



UNIDAD 2
ENSAYO

MATERIA BIOQUIMICA

ALUMNA: XOCHITL CONCEPCION PEREZ
ALMEIDA

LIC. EN ENFERMERIA.

1ER CUATRIMESTRE

En esta unidad veremos las funciones y como esta conformado los aminoácidos y las proteínas. Los aminoácidos son compuestos orgánicos y son importantes para el crecimiento y desarrollo de nuestros órganos y tejidos, estos ayudan a la formación de la proteína las cuales son indispensables para nuestro organismo, los cuales en cada dieta deben existir.

LOS AMINOÁCIDOS

Los aminoácidos participan en funciones como la transmisión nerviosa y la biosíntesis de porfirinas, purinas, pirimidinas y urea. Son moléculas que contiene al menos un grupo amino y otro ácido carboxílico. Los seres humanos carecemos de la capacidad para sintetizar 10 de los 20 aminoácidos comunes en cantidades adecuadas, apoya al crecimiento de los recién nacidos y mantiene la salud en los adultos. Están formados por carbono (C), hidrogeno (H), Oxigeno (O), azufre(S)

ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DE LOS AMINOACIDOS.

Contiene al menos un grupo amino, (NH₂) y otro ácido carboxílico (COOH). Suelen dividirse en cuatro grupos:

- **apolares o hidrofóbicos:** el carácter más o menos hidrofóbico de un aminoácido libre es un balance entre la contribución de su cadena lateral y la de los grupos amino y α -carboxilo. Si la cadena lateral es pequeña, aunque sea hidrofóbica, su contribución a la molécula completa no es suficiente para hacer hidrofóbico el aminoácido en estado libre.
- **polares con carga neutra:** con carga neutra poseen en sus cadenas laterales grupos hidrofílicos que aumentan su solubilidad. Pertenecen a este grupo los hidroxilados serina, treonina y tirosina, el tiólico cisteína, y los amidados asparragina y glutamina
- **aniónicos o ácidos:** tienen en su cadena lateral un segundo grupo carboxilo que lo confiere a una carga negativa y características acidas, el cual es el ácido aspártico y el ácido glutámico, diferenciados porque el segundo tiene 1 metileno mas en su cadena lateral.
- **catiónicos o básicos:** son 3 la histidina, la lisina y la arginina, estos están cargados positivamente según su cadena lateral.

ESTEREOISÓMEROS Y PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS AMINOÁCIDOS.

Todos los aminoácidos excepto la glicina tiene cuatro sustituyentes sobre el C α lo que hace que el carbono sea asimétrico o quiral el cual implica dos estereoisómeros. Los aminoácidos presentan actividad óptica por la existencia del carbono asimétrico, siendo capaces de desviar el plano de luz polarizada que atraviesa una disolución de aminoácidos.

PROPIEDADES QUIMICAS DE LOS AMINOACIDOS.

Las propiedades químicas de los aminoácidos son; sus pesos moleculares están entre los 57 y los 186 Dáltones, los aminoácidos como cristales tienen altos puntos de fusión, son bastantes solubles al agua, son insolubles en solventes no polares, pueden tener carga eléctrica, absorben fuertemente la luz ultravioleta. También ayudan a determinar muchas propiedades de las proteínas.

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE AMINOACIDOS.

Los aminoácidos presentes son separados mediante una fase que contiene una mezcla de componentes polares y no polares miscibles. Cuando la fase móvil asciende por la hoja, sus componentes polares se asocian con los grupos polares del soporte. Así el solvente se hace progresivamente menos polar conforme migra hacia arriba de la hoja. Así es como los aminoácidos se dividen entre una fase estacionaria polar y una fase móvil menos polar. Los aminoácidos no polares migran más lejos puesto que pasan la mayor proporción de su tiempo en la fase móvil. Los aminoácidos polares viajan la menor distancia desde el origen porque pasan una proporción alta de su tiempo en la fase estacionaria que consiste en una capa de moléculas de solvente polares inmovilizadas mediante su asociación con el soporte de celulosa o de sílice.

Después de eliminar el solvente mediante secado con aire, los aminoácidos se visualizan usando ninhidrina, que forma productos de color púrpura con los aminoácidos, pero un aducto de color amarillo con prolina e hidroxiprolina.

PÉPTIDOS Y PROTEINAS

Las características de los péptidos y las proteínas dependen de las características del enlace peptídico. El enlace es muy resistente a la hidrólisis y esto hace que las cadenas polipeptídicas sean estables, otra característica es que la estructura del enlace peptídico es plana. La diferencia de los términos de péptidos y proteínas se basa en la longitud, cuando la cadena

contiene más de 30 a 50 aminoácidos ya se puede llamar que es una proteína. y la existencia biológica, cuando en un laboratorio una cadena polipeptídica sintetizada es probada en algún organismo vivo, deja de ser proteína y convertirse en péptido o polipéptido, independientemente del número de aminoácidos que contenga la cadena y el orden.

NIVELES ESTRUCTURALES DE LAS PROTEÍNAS.

Las proteínas se pueden dividir en simples o conjugadas, las simples contienen aminoácidos y se forma una o varias cadenas polipeptídicas y las conjugadas se clasifican en varios grupos como las glicoproteínas, lipoproteínas y nucleoproteínas. Una proteína pequeña está formada por 500 aminoácidos, tiene 10000 átomos y su masa molecular es aproximadamente de 50kDA. Para explicar la estructura tridimensional de las proteínas requiere un trabajo muy minucioso. Pero generalmente se establecen cuatro niveles de estructuración y están ordenados por su complejidad, que se llaman estructuras primarias, secundaria, terciaria, y cuaternaria. La primaria define el orden de los aminoácidos en las cadenas polipeptídicas, sigue el código genético y predice el gen que codifica la proteína. La estructura secundaria define las disposiciones regulares, en ellas se encuentran algunos elementos de simetría que pueden encontrarse en todo o al menos en una parte de la proteína. La estructura terciaria esta se define por el plegamiento espacial completo de la cadena, no solo fragmentos, incluye el conjunto de interacciones covalentes o de otro tipo que gobiernan este plegamiento. Tiene algunas secuencias igual que a la estructura primaria y a estos se le llama motivos secuenciales. La estructura cuaternaria define el número de cadenas polipeptídicas que contiene una proteína, su disposición espacial y las interacciones que pueden existir entre ellas, las proteínas que solo tienen una cadena polipeptídica no poseen estructura cuaternaria.

BIBLIOGRAFIA.

UDS. Antología bioquímica

J.A LOZANO, J. D. GALINDO. Bioquímica y biología molecular para ciencias de la salud. Mc Graw Hill. 2005 3ra edición

Robert K. Murray Bioquímica ilustrada. Mc Graw Hill. 2012.29ª edición.