

AMINOACIOS Y PROTEINAS

PROTEINA

- Las proteínas son uno de los principales componentes de todas nuestras células. Los aminoácidos son los bloques de construcción de las proteínas. Los aminoácidos se agrupan de acuerdo con su comportamiento químico.
- Las proteínas se sintetizan mediante la unión entre sí de las cadenas lineales de aminoácidos. Los diferentes aminoácidos imparten diferentes comportamientos químicos a la estructura de las proteínas.

AMINOACIDO

- Todos los aminoácidos comparten una estructura química común. Un grupo de amino (representado químicamente como NH_2) está unido a un átomo de carbono (el carbono central o alfa) que después se une a otro átomo de carbono. Éste se encuentra en la forma de ácido carboxílico (abreviatura química COOH). El grupo de amino y el grupo de ácido carboxílico tienen una participación crucial en los enlaces que se forman entre los aminoácidos cuando se sintetizan las proteínas.

LA SÍNTESIS DE LAS PROTEINAS A PARTIR DE LOS AMINOACIDOS

- Las proteínas son polímeros lineales de aminoácidos. Las instrucciones que están codificadas en nuestros genes especifican el orden en que los aminoácidos específicos deben unirse entre sí para formar una proteína en particular, tal como la insulina. El primer aminoácido en la cadena dona parte de su grupo de ácido carboxílico para formar parte de un enlace químico con el grupo de amino del aminoácido siguiente en la cadena y así, sucesivamente a medida que el polímero se sintetiza

- Cuando se termina una cadena, el primer aminoácido todavía tiene un grupo de amino no utilizado, por lo que se conoce como el amino terminal. Del mismo modo, el último aminoácido de la cadena tiene un grupo ácido carboxílico no utilizado y por lo tanto, el final de la proteína se conoce como carboxilo terminal.

A. ESENCIALES

- Los aminoácidos son necesarios en nuestra dieta todos los días. Las células pueden sintetizar 10 aminoácidos. Los otros 10 aminoácidos restantes utilizados habitualmente, debemos adquirirlos a través de nuestra dieta. Éstos son los llamados aminoácidos esenciales,

- entre ellos podemos nombrar la arginina, la histidina la lisina, la metionina, la isoleucina, la leucina, la fenilalanina, la valina, la treonina y el triptófano. Necesitamos todos estos aminoácidos no sólo con el fin de crear las proteínas celulares que nuestro cuerpo requiere para su buen funcionamiento, sino también para la síntesis de otros compuestos e incluso, en casos seleccionados, para utilizarlos como señales del sistema nervioso.

FUNCION DE LAS PROTEINAS

- Las funciones de las proteínas son de gran importancia aunque mucha gente piensa que sirven sólo para crear los músculos y poco más, sin embargo, las funciones de las proteínas son varias y bien diferenciadas. Las proteínas determinan la forma y la estructura de las células y dirigen casi todos los procesos vitales.

- Las funciones de las proteínas son específicas de cada tipo de proteína y permiten que las células defenderse de agentes externos, mantener su integridad, controlar y regular funciones, reparar daños... Todos los tipos de proteínas realizan su función de la misma forma: Por unión selectiva a moléculas.

OTRAS FUNCIONES

- Las proteínas estructurales se unen a otras moléculas de otras proteínas y funciones que realizan incluyen la creación una estructura mayor mientras que otras proteínas se unen a moléculas diferentes: hemoglobina a oxígeno, enzimas a sus sustratos, anticuerpos a los antígenos específicos, hormonas a sus receptores específicos, reguladores de la expresión génica al ADN...

DEFENSIVA

- Las proteínas tienen una función defensiva, ya que crean los anticuerpos y regulan factores contra agentes extraños o infecciones. Toxinas bacterianas, como venenos de serpientes o la del botulismo son proteínas generadas con funciones defensivas. Las mucinas protegen las mucosas y tienen efecto germicida. El fibrinógeno y la trombina contribuyen a la formación coágulos de sangre para evitar las hemorragias. Las inmunoglobulinas actúan como anticuerpos ante posibles antígenos.

REGULADORA

- Las proteínas tienen otras funciones reguladoras puesto que de ellas están formados los siguientes compuestos: Hemoglobina, proteínas plasmáticas, hormonas, jugos digestivos, enzimas y vitaminas que son causantes de las reacciones químicas que suceden en el organismo. Algunas proteínas como la ciclina sirven para regular la división celular y otras regulan la expresión de ciertos genes.

ENZIMATICA Y AMORTIGUADORA

- Las proteínas cuya función es enzimática son las más especializadas y numerosas. Actúan como biocatalizadores acelerando las reacciones químicas del metabolismo.
- Las proteínas funcionan como amortiguadores, manteniendo en diversos medios tanto el pH interno como el equilibrio osmótico. Es la conocida como función homeostática de las proteínas

CONTRACTIL

- La contracción de los músculos través de la miosina y actina es una función de las proteínas contráctiles que facilitan el movimiento de las células constituyendo las miofibrillas que son responsables de la contracción de los músculos. En la función contráctil de las proteínas también está implicada la dineina que está relacionada con el movimiento de cilios y flagelos.

ESTRUCTURAL

- La función de resistencia o función estructural de las proteínas también es de gran importancia ya que las proteínas forman tejidos de sostén y relleno que confieren elasticidad y resistencia a órganos y tejidos como el colágeno del tejido conjuntivo fibroso, reticulina y elastina del tejido conjuntivo elástico. Con este tipo de proteínas se forma la estructura del organismo. Algunas proteínas forman estructuras celulares como las histonas, que forman parte de los cromosomas que regulan la expresión genética. Algunas glucoproteínas actúan como receptores formando parte de las membranas celulares o facilitan el transporte de sustancias.

DE RESERVA

- Si fuera necesario, las proteínas cumplen también una función energética para el organismo pudiendo aportar hasta 4 kcal. de energía por gramo. Ejemplos de la función de reserva de las proteínas son la lactoalbúmina de la leche o la ovoalbúmina de la clara de huevo, la hordeína de la cebada y la gliadina del grano de trigo constituyendo estos últimos la reserva de aminoácidos para el desarrollo del embrión.

DE TRANSPORTE

- Las proteínas realizan funciones de transporte. Ejemplos de ello son la hemoglobina y la mioglobina, proteínas transportadoras del oxígeno en la sangre en los organismos vertebrados y en los músculos respectivamente. En los invertebrados, la función de proteínas como la hemoglobina que transporta el oxígeno la realiza la hemocianina. Otros ejemplos de proteínas cuya función es el transporte son citocromos que transportan electrones e lipoproteínas que transportan lípidos por la sangre.

