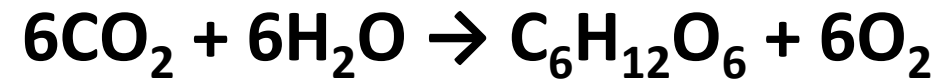


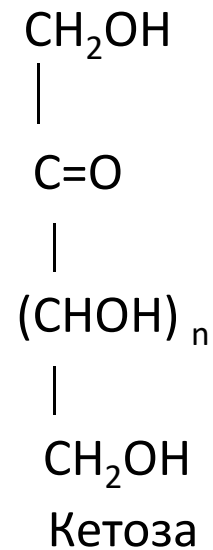
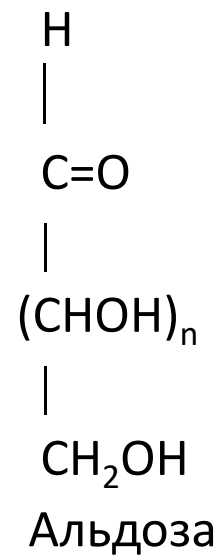
Адам организміндегі көмірсулар, құрылымы, физико-химиялық, қасиеттері, атқаратын қызметі

- Көмірсулар, углеводтар немесе қанттар өсімдік, жануар және микроорганизмдердің клеткаларында синтезделеді. Углеводтар – барлық тірі организмде негізгі энергия беретін зат және көміртегінің көзі. Ал көміртегі – бүкіл тіршіліктің негізгі элементі.

Фотосинтез процессінің нәтижесінде ең карапайм қант түзіледі де, молекулалық оттегі бөлініп шығады.

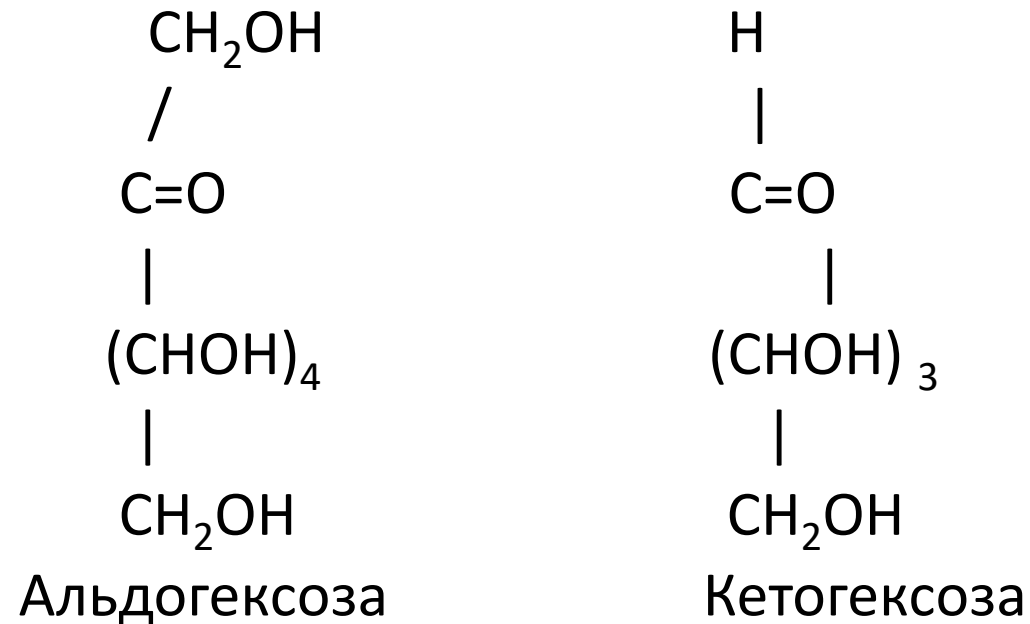


- Көмірсулар – бұл полиоксиальдегидтер (альдоза) мен полиоксикетондар (кетоза), молекулаларының құрамына карбонил тобы (C=O) және гидроксил тобы (-OH) кіреді.
- Карбонил тобы альдегид немесе кетон тобы түрінде болады.
- Жалпы формулалары:



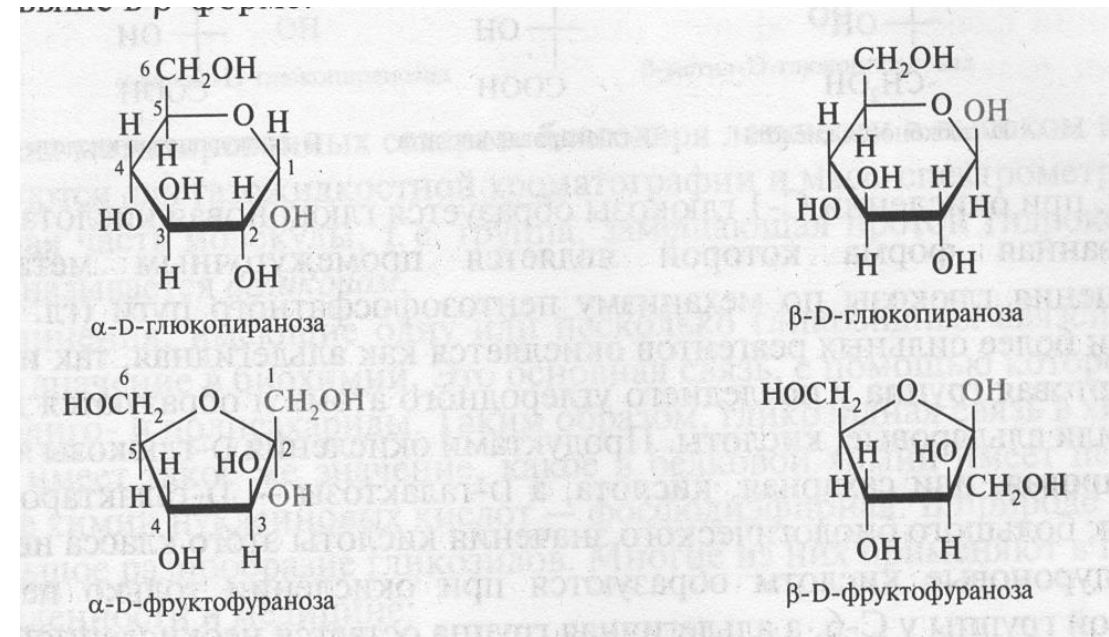
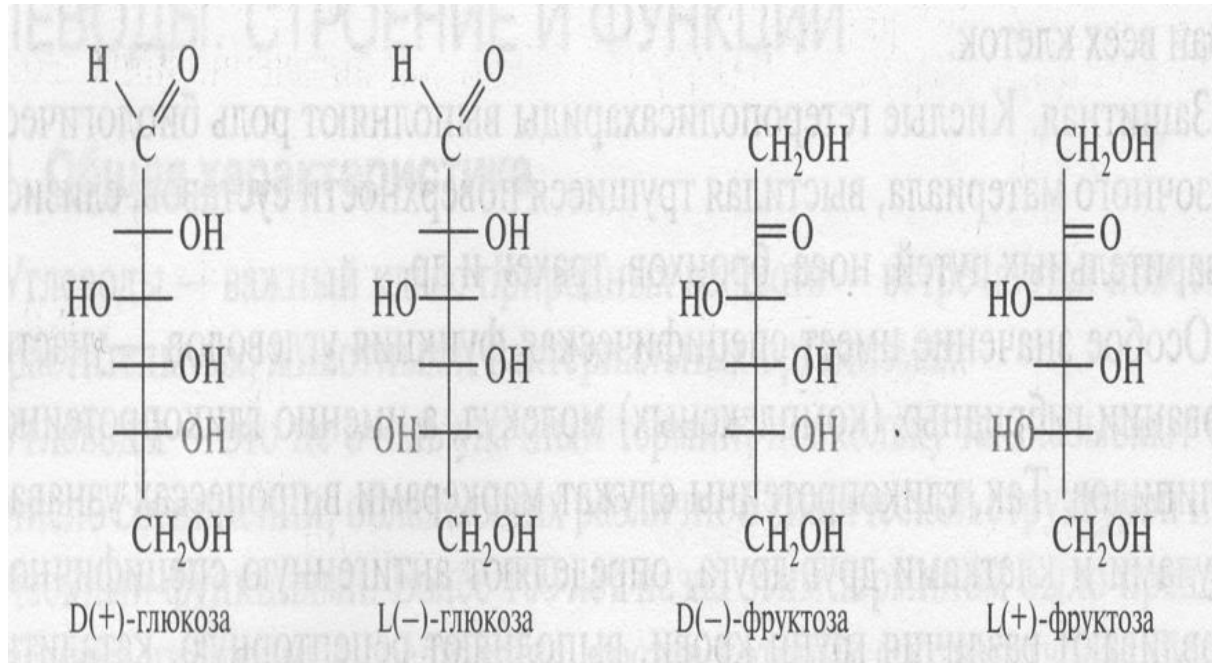
- Көмірсулар молекуласының құрамына екі түрлі топ кіреді – карбонил тобы (C=O) және гидроксил тобы (-ОН). Карбонил тобы көміртек тізбегінің соңында орналасып, альдегид тобы түрінде болғанда, моносахаридтердің жалпы атауы – **полиоксиальдегидтер**. Карбонил тобы басқа жерінде орналасып, кетон түрінде болғанда, моносахаридтердің жалпы атауы – **полиоксикетондар**.

- Полиоксиальдегидтердің екінші жалпы атауы – **альдоза**, полиоксикетондардікі – **кетоза**. Көміртегінің санына қарай моносахаридтерді *триозалар, тетрозалар, пентозалар, гексозалар*, т.б. деп атайды.



- Молекуласының құрылымына қарай углеводтар 4 класқа бөлінеді:
 - - моносахаридтер,
 - - дисахаридтер,
 - - олигосахаридтер,
 - - полисахаридтер.

Моносахаридтер гидролизденбейді, оларға, *глюкоза, фруктоза, галактоза, манноза, рибоза, дезоксирибоза* жатады.



- **Дисахаридтердің** молекулалық формуласы $(C_6H_{10}O_5)_2$, судың бір молекуласын бөліп шығару арқылы моносахаридтердің екі молекуласынан құралған. Бұл кезде моносахаридтер арасында **гликозидтік байланыс** түзіледі. Табиғатта бос күйінде екі дисахарид кездеседі. Ол **сахароза** мен **лактоза**. Сахароза – қызылша және қамыс қанты, α -D-глюкоза мен β -D-фруктоза қалдықтарынан тұрады. Формуладан көрініп тұрғандай, моносахаридтер арасында 1-2 гликозидтік байланыс түзіледі.

- **Полисахаридтер** – күрделі қанттар, олар гликозидтік байланыстармен жалғасқан моносахаридтерден құралады. Полисахаридтерге жататындар: ***крахмал, гликоген, целлюлоза, клечатка, инулин, гемицеллюлоза, пентозандар*** және т.б. Полисахаридтер өте күрделі заттар, олардың құрамына 1000-ға дейін, тіпті одан да көп моносахаридтер қалдықтары кіреді.

- **Крахмалдың** жалпы формуласы $/C_6H_{10}O_5/_{n}$, м.м. мөлшері бірнеше мыңнан миллионға дейін жетеді. Крахмал өсімдіктердің негізгі қоры болатын углевод және адамға *азық-түлік*, малға *жем-шөп* болатын аса маңызды полисахарид. Бидай, қарабидай, сұлы, күріш, картоп сияқты дақылдар құрамының негізгі бөлігі – крахмал. Крахмал екі бөліктен тұрады, олар:
 - амилоза және
 - амилопектин.

- **Гликогеннің** жалпы формуласы крахмалдікіндей, бірақ оның м.м. крахмалдағыдан азырақ. Гликоген – жануарлардың полисахаридтік қоры. Сүтқоректі жануарларда гликогеннің негізгі жиналатын орны – *бауыр*, оның массасының 10%-шамасын құрайды, *бұлшық етте* - 0,5%, *қанда* 0,01-0,05% және азырақ мөлшерде басқа ұлпаларда да болады. Ол организмге қуат беретін қор заты болып табылады.

- **Целлюлоза** /клетчатка/ өсімдіктер клеткасының негізгі құрылыс материалы. Формуласы жоғарыдағы полисахаридтердегідей, м.м. шамасы бірнеше мыңнан бірнеше млн-ға дейін жетеді.
- Көмірсулардың қызметі алуан түрлі:
 - клетка үшін энергия аккумуляторы, қуат көзі,
 - клетка қаңқасы қызметі,
 - клетка мембранасының құрамына кіреді,
 - белоктармен ковалентті байланысып, гликопротеидтер түзеді,
 - нуклеин қышқылдарының құрамына кіріп, маңызды роль атқарады.