



**Mi Universidad**

**MAPA CONCEPTUAL**

*Roberta Jocelyn Aguilar García*

*“PROTEINAS Y LÍPIDOS”*

*Unidad II*

*QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS*

*Luz Elena Cervantes Monroy*

*Licenciatura en Nutrición*

*Segundo Cuatrimestre*

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de Febrero de 2025

# PROPIEDADES FUNCIONALES DE LAS PROTEÍNAS



Las Proteínas constituyen, junto con los ácidos nucleicos, las moléculas de información en los seres vivos.

## Las PROPIEDADES FUNCIONALES

El (TAMAÑO Y FLEXIBILIDAD MOLECULAR)

- Viscosidad.
- Gelación.
- Texturización.

Y la (SUPERFICIE DE LA PROTEÍNA)

- Humectabilidad.
- Dispersabilidad.

- También la
- Solubilidad.
  - Espumado.
  - Emulsificación.
  - Unión a sabores.

## Las PROPIEDADES DE HIDRATACIÓN.

Estás (DEPENDEN DE LAS INTERACCIONES PROTEÍNA-AGUA).

La Absorción de agua. Capacidad de mojado (humectación).

También la Capacidad de hinchamiento. Capacidad de retención de agua.

- Y la
- Adhesividad.
  - Solubilidad.
  - Viscosidad.

## Las PROPIEDADES RELACIONADAS CON INTERACCIONES PROTEÍNA-PROTEÍNA.

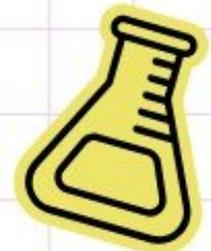
- Está
- Precipitación.
  - Gelación.

Y la Formación de estructuras (formación de masa y la cohesión.)

## Las PROPIEDADES DE SUPERFICIE.

Estás (DEPENDEN EN FORMA IMPORTANTE DE LA COMPOSICIÓN SUPERFICIAL DE LA PROTEÍNA).

- Y la
- Emulsificación.
  - Espumado



# DESNATURALIZACIÓN DE PROTEÍNAS



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.

Para ello la

## CONFORMACIÓN DE UNA MOLECULA DE PROTEÍNA

Depende

- Del ambiente que la rodea
- Estado nativo es el más estable.
- Condiciones fisiológicas en que se encuentra.

Pueden ocurrir

## MODIFICACIONES CONFORMACIONALES

- Cambios térmicos.
- Químicos.
- Efectos mecánicos inducidos por calentamiento o enfriamiento.



## DESNATURALIZACIÓN DESEABLE

De

Elevar la digestibilidad de las proteínas por cocción de inhibidores de tripsina presentes en las leguminosas.

También sirve para

Mejorar funcionalidad, como el desdoblamiento de las moléculas que favorece la estabilización.

## ESTABILIZACIÓN DE UNA MACROMOLÉCULA

Dada por

La intervención de múltiples enlaces no-covalentes, que son de baja energía, pero muy frecuentes en la estructura.

En termodinámica

Una vez eliminado el agente desnaturante, la proteína pueda regresar a su conformación original.



# OBTENCIÓN DE PROTEÍNAS PURAS A PARTIR DE ALIMENTOS



Las proteínas proporcionan nitrógeno y aminoácidos que podrán ser utilizados para la síntesis de proteínas y otras sustancias nitrogenadas.

Encontramos la

## PROTEÍNA DEL HUEVO

Es una

Estructura gelatinosa y espesa compuesta al menos por 13 proteínas glicosiladas.

Está

### CONSTITUIDO

Por

- 10.5% de cáscara.
- 58.5% de albúmen o clara
- 31.0% de yema, cuyos componentes son proteínas y lípidos.

Ovoalbúmina.

## PROTEÍNA DE LA CARNE

Tienen

Función plástica.

De origen animal

Huevo, la leche y la carne de diversas especies.

Están las

- Proteínas contráctiles o miofibrilares.
- Proteínas sarcoplásmicas o solubles.
- Proteínas del estroma o insolubles.

## GELATINA

Derivada de

La hidrólisis selectiva del colágeno, que es el componente orgánico más abundante en huesos y piel de mamíferos

## PROTEÍNA VEGETAL

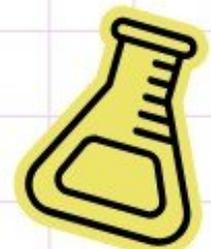
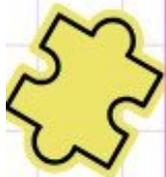
Se obtienen

Principalmente de semillas de leguminosas, cereales, oleaginosas y en baja proporción de hojas verdes.

## PROTEÍNAS LÁCTEAS

Se agrupan en

Las caseínas (80%) y las proteínas del suero (20%).



# PURIFICACIÓN DE PROTEÍNAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA: GLOBULINAS, GLUTEN, AMARANTINA



## GLOBULINAS

Depende

grupo de proteínas insolubles en agua que se encuentran en todos los animales y vegetales. E

Por

## EJEMPLO

Encontramos

- Seroglobulinas (de la sangre).
- Lactoglobulinas (de la leche)
- Ovoglobulina (del huevo).
- Legumina.
- Fibrinógeno.
- Anticuerpos.



## GLUTEN

Es una

Proteína que se encuentra en los granos de trigo, cebada, centeno y posiblemente en la avena.

Conocida como

Substancia extraña por la cobertura del intestino delgado en personas susceptibles.

Se encuentra

En la semilla de muchos cereales combinada con almidón.

## AMARANTINA

Dada por

Proteína más abundante de las semillas de amaranto.

En estudio de los genes

Incrementar la propuesta nutricional y funcional de un alimento de manera específica.

Su producción con microorganismos

Enriquecer y evaluar su potencial como ingrediente funcional para la industria alimentaria



# PROPIEDADES FUNCIONALES DE LOS LÍPIDOS



Son  
Aquellas moléculas que son derivados reales o potenciales de los ácidos grasos y sustancias relacionadas.

Como

## FUENTE ENERGÉTICA

gramo genera 9 kcal (38.2 kJ)

También son

## AISLANTES NATURALES

Por ser

Malos conductores del calor, el tejido adiposo mantiene estable la temperatura del organismo.

## TRIGLICÉRIDOS

Son

Acilglicéridos más abundantes y los constituyentes de todas las grasas y los aceites.

En la

Manteca de cacao tiene 10 ácidos grasos como principales constituyentes.

Y se

Pueden integrar más de 500 triacilglicéridos.

## ÁCIDOS GRASOS.

Se agrupan en

### SATURADOS

Varían de

4 a 26 átomos de carbono.

Los de

C4 a C8 son líquidos a 25°C, mientras que los de C10 en adelante son sólidos,

Por ejemplo

El láurico, que abunda en los aceites de palmiste.

### INSATURADOS

Tienen

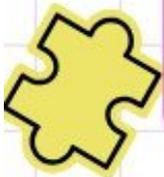
Una gran reactividad química.

Abundantes en

Aceites vegetales y marinos.

Los de

1 insaturación se llaman monoenoicos o monoinsaturados. Los de +1, polienoicos o poliinsaturados.



# MODIFICACIONES Y MÉTODOS DE CONTROL DE LOS LÍPIDOS



Los

Aceites refinados, con o sin hibernación, pueden embotellarse y así venderse directamente,

La

## HIDROGENACIÓN

Este proceso

Transforma los aceites líquidos en semisólidos, más fácilmente manejables y con una mayor vida de anaquel.

### ACEITE DE SOYA

Con un

Índice de yodo de 123 a 139 es un líquido aun a bajas temperaturas, Pero hidrogenado, de 100, se convierte en un sólido suave que funde a 30 °C.

El aceite debe

Estar bien refinado y con un mínimo de materiales extraños

Y en la

### OXIDACIÓN DE LÍPIDOS

Produce

Hidroperóxidos que se descomponen en sustancias que se absorben sobre el metal.

### ÁC. GRASOS INSATURADOS

Dados por

a) La saturación de una proporción determinada de las dobles ligaduras;

Luego por

b) La isomerización cis-trans de otra parte de dichos ácidos.

c) La isomerización posicional de algunas insaturaciones, que se lleva a cabo en menor intensidad que los otros dos cambios.



## BIBLIOGRAFÍA

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/d6479a3f03909561eece67d6918ecc8-LC-LNU203%20QUIMICA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>