



Nombre de alumno: Lia Teresa Castruita Vargas

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro

Nombre del trabajo: Actividad de Proteínas

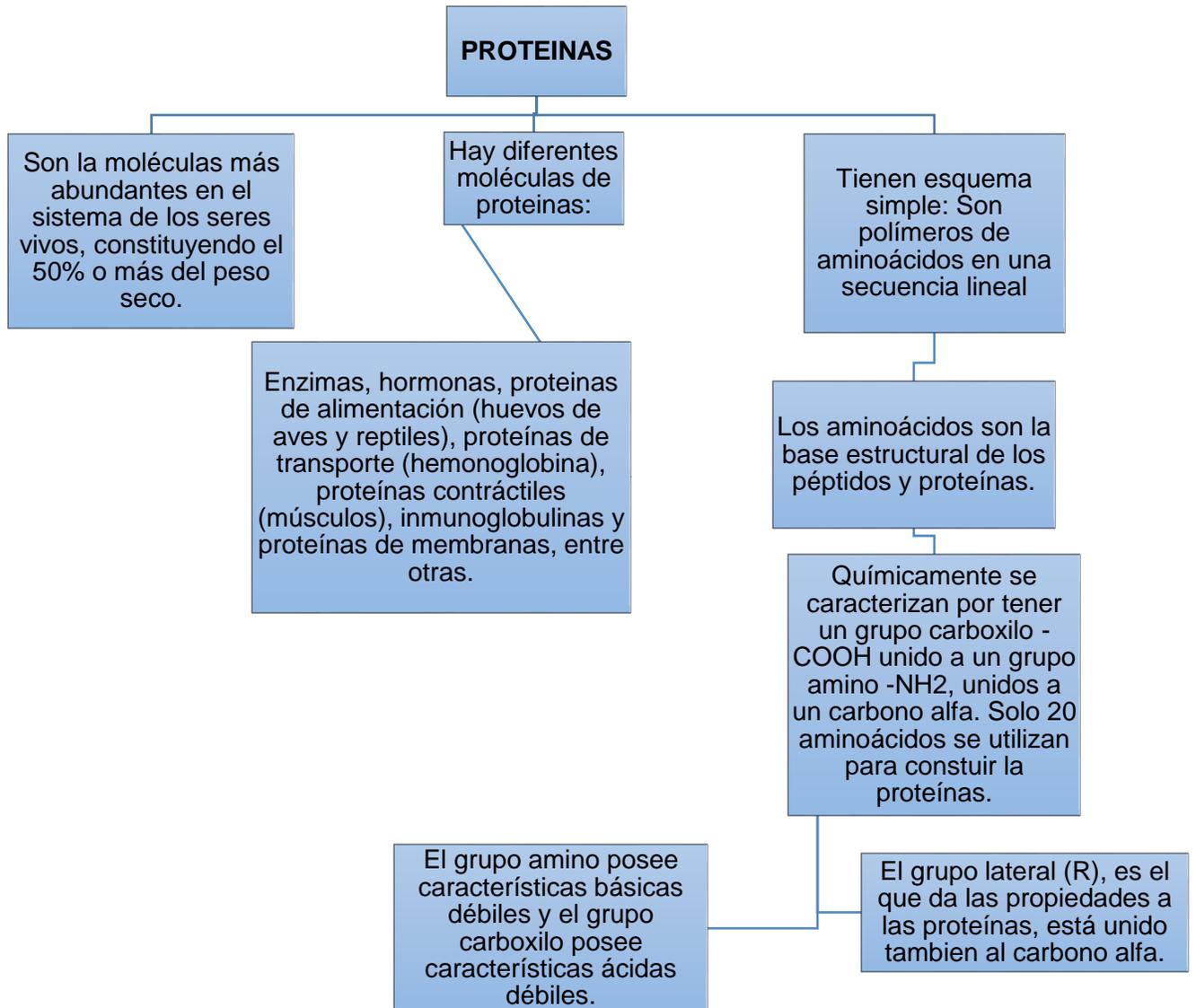
Materia: Bioquímica

Grado: I

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: 1ero A LMV

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de Enero de 2020.



NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LAS PROTEÍNAS.

Estructura Pimaria es la secuencia lineal que está dictada por información hereditaria contenida en cada célula.

Estructura Secundaria
Debido a los puentes de hidrógeno a medida que la cadena se ensambla se forman dos tipos de estructuras: hélice alfa y lámina beta,

hélice alfa mantiene su estructura por la interacción entre el O de un amino y el H del grupo amino de otro aminoácido situado a cuatro aminoácidos de distancia.

lámina beta los pliegues se forman por la existencia de puentes de H entre distintos átomos del esqueleto del polipéptido, extendiéndose los grupos R por encima y debajo de los pliegues de las hojas.

Estructura terciaria es la estructura tridimensional que se forma a medida que la molécula se tuerce y entra en solución, los grupos R hidrofóbicos se agrupan en el interior de la molécula y los grupos R hidrofílicos se tienden a extenderse hacia afuera en la solución acuosa, formando puentes de hidrógeno enlazando segmentos del esqueleto de aminoácidos.

Estructura cuaternaria es el nivel de interacción de dos o más polipéptidos .

Es fundamental para buen funcionamiento de la proteína el plegamiento correcto de esta. La proteína normal tiene más hélices alfa que estructuras beta.

PROPIEDADES Y FUNCIONES

Especificidad

Las proteínas son específicas de cada especie e individuo.

Solubilidad

Las proteínas son solubles en agua al disponer de suficientes aminoácidos polares.

Desnaturalización

El calor, los valores extremos de pH o la presencia de disolventes orgánicos como el alcohol o cetona, ocasionan la ruptura de los enlaces no covalentes o alteran la carga de la proteína, desnaturalizando a la proteína, algunas veces es reversible.

Se denominan anfóteras porque las proteínas en solución pueden actuar como ácidos o como bases en función del pH del medio.

Esta es la base para la separación de proteínas por electroforesis, es una técnica analítica, aprovecha las propiedades eléctricas de los péptidos y aminoácidos ionizados.

ESTRUCTURAS Y CLASIFICACIÓN DE AMINOÁCIDOS

Son moléculas orgánicas que contienen un grupo amino (NH_2) en un extremo y un grupo ácido carboxilo en el otro extremo de la molécula, los aminoácidos son las unidades que forman a las proteínas.

Los aminoácidos y sus derivados participan en funciones celulares tan diversas como la transmisión nerviosa, la biosíntesis de porfirinas, purinas, pirimidinas y ureas!

Péptidos, polímeros cortos de aminoácidos tienen funciones importantes en: el sistema neuroendócrino como hormonas, factores que liberan las hormonas, neuromoduladores o neurotransmisores.

Su estructura se representa:
Grupo Amino Carbono alfa Radical Grupo Carboxilo.

Los aminoácidos en la naturaleza se encuentran con configuración estereoquímica L, los sintéticos en general se encuentran con la mezcla racémica de isómeros L y D.

Tienen gran capacidad de disociación. A un pH fisiológico pH 7.4 los grupos carboxilo existen casi por completo como R-COO^- y los grupos amino predominantemente como R-NH_3^+ , molécula bipolar, al poseer una carga igual de grupos ionizables de carga opuesta se considera una sustancia anfótera o zwitterion.

La clasificación mas significativa se basa en la polaridad de la cadena lateral (R)

Aminoácidos no polares
Se subdividen en aminoácidos alifáticos, y aromáticos.

Aminoácidos polares
Se subdividen en sin carga, ácidos y básicos.

NO POLARES:

ALIFATICOS

ALANINA
ISOLEUCINA
GLICINA
LEUCINA
METIONINA
PROLINA
VALINA

AROMÁTICOS

FENILALANINA
TIROSINA
TRIPTOFANO

POLARES

NO CARGADOS

ASPARGINA
CISTEINA
GLUTAMINA
SERINA
TREONINA

BÁSICOS (POSITIVOS)

ARGININA
HISTIDIA
LISINA

ÁCIDOS (NEGATIVOS)

ASPARTATO
GLUTAMATO

Los aminoácidos se dividen en:

AMINOÁCIDOS PROTEICOS ESENCIALES

Son los que no pueden ser sintetizados en los tejidos animales en cantidades suficientes para llenar las necesidades metabólicas de estos, también se les dicen indispensables, se deben obtener en la alimentación.

ARGININA
FENILALANINA
HISTIDINA
ISOLEUCINA
LEUCINA
LISINA
METIONINA
TREONINA
TRIPTOFANO
VALINA

AMINOÁCIDOS PROTEICOS NO ESENCIALES

ALANINA
ASPARGINA
ASPARTATO
CISTEINA
GLICINA
GLUTAMINA
GLUTAMATO
PROLINA
SERINA
TIROSINA

Síntesis de la proteína, es a partir de aminoácidos que se unen hasta formar largas cadenas, por enlace peptídico. El extremo de amino de uno de los aminoácidos pierde un H, se combina con el extremo carboxílico del otro aminoácido que pierde un grupo hidroxilo, creándose un enlace covalente entre ellos y se forma al mismo tiempo un molécula de agua.

Dipéptido: dos aminoácidos unidos

Tripéptido: tres aminoácidos unidos

Polipéptido: una cadena más larga de aminoácidos, cuando tiene más de 100 aminoácidos se denomina proteína

ESTEREOISÓMEROS Y PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS AMINOÁCIDOS

El carbono alfa es un carbono asimétrico, tiene dos posibilidades Isómeros L Y D

Isómero L posición del grupo amino a la izquierda.

Isómero D posición del grupo amino a la derecha.

Debido al carbono asimétrico presentan una actividad óptica, son capaces de desviar el plano de polarización de la luz hacia la izquierda levógiros (-) o hacia la derecha. dextrógiros (+), esto es independiente de su configuración D o L-

Estas dos configuraciones espaciales son imágenes especulares no superponibles (en espejo), por lo que se les denomina estereoisómeros.

Los aminoácidos proteicos son isómeros L.

PUNTO ISOELÉCTRICO

El grupo amino tiene caracter básico. El grupo carboxilo es ácido, esto hace que los aminoácidos son anfóteros ya que pueden ceder o captar protones del medio.

A pH ácido el grupo amino se carga positivamente.
Cation

A pH básico el grupo carboxílico se carga negativamente.
Anión

El valor del pH en el que el aminoácido se encuentra cargado tanto positivamente como negativamente, se llama punto isoeléctrico, el valor del pH es el pI, estas moléculas se llaman zwitteriones.

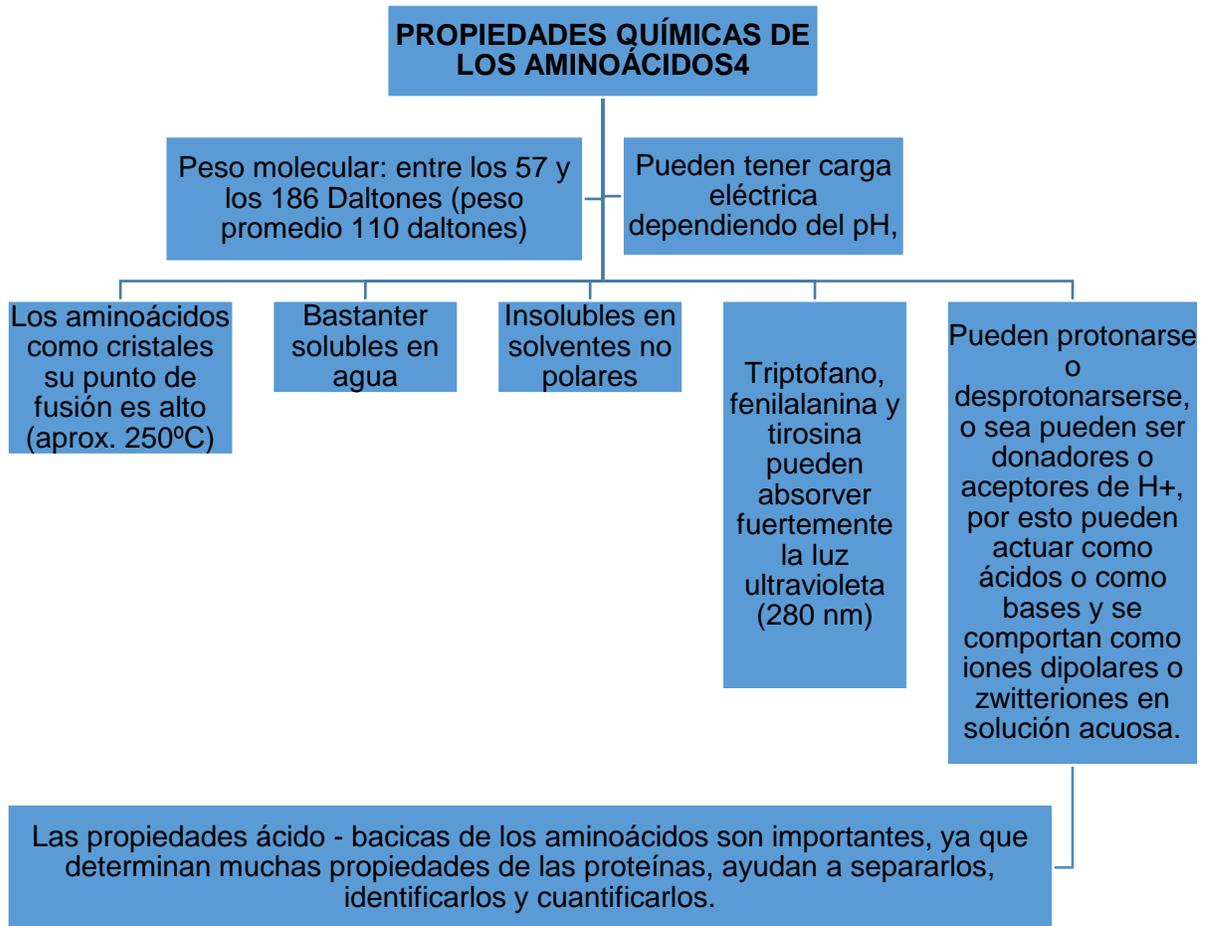
Todos los aminoácidos tienen un carbono asimétrico excepto la Glicina.

El carbono asimétrico está enlazado a cuatro radicales diferentes: un grupo amino, un grupo carboxilo, un radical R y un hidrógeno. Como consecuencia presentan isomería.

Cada aminoácido puede tener dos estereoisómeros

Configuración D si al disponerlo en el espacio de forma que el grupo carboxilo quede arriba, el grupo -NH₂ queda situado a la derecha.

Configuración L, el grupo -NH₂ queda a la izquierda.



FUENTE:

UDS, 2019, ANTOLOGÍA LMV102 BIOQUIMICA I