Полисахариди

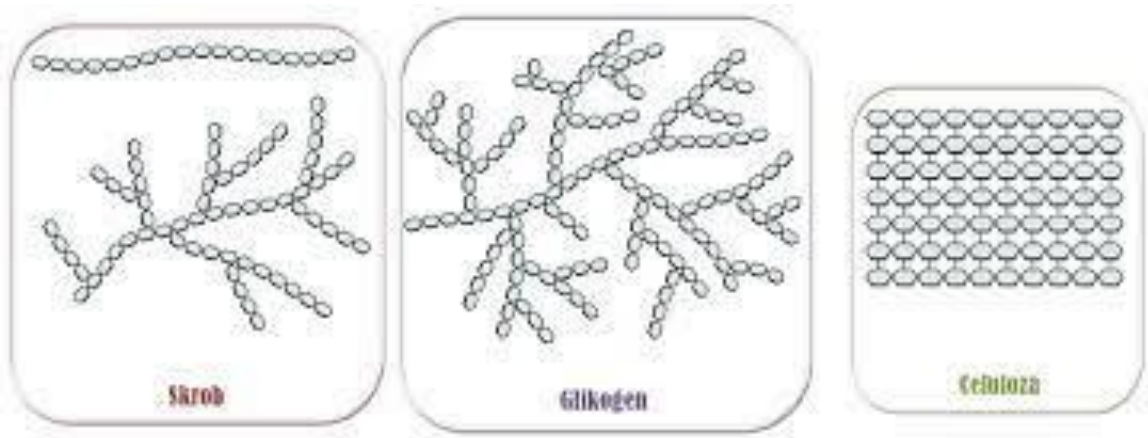
Полисахариди су угљени хидрати чији се молекули састоје од великог броја остатака истог или различитог моносахарида.

$$n\ C_6H_{12}O_6 \longrightarrow (C_6H_{10}O_5)n + (n - 1)\ H_2O$$

моносахари полисахарид

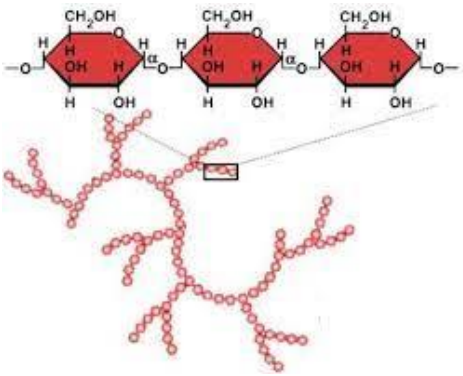
Најпознатији полисахариди су скроб, целулоза и гликоген, изграђени су од великог броја остатака молекула глукозе. Скроб и целулоза се углавном налазе у биљкама, а гликоген у човековом телу и животињама. Скроб и гликоген предствљају резервне супстанце, а целулоза је градивни елемент биљних ћелија.

Разлика у структури скроба, гликогена и целулозе јесте у начину повезивања молекула глукозе, што утиче и на својства.



У биљкама, скроба има највише у плоду, семену и корену и оне га користе као резервни извор енергије. Скроб је у овим деловима биљака у облику скробних зрнаца. Молекули који чине скробна зрнца имају линеарну и разранату структуру. Скроб се слабо раствара у хладној , а боље у топлој води.

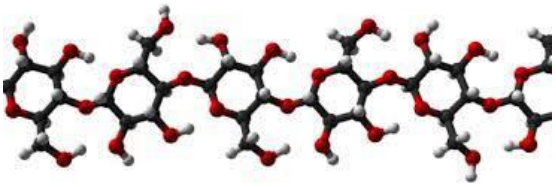
Присуство скроба може се доказати додатком јода, са којим молекули скроба дају једињење плаве боје.



Скроб се користи у производњи лепка, алкохолних пића, у фармацеутској и прехрамбеној индустрији. Скробом су богате житарице, банане, кромпир, шаргарепа, пасуљ, грашак ... Разградња скроба почиње у устима, дејством ензима пљувачне жлезде амилазе и може се осетити сладак укус.

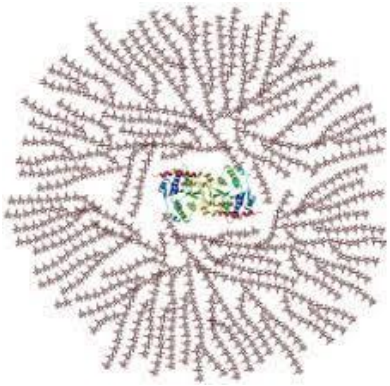
Целулоза је структурни полисахарид биљака. Она изграђује ћелијски зид биљних ћелија. Најбогатији извор целулозе јесте памук у којем је масени удео целулозе до 90%, а има је и у кори дрвета.

Молекули целулозе садрже линеарно повезане остатке молекула глукозе. Целулоза се практично не раствара у ни у топлој ни у хладној води. Људски организам не поседује ензиме који могу да разграде целулозу, тако да се целулоза унета у организам не разрађује, али повољно утиче на рад црева.



Део молекула целулозе

цвет памука

Целулоза се употребљава као памук и друге врсте материјала на бази целулозе у текстилној индустрији, за производњу папира, експлозива, целофана,вештачких влакана. Материјали на бази целулозе јесу памук, лан, вискоза (вештачки материјал који се добија од целулозе).

Гликоген је резервни угљени хидрат који се у људском телу и животињама, налази у јетри и мишићима. Молекули гликогена имају изузетно разгранату структуру , а својства гликогена слична су својствима скроба.