

اسیدهای آمینه واحدهای ساختاری (مونومر) که پروتئین را تشکیل می دهند. آنها با هم به پیوستن به شکل زنجیر پلیمر کوتاه به نام پپتید و یا زنجیره طولانی به نام هم پلی پپتید و یا پروتئین را تشکیل می دهند. این پلیمرها خطی و غیر منشعب و هستند، هر اسید آمینه در زنجیره متصل به دو اسید آمینه همسایه است. روند ساخت پروتئین به نام ترجمه این طور است که شامل علاوه بر انجام مراحل به صورت گام به گام از افزوده شدن اسیدهای آمینه به زنجیره در حال رشد پروتئین توسط ریبوزیم است. ریبوزوم یک اندامک بدون غشاست که نقش اصلی را در انجام ترجمه دارد. نظمی که در آن فرآیند تشکیل پپتید از اسیدهای آمینه وجود دارد، از طریق کد ژنتیکی از یک قالب mRNA ژن است، که خود RNA فرآیند رونویسی از DNA تشکیل شده است.

برای مشاهده مطلب در مورد رونویسی کلیک کنید. <http://biolife.blog.ir/post/Transcription>

بیست و دو اسیدهای آمینه به طور طبیعی به پلی پپتید گنجانیده و اسیدهای آمینه پروتئوزنیک یا طبیعی گفته می شود. از این تعداد، ۲۰ توسط کد ژنتیکی جهانی کد گذاری. باقی مانده ۲ عدد هستند به نام های سلنوسیسستین و پیرولیزین، به پروتئین توسط مکانیسم های مصنوعی منحصر به فرد گنجانیده شده است. سلنوسیسستین گنجانیده شده است که mRNA ژن حال ترجمه شامل یک عنصر SECIS، که باعث UGA کدون به رمز سلنوسیسستین به جای یک کدون توقف. پیرولیزین توسط برخی از آرکی متان در آنزیم های که از آن استفاده برای تولید متان استفاده می شود. این است که برای با کدون UAG، است که به طور معمول یک کدون توقف در دیگر موجودات کد شده است. این کدون UAG است که توسط یک دنباله پایین دست PYLIS است.

اسیدهای آمینه غیر پروتئوزنیک

مقایسه ساختار آلانین و آلانین بتا. در آلانین، زنجیره جانبی یک گروه متیل است. در آلانین بتا، زنجیره جانبی شامل یک گروه متیلن متصل به یک گروه آمینو، و کربن آلفا فاقد یک گروه آمینو. از دو اسید آمینه، بنابراین، باید همان فرمولها اما ساختار متفاوت است.

بتا آلانین و ایزومر α آلانین آن

گذشته از ۲۲ اسید آمینه پروتئینزا، بسیاری از اسیدهای آمینه دیگر که به نام غیر پروتئوزنیک وجود دارد. کسانی که یا در پروتئین (برای مثال کارنیتین، GABA یافت نشد و یا به طور مستقیم و در انزوا توسط ماشین آلات سلولی استاندارد (به عنوان مثال، هیدروکسی و سلنو متیونین) تولید شده است.

اسیدهای آمینه غیر پروتئوزنیک که در پروتئین یافت توسط تغییرات پس از ترجمه است که اصلاح پس از ترجمه در طول سنتز پروتئین تشکیل شده است. این تغییرات اغلب برای عملکرد یا تنظیم یک پروتئین ضروری است. به عنوان مثال، کربوکسیلاسیون گلوتامات اجازه می دهد تا برای بهتر اتصال کاتیونهای کلسیم، و هیدروکسیلاسیون پرولین برای حفظ بافت همبند بسیار مهم است. مثال دیگر تشکیل هیپوسین در شروع ترجمه عامل EIF5A، از طریق اصلاح لیزین است. این تغییرات همچنین می توانید محلی سازی پروتئین تعیین، به عنوان مثال، علاوه بر این از گروه های آبگریز مدت می تواند باعث یک پروتئین برای اتصال به یک غشاء فسفولیپید.

برخی از اسیدهای آمینه غیر پروتئوزنیک در پروتئین یافت نمی شوند. مثالها عبارتند از لانتیونین، اسید ۲-aminoisobutyric-، و گاما آمینوبوتیریک اسید انتقال دهنده عصبی است. اسیدهای آمینه غیر پروتئوزنیک اغلب به عنوان واسطه در مسیرهای متابولیکی اسیدهای آمینه استاندارد رخ می دهد - به عنوان مثال، اورنیتین و سیترولین در چرخه اوره رخ می دهد، بخشی از کاتابولیسم اسید آمینه (پایین را

ببینید [۵۴] یک استثنا نادر در تسلط اسیدهای α -آمینو در زیست‌شناسی- β آمینه آلانین اسید بتا (aminopropanoic) - است، که در گیاهان و میکروارگانیسم‌ها در سنتز اسید پانتوتیک (ویتامین B5) استفاده می‌شود، یک جزء از کوآنزیم است. A.

اسید آمینه‌های طبیعی فراوان

D-ایزومرهای غیر معمول در موجودات زنده است. به عنوان مثال، gramicidin پلی‌پپتیدی از مخلوطی از اسیدهای D و L- آمینه ساخته شده است. دیگر ترکیبات حاوی اسیدهای آمینه هستند tyrocidine و والینومیسین. این ترکیبات مختل دیوار سلول باکتری، به ویژه در باکتری‌های گرم مثبت. فقط ۸۳۷ دی آمینواسید در پایگاه داده سوئیس (187 PROT- میلیون اسیدهای آمینه تجزیه و تحلیل) پیدا شد.

اسیدهای آمینه غیر استاندارد

اسیدهای آمینه ۲۰ که به طور مستقیم توسط کدون از کد ژنتیکی جهانی کد گذاری نامیده می‌شوند استاندارد و یا اسیدهای آمینه متعارف. که دیگران در حال غیر استاندارد و یا غیر متعارف نامیده می‌شود. بسیاری از اسیدهای آمینه غیر استاندارد نیز غیر پروتئوژنیک (به عنوان مثال آنها می‌توانند برای ساخت پروتئین مورد استفاده قرار گیرد)، اما سه نفر از آنها پروتئوژنیک هستند، به عنوان آنها را می‌توان مورد استفاده برای ساخت پروتئین‌های با بهره‌برداری از اطلاعات در کد ژنتیکی جهانی کد گذاری نیست.

سه اسیدهای غیر استاندارد آمینه پروتئوژنیک هستند سلنوسیتستین) در حال حاضر در بسیاری از غیر یوکاریوت و همچنین بسیاری یوکاریوت، اما نه به طور مستقیم توسط DNA کدگذاری (پیرولیزین (فقط در برخی آرکی و یک باکتری یافت) و ان-فورمیل‌متیونین (که اغلب اسید آمینه اولیه پروتئین در باکتری، میتوکندری، کلروپلاست و). به عنوان مثال، ۲۵ پروتئین‌های انسانی شامل سلنوسیتستین (SEC) در ساختار اصلی خود، و آنزیم ساختار مشخص (selenoenzymes) استخدام ثانیه به عنوان عیال کاتالیزوری در سایت‌های فعال خود را. پیرولیزین و سلنوسیتستین از طریق کدون نوع کد گذاری. به عنوان مثال، سلنوسیتستین است کدون خاتمه و عنصر SECIS کد گذاری.

در تغذیه انسان

هنگامی که به بدن انسان گرفته شده از رژیم غذایی، ۲۰ اسید آمینه استاندارد هم استفاده می‌شود برای سنتز پروتئین‌ها و مولکول‌های زیستی دیگر و یا به اوره و دی اکسید کربن به عنوان یک منبع انرژی اکسید می‌شود. مسیر اکسیداسیون، با حذف از گروه آمینو توسط ترانس آمینازها شروع می‌شود؛ گروه آمینه است و سپس به چرخه اوره را تغذیه. کالاهای دیگر از حمل و نقل یک اسید کتو که وارد چرخه اسید سیتریک است. اسیدهای آمینه گلوکوژنیک همچنین می‌توانند به گلوکز از طریق گلوکوژنوژنز تبدیل می‌شود. از ۲۰ اسید آمینه استاندارد، نه) او، ایل، ل، لیزین، Met، فنیل آلانین، ترئونین، تریپتوفان و وال (، اسیدهای آمینه ضروری نامیده می‌شود زیرا بدن انسان می‌تواند آنها را از دیگر ترکیبات در سطح مورد نیاز برای رشد طبیعی سنتز نمی‌کند، به طوری که آنها باید از مواد غذایی به دست آمده باشد. [علاوه بر این، سیستین، تورین، تیروزین، و آرژنین آمینواسیدهای نیمه ضروری در کودکان (هر چند تورین است از لحاظ فنی یک اسید آمینه نیست) در نظر گرفته است، چرا که مسیرهای متابولیکی که این اسیدهای آمینه در تولید به طور کامل توسعه یافته نیست. مقدار مورد نیاز نیز در سن و سلامت فرد بستگی دارد، پس از آن سخت است به اظهارات کلی در مورد نیاز در رژیم غذایی برای برخی از اسیدهای آمینه است. قرار گرفتن در معرض غذایی به BMAA اسید آمینه غیر استاندارد است به بیماری‌های عصبی انسان، از جمله ALS در ارتباط است.