

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**ALUMNA. MARCIA SOFIA HERNANDEZ MORALES**

**PROFESORA: LUZ ELENA CERVANTES MONROY**

**ASIGNATURA: QUIMICA DE LOS ALIMENTOS**

**TRABAJO: MAPA CONCEPTUAL**

**2do. CUATRIMESTRE**

**LICENCIATURA EN NUTRICION**

**COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS.**



# LIPIDOS Y PROTEINAS

## PROPIEDADES FUNCIONALES DE LAS PROTEINAS

Empíricamente las propiedades funcionales de las proteínas son una manifestación de dos aspectos moleculares de las proteínas:

- Las propiedades hidrodinámicas
- Propiedades de la proteína relacionadas con su superficie.

Las propiedades funcionales como la viscosidad, gelación y texturización se relacionan con las primeras, que dependen del tamaño, forma y flexibilidad molecular. Las propiedades funcionales, como la humectabilidad, dispersabilidad, solubilidad, espumado, emulsificación y unión a sabores se relacionan con las propiedades de superficie de la proteína.

### PROPIEDADES DE HIDRATACION

Dependen de las interacciones proteína-agua y son: absorción de agua, capacidad de mojado, capacidad de hinchamiento, capacidad de retención de agua, adhesividad, dispersabilidad, solubilidad y la viscosidad como propiedad hidrodinámica.

### PROPIEDADES RELACIONADAS CON INTERACCIONES PROTEINA-PROTEINA

Se trata de las propiedades de precipitación, gelación, formación de estructuras como pueden ser la formación de masa, de fibras, de películas, la adhesión y la cohesión.

### PROPIEDADES DE SUPERFICIE

Dependen en forma importante de la composición superficial de la proteína, puesto que de acuerdo a la misma dependerá la capacidad de ligar grasas y sabores.

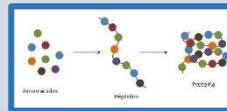
## CLASIFICACION DE LAS PROTEINAS CON BASE A SU SOLUBILIDAD

- Albúminas son las que se solubilizan en agua a pH 6.6 (albúmina sérica, ovoalbúmina, y a-lactoalbúmina).
- Globulinas son las solubles en soluciones salinas diluidas a pH 7.0 (glicina, faseolina y b-lactoglobulina).
- Glutelinas son las solubles en soluciones ácidas (pH 2) y alcalinas (pH 12) (glutelinas de trigo).
- Prolaminas son las solubles en etanol al 70% (zeína, gluten de maíz y las gliadinas del trigo). Cabe mencionar que tanto las prolaminas como las glutelinas son proteínas altamente hidrofóbicas. La solubilidad de las proteínas se afecta por las condiciones de la solución, como el pH, la fuerza iónica, la temperatura y la presencia de solventes orgánicos

PROTEINA	ORIGEN	SOLUBLES EN
Albúminas	Animal	Agua fría
Globulinas	Animal	Soluciones salinas diluidas
Glutelinas	Vegetal	Ácidos y bases diluidos
Prolaminas	Vegetal	Alcoholes de cadena corta molecular
Mielero	Escudatada	Agua y alcohol diluido
Ectoproteínas	Animal	Son por digestión

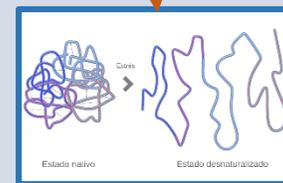
## AMINOACIDOS

Las unidades más simples de la estructura química común a todas las proteínas son los aminoácidos. En el código genético están codificados los veinte distintos a-aminoácido, también llamados residuos, que constituyen los eslabones que conforman péptidos, que cuando forman cadenas polipeptídicas y alcanzan altos pesos moleculares se denominan proteínas. Los aminoácidos que conforman a las proteínas en los organismos presentan la forma L ya que en el proceso evolutivo se seleccionó ésta y no la forma del enantiómero D, y es uniforme en todas las proteínas nativas. De hecho, los aminoácidos D existen en la naturaleza.



## DESNATURALIZACION DE PROTEINAS

Indica que la estructuración se aleja de la forma nativa debido a un importante cambio en su conformación tridimensional, producido por movimientos de los diferentes dominios de la proteína, que conlleva un aumento en la entropía de las moléculas. La desnaturalización puede ser deseable cuando se habla de elevar la digestibilidad de las proteínas por cocción o por la desnaturalización de inhibidores de tripsina presentes en las leguminosas. La desnaturalización presenta el comportamiento de un proceso cooperativo con la forma de una curva que súbitamente cambia de pendiente previo al punto en el que se alcanza el equilibrio entre la forma nativa y desnaturalizada.



## OBTENCION DE PROTEINAS PURAS A PARTIR DE ALIMENTOS

Las proteínas poseen un papel fundamental en la nutrición, ya que proporcionan nitrógeno y aminoácidos que podrán ser utilizados para la síntesis de proteínas y otras sustancias nitrogenadas. Cuando se ingieren aminoácidos en exceso o cuando el aporte de hidratos de carbono y grasa de la dieta no es suficiente para cubrir las necesidades energéticas las proteínas se utilizan en la producción de energía.

### PROTEINAS EN LOS ALIMENTOS

- HUEVO
- CARNE
- GELATINA
- PROTEINAS LACTEAS
- PROTEINA VEGETAL



## PURIFICACION DE PROTEINAS DE IMPORTANCIA ECONOMICA: GLOBULINAS, GLUTEN, AMARANTINA

### GLOBULINA

Es un grupo de proteínas insolubles en agua que se encuentran en todos los animales y vegetales. Forma parte de la composición del suero sanguíneo. Entre las globulinas más importantes destacan las seroglobulinas, las lactoglobulinas, la ovoglobulina, la legumina, el fibrinógeno, los anticuerpos y numerosas proteínas de las semillas.

### GLUTEN

Es una proteína que se encuentra en los granos de trigo, cebada, centeno y posiblemente en la avena. Esta proteína es reconocida como una sustancia extraña por la cobertura del intestino delgado en personas susceptibles. Además es una proteína ergástica amorfa que se encuentra en la semilla de muchos cereales combinada con almidón. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina. El gluten es responsable de la elasticidad de la masa de harina. El gluten se puede obtener a partir de la harina de trigo y algunos otros cereales, lavando el almidón.

### AMARANTINA

Es la proteína más abundante de las semillas de amaranto, se ha establecido como un modelo interesante como proteína funcional con gran potencial para impartir propiedades funcionales en alimentos. El estudio de los genes que codifican las proteínas de reserva permite utilizar proteínas plenamente caracterizadas, como lo es el caso de la amarantina, con el objetivo de incrementar la propuesta nutricional y funcional de un alimento de manera específica.

# LIPIDOS Y PROTEINAS

## PROPIEDADES FUNCIONALES DE LOS LIPIDOS

La palabra lípido proviene del griego lipos, que significa grasa y cuya aplicación no ha sido bien establecida; originalmente se definía como —una sustancia insoluble en agua, pero soluble en disolventes orgánicos como cloroformo, hexano y éter de petróleo. Desempeñan muchas funciones en los tejidos, además de que son la fuente energética más importante, ya que cada gramo genera 9 kcal (38.2 kJ). También actúan como aislantes naturales en el hombre y en los animales ya que, por ser malos conductores del calor, el tejido adiposo mantiene estable la temperatura del organismo. Las grasas y los aceites son los principales lípidos que se encuentran en los alimentos.

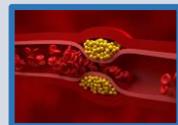
### ACIDOS GRASOS

Estos ácidos se definieron como ácidos monocarboxílicos de cadena alifática con número par de átomos de carbono, que podían ser saturados o insaturados. El número de ácidos grasos que comúnmente se localizan en los alimentos es muy reducido y sólo resaltan unos cuantos, por lo general están esterificados, integrando los triacilglicéridos y cuando llegan a presentarse en estado libre es porque ocurrió una hidrólisis del enlace éster.



### TRIGLICERIDOS

Son los acilglicéridos más abundantes en la naturaleza y los principales constituyentes de todas las grasas y los aceites, incluyendo el tejido adiposo de los mamíferos, ya que representan más del 95% de su composición. Las características físicas y químicas de los triacilglicéridos dependen del tipo, la concentración y la forma de distribución de sus ácidos grasos en las tres posiciones.

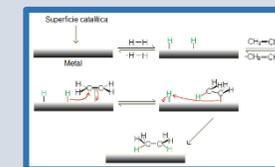


## MODIFICACIONES Y METODOS DE CONTROL DE LOS LIPIDOS

Los aceites refinados, con o sin hibernación, pueden embotellarse y así venderse directamente, o bien, pueden someterse a otras reacciones físicas y químicas que modifican sus propiedades para hacerlos más funcionales y apropiados para la fabricación de alimentos. Los métodos que se emplean para modificar y diseñar las grasas y los aceites van desde la simple mezcla física de dos o más grasas o aceites, hasta otros muy laboriosos como la hidrogenación, la interesterificación y el fraccionamiento.

### HIDROGENACION

En este proceso, se transforman los aceites líquidos en semisólidos, más fácilmente manejables y con una mayor vida de anaquel. Las características físicas y químicas de los lípidos hidrogenados dependen de la intensidad con que se presenta cada una de estas reacciones. El aceite empleado para la hidrogenación debe estar bien refinado y con un mínimo de materiales extraños; de preferencia se desea que el contenido de agua no sea mayor de 0.05%. También se requiere de un control estricto sobre la pureza y la calidad del hidrógeno.



# BIBLIOGRAFIA

<https://image.slidesharecdn.com/unidadii-proteinas-130407131947-phpapp01/85/unidad-ii-proteinas-22-320.jpg?cb=1665998140>

<https://inecolfomento.files.wordpress.com/2018/04/estructura-proteina.jpg>

<https://inecolfomento.files.wordpress.com/2018/04/estructura-proteina.jpg>

[https://t1.uc.ltmcndn.com/es/posts/8/4/1/alimentos\\_ricos\\_en\\_proteinas\\_17148\\_orig.jpg](https://t1.uc.ltmcndn.com/es/posts/8/4/1/alimentos_ricos_en_proteinas_17148_orig.jpg)

<https://www.farmaciatorrent.com/blog/wp-content/uploads/2017/10/todo-sobre-omega-3.jpg>

<https://s2.abcstatics.com/abc/www/multimedia/bienestar/2023/09/18/trigliceridos-Rh3w4PCbkWlhSSJzC7fIMcL-1200x840@abc.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7c/Mecanismo\\_de\\_hidrogenaci%C3%B3n\\_catal%C3%ADtica\\_de\\_alquenos.png/520px-Mecanismo\\_de\\_hidrogenaci%C3%B3n\\_catal%C3%ADtica\\_de\\_alquenos.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7c/Mecanismo_de_hidrogenaci%C3%B3n_catal%C3%ADtica_de_alquenos.png/520px-Mecanismo_de_hidrogenaci%C3%B3n_catal%C3%ADtica_de_alquenos.png)

Badui Dergal, Salvador. Química de los alimentos. 5ª edición. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2013. ISBN: 978-607-32-1508  
Lehninger, Albert L., Nelson, David L., Cox, Michael, M. Principios de Bioquímica. 7ª edición. Ediciones Omega. Barcelona. 2006. ISBN 978-84-282-1486-5.

