

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ФАРМАЦЕВТИКА АКАДЕМИЯСЫ



Перезентация

- Тақырыбы: Гетерофункционалды органикалық қосылыстар
 - Дайындаған: Абдуваситов Н
 - Қабылдаған : Өмірқұлов А
- Шымкент 2017

ЖОСПАР

- 1. Гетерофункционалды қосылыстар
- 2. Гетерофункционалды қосылыстардың түрлері
- 3. Ақуыздар, амин қышқылдары
- 4. Нуклеин қышқылдары
- 5. Пайдаланған әдебиеттер

ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАР

- Жасушаларда, тіндерде, ағзада **метаболизм** барысында түзілетін заттарды **метаболиттер** деп атайды.
- **Метаболизм – яғни зат алмасу процессі.**
- Биологиялық процесстерде негізінен **гетерофункционалды қосылыстар** қатысады.
- Құрамында екі немесе одан да көп табиғаты әртүрлі функционалдық топтары бар органикалық қосылыстар.

ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАР

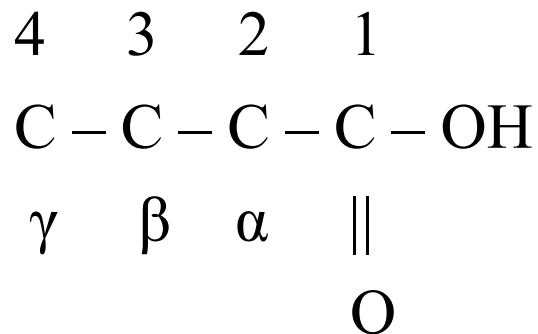
- Гетерофункционалды қосылыстарға **жай биомолекулар** жатады: амин спирттері, аминофенолдар, гидрокси-, амин-, оксоқышқылдары, моносахаридтер, пурин мен пиримидин негіздері, витаминдер, гормондар және т.б.
- Осы қосылыстардан **жоғарғы молекулалы органикалық заттар** құрылады: полисахаридтер, нуклеин қышқылдары, ақуыздар және т.б.

ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАР

- Гетерофункционалды қосылыстардан дәрілер де алынады:
- Салицил қышқылы және олардың туындылары (ацетилсалицил қышқылы, метилсалицилат, салол)
- Сульфаниламидтік препараттары (стрептоцид)
- Пара-аминобензой қышқылының туындылары (новакаин, анестезин) және т.б.

ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАР

- Функционал топтың орналасыун халықаралық номенклатура бойынша (цифрмен) көрсетеді, ал рационалды номенклатура бойынша грек әріптерін қолданылады.
- Грек алфавитінің әріптері карбоксил тобына жақын көміртектен, яғни C-2 атомынан санау басталады.



ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАР

Гетерофункционалды қосылыстар	Функционалды топтар	Өкілі	Тривиальді аты	Орынбасушы номенклатура
Аминоспирттер және аминфенолдар	$-\text{NH}_2$ - OH	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	коламин	2-аминоэтанол
Гидроксикышқылдар	$-\text{OH}$ - COOH	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	сүт қышқылы	2-гидроксипропан қышқылы
Оксоқышқылдар	$\backslash$ $\text{C}=\text{O}$ - COOH	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{O} \end{array}$	пирожүзім қышқылы	2-оксопропан қышқылы
Аминқышқылдар	/	$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$	глицин	аминоэтан қышқылы
Гидроксикарбонильді қосылыстар	$-\text{NH}_2$ - COOH - OH $\text{CH}=\text{O}$	$\begin{array}{c} \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \text{CH}=\text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	глицерин альдегиді	2,3-дигидроксипропаналь

ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫЛЫСТАР

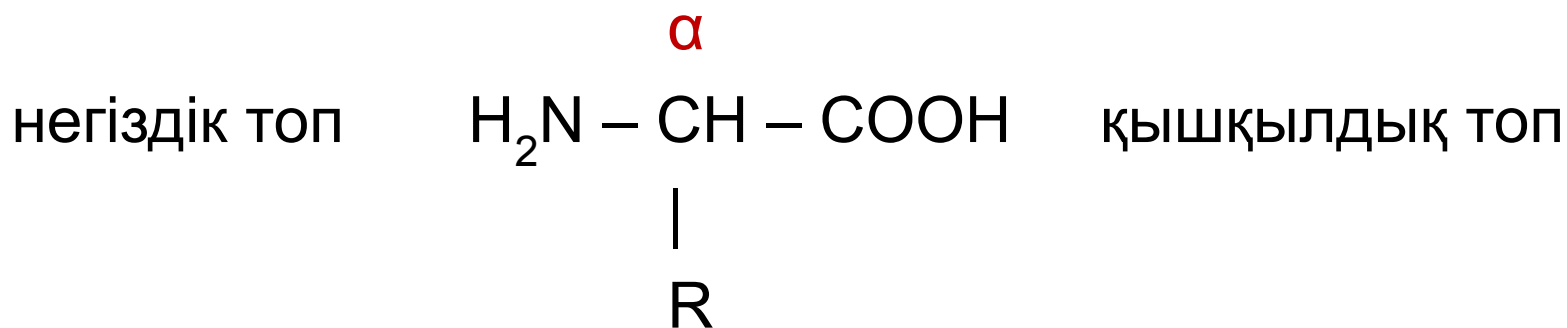
- Гетерофункционалды қосылыстардың химиялық қасиеттері:
- қосылыстың әртүрлі функционалдық топтардың болуы монофункционалдық қосылыстарға тән қасиеттердің күшеюіне немесе әлсіреуіне алып келеді
- және спецификалық (ерекше) химиялық қасиеттерді тудырады.

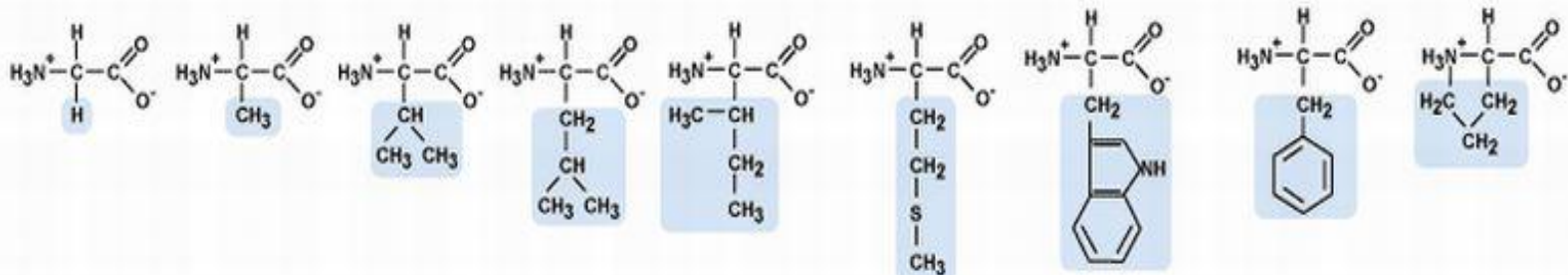
АҚУЫЗДАР

- Амин қышқылдары ақуыздардың биологиялық арнайылығын және олардың тағамдық құндылығын анықтайды.
- Амин қышқылдарының алмасуының бұзылуы көптеген ауруларға алып келеді.
- Амин қышқылдары асқазан-ішек жолдарында сіңіріліп, қанмен барлық органдарға және тіндерге тарайды, сол жерде ақуыздар синтезіне қатысады және әртүрлі өзгерістерге ұшырайды.
- Тірі ағзада ақуыздардың амин қышқылдары құрамы генетикалық кодпен анықталады, синтездегенде 20 стандартты аминқышқылы қолданылады.
- Қанда амин қышқылдарының тұрақты концентрациясы сақталады.
- Қандағы амин қышқылдарының концентрациясы бауырдың және бүйректің функционалдық жағдайын көрсетеді.
- Қандағы амин қышқылдарының құрамы бүйректің қызметі бұзылған кезде, ақуыздың мөлшері көбейіп кетенді.

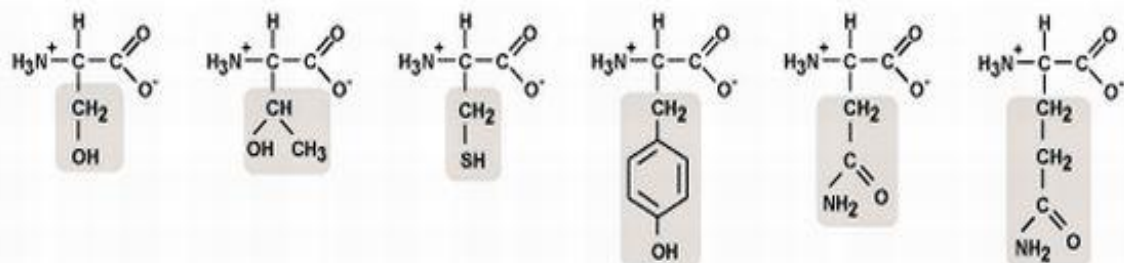
АМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

- **Ақуыздар** (протеиндер) гидролизденгенде **α -аминоқышқылдарын** түзетін жоғары молекулалы органикалық қосылыстар, **биополимерлер**.
- α -Амин қышқылдарда **карбоксил –COOH** және **амин тобы –NH₂** α -көміртегінде орналасқан.



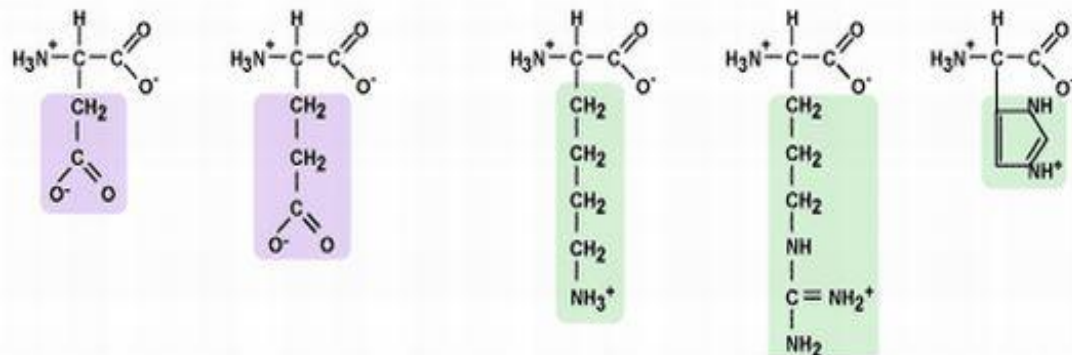


Глицин Аланин Валин Лейцин Изолейцин Метионин Триптофан Фенилаланин Пролин



Серин Треонин Цистеин Тирозин Аспарагин Глутамин

} R



Аспартовая
кислота

Глутаминовая
кислота

Лизин

Аргинин

Гистидин

АМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

- Амин қышқылдарының түрлері:
- Алмастырылмайтын (валин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, триптофан, треонин, метионин, лизин);
- Шартты түрде алмастырылатын (аргинин және гистидин);
- Алмастырылатын (аланин, аспарагин, аспарагин қышқылы, глицин (гликокол), серин, глутамин, глутамин қышқылы, цистеин (цистин), пролин, тирозин.

АМИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

- Алмастырылмайтын аминқышқылдары адам организмінде **синтезделмейді**, бірақ өмірлік маңызды заттар болып табылады.
- Олар тағаммен бірге ағзаға түсіп отыруы қажет. Жетіспеген жағдайда организмнің өсуі және дамуы тежеледі.
- Алмастырылмайтын аминқышқылдарының тағамдық ақуыздағы оптималды мөлшері адамның жасына, жынысына, кісібіне және басқа жағдайларға байланысты болады.
- Алмастырылатын аминқышқылдары адам организмінде **синтезделеді**.

ПЕПТИДТЕРДІҢ ТҮЗІЛУІ.

- α -аминқышқылдарының молекулалық әрекеттесуінің нәтижесінде пептидтер түзіледі.
- Екі α -аминқышқылдары әрекеттескенде дипептид түзіледі.
- Үш α -аминқышқылдары әрекеттессе трипептид түзіледі және т.б.

КӨМІРСУЛАР:

- фотосинтездің бірінші өнімдері болғандықтан бейорганикалық және органикалық заттарды байланыстырады;
- белоктармен, липидтермен қосылып күрделі жоғары молекулалы комплекстер түзеді;
- ыдырағанда көп мөлшерде энергия бөлініп шығады;
- биоорганикалық қосылыстардың құрамында кездеседі: нуклеин қышқылдарының, коферменттер, витаминдердің және т.б.

МОНОСАХАРИДТЕР

көміртегі
атомдарының
санына қарай

Пентоздар:
рибоза
дезоксирибоза

Гексоздар:
глюкоза
галактоза
фруктоза

карбонил
тобына қарай

Альдоздар :
глюкоза
манноза
рибоза

Кетоздар:
фруктоза

ДИСАХАРИДТЕР

Дисахаридтер

ТОТЫҚСЫЗДАНАТ
ЫН:

мальтоза

лактоза

целлюлоза

ТОТЫҚСЫЗДАНБАЙТ
ЫН:

сахароза

Полисахаридтер

**Гомо-
полисахаридтер:**
Крахмал
Гликоген
Целлюлоза

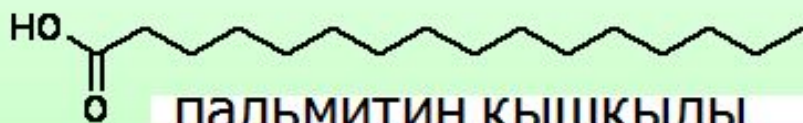
**Гетеро-
полисахаридтер:**
Гепарин
Хондроитин-
сульфаттар
Гиалурон қышқылы

ЛИПИДТЕР

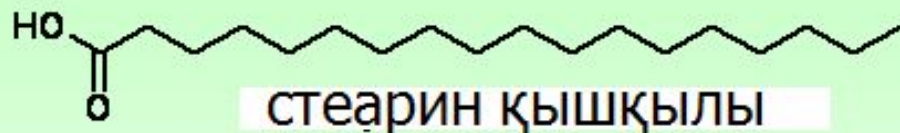
- ◎ **Липидтер** гректің “lipos”- май деген сөзінен шыққан.
- ◎ Липидтер спирт пен май қышқылдарынан түзілген, күрделі эфирлерге жатады.



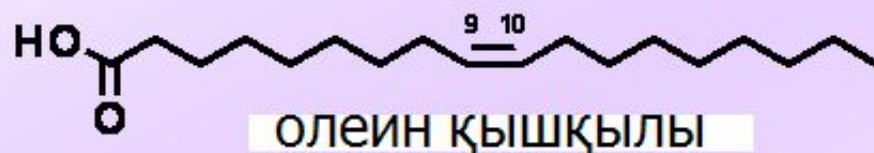
ҚАНЫҚҚАН ЖӘНЕ ҚАНЫҚПАҒАН ЖМҚ



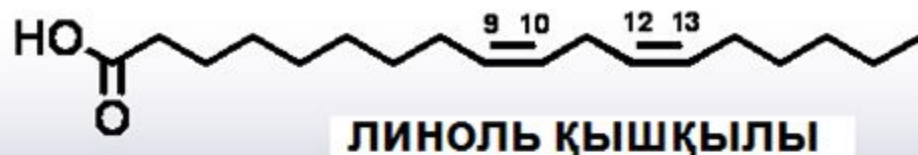
$C_{15}H_{31}COOH$, $C16:0$



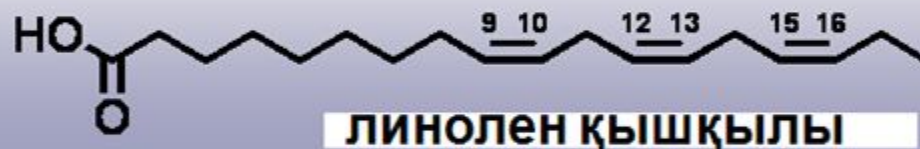
$C_{17}H_{35}COOH$, $C18:0$



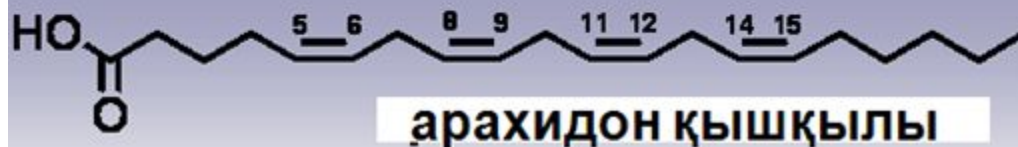
$C_{17}H_{33}COOH$, $C18:1$



$C_{17}H_{31}COOH$, $C18:2 \omega 6$



$C_{17}H_{29}COOH$, $C18:3 \omega 3$



$C_{19}H_{31}COOH$, $C20:4 \omega 6$

НУКЛЕИН ҚЫШҚЫЛДАРЫ

Нуклеин қышқылдары - бұл биополимерлер, гидролизденгенде

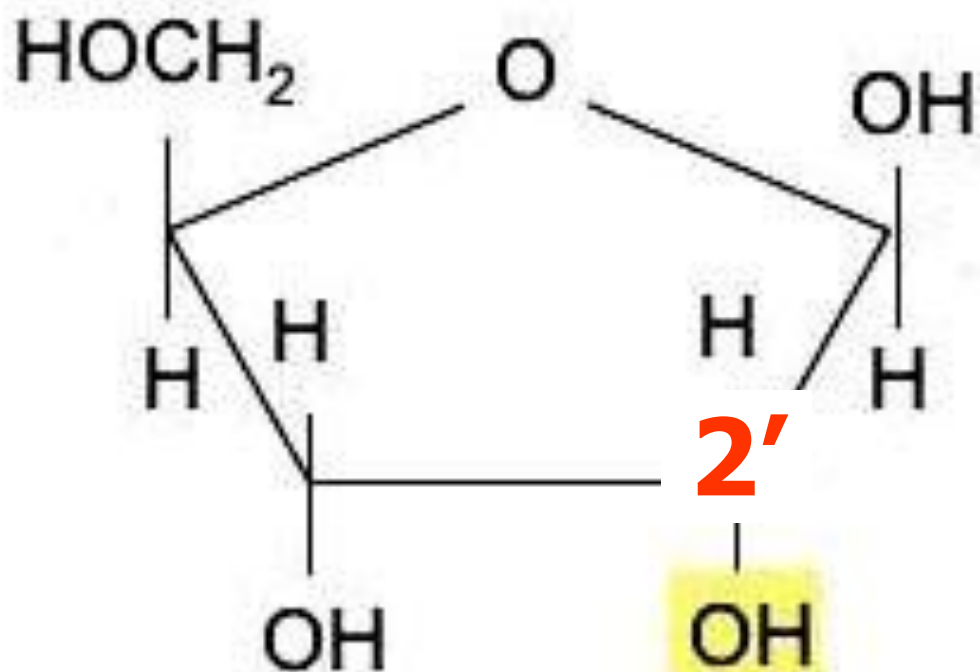
- пуринді, пиримидинді негіздерін,
- пентозалар (β -Д-рибофураноза, β -Д-дезоксирибоза)
- фосфор қышқылын

түзетін жоғары молекулалық органикалық қосылыстар.

Нуклеин қышқылдарында кездеседі:

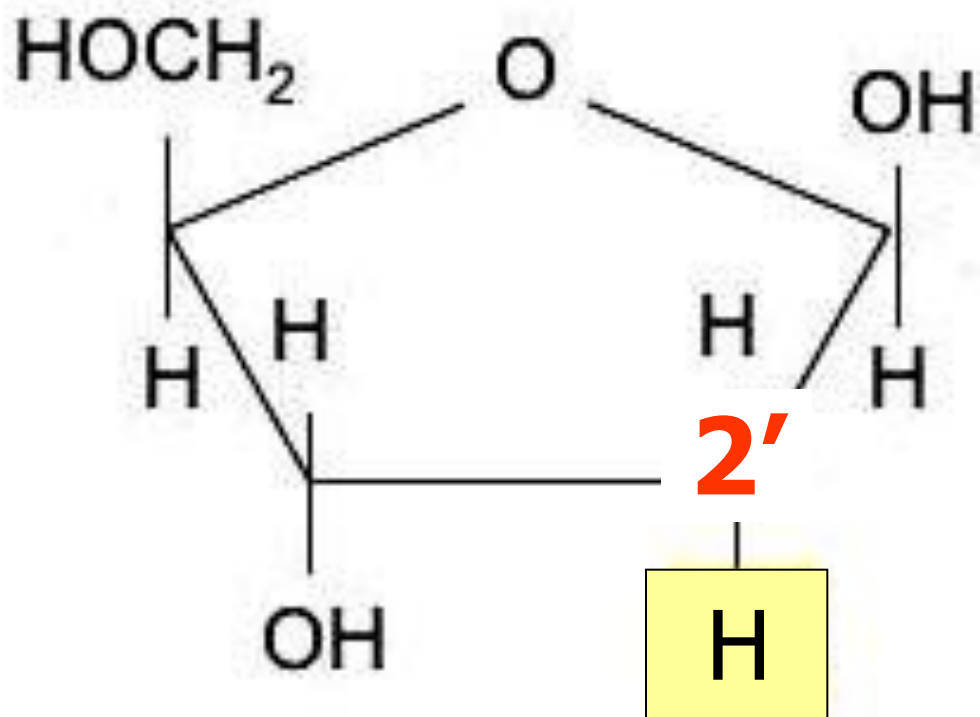
- пуринді негіздер: аденин (А), гуанин (Г),
- пиримидинді негіздер: урацил (У), тимин (Т), цитозин (Ц)

Қант



Рибоза

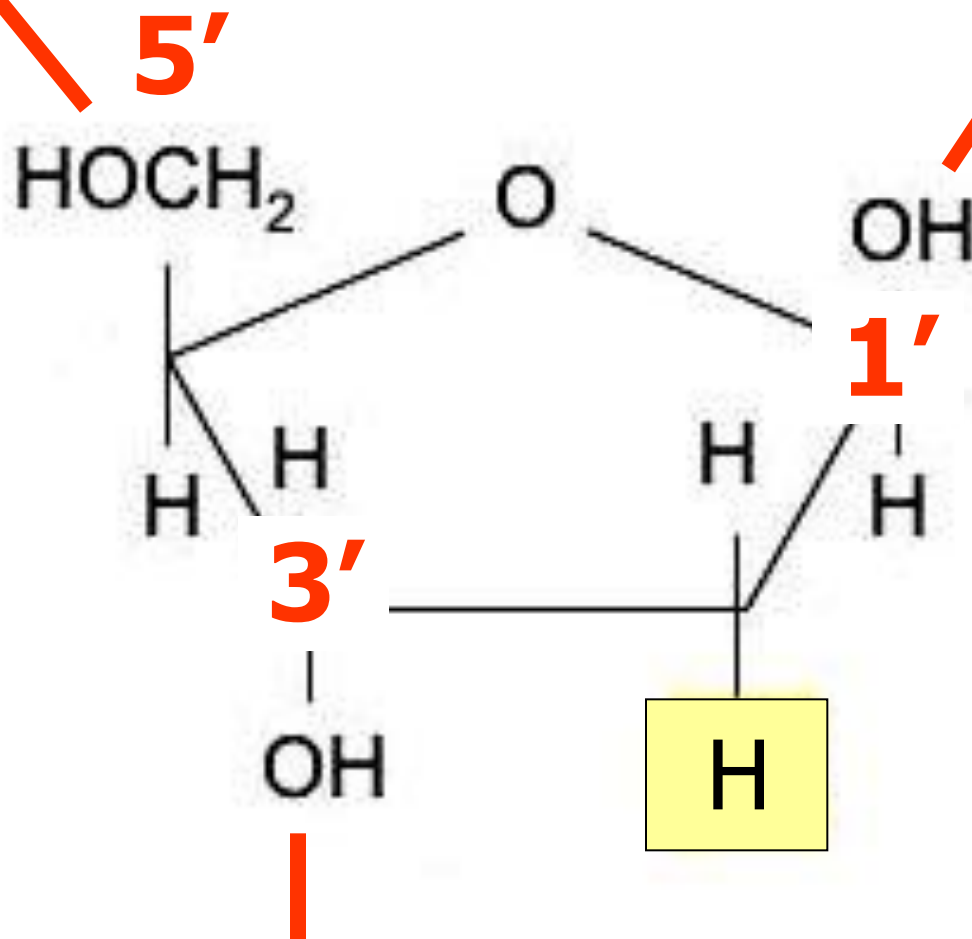
Қант



$2'$ - дезоксирибоза

Фосфат

Азотты
негіз



нуклеотидтің келесі тізбегі

Пайдаланған әдебиеттер

1.Есімжан А.Е. Жалпы химия практикум [Мәтін]: Оқулық.- Алматы, 2004.- 296 б.

2.А.С. Қожамжарова и др. Бейорганикалық химия практикумы [Мәтін]: Оқу-әдістемелік құрал / КазНМУ им.Асфендиярова.- Алматы: Эверо, 2013.- 280 б.

3.Л.Г. Веренцова, Е.В. ж.б. Бейорганикалық, коллоидты және физикалық химия [Мәтін]: Бақылау тестері / Л.Г. Веренцова, Е.В., Нечепуренко, А.А. Батырбаева, Э.К. Карлова. - Алматы: Эверо, 2009.- 212 б