



# Полисахаридтер . Крахмал.

Орындаған: Мұхамедсадық Ұ.Т.  
ТФП 13-003-01к, 4 курс

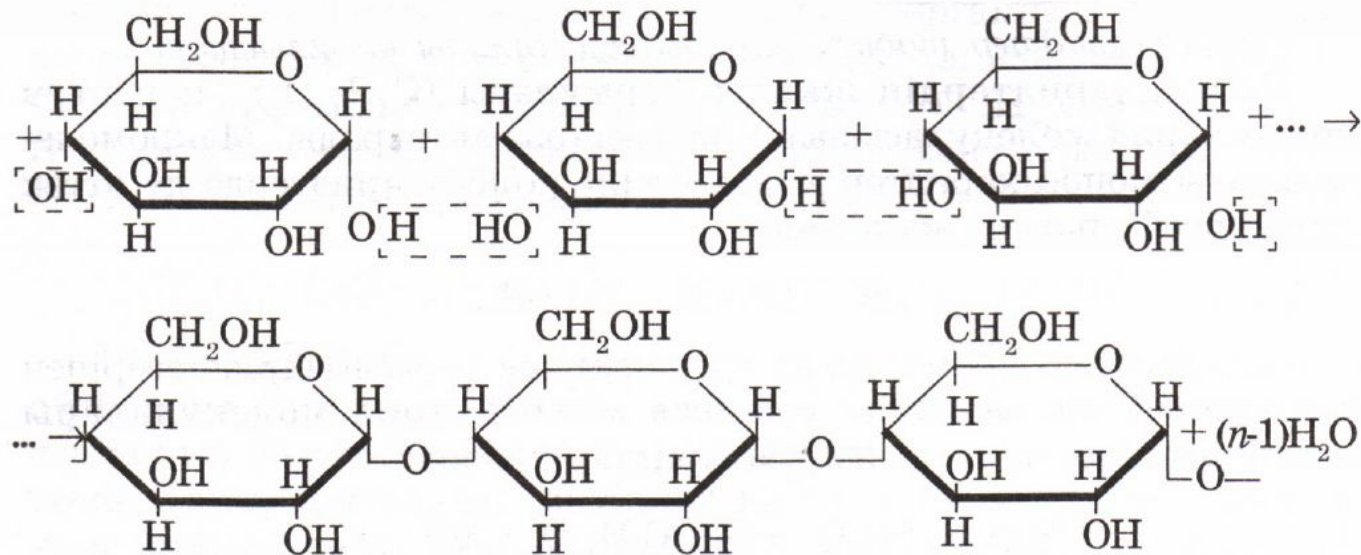
Алматы, 2016ж

# Крахмал



Крахмал ( $C_6H_{10}O_5)_n$  табиғатта кең тараған полисахарид. Күріште 80%-ке дейін, бидай мен жүгеріде 70—75%, картоп түйіндерінде 20% крахмал болады.

- Крахмал түзілу процесінің



# Крахмалдың құрылысы

- Крахмал — табиғи полимер. Ол екі полисахаридтен: амилоза мен аминопектиннен тұрады.
- Полимерлену дәрежесі —  $n$ -нің мәні крахмалдың әр түрлі молекуласында шамамен 200-ден 2000-ға дейін болады. Крахмалдың молекулалық массасы бірнеше жүз мыңнан (амилоза) миллионға дейін (амилопектин) жетеді.
- Крахмалдың макромолекуласы циклді  $\alpha$ -глюкозаның қалдықтарынан тұрады.

# Крахмалдың қасиеттері

- Крахмал салқын суда ерімейтін ақ түсті ұнтақ зат. Ыстық суда ісініп, коллоид ерітінді — клейстер түзеді.
- Крахмалдың маңызды химиялық қасиеттерінің бірі — йодпен әрекеттескенде көк түстің пайда болуы. Оны картоптың немесе ақ нанның кесіндісіне, крахмал клейстріне йод ерітіндісін тамызып көруге болады. Бұл реакцияны тағам өнімдерінде крахмалдың бар-жоғын анықтау үшін қолданады.

- Крахмал минерал қышқылдың ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) немесе ферменттердің әсерінен гидролизденіп, глюкоза түзеді:
- $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- Реакция жағдайына байланысты әр түрлі аралық өнімдер түзіліп, гидролиз сатылап жүруі мүмкін:
- $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_m$   
 $\rightarrow x\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

# Краxмалдың ағзадағы өзгерісі.

- Краxмал азық-түлігіміздегі негізгі көмірсу. Бірақ ағза оны тікелей сіңіре алмайды. Краxмал гидролизденеді, ол тамақта шайнағанда сілекейде болатын фермент әрекетінен ауызда басталады. Гидролиз одан әрі қарында және ішекте жүреді. Түзілген глюкоза ішекке сіңу арқылы бауырға, қанға барады, одан барлық ұлпаларды қоректендіруге таралады. Глюкозаның артық мөлшері гликоген түрінде бауырда қор болып жинақталады. Глюкоза әрі қарай тотығып,  $\text{CO}_2$  және  $\text{H}_2\text{O}$  түзіліп, энергия бөлінеді.

Медицинада түрлі дәрі–дәрмектер алуға және қоспа түрінде таблеткалар мен жағатын майлар жасауға пайдаланады.



**Рис. 67.** Применение крахмала: 1 — получение патоки; 2 — подкрамливание белья; 3 — приготовление киселей; 4 — производство этанола; 5 — выпечка кондитерских изделий





## КРАХМАЛ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК КЛЕЯЩЕЕ СРЕДСТВО



Применяется для отделки тканей, крахмаливания белья.



В медицине на основе крахмала готовят мази, присыпки и т.д.

