

АМИН ҚЫШҚЫЛДАР

• Жоспар

- 1) Амин қышқылдарының құрылысы.
- 2) Амин қышқылдарының адам ағзасына пайдасы.
- 3) Алмаспайтын амин қышқылдары.
- 4) Атаулары және изомерлері.

- Аминқышқылдар - молекуласында амин ($\sim\text{NH}_2$) және карбоксил ($-\text{COOH}$) топтары бар органикалық қосылыстар:
- $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ (аминсірке қышқылы (глицин))
- Аминқышқылдарын радикалындағы сутек атомдары амин тобына алмасқан карбон қышқылдарының туындылары ретінде қарастыруға болады. Кейбір аминқышқылдарының құрамында екі аминтобы, гидроксил тобы, тиол тобы — SH , екі карбоксил тобы болады.

- Амин қышқылдарын өндірісте әр түрлі әдістер мен өсімдік тектес шикізаттардың ақуыздық гидролизаттарын экстракциялау, химиялық синтез және микроорганизмдердің ортада көп мөшерде амин қышқылдарын түзе алу қабілетіне негізделген микробиологиялық синтез арқылы алады. Амин қышқылдарының өндіруіне *Corinebacterium*, *Micrococcuss*, *Arthrobacter*, *Brevibacterium* және т.б. туыстарының Грамм оң, спора түзбейтін бактериялары жатады.

➤ Тағамда витаминдердің жеткіліксіз болуы, адам организмін әлсіретеді. Мұндай жағдайды **ГИПОВИТАМИНОЗ** деп атайды. Оған ауа райының қолайсыз жағдайы, ауасы лас жерде ұзақ уақыт жұмыс істеу, сондай-ақ гастрит, асқазан ісігі, гельминтоз, лямблиоз, т.б. аурулар себеп болады. Витамин жетіспеушілік болғанда организмде зат алмасу процесі бұзылып, оның жұқпалы ауруларға қарсы тұру қабілеті нашарлайды. Сондай-ақ, адамның көңіл-күйі күйзеліске ұшырағанда, ауа-райының құбылмалы кезеңдерінде, әйелдердің жүктілігі не сәбиін емізуі, т.б. жағдайларда организмде витамин жетіспеушілік артады. Мұндай жағдайда дәрігерге қаралып, арнаулы витаминдер қабылдап, көкөніс пен жемістерді көбірек пайдалану қажет.

Алмаспайтын аминқышқылдар.



- Аминқышқылдары табиғатта көп таралған: нәруыздардың , пептидтердің және т.б. Физиологиялық белсенді қосылыстардың құрамына кіреді және бос күйінде де кездеседі. Тіршілік үшін аса маңызды қосылыс нәруыз молекуласы аминқышқылдар қалдықтарынан құралатындықтан , олардың мағызы өте зор. Нәруыз биосинтезіне жиырма шақты а- аминқышқылдары қатысады. Оладың біразы – алмаспайтын аминқышқылдары. Олар организмде синтезделмейді немесе өте аз мөлшерде синтезделеді, сондықтан олардың организмге қажеттілігі тек қана тағаммен қамтамасыз етіледі.

- Ақуыздың құрамында жиырма түрлі аминқышқылдар болады. Әртүрлі ақуыздардың аминқышқылы құрамы жағынан да, олардың тізбектегі орналасу тәртібі жағынан да бір-бірінен айырмашылығы зор. Табиғатта ақуыз түрлерінің көп болуы да осыған байланысты. Мысалы, үш аминқышқылының қосылуынан алты түрлі, төрт қышқылдан жиырма төрт түрлі ақуыз изомерлері пайда болады. Ақуыз молекуласы амин қышқылдарының өзара моншақтай тізіле байланысқан полипептидтік тізбегінен құралады. Ақуыз молекуласының сыртқы пішіні екі түрлі болады.
- Шар тәрізді домалақ – глобулярлы ақуыздар. Бұларға альбуминдер, глобулиндер, гемоглобин, пепсин және өсімдік жасушасының ақуыздары жатады.
- Фибриллярлық (талшық тәріздес) ақуыздар. Бұларға бұлшық ет ақуызы – миозин, актин, сіңір ақуызы – коллаген және малдың жүні мен піллә жібегі ақуыздары жатады.

АМИНҚЫШҚЫЛДАР - МОЛЕКУЛАСЫНДА АМИН ($\sim\text{NH}_2$) ЖӘНЕ КАРБОКСИЛ ($-\text{COOH}$) ТОПТАРЫ БАР ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАР:

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ (аминсірке қышқылы
(глицин))

Аминқышқылдарын радикалындағы сутек атомдары амин тобына алмасқан карбон қышқылдарының туындылары ретінде қарастыруға болады. Кейбір аминқышқылдарының құрамында екі аминтобы, гидроксил тобы, тиол тобы — SH , екі карбоксил тобы болады.

АМИНҚЫШҚЫЛДАРЫ-ғы радикалдардың химиялық құрылымына сәйкес жіктелу болып табылады.

1) Алифаттық
аминоқышқылдар –
глицин (ГЛИ),
аланин (АЛА),
валин (ВАЛ),
лейцин (Лей),

2)Оксиқышқылдар–
серин(Сер),треанин(
Тре);

3)Дикарбондықамин
оқышқылдар–
аспарагин(Асп),глут
амин(Глу),

4)Екі негізді
қышқылдар–
лизин(Лиз),аргинин(
Арг);

5)Ароматтық
аминоқышқылдар
–
фенилаланин(Фен
,),тирозин(Тир),

6)Күкірт құрамды
аминоқышқылдар–
цистеин(Цис),метио
нин(Мет);

1. Алифатты немесе ациклді, яғни ашық тізбекті амин қышқылдары (14 амин қышқылы). Бұл амин қышқылдарының өзі:

а) моноаминомонокарбон қышқылдары (8 амин қышқылы - глицин, аланин, валин, лейцин, изолейцин т.б.);

б) диаминомонокарбон қышқылдары (4 амин қышқылы - лизин, орнитин, аргинин, гидроксизин);

в) моноаминодикарбон қышқылдары (2 амин қышқылы - аспарагин қышқылы, глутамин қышқылы) болып бөлінеді.



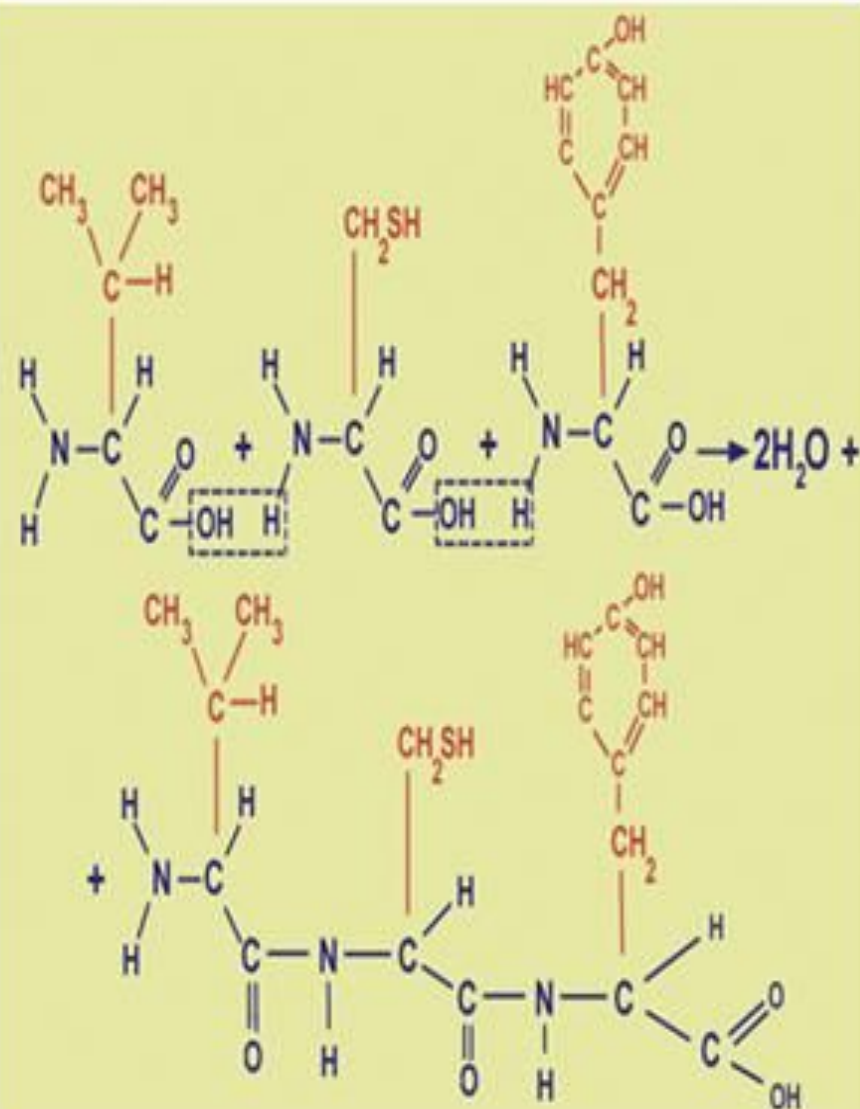
Альбинизм - шашқа, көзге, теріге түс беретін меланин пигменттері синтезделетін меланоциттерге тирозинді дигидроксифенилаланинге айналдыратын гидроксилаза ферменті синтезделмеген жағдайда альбинизм ауруы дамиды.

Тирозин - меланинді түзетін бастапқы зат. Көздің, шаштың, терінің түсі меланиндердің таралуы мен мөлшеріне байланысты. Тирозинді ДОФА-ға айналдыратын тирозингидроксилаза ферментінің болмауы альбинизмдердің дамуына әкеп соқтырады

Амин қышқылдары

Көрсеткіш	Толық атауы	Қысқартылған атауы
1.	Аланин	Ала
2.	Аргинин	Арг
3.	Аспарагин	Асп
4.	Аспаригинқышқылы	Асп
5.	Валин	Вал
6.	Гистидин	Гис
7.	Глицин	Гли
8.	Глутамин	Гли
9.	Глутамин қышқылы	Глу
10.	Изолейцин	Иле
11.	Лейцин	Лей
12.	Лизин	Лиз
13.	Метонин	Мет
14.	Пролин	Про
15.	Серин	Сер
16.	Тирозин	Тир
17.	Треонин	Тре
18.	Триптофан	Три
19.	Фенилаланин	Фен
20.	Цистеин	цис

Пептидті байланыстардың түзілуі



Физиологиялық әсері

S

Күкірт – макро
элемент, ақуыздың
негізгі компоненті.

?

Күкіртке шаш,
кератин, витамин B1 бай.

Тазартылған күкіртті – тері ауруларына
май түрінде жағады, асқазан тағамды
қорытпағанда, дистрофияда ішеді.

Күкірт бар аминқышқылдары (цистеин,) ағзаны радиациядан қорғайды, ағзада сутек иондарын тасымалдайды.



MyShared

- **Атаулары және изомерлері**
- Аминқышқылының қарапайым өкілі — аминсірке қышқылы $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$. Аминқышқылдарын көбіне қалыптасып кеткен тривиальді атаумен, мысалы, аминсірке қышқылын глицин атайды.
- Аминқышқылдарының изомерленуі көміртек тізбегінің изомерленуімен және амин тобының орналасуы бойынша анықталады. Атау үшін карбоксил тобы бар көміртек атомынан бастап нөмірлейді.
- Халықаралық номенклатурадан басқа көміртек атомдарын грек алфавиті әріптерімен белгілеп алып қолданылады. Бұл жағдайда белгілеу карбоксил тобынан кейінгі көміртек атомынан басталады.



Кейбір амин қылқылдарынның алмасу ерекшеліетері

Бізге белгілі 20-жуық амин қышқылдары әрқайсысы өздеріне тән 20-ға жақын катаболиттік жолдармен өзгеріске ұшырайды. Ең соңында олардың бұл өзгерістері 5 метаболиттің түзілуіне алып келеді. Олар- пирожүзім қышқылы, α -кетоглутарь қышықылы, сукцинил -SKoA, қымыздық сірке қышқылы, фумур қышқылы. Осы метаболиттер үш карбон қышқылдарының циклінде CO₂ және суға дейін ыдырайды. Мұның өзі метаболиттік өзгерістердің экономикалық жағынан ұтымты жолдарды қарастыратындығына мысал болады.

АМИНҚЫШҚЫЛДАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ОРГАНИЗМДЕГІ АТҚАРАТЫН РӨЛІ.

- Молекула құрамындағы бір немесе бірнеше амин топтары бар карбон және дикарбон қышқылдарының туындылары, аминкарбонды қышқылдары немесе жәй амин қышқылдары сияқты органикалық қосылыстардың маңызды тобын құрайды.
- Аминқышқылдар ақуыздар түзетін құрылымдық, химиялық бірліктер немесе "құрылыс кірпішіктер" болып табылады. Аминқышқылдарының құрамында 16% азот бар, бұл басқаша екіншілік тамақтану элементтері болып табылатын көміртекттер мен майлардан құралған негізгі химиялық айырмашылық. Амин қышқылдарының организмдегі маңыздылығы ақуыздардың барлық өмірлік үрдістердегі үлкен рөлімен анықталады. Ең ірі жануарлардан, ең кіші микробқа дейінгі ағзалар ақуыздардан тұрады. Ақуыздардың неше түрлі формалары тірі ағзадағы болып жатқан барлық процестерге қатысады. Адам денесінде ақуыздардан бұлшықеттер, сіңірлер, барлық мүшелер және шаш, тырнақтар қалыптасады; ақуыздар сұйықтықтар мен сүйектің құрамына кіреді. Ағзадағы барлық процестерді тездететін және реттейтін ферменттер мен гормондар да ақуыз болып табылады.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Н.Қойшыбаев, В.Кем Б.Кронгарт “Физика” 10 сынып;
2. Белян: «Изучение последовательного и параллельного соединения»;
3. Шевелева .А.Н «Последовательное соединение проводников»;