

Те изграждат белтъците на всички живи организми — прокариоти и еукариоти. Съществува убеждение, че наборът от протеиногенни аминокиселини съществува в почти непроменен вид от около два милиарда години.

В отделни белтъци се съдържат допълнителни (нестандартни) аминокиселини — у-карбоксил глутамат в протромбина, 4-хидроксипролин и 5-хидроксизин в колагена, δ -N-метиллизин в миозина и десмозин в еластина.

Повече от протеиногенните аминокиселини участвуват само в изграждането на различни видове белтъци. Отделни представители от групата изпълняват в организма на животните и други важни функции. Аргининът и аспарагиновата киселина участвуват при синтеза на урея. Глицинът служи за обезвреждане на бензоена, никотинова и салицилова киселина. Освен това той действа като потискащ медиатора централната нервна система. Глутамин и вата киселина служи за обезвреждане на амоняка. Участие в детоксикационни реакции е доказано и за цистеина.

В очите на много животински видове зад ретината се намира светлоотражателен слой (tapetum lucidum), който подобрява зрението при слабо осветление. При месоядните животни той обуславя светенето на очите през нощта. При тях отражателната способност на tapetum lucidum се дължи на подредените по строго определен начин цинк-цистеинови кристали.

Непротеиногенните аминокиселини са широко разпространени в биосферата. Те са голям брой и са твърде разнообразни по строеж. Групата включва L- и D-форми, които в клетките на бактериите, гъбите и растенията изпълняват различни функции. Някои от представителите, синтезирани в един организъм, се отнасят като токсични вещества за други.

От непотеиногенните аминокиселини, които присъствуват в организма на бозайниците, 1/3-аланинът влиза в състава на пантотеновата киселина, на коензим А и на природните дипептиди карнозин и анзерин, а орнитинът и цитрулинът участвуват при синтеза на уреята.

Протеиногенните аминокиселини са L-а-форми. Те се различават помежду си по радикала (R), свързан с основната конструкция (-C(H)-COOH). Радикалът може да бъде водород (при глицина) или да

$\overset{\text{I}}{\text{NH}_2}$
има по-сложен строеж. Неговите свойства всъщност определят отнасянията на отделните аминокиселини.

Аминокиселините се класифицират в зависимост от различни критерии (биологични и физикохимични). В повечето случаи като основа за групирането се взимат под внимание характерните особености на R-групите, и по-точно свойството им да взаимодействуват с вода при рН около 7 — тяхната поляричност. На тази база протеиногенните аминокиселини най-общо се разделят на съдържащи неполярни (хидрофобни) R-групи и съдържащи полярни (хидрофилни) R-групи.

Някои синтетични аминокиселини (главно метионин и лизин) се включват в хранителни смеси за пилета и подрастващи животни. По този начин се компенсира дефицитът им, дължащ се на използването и на непълноценни белтъци при приготвянето на смеските.