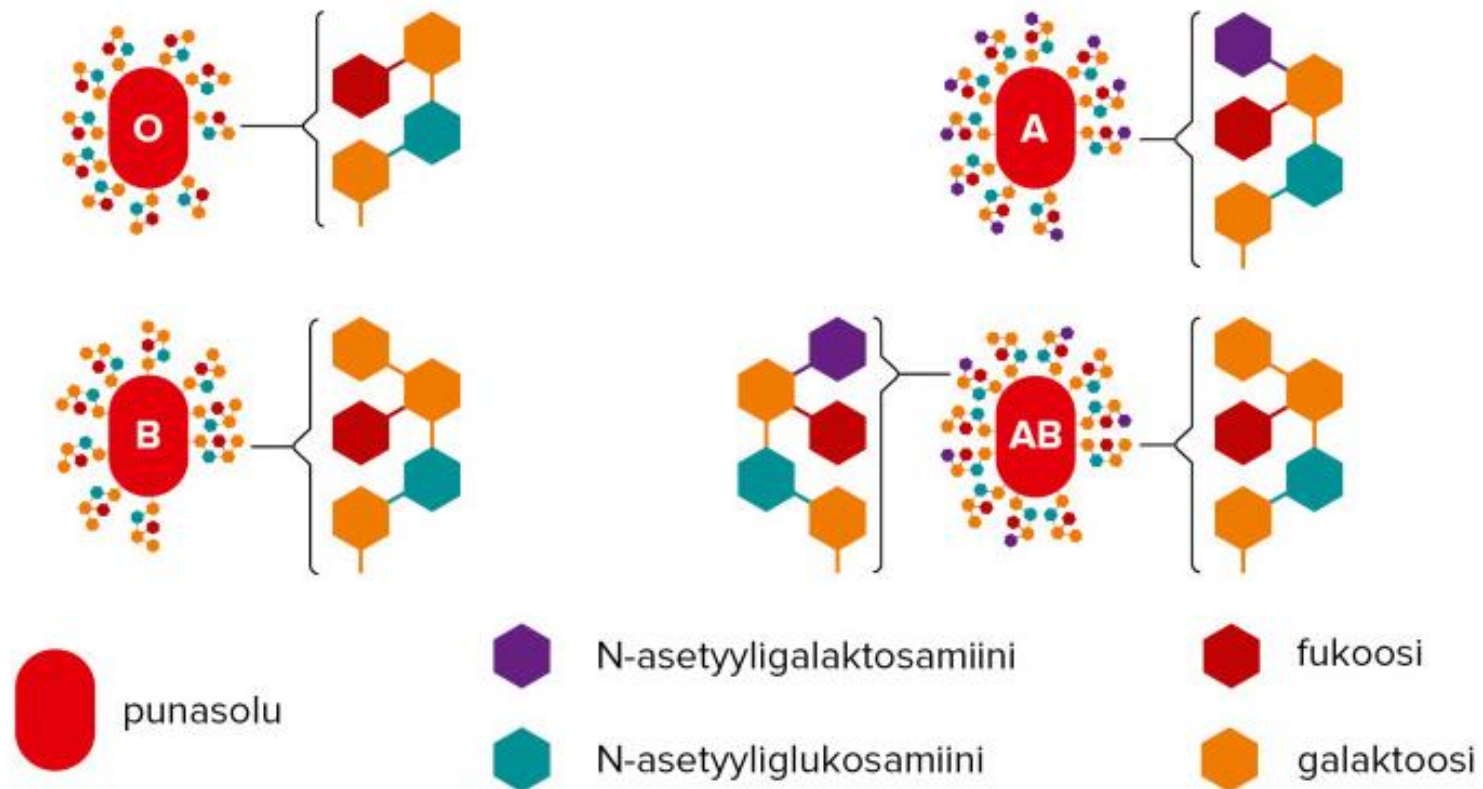


# 5.1 Hiilihydraatit

- Solujemme rakennusaine ja niiden tärkein energianlähde
- Ihminen saa hiilihydraatteja kasveista, viljasta ja hedelmistä
  - Ravinnosta noin 65 % on hiilihydraatteja, mutta kehon painosta vain 1 %  
 → Ihminen kuluttaa hiilihydraatteja tehokkaasti, eikä niitä varastoidu kehoon merkittävästi



Kuva 96. ABO-veriryhmätekiäjät ovat kemiallisesti erilaisia punasolujen pinnalla olevia hiilihydraatteja tai niiden johdannaisia.

## Hiilihydraatit

sokerit		polysakkaridit	
monosakkaridit esimerkkejä – glukoosi – fruktoosi	disakkaridit esimerkkejä – laktoosi – sakkaroosi	varastopolysakkaridit esimerkkejä – kasvien tärkkelys – maksan ja lihasten glykokeeni	rakennepolysakkaridit esimerkkejä – kasvien selluloosa – äyriäisten kitini

- Monosakkaridit ovat polyalkoholeja, eli hiiliketjuun on sitoutunut useampi kuin yksi hydroksyyli-ryhmä (-OH)
  - Hiiliketjussa on myös joko aldehydi- tai ketoryhmä (aldoosit ja ketoosit)
  - Useilla monosakkarideilla on sama molekyylikaava, joten niillä esiintyy isomeriaa
- Disakkarideissa kaksi monosakkaridia on liittynyt yhteen glykosididoksella (-O-)
- Polysakkarideissa jopa tuhansia monosakkarideja on liittynyt yhteen

## **Sakkaroosi**

- Esiintyy monissa kasveissa, eniten sokeriruo'ossa ja sokerijuurikkaassa
- Tavallista taloussokeria
- Koostunut gulkoosista ja fruktoosista (disakkaridi)

## **Laktoosi**

- Koostuu glukoosista ja galaktoosista (disakkaridi)
- Mikäli kehon laktaasientsyymi puuttuu, ei laktoosi pilkkoudu normaalisti

## **Tärkkelys**

- Kasvien varastopolysakkaridi
- Koostunut keskimäärin 2500 glukoosimolekyylistä
- Eri kasveissa esiintyvän tärkkelyksen koostumus voi vaihdella sen mukaan, kuinka paljon molekyylissä on suoraketjuista amyloosia ja haarautunutta amylopektiiniä

## **Glykogeeni**

- Kehon tärkein varastopolysakkaridi, jonka määrää kehossa säätelee insuliini- ja glukagonihormonit
- Koostunut glukoosiyksiköistä

## **Selluloosa**

- Kuitumaisten ja puumaisten kasvien ja sienien tärkein rakennepolysakkaridi
- Koostuu glukoosimolekyyleistä, mutta elimistö ei pysty pilkkomaan selluloosaa sellulaasi-entsyymien puuttumisen vuoksi