



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ENSAYO

TRABAJO

MATERIA

BIOQUIMICA

ALUMNO

MARIO PEREZ MARTINEZ

DOCENTE

EDUARDO ENRIQUE ARREOLA

GRADO Y CARRERA

3do CUATRIMESTRE NUTRICION

1. ENSAYO SOBRE EL TEMA

PROTEINAS

Las proteínas son unas de las moléculas más abundantes en los sistemas vivos, constituyen el 50% o más del peso seco. Hay muchas moléculas de proteína diferentes: enzimas, hormonas, proteínas de almacenamiento como la que se encuentra en los huevos de las aves y los reptiles, proteínas de transporte como la hemoglobina, proteínas contráctiles como las que se encuentran en el músculo, inmunoglobulinas y proteínas de membrana entre otras. Todas las proteínas tienen el mismo esquema simple: todas son polímeros de aminoácidos, dispuestos en una secuencia lineal. Los aminoácidos constituyen la base estructural de los péptidos y proteínas. Desde el punto de vista químico estos productos se caracterizan por poseer un grupo carboxilo $-COOH$ unido a un grupo amino $-NH_2$ unidos a un mismo carbono, denominado carbono alfa. Estos aminoácidos que forman parte de las proteínas varían de acuerdo con las propiedades de sus grupos laterales (R). El grupo amino ($-NH_2$) posee características básicas débiles y el grupo carboxilo ($-COOH$) posee características ácidas débiles. Por tanto un aminoácido es en realidad una sustancia anfótera, que adoptará formas iónicas diferentes en función del pH del medio. A medida que la cadena se ensambla, comienzan a ocurrir interacciones entre los distintos aminoácidos de la proteína, se establecen interacciones por puentes de hidrógeno entre el hidrógeno ligeramente positivo del grupo amino de un aminoácido y el oxígeno ligeramente negativo del carbonilo de otro aminoácido, se forman dos tipos de estructuras: hélice α y lámina β . Ambas estructuras forman la estructura secundaria de la proteína. Hélice α . Esta hélice mantiene su estructura gracias a las interacciones entre el oxígeno de un grupo amino y el hidrógeno del grupo amino de otro aminoácido situado a cuatro aminoácidos de distancia en la cadena. Lámina β . Los pliegues se forman por la existencia de puentes de hidrógeno entre distintos átomos del esqueleto del polipéptido, los grupos R se extienden por encima y por debajo de los pliegues de la hoja. Las proteínas que en su mayor parte asumen una forma de hélice alfa o lámina beta, se conocen como proteínas fibrosas y desempeñan importantes papeles en el organismo. La proteína normal tiene más hélices alfa que estructuras beta, mientras que en la proteína patológica la estructura de hoja plegada es la que predomina. A medida que la molécula se tuerce y entra en solución, los grupos R hidrofóbicos tienden a agruparse en el interior de la molécula y los grupos R hidrofílicos tienden a extenderse hacia fuera en la solución acuosa. Se forman puentes de hidrógeno que enlazan segmentos del esqueleto de aminoácidos.

Características químicas y clasificación general

- Compuestos formados por C, H, O, N, y S.
- Constituyen aproximadamente el 50 % de materia seca de un organismo.
- El peso molecular de las proteínas oscila entre 104 y 106 UMA.
- Se renuevan constantemente.
- Constituidos por unidades denominadas aminoácidos.
- Solubilidad variable en función de su composición y tamaño.

- Hay 20 aminoácidos diferentes (8 de ellos esenciales).
- Tienen funciones específicas, que veremos después:
- Catalítica,
- Hormonal,
- Estructural,
- De transporte,
- Reserva (albúmina),
- Movimiento,
- Homeostática, Inmunitaria.

Aminoácidos: características y propiedades. Poseen un grupo carboxilo (COOH) y otro amino (NH₂) unidos al mismo carbono. 8 de ellos son esenciales (no se pueden producir en el metabolismo, hay que ingerirlos con la dieta): Fenilalanina, Isoleucina, Leucina, Lisina, Metionina, Treonina, Triptófano y Valina. Clasificación.

- Se clasifican atendiendo al estado del radical a pH = 7:
- Apolares: (8, 6 de ellos esenciales): Ej. Alanina.
- Polares sin carga: (7, 1 esencial). Ej. Serina.
- Polares catiónicos (3, 1 esencial). Ej. Lisina.
- Polares aniónicos (2, ninguno esencial). Ej. Acido Aspártico.

Propiedades

- Isomería.
- El carbono es asimétrico. En la naturaleza sólo aminoácidos L.
- Propiedades ácido-base.
- Comportamiento anfótero. Son Anfóteros: pueden comportarse como ácido o como base según el medio. En medio ácido, como base.
- En medio básico, como ácido.
- Se denomina punto isoeléctrico (pI) al valor de pH para el cual un aminoácido concreto tiene carga neutra (es decir, la suma de cargas + y - es cero).
- Solubilidad: mayor de la esperada en los que tienen carácter anfipático.
- El enlace peptídico: se establece entre el grupo -carboxilo de un aminoácido, -amino de otro, con pérdida de una molécula de agua (enlace amida) (hidrolizable).

Péptidos y proteínas. Propiedades químicas y estructurales. La unión de unos pocos aminoácidos se denomina péptida. Las proteínas presentan una configuración espacial que se forma mediante estructuras de complejidad creciente. Dicha configuración es primordial para explicar su función. En una cadena el primer aminoácido tiene el grupo NH₂ libre y se denomina extremo terminal, por el contrario, el último tiene el grupo ácido o carboxilo libre y se denomina extremo C-terminal.

Especificidad El funcionamiento de la mayoría de las proteínas se basa en la unión selectiva con diferentes moléculas, la cual depende la geometría de plegamiento que permite la asociación varios radicales (anticuerpos, enzimas, etc). Se denominan proteínas homólogas a aquellas que, en diferentes especies realizan la misma función teniendo pequeñas variaciones en su secuencia de aminoácidos.

Desnaturalización Consiste en la pérdida de la disposición espacial específica producida por diversos agentes: calor, cambios en el pH, UV, presión, etc. Puede ser reversible (pelo) o irreversible (coagulación).

Capacidad amortiguadora. Algunos radicales como la Histidina tienen carácter anfótero. Su mayor o menor abundancia influye en la capacidad de regular el pH.

Efecto osmótico. Por su tamaño no atraviesan las membranas y sus radicales pueden retener iones. Por ejemplo, las albúminas en la sangre facilitan el retorno del plasma al torrente sanguíneo.

Solubilidad Las proteínas son solubles en agua sí disponen de suficientes aminoácidos polares. En solución las

proteínas pueden actuar como ácidos o como bases en función del pH del medio, por eso se denominan anfóteras, Ésta es la base para la separación de proteínas por electroforesis, técnica analítica de separación, que aprovecha las propiedades eléctricas de los péptidos y aminoácidos ionizados. c) Desnaturalización El calor, valores extremos de pH o la presencia de ciertos disolventes orgánicos, como el alcohol o cetona, producen la rotura de los enlaces no covalentes o alteran la carga de la proteína. Como consecuencia la proteína se desnaturaliza, es decir se despliegan parcial o totalmente y no pueden llevar a cabo su función. En algunos casos la desnaturalización es reversible. Cuando la proteína no ha sufrido ningún cambio en su interacción con el disolvente, se dice que presenta una estructura nativa (Figura inferior). Se llama desnaturalización de las proteínas a la pérdida de las estructuras de orden superior (secundaria, terciaria y cuaternaria), quedando la cadena polipeptídica reducida a un polímero estadístico sin ninguna estructura tridimensional fija. Cualquier factor que modifique la interacción de la proteína con el disolvente disminuirá su estabilidad en disolución y provocará la precipitación. Así, la desaparición total o parcial de la envoltura acuosa, la neutralización de las cargas eléctricas de tipo repulsivo o la ruptura de los puentes de hidrógeno facilitarán la agregación intermolecular y provocará la precipitación. La precipitación suele ser consecuencia del fenómeno llamado desnaturalización y se dice entonces que la proteína se encuentra desnaturalizada (Figura superior). Una proteína desnaturalizada cuenta únicamente con su estructura primaria. Por este motivo, en muchos casos, la desnaturalización es reversible ya que es la estructura primaria la que contiene la información necesaria y suficiente para adoptar niveles superiores de estructuración. El proceso mediante el cual la proteína desnaturalizada recupera su estructura nativa se llama renaturalización. Proteínas globulares: Son más o menos redondeadas, solubles en agua (coloides), tienen estructura terciaria o cuaternaria y función dinámica. a) Las más importantes son: b) Albúminas: Tienen función de reserva y transportadoras, como la ovoalbúmina de la clara de huevo y la lactoalbúmina de la leche y la seroalbúmina de la sangre. c) Globulinas: α , β , γ globulinas. d) Protaminas e histonas: Asociadas a los ácidos nucleicos. Las primeras sólo en espermatozoides. Proteínas fibrilares, filamentosas o escleroproteínas: Son alargadas ya que carecen de estructura terciaria y únicamente la poseen secundaria o cuaternaria. Son insolubles en agua y generalmente estructurales. Destacan: • Colágeno: Abunda en el tejido conjuntivo, cartilaginoso y óseo. Tiene función de protección y soporte. Al cocerlo da gelatina. • Queratina: Forma estructuras como pelo, lana, uñas, plumas,...

6.2. Heteroproteínas (proteínas conjugadas).

CONCLUSION

Gracias a ella, se lleva a cabo la construcción de los músculos, los tendones, los órganos y los tejidos del cuerpo; además participa en la producción de enzimas, hormonas y muchas más moléculas importantes para el organismo. La proteína es esencial para la vida; proporciona los aminoácidos esenciales necesarios para el crecimiento y mantenimiento de nuestras células y tejidos. Las proteínas son los pilares fundamentales de la vida. Cada célula del cuerpo humano las contiene. La estructura básica de la proteína es una cadena de aminoácidos. Es necesario consumir proteínas en la dieta para ayudarle al cuerpo a reparar células y producir células nuevas.

BIBLIOGRAFIA

ANTOLOGIA UDS MATERIA BIOQUIMICA