomem azotu. Najważniejszym reprezentantem związków tej klasy, jest deoksynoijirymycyna (DNJ), która swoją budową imituje najpopularniejszy w przyrodzie cukierglukozę (Rysunek 1).



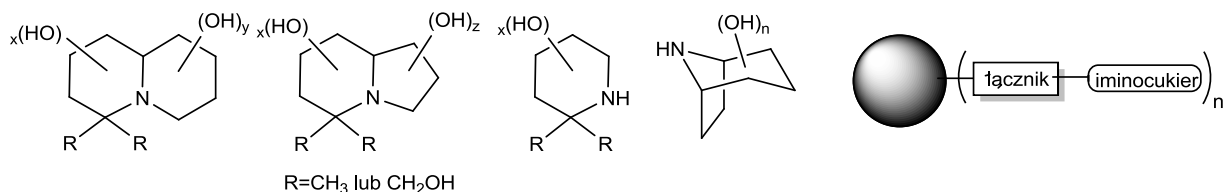
Rysunek 1. Wzory strukturalne D-glukozy oraz deoksynoijirymycyny.

Podobieństwo strukturalne obu związków sprawia, że oddziałują one na enzymy tej samej klasy (glikozydazy), odpowiedzialne w organizmie za transformacje węglowodanów i ich pochodnych (glikolipidów, glikoprotein), co skutkować może np. znacznym osłabieniem aktywności (inhibicją) tych enzymów. Dzięki temu iminocukry wykazują właściwości przeciwnowotworowe, przeciwcukrzycowe czy przeciwwirusowe, zatem szeroko badana jest możliwość ich wykorzystania w terapiach medycznych. Mimo wyjątkowych właściwości biologicznych, dotychczasowe wykorzystanie ww. grupy związków w farmaceutykach ogranicza się do zaledwie dwóch preparatów bazujących na pochodnych deoksynoijirymycyny (DNJ): Zavesca- lek stosowany w chorobie Gauchera, Glyset- używany w terapii cukrzycy typu 2 (Rysunek 2). Limitowane wykorzystanie ma związek ze zbyt szerokim oddziaływaniem iminocukrów z obecnymi w organizmie enzymami, co objawia się szeroką gamą efektów ubocznych w trakcie prób klinicznych z udziałem ww. związków. Niewykorzystany i ukryty potencjał w iminocukrach jest powodem licznych współczesnych badań, skupiających się na poszukiwaniu związków, które, w idealnej sytuacji, oddziaływać będą selektywnie wyłącznie z jednym enzymem bądź ze znacznie węższym zakresem enzymów niż ma to miejsce w dotychczas otrzymanych pochodnych.



Rysunek 2. Deoksynoijirymycyna oraz jej pochodne wykorzystywane w lekach.

Niniejszy projekt skupia się na otrzymaniu szeregu związków będących iminocukrami, w celu zbadania ich właściwości w podstawowych testach biologicznych. Zsyntetyzowane związki należeć będą do różnych grup strukturalnych (związki mono i bicykliczne, Rysunek 3). Współcześnie szeroko rozwijana jest także idea poszukiwania odpowiednich inhibitorów nie tylko poprzez zmianę kształtów cząsteczki, ale np. przez umieszczenie kilku jednostek iminocukrowych w jednej, większej molekuły, co także obejmuje zakres niniejszej pracy (Rysunek 3).



Rysunek 3. Szkielet docelowy iminocukrów oraz wzór ogólny multiwalencyjnych iminocukrów.