

اسید آمینه در شیمی به هر ملکولی که شامل گروه‌های کاربردی آمینه و کربوکسیلیک اسید است گفته می‌شود. اسید آمینه واحد تشکیل دهنده پروتئین است. اسیدهای آمینه در هنگام ساخته شدن پروتئین‌ها از RNA پیامبر یا mRNA به یکدیگر می‌پیوندند. در بیوشیمی به اسیدهای آلفا آمینو یعنی آن اسید آمینه‌هایی که در آنها کارکردهای آمینو و کربوکسیلات هر دو به کربنی یگانه چسبیده‌اند اسید آمینه می‌گویند.

اسیدهای آمینه ترکیبات آلی بیولوژیک مهم حاوی آمین ($-NH_2$) و کربوکسیل ($-COOH$) گروه‌های عاملی، همراه با یک زنجیره جانبی گروه R خاص به هر اسید آمینه می‌باشد.

عناصر کلیدی یک اسید آمینه می‌کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن، هر چند عناصر دیگر در سمت زنجیره ای از اسیدهای آمینه خاص یافت. حدود ۵۰۰ اسید آمینه شناخته شده اند (هر چند فقط ۲۰ در کد ژنتیکی به نظر می‌رسد) و می‌تواند در بسیاری از است. آنها را می‌توان با توجه به مکان اصلی گروه‌های عاملی ساختاری به عنوان آلفا (α)، بتا (β)، گاما (γ) و یا دلتا (δ) اسیدهای آمینه طبقه بندی؛ دسته‌های دیگر مربوط به قطب، سطح pH و نوع گروه زنجیره جانبی (آلیفاتیک، بدون دور، معطر، حاوی هیدروکسیل یا گوگرد، و غیره). در قالب پروتئین‌ها، اسیدهای آمینه‌ها شامل اجزای دومین (آب بزرگترین است) عضلات انسان، سلول‌ها و بافت‌های دیگر است. پروتئین خارج، اسیدهای آمینه نقش اساسی در فرایندهای مانند حمل و نقل انتقال دهنده عصبی و بیوسنتز انجام دهد.

در بیوشیمی، اسیدهای آمینه داشتن هر دو آمین و گروه‌های کربوکسیلیک اسید متصل به اول (آلفا) اتم کربن از اهمیت خاص است. آنها به عنوان ۲- شناخته شده است، آلفا، یا اسیدهای α آمینه ($H_2NCHRCOOH$) فرمول عمومی در بسیاری از موارد، که در آن R یک بخش آلی شناخته شده به عنوان یک "زنجیره جانبی" است. اسیدهای آمینه، که به زنجیره پپتیدی ترکیب ("پلی پپتید") به شکل ساختمان بلوک از یک آرایه وسیعی از پروتئین است.

این‌ها همه L-ایزومر فضایی ("چپ دست" ایزومرهای) هستند، اگر چه چند اسیدهای آمینه ("راست دست") در پاکت‌های باکتریایی رخ می‌دهد، به عنوان یک نورومدولاتور (D-سرین)، و در برخی آنتی بیوتیک است. بیست از اسید آمینه پروتئین‌ها به طور مستقیم توسط کدون سه گانه در کد ژنتیکی کد گذاری شده و به عنوان اسیدهای آمینه "استاندارد" شناخته شده است. سه تن دیگر از ("غیر استاندارد" یا "غیر متعارف") هستند سلنوسیستئین

در حال حاضر در بسیاری از noneukaryotes و همچنین بسیاری یوکاریوت، به طور غیر مستقیم توسط DNA کدگذاری می‌شود. (، پیرولیزین) فقط در برخی archaea پیدا شده است و یکی باکتری (و N-formylmethionine) که اغلب اسید آمینه اولیه پروتئین در باکتری، میتوکندری، کلروپلاست و).

بسیاری از مهم اسید آمینه پروتئین‌ها و غیر proteinogenic نیز نقش حیاتی غیر پروتئینی در بدن ایفا می‌کنند. به عنوان مثال، در مغز انسان، گلوتامات (اسید استاندارد گلوتامیک) و گاما آمینو بوتیریک اسید ("GABA")، اسید گاما آمینو غیر استاندارد (هستند، به ترتیب، تحرکی اصلی و انتقال دهنده‌های عصبی مهاری؛ هیدروکسی (یک جزء اصلی از کلاژن بافت همبند) از پرولین سنتز؛ آمینو اسید گلیسین استاندارد استفاده می‌شود برای سنتز پورفیرین مورد استفاده در سلول‌های قرمز خون. و کارنیتین غیر استاندارد در حمل و نقل چربی استفاده می‌شود.

نه اسید آمینه پروتئین‌ها به نام "ضروری" برای انسان چون آنها نمی‌توانند از ترکیبات دیگر توسط بدن انسان ایجاد می‌شود و به همین ترتیب باید در عنوان غذا مصرف شود. دیگران ممکن است مشروط برای سنین خاص و یا شرایط پزشکی ضروری است. اسیدهای آمینه ضروری نیز ممکن است بین گونه متفاوت است.

به دلیل اهمیت بیولوژیکی خود، اسیدهای آمینه در تغذیه مهم هستند و معمولاً در مکمل های غذایی، کود، و تکنولوژی مواد غذایی استفاده می شود. مصارف صنعتی شامل تولید مواد مخدر، پلاستیک زیست تخریب پذیر، و کاتالیزور کایرال.

تاریخچه کشف اسیدهای آمینه

اول چند اسیدهای آمینه در اوایل قرن ۱۹ کشف شد. در سال ۱۸۰۶، شیمیدان فرانسوی لویی نیکولا Vauquelin و پیر زان Robiquet یک ترکیب در مارچوبه که پس از آن بود به نام آسپاراژین، اولین اسید آمینه برای کشف شود جدا شده است. سیستین در ۱۸۱۰ کشف شد، هر چند مونومر آن، سیستئین، کشف نشده باقی مانده تا ۱۸۸۴. گلابیسین و لوسین در ۱۸۲۰. کشف شد آخرین از ۲۰ اسید آمینه ترئونین مشترک به بود در سال ۱۹۳۵ توسط ویلیام کامینگ رز، که او نیز تعیین اسیدهای آمینه ضروری و نیازهای روزانه حداقل از تمام اسیدهای آمینه برای رشد مطلوب تاسیس کشف شود.

طریقه استفاده از اسید آمینه مدت در زبان انگلیسی است از سال ۱۸۹۸. پروتئین ها به عملکرد اسیدهای آمینه پس از هضم آنزیمی یا هیدرولیز اسید پیدا شد. در سال ۱۹۰۲، امیل فیشر و فرانتس Hofmeister پیشنهاد کرد که این پروتئین ها هستند که در نتیجه از تشکیل پیوند بین گروه آمینه از یک اسید آمینه با گروه کربوکسیل از دیگری، در یک ساختار خطی که فیشر آن را به نام "پپتید" نامید پلی پپتید تشکیل می شود.

BioLife.blog.ir