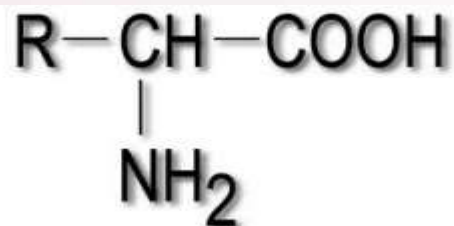


Aminoacizi

Aminoacizii sunt unitățile constituente ale proteinelor și cuprind în molecula lor două grupări funcționale: carboxil și amino. Există 20 de aminoacizi proteinoși specificați prin codul genetic, prezenți în toate organismele vii.

Aminoacizii naturali au formula generală:



în care gruparea aminică se află la carbonul α față de carboxil. Excepție face prolina al cărui azot, deși tot în poziția α față de carboxil, face parte dintr-un inel pirolidinic, fiind o grupă aminică secundară.

Diversitatea aminoacizilor naturali este dată de natura lui R care poate fi o catenă hidrocarbonată alifatică sau aromatică, un heterociclu sau care poate să cuprindă o funcție adițională.

Clasificare

- **Aminoacizii pot fi clasificați:**
 - **după natura catenei: alifatică, aromatică, heterociclică;**
 - **după numărul grupărilor –COOH și –NH₂: monoamino-monocarboxilici, diaminomonocarboxilici;**
 - **după poziția relativă pe care o au grupărilor funcționale în moleculă: α , β , γ -aminoacizi.**
 - **după prezența în cuprinsul catenei a altor grupări funcționale.**

- **Cea mai interesantă clasificare ni se pare a fi cea bazată pe polaritatea catenei și cuprinde patru grupe :**

1.)cu radical nepolar (hidrofob) : glicina, alanina, valina, leucina, izoleucina, prolina, fenilalanina, triptofanul și metionina. Toți sunt mai puțin solubili în apă decât aminoacizii polari;

2.)cu radical polar neîncărcat electric (la pH=6): serina, treonina, cisteina, tirozina, asparagina, glutamina. Acești aminoacizi sunt mai solubili în apă decât cei nepolari, deoarece catena poate stabili legături de hidrogen cu apa, datorită grupărilor -OH, -NH₂ amidice și -SH pe care le conține;

3.)cu radical polar încărcat negativ (la pH=6): acidul aspartic și acidul glutamic;

4.)cu radical polar încărcat pozitiv (la pH=6): lisina, arginina, histidina.



Valina

Lisina

Amino
Acizi

Carnitina

BCAA

Histidina

Glutamina

• Caracteristici generale :

Aminoacizii îndeplinesc mai multe roluri biologice, fiind în același timp:

- 1. ioni dipolari cu un moment de dipol mare, care determină o creștere considerabilă a mediului în care se dizolvă;**
- 2. electroliți amfoteri solubili în apă, cu capacitatea de a acționa ca substanțe tampon în diferite domenii de pH;**
- 3. sunt optic activi, datorită faptului că posedă unul sau mai mulți atomi de carbon asimetrici, cu excepția glicinei;**
- 4. sunt compuși cu grupe reactive capabile să participe la reacții chimice având ca rezultat o mare gamă de produse sintetice;**
- 5. sunt participanți în reacții metabolice cruciale, de care depinde viața și sunt substanțe in vitro pentru o gamă mare de enzime.**

● Proprietăți fizice

Toți aminoacizii sunt substanțe :

- solide, incolor, cristalizate.

Forma cristalelor este caracteristică pentru fiecare aminoacid. Se topesc la temperaturi ridicate (peste 200 °C), cu descompunere; nu pot fi distilate nici chiar în vid.

Aminoacizii sunt, în general, solubili în apă, însă gradul de solubilitate este diferit de la un aminoacid la altul. Solubilitatea este determinată de caracterul mai mult sau mai puțin polar al catenei și de pH, fiind minimă la punctul izoelectric. Sunt în general insolubili în solvenți organici, cu excepția prolinei, care este relativ solubilă în etanol. Solubilitatea aminoacizilor ca și cea a proteinelor, este influențată de prezența sărurilor.

Termenii inferiori din seria aminoacizilor alifatici au gust dulceag, cei cu masă moleculară mare au gust amar.

● Proprietăți chimice

Prezența grupelor amino și carboxil conferă aminoacizilor caracter acid și caracter bazic, precum și capacitatea de a da reacțiile generale caracteristice acizilor carboxilici și aminelor, ținând seama totodată și de efectele reciproce pe care le exercită aceste grupări.

Aminoacizii dau cu ionii cuprici și ai altor metale tranziționale săruri complexe interne sau chelați, colorați, greu solubili, stabili. Aceștia au structuri ciclice fără tensiune, în care aminoacidul ocupă două poziții coordinative ale metalului, una prin oxigen, alta prin perechea de electroni neparticipanți ai grupei amino.