

AMINOKISLOTALAR

Baxromova E'zoza

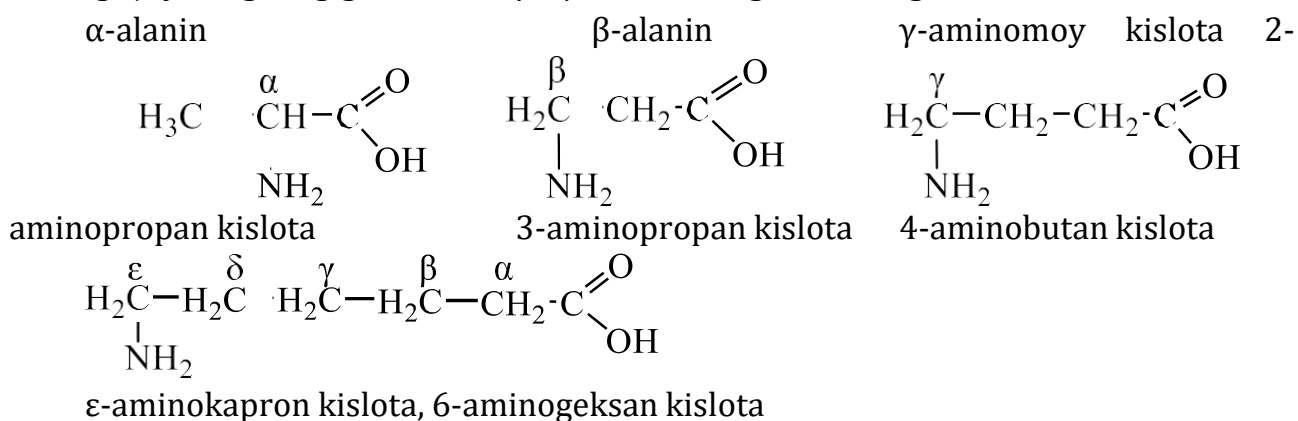
Qo'shtepa tuman 2-son kasb-hunar maktabi kimyo fani o'qituvchisi

AMINOKISLOTALAR

Tarkibida ham karboksil (-COOH) va ham amino (-NH₂) guruh tutgan organik birikmalar aminokarbon kislotalar, yoki aminokislotalar deyiladi. Tabiatda uchraydigan aminokislotalarning umumiy soni 300 ga yaqin boʻlib, ulardan baʼzilari maʼlum organizmlardagina mavjud boʻladi. Barcha oqsillar tarkibida doimo boʻladigan 20 ta α -aminokislotalar *proteinogen*, yaʼni oqsil hosil qiluvchi aminokislotalar hisoblanadi. Tabiiy aminokislotalar odatda 2-aminokarbon yaʼni α -aminokislotalar hisoblanadi. Biroq, ular orasida β -alanin, taurin, γ -aminomoykislotalar singarilar ham uchraydi.

Tasnifi. Aminokislotalar tarkibi, xususiyatlari, biokimyoviy ahamiyati kabi belgilariga koʻra bir necha turli klassifikatsiyaga boʻlinadi.

Aminokislotalarda aminoguruhning karboksil guruhga nisbatan qaysi uglerod atomiga joylashganligiga koʻra α -, β -, γ -, δ - va ϵ singari sinflarga boʻlinadi.



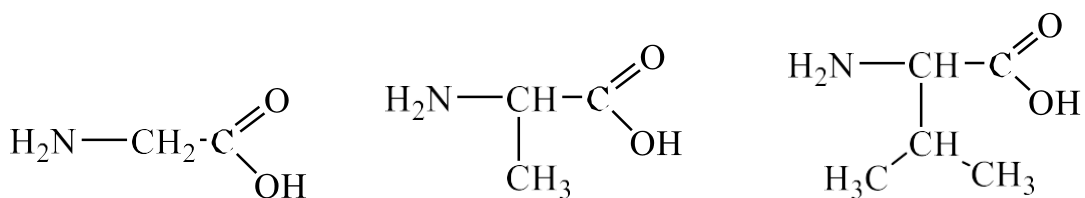
Tirik organizmlarda asosan, α -aminokislotalar uchraydi. Ularning oʻzi radikal qismining kimyoviy tabiatiga koʻra bir necha sinflarga boʻlinadi.

Radikalning tabiatiga koʻra α -aminokislotalar alifatik, aromatik va geterosiklikga boʻlinadi.

Alifatik aminokislotalar koʻp miqdordagi vakillarga ega boʻlib, ular oʻz navbatida bir necha sinflarga boʻlinadi. Masalan, karboksil va aminoguruhlarining soniga koʻra **neytral** (bittadan amino va karboksil guruhga ega), **asosli** (aminoguruhlar karboksildan koʻproq), **kislotali** (karboksil guruhlari aminoguruhdankoʻproq) sinflar ajratiladi.

I. Alifatik aminokislotalar

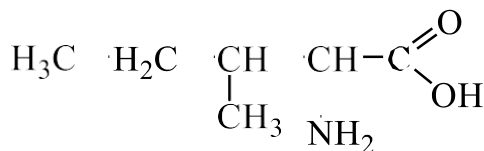
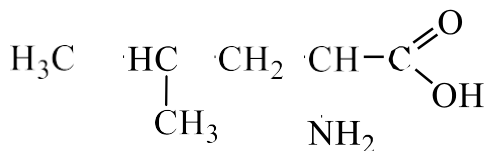
1. Neytral aminokislotalar



Glitsin (Gly)

Alanin (Ala)

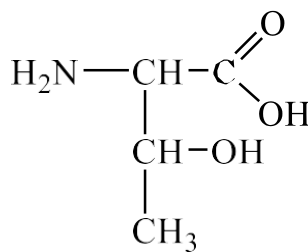
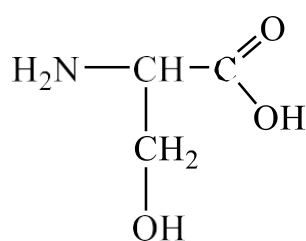
Valin (Val)



Leysin (Leu)

Izoleysin (Ile)

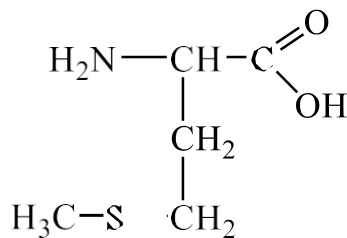
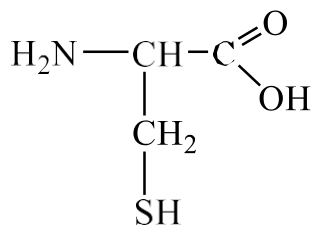
2. -OH saqlagan aminokislotalar



Serin (Ser)

Treonin (Thr)

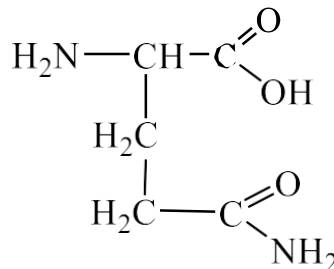
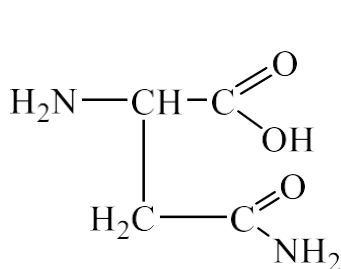
3. Oltinugurt saqlagan aminokislotalar



Sistein (Cys)

Metionin (Met)

4. Qutbli o,rinbosar saqlagan aminokislotalar



Radikal guruhning qutbliligiga ko'ra aminokislotalar 4 sinfga bo'linadi: qutbsiz, qutbli zaryadlanmagan, manfiy zaryadlangan va musbat zaryadlangan.

Qutbsiz aminokislotalarga: glisin; yon zanjirida alkil va aril saqlagan – alanin, valin, leysin, izoleysin; tirozin, triptofan, fenilalanin; iminokislota – prolinlar kiradi. Ular oqsil molekulasiining gidrofob qurshoviga – “ichkari” qismiga tushishga harakat qilishadi.

Qutbli zaryadlangan aminokislotalarga: musbat zaryadli – gistidin, lizin, arginin; manfiy zaryadli – asparagin va glutamin kislotalar kiradi. Ular oqsil molekulasiining “tashqi” – suv bilan qurshalgan qismiga tushadi.

Qolgan aminokislotalar qutbli zaryadsiz kategoriyaga kiradi: serin va treonin (aminokislota-spirit); asparagin va glutamin (amid); sistein va metionin (oltingugurt saqlagan).

Oqsillarda radikalning ionogen guruhlari, odatda, makromolekulaning yuza qismida joylashadi va elektrostatik ta'sirlarni yuzaga keltiradi. Qutbli noionogen radikallar yuzada ham molekulaning ichki qismida ham joylashishi mumkin va ular vodorod bog'ini hosil qilishda qatnashadi.

Yana bir klassifikasiya ularning biokimyoviy ahamiyatiga ko'ra tasniflashdir. Biokimyoviy tasnifiga ko'ra aminokislotalar 4 sinfga bo'linadi (Nikolayev, Biokimyoviy, 341-bet): 1) almashmaydigan; 2) qisman almashadigan; 3) shartli almashadigan va 4) almashadigan aminokislotalar.

Valin, leysin, izoleysin, metionin, treonin, fenilalanin, lizin va triptofan aminokislotalari inson organizmida sintez qilinmaydi va shu sababli – almashinmaydigan aminokislotalar deyiladi.

Arginin va gistidin aminokislotalari organizmda qisman sintezlanadi. Biroq, organizm uchun, ayniqsa yosh, o'suvchi organizm uchun ularning miqdori yetarli bo'lmaganligidan, ushbu aminokislotalar – qisman almashinadigan deyiladi.

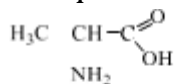
Sistein va tirozin aminokislotalari organizmda mos ravishda metionin hamda fenilalanin aminokislotalaridan sintezlanadi. Agar ozuqa bilan organizm uchun kerakli me'yordan ortiqcha metionin va fenilalanin tushmasa, unda sistein va tirozin ham almashmaydigan bo'lib qoladi. Shu sababli bu ikki aminokislota shartli almashadigan deyiladi.

Glisin, alanin, serin, asparagin, asparagin kislota, glutamin, glutamin kislota, prolin aminokislotalari organizmda sintezlanadi va shu sababli almashinadigan aminokislotalar deyiladi.

Shuni ham ta'kidlash joizki, ba'zi kasalliklar, ayniqsa irsiy kasalliklarda almashinmaydigan aminokislotalar ro'yxati o'zgarishi mumkin.

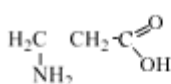
Bir qator oqsillar tarkibida odatdagi aminokislotalarning peptid zanjiriga kirganidan so'ng modifikatsiyalanish orqali hosil bo'lgan, o'ziga xos aminokislotalar uchraydi, masalan, 4-gidroksiprolin, fosfoferin, γ -karboksiglutamin kislota va boshqalar.

Nomlanishi. α -Aminokislotalarni nomlash o„rinbosar nomenklaturasi asosida bo„ladi, biroq amalda ko„proq trivial nomenklatura qo„llaniladi.



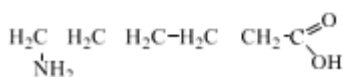
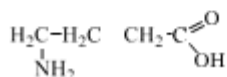
t.n.: α -Alanin, Ala

s.n.: 2-Aminopropan kislota



t.n.: β -Alanin

s.n.: 3-Aminopropan kislota



t.n.: γ -Aminomoy kislota (GAMK) t.n.: ϵ -Aminokapron kislota s.n.: 4-Aminobutan kislota s.n.: 6-Aminogeksan kislota

Aminokislotalarning trivial nomlari asosan ularning olingan manbasi bilan bog„liq. Masalan, serin – ipakning fibroini tarkibiga kiradi (lotincha sericus - ipaksimon); tirozin – birinchi marta pishloqdan olingan (yunoncha tyros - pishloq); glutamin – don oqsilidan (lotincha gluten - kley); sistin – qovuq toshlaridan (yunoncha kystys - qovuq); asparagin kislota – sarsabil (asparagin) o„simligi nihollaridan (lotincha asparagus - sarsabil) olingan.

Fizikaviy xossalari. α -Aminokislotalar – suvda yaxshi eruvchan kristall moddalar bo„lib, ko„pchiligi shirin ta„mga ega. Aynan ushbu xususiyat aminokislotalarning birinchi gomologi – glitsinga nom bo„lgan. 1820 yilda A. Brakonno turli to„qimalarni (teri, tog„ay, pay) suvda qaynatib, “donsimon kristallar” ajratib oldi va shirin ta„mga egaligi sababli glikokol deb nomladi, ushbu modda keyinchalik glitsin deb atala boshladi.

Aminokislotalar ko„rinuvchan sohada nur yutmaydi, aromatik aminokislotalar UB sohada: triptofan va tirozin 280 nm, fenilalanin 260 nm da yutilish polosalariga ega.

Aminokislotalarning biologik roli. Yuqorida aytib o„tilganidek, 20 ta α -aminokislotalar oqsillar tarkibiga kiradi. Ma„lumki, oqsillar tiriklik uchun muhim biokomponent hisoblanadi. Ularsiz hayotni tasavvur qilish mumkin emas. α -Aminokislotalarning ko„pchiligi organizmda sintez qilinadi. Organizmda sintezlanmaydigan aminokislotalar tayyor holatda oziq-ovqat mahsulotlaridan olinishi lozim bo„ladi. Quyida aminokislotalarning ba„zi biologik vazifalari keltirilgan:

- 1) peptid va oqsillarning struktur elementlari – 20 ta aminokislota proteinogen deb ataladi va genetik kodlanadi;
- 2) kofermentlar, o„t kislotalari, antibiotiklar singari tabiiy birikmalarning struktur elementlari hisoblanadi;
- 3) signal molekular – ba„zi aminokislotalar neyromediatorlar, gormonlar va gistogormonlar yoki ularning o„tmishdoshlari hisoblanadi;
- 4) ba„zi aminokislotalar o„simliklar alkaloidlarining o„tmishdoshlari, azotning donori yoki ozuqaning muhim komponenti bo„lib, hayotiy jarayonlarning asosiy metabolitlari hisoblanadi.

Ко„pchilik aminokislotalar tibbiyot amaliyotida dorivor vositalar sifatida qo„llaniladi. Masalan, glutamin kislota markaziy nerv sistemasi kasalliklarida, metionin va gistidin – jigar kasalliklarida, sistein – ko‘z kasalliklarini davolashda Qo‘llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

- 1.Karimov I.A. O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida:- xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari, taraqqiyot kafolatlari, Toshkent-1997
- 2.Abdusamatov A., Mirzayev F., Ziyoev F.Organik kimyo. Toshkent O‘qituvchi - 2004.
- 3.Aloviddinov A.B., Ismatullayeva M.T., Xolmurodov N.A.Organik kimyo Toshkent O‘qituvchi -2005,
- 4.L.Ibragimov I.T.Mishienko D.K/Cheloyansi. Intensifikasiyadobchi nefti”Nauka”2000 g
- 5.Gimatudinov Sh.K.Nefteotdacha kollektorov 1970 g
- 6.Karimov A.U.,Yusupov D.,Tursunov M.A.,Hamroyev B.N.Mahalliy xom-ashyolar asosida neft-gaz qazib olish uchun yangi reagentlar Standart 2006 № 3 36-38-betlar.
- 7.S.M.Turobjonov,D.Yusupov,M.A.Tursunov,A.Ikromov,A.S.Mustafayv,K.Sh.HamroyevYangi korroziya ingibitorlarni yaratish,xossalarini tadqiq qilish,tajriba-sanoat ishlab chiqarilishini o‘zlashtirish.O‘zbekiston kimyo jurnali 4/2009y