

**Биохимия пәнінің  
мазмұны мен  
дамуы  
Аминқышқылдар  
қасиеттері мен  
жіктелуі**

# Дәріс жоспары

**1.Биохимия пәні мен міндеттері.**

**Биохимияның негізгі бөлімдері мен даму бағыттары**

**2.Биохимия және медицина.**

**3.Аминқышқылдар туралы түсінік**

**4. Аминқышқылдар жіктелуі**

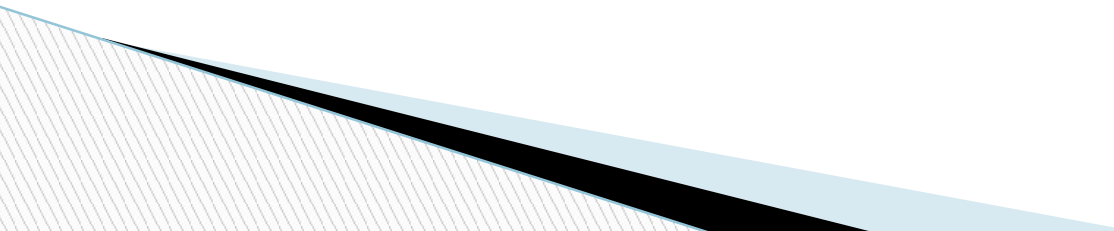
**5.Аминқышқылдардың физикалық қасиеттері**

**6. Аминқышқылдарды алу жолдары**

**7.Дәрі-дәрмек препараттар**

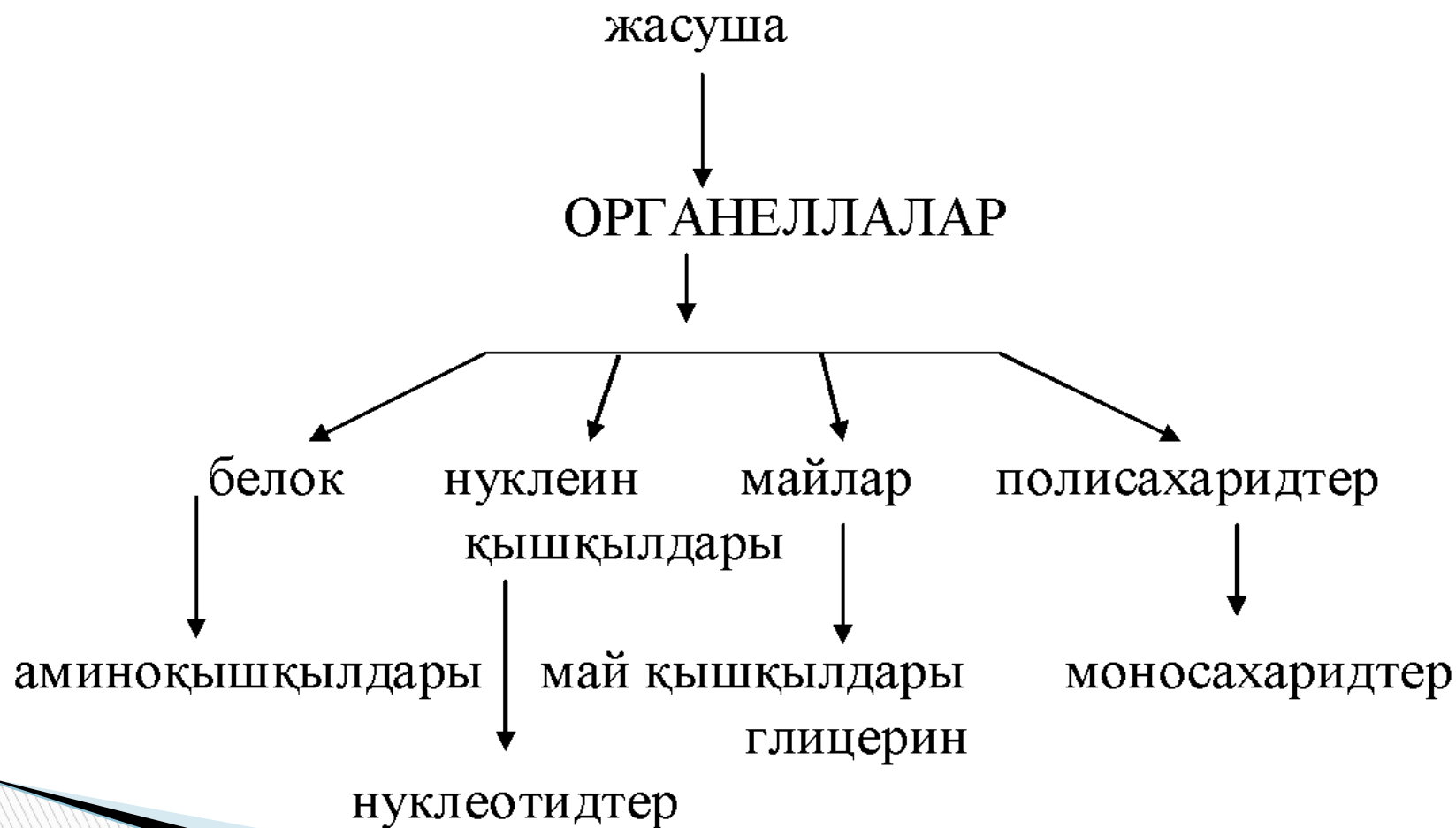
Биохимия-тіршіліктің  
молекулалық негізі  
жөніндегі ғылым.

Ол тірі организмдердің  
химиялық құрамын, тірі  
материяда болатын  
химиялық реакцияларды  
зерттейді.



*Барлық ағзалар  
негізінде жасушада  
жүретін химиялық  
реакциялар  
жиынтығы  
катаболизм мен  
анаболизм жатыр*

*Барлық ағзалар негізінде жасушада жүретін химиялық реакциялар жиынтығы катаболизм мен анболизм жатыр*



Аминқышқылдар — амин және карбонильді топтары бар май қышқылдарының туындылары.

Әрбір аминқышқылдың рациональді атауынан басқа қалыптасқан тривиальді атауы бар.

# Аминқышқылдарының ашылу тарихы

Бірінші аминқышқылы аспарагин 1806 жылы аспарагус спаржа құрамында, ал соңғы ашылған аминқышқылы треонин 1938 жылы ақуыз құрамында ашылған.

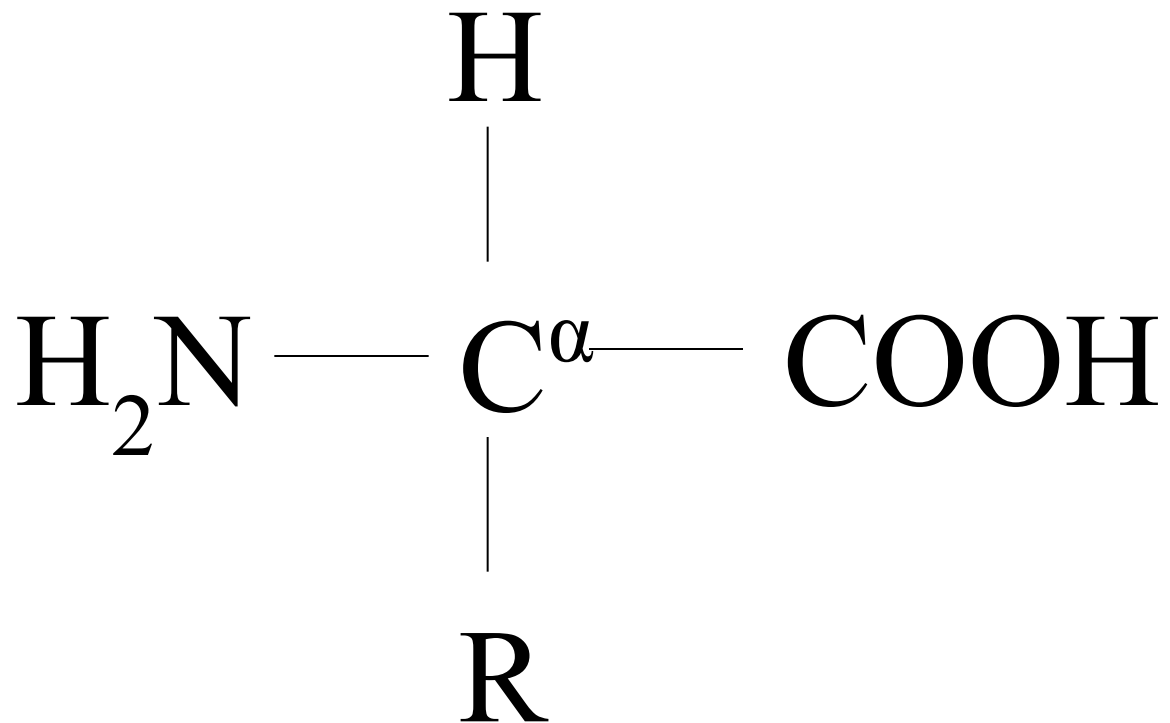
Глутамин қышқылы бидайда, ал глицин оның тәтті дәміне қарап аталған (от греч. *glykys* — тәтті).

## ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Аминқышқылдары түссіз кристалл заттар. Олардың көбі суда жақсы ериді және 80%- этанол ерітіндісінде ериді. Олардың көбі тәтті дәмді болып келеді.



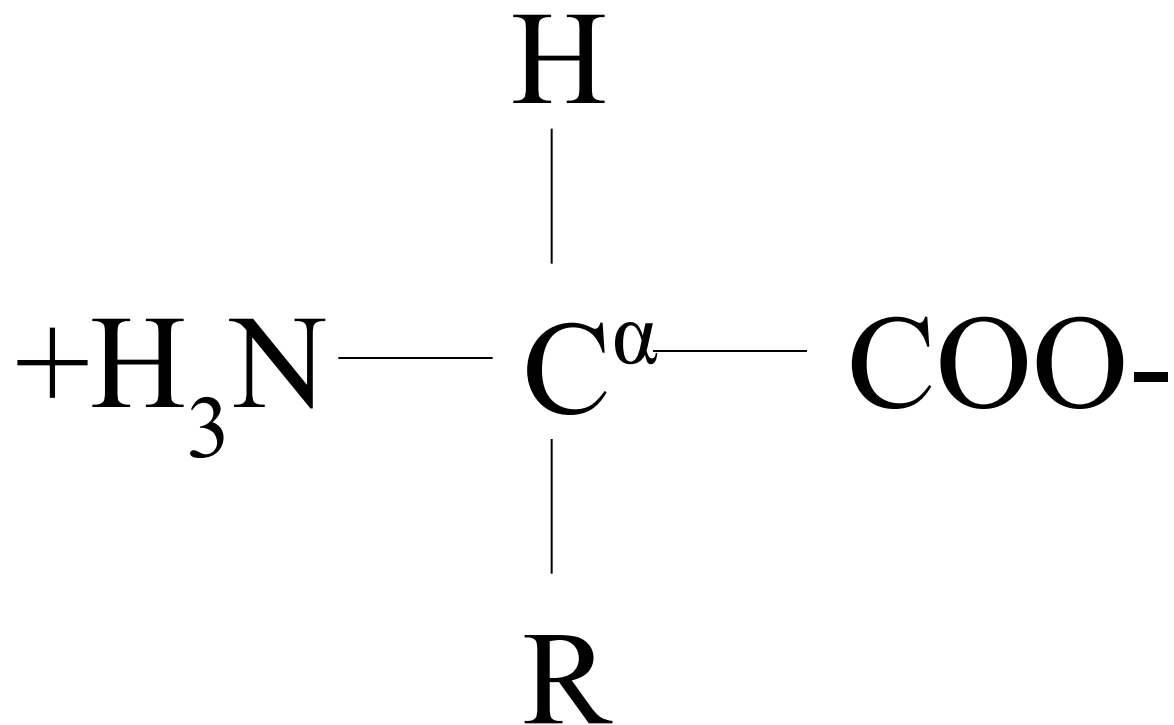
# Аминоқышқылдардың жалпы формуласы

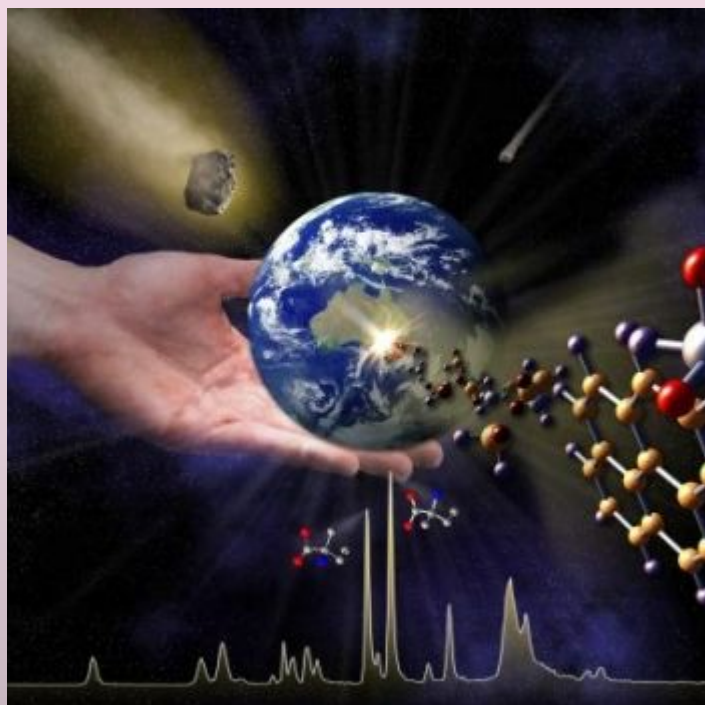


*pH 7.0-де*

*аминоқышқылдардың*

*күйі*





## Таблица названий и обозначений аминокислот

A	Ala	Alanine	Аланин
R	Arg	Arginine	Аргинин
N	Asn	Asparagine	Аспарагин
D	Asp	Aspartic Acid	Аспарагиновая кислота
C	Cys	Cysteine	Цистеин
Q	Gln	Glutamine	Глутамин
E	Glu	Glutamic Acid	Глутаминовая кислота
G	Gly	Glycine	Глицин
H	His	Histidine	Гистидин
I	Ile	Isoleucine	Изолейцин
L	Leu	Leucine	Лейцин
K	Lys	Lysine	Лизин
M	Met	Methionine	Метионин
F	Phe	Phenylalanine	Фенилаланин
P	Pro	Proline	Пролин
S	Ser	Serine	Серин
T	Thr	Threonine	Треонин
W	Trp	Tryptophan	Триптофан
Y	Tyr	Tyrosine	Тирозин
V	Val	Valine	Валин

# Аминқышқылдар жіктелуі

1. моноаминомонокарбон: глицин, аланин, валин, лейцин, изолейцин, серин, метионин, фенилаланин, тирозин, треонин, цистеин.

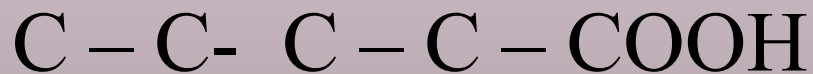
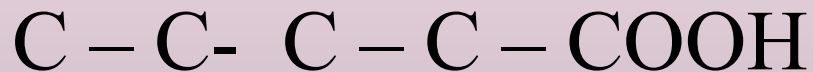
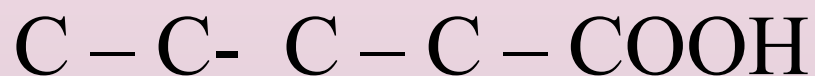
2. моноаминодикарбон: аспарагин қышқылы, глутамин қышқылы, аспарагин, глутамин.

3. диаминомонокарбон: аргинин, лизин.

4. гетероциклді: пролин, триптофан, гистидин.

• **Функциональных топтардың орналасуы бойынша:**

$\alpha, \beta, \gamma \dots$



• **Функциональных топтардың саны бойынша :**

• *моноаминомонокарбон*

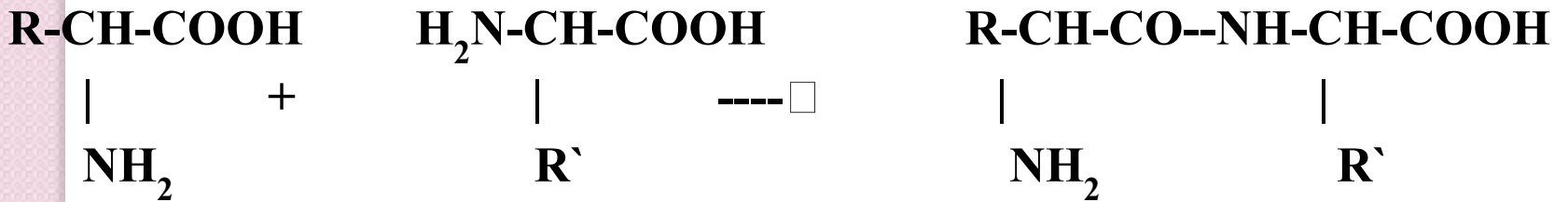
• *диаминомонокарбон*

• C-C-C-C-C –COOH



• **2, 6 – диаминогексан қышқылы**

**Белок молекуласында  
аминқышқылдары бір-бірімен пептидті  
: (-CO-NH-), деп аталатын ковалентті  
амидтік байланыспен байланысқан.**



**пептидті байланыстан басқа белок молекуласында келесі байланыстар бар:**

**1. Ковалентті байланыс:**

дисульфидті  $--S--S--$

**2. ковалентті емес химиялық байланыстар:**

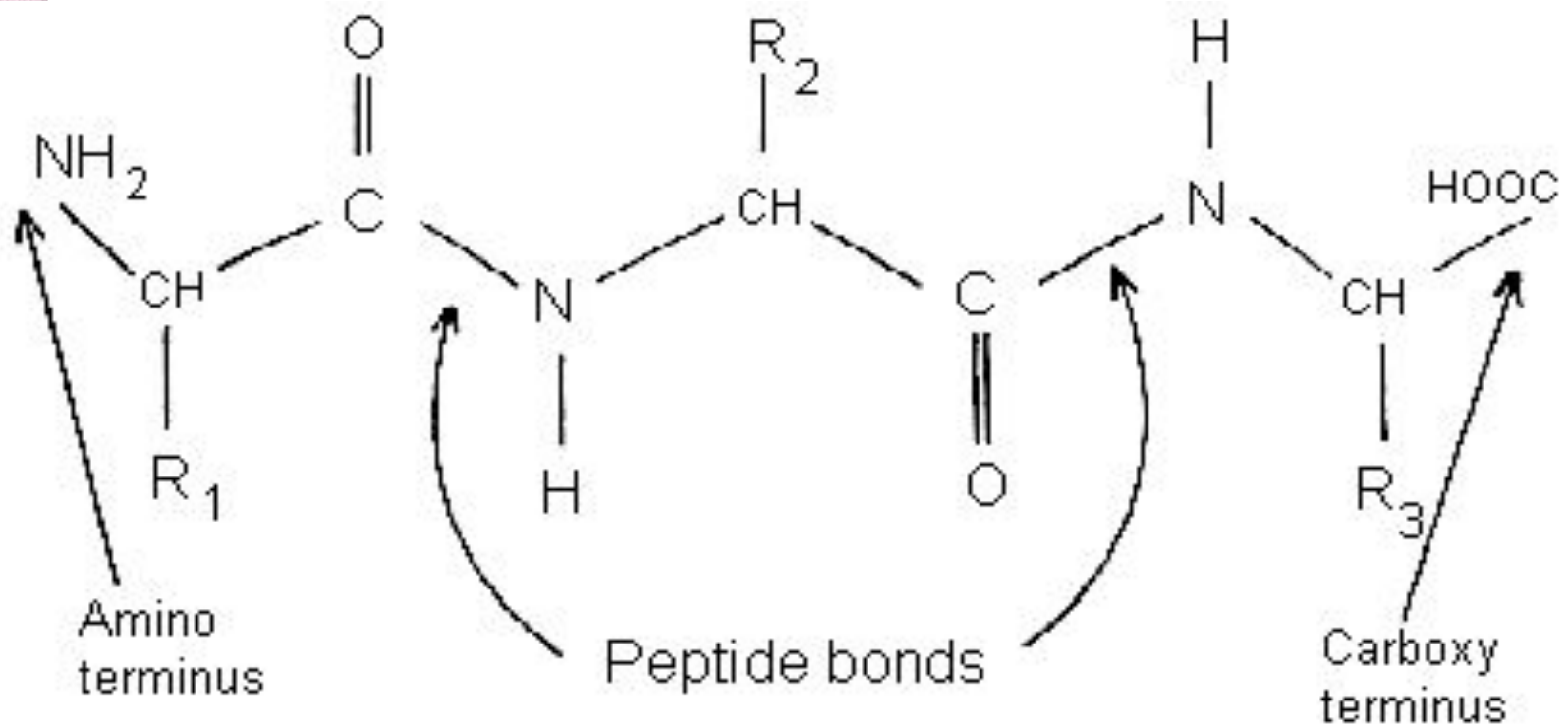
сутекті  $(--CO\dots NH_2--)$   $(--OH\dots$   
 $OC--)$

иондық  
 $-COO^- \dots ^+NH_3--$

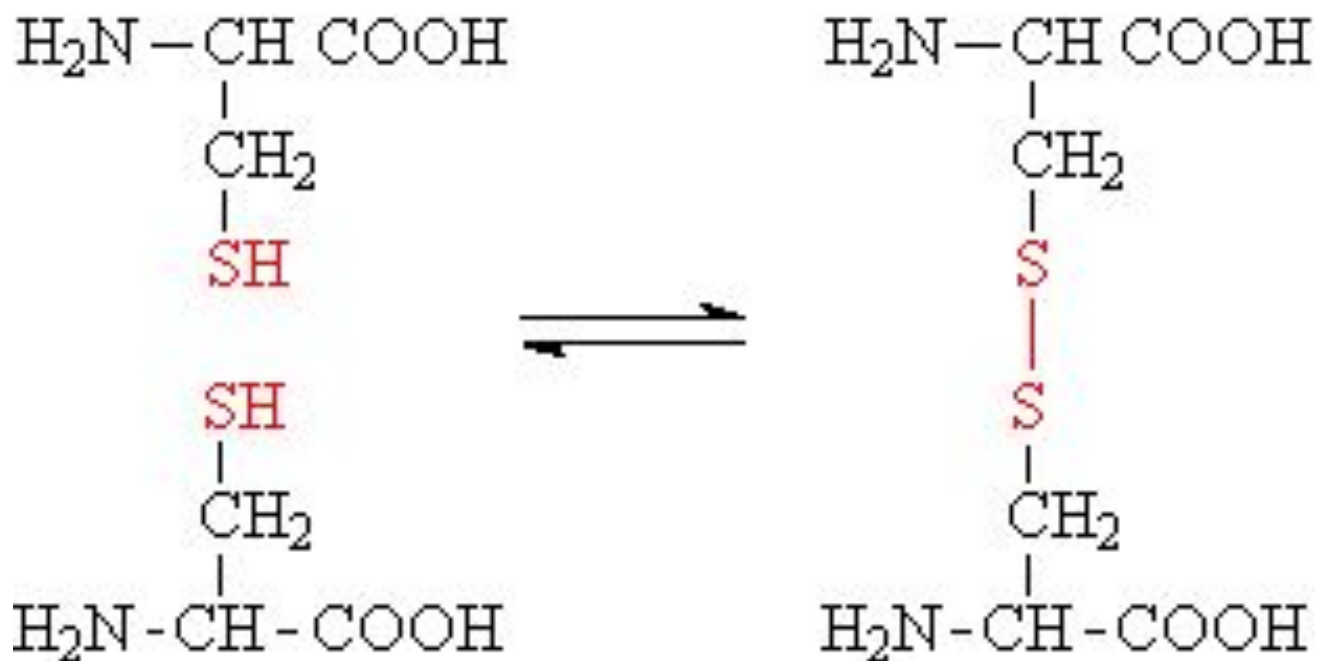
полярлы емес байланыс  $(--R \dots R--)$



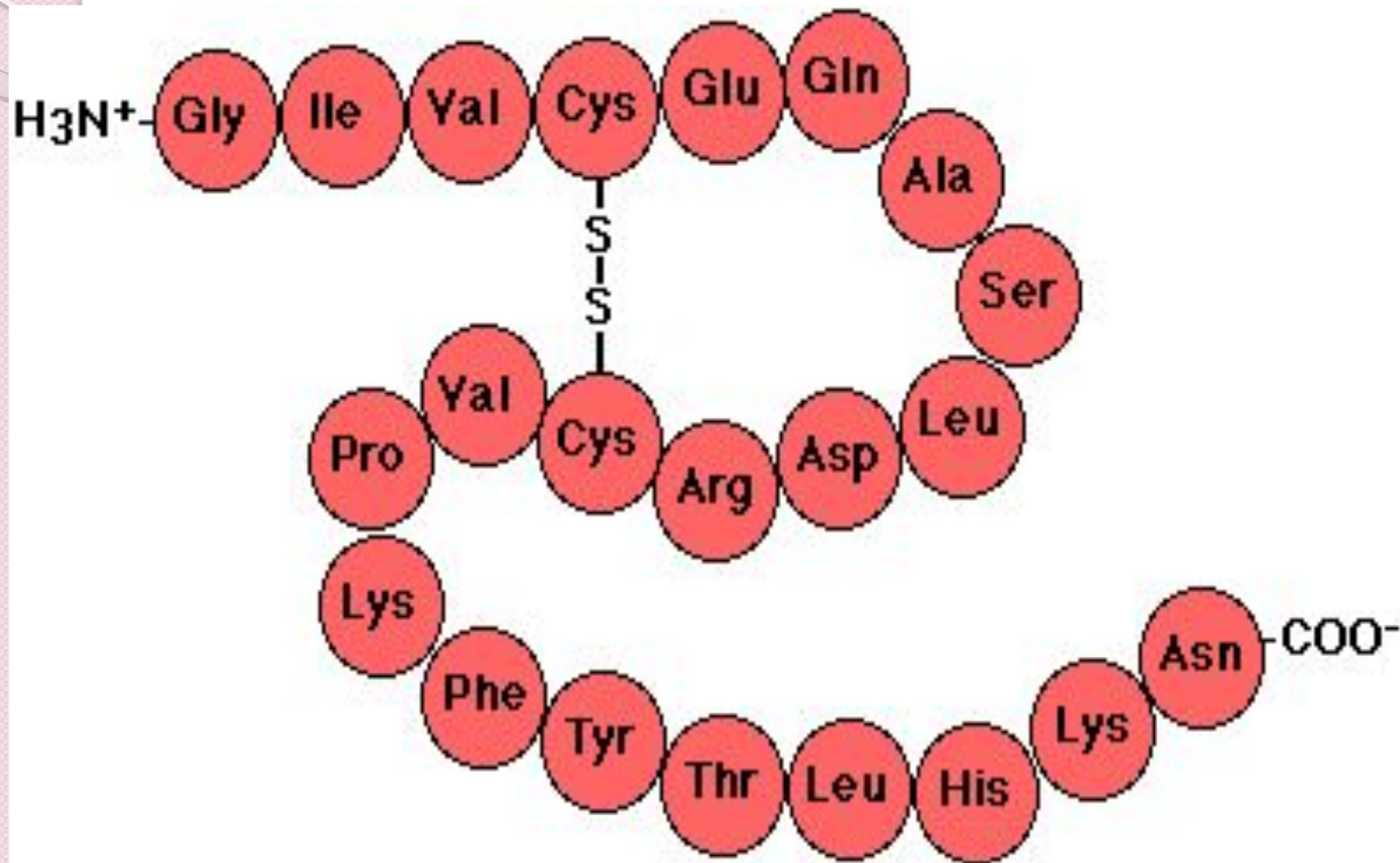
# пептиді байланыс



# дисульфидті химиялық байланыс



# Белок молекуласындағы дисульфидті байланыс мысалы



Ауыстырылмайтын аминқышқылдары организмде синтезделмейді. Себебі оған сәйкес кетоқышқылдар организмде жоқ. Оларды біз тек тағаммен ғана қабылдаймыз.

**Ауыстырылмайтын:** изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан, валин. аргинин, гистидин, цистин, тирозин.

**Ауыстырылатын:** аланин, аспарагин, аспарагин қышқылы, глутамин, глицин, глутаминовая қышқылы.

## •Тірі ағзада:

- Табиғи аминқышқылдары (150)
- Протеиногенді аминоқышқылдары( 20) ақуыз құрамында



Протеини в 100 г продукта:

Жаркое 22 г	Земляной орех 26 г
Грудинка бройлера 22 г	Коричневая фасоль, отварная 9 г
Рыба 18 г	Горох свежий 7 г
Яйцо 12 г	Сыр, нежирный 31 г
Колбаса 10 г	Зернистый сыр 16 г
Пророшенная пшеница 29 г	Творог 11 г
Хлеб из смешанной муки 8 г	Сливочное мороженое 4 г
Рис и макарона, отварные 2-4 г	Молоко/кефир/простокваша/йогурт 3 г
Овсяная каша на воде 2 г	

- Ауыстырылмайтын:  
валин, лейцин, лизин, треонин,  
цистеин и др.
- Антибиотиктер (пенициллин)
- Полиамидті смол (капрон, нейлон)

Калорийность: 2386 кДж (570 ккал)  
Жиры 17 г (твёрдые – 7 г)  
Клетчатка 7 г  
Витамин С 39 мг  
Углеводы 51%, жиры 37%, протеини 22%



Калорийность 2358 кДж (565 ккал)  
Жиры 18 г (твёрдые – 7 г)  
Клетчатка 5 г  
Витамин С 59 мг  
Углеводы 50%, жиры 29%, протеини 21%

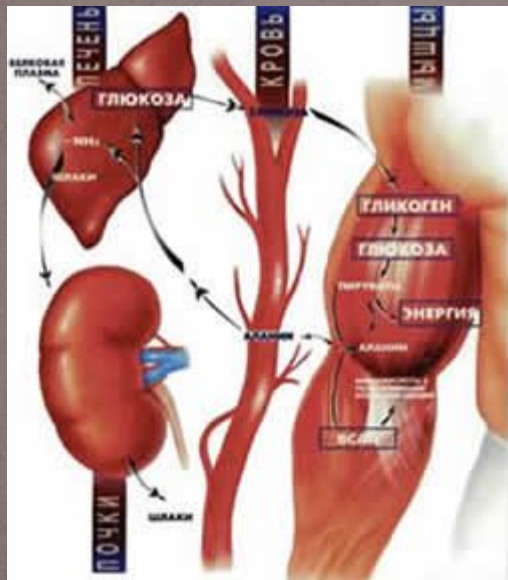
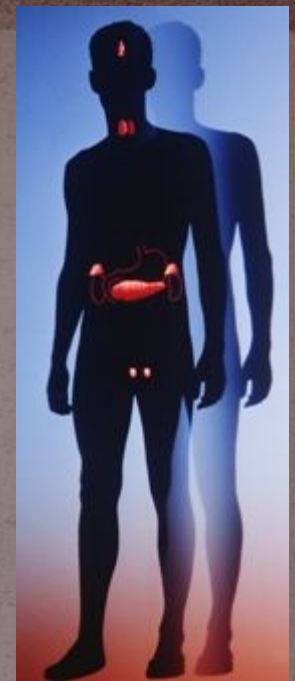
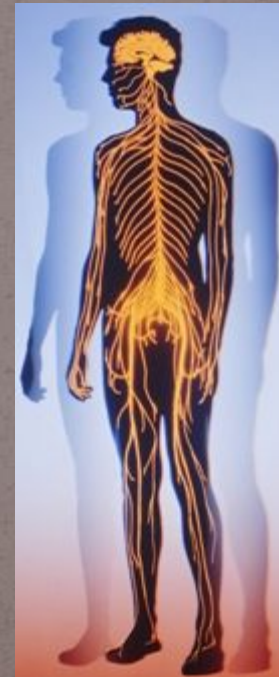
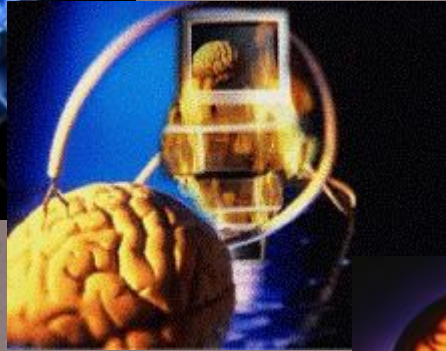


# пайдасы

- Тағамның ең қажетті компоненті.
- Бұлшық ет ұлпаларына қажетті құрылыс материалдары
- Бүкіл органдарға қажетті ақуыздардың құрамына кіреді.

• Нейромедиатор ретінде бір жасушадан екіншісіне нерв импульстарын жолдап, бас миының жұмысын жақсартады.

• Аминокышқылдар дәрумендер мен минералдардың сіңуін жақсартады





Назарларыңызға  
рахмет!