



**Mi Universidad**

## Resumen

*Alexander Solórzano Monzón*

*Degradación de Proteínas*

*Parcial III*

*Biología Molecular*

*Dra. Montserrat Stephanie Bravo Bonifaz*

*Medicina Humana*

*Semestre IV*

*Comitán de Domínguez Chiapas a 30 de mayo de 2025*

## **INTRODUCCIÓN**

La degradación de proteínas es un proceso celular fundamental mediante el cual las proteínas innecesarias, defectuosas o dañadas son descompuestas en sus componentes básicos, los aminoácidos. Este mecanismo es esencial para mantener el equilibrio proteico (homeostasis) dentro de la célula, regular funciones biológicas específicas y eliminar proteínas potencialmente perjudiciales. La degradación proteica no solo permite reciclar aminoácidos, sino que también participa activamente en la regulación de procesos celulares como el ciclo celular, la respuesta al estrés y la señalización intracelular.

Existen dos principales sistemas encargados de la degradación de proteínas en células eucariotas: el sistema ubiquitina-proteasoma y el sistema lisosomal. El primero es altamente selectivo y participa en la degradación de proteínas marcadas con ubiquitina, mientras que el segundo se encarga, principalmente, de la degradación de componentes celulares en procesos como la autofagia. Una regulación adecuada de estos sistemas es crucial, ya que alteraciones en la degradación proteica pueden estar asociadas con enfermedades como el cáncer, trastornos neurodegenerativos y patologías inflamatorias.

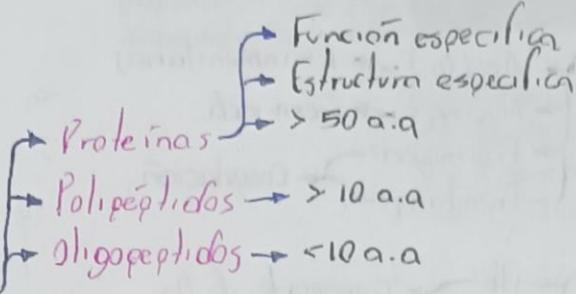
# BIOLOGIA MOLECULAR

## "Degradacion de proteínas"

### Proteínas

Macromoléculas formadas por carbono, oxígeno, nitrógeno e hidrógeno las cuales cumplen funciones vitales para la maquinaria celular

Son polímeros de aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos → **Peptidos**

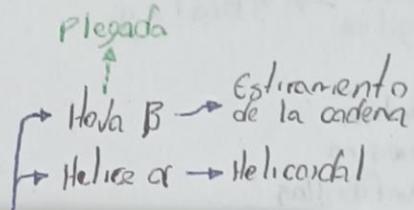


### Clasificación

#### Según su estructura

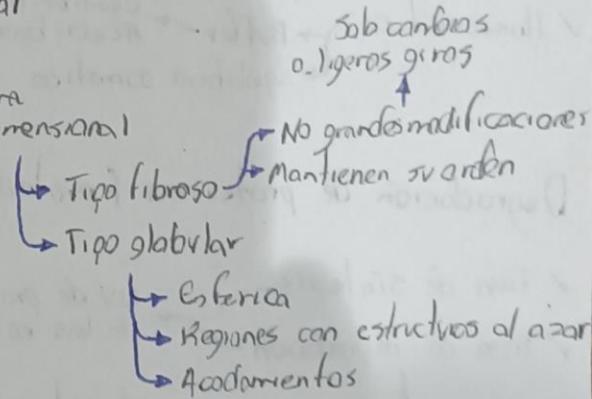
✓ **Primaria** → Secuencia lineal de a.a

✓ **Secundaria** → Formación de puentes de H → Plegamiento de la cadena polipeptídica → Forma tridimensional



✓ **Terciaria** → Interacción entre Láminas β / Helices α → Plegamiento → Forma tridimensional

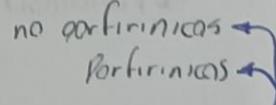
✓ **Cuaternaria** → Proteína oligomérica → Dímeros / Trímeros



#### Según su composición

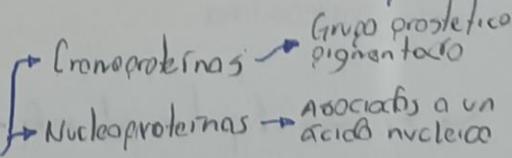
✓ **Holoproteínas (proteínas simples)**

- × Formadas solo por aminoácidos
- × Clasifican → Fibras / Globulares

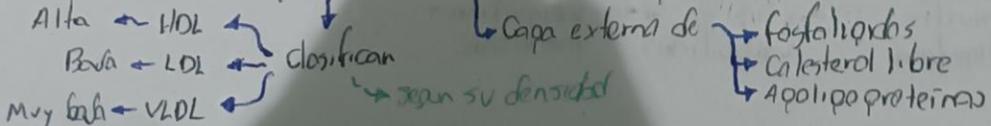


✓ **Heteroproteínas (proteínas conjugadas)**

- × Composición → Fracción proteica / Grupo prostético



- × Tipos → Glucoproteínas → Fracción glucídica
- × Tipos → Lipoproteínas → Núcleo de lípidos apolares → Colesterol / Triglicéridos



Funciones → Sostenibilidad, Elasticidad, Resistencia → Tejidos

✓ Estructural

✓ Enzimática → Catalizadores → Rx químicas

✓ Hormonal → Insulina, Glucagon → NY de glucosa  
 → Somatotropina → Crecimiento

✓ Defensiva → Ac (Ig) → Rx inmunitarias  
 → Mucinas → GERMICIDA  
 → Fibrinógeno → Coagulación  
 → Trombina

✓ Transporte → Hb, Mb → Transporte de O<sub>2</sub>

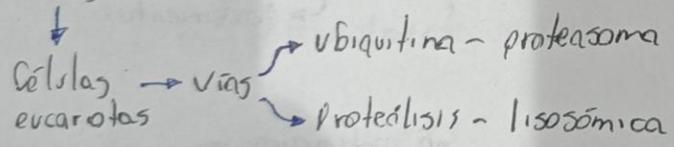
✓ Reserva → Función energética → 4 kcal x g

✓ Contracción → Actina, Miosina, Miofibrillas

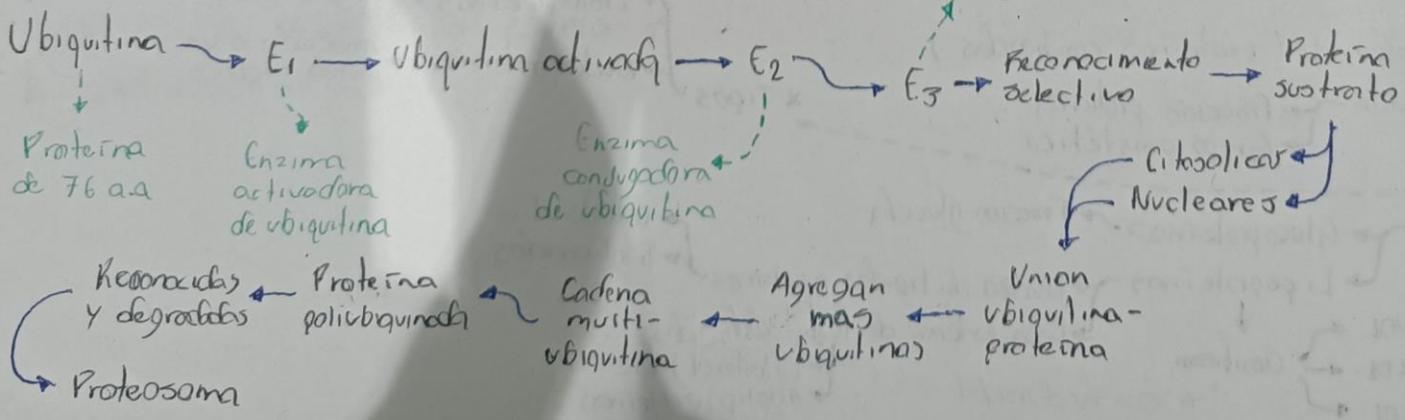
✓ Homeostática → Buffer → Equilibrio ácido-base  
 → Equilibrio osmótico

### Degradación de proteínas (proteolisis)

✓ Tasa de síntesis → UV de proteínas de las células  
 ✓ Tasa de degradación



### Vía ubiquitina - proteosoma



# Vía proteolisis lisosomal

Retículo endoplasmico

→ Fagoforo → Autofagosoma

Encierran → areas de citoplasma  
→ Organulos citoplasmaticos  
→ Reconoce proteinas

Enzimas digestivas (proteasas)

fusiona con lisosomas

Autofagosoma + lisosoma

→ Fagolisosoma

Enzimas degradativas

→ Digieren su contenido

- Proteinas
- Macromoleculas
- Organulos
- Patogenos

## Importancia

### Homeostasis proteica

Permite mantener el equilibrio de las proteinas en la célula, eliminando aquellas que no son funcionales o incluso que pueden ser toxicas

### Reciclaje de aminoacidos

La degradación de proteinas permite reciclar aminoacidos necesarios para la formación de nuevas proteinas

### Control de la calidad proteica

Ayuda a eliminar proteinas mal plegadas, defectuosas o envejecidas que podrian acumularse y ser potencialmente toxicas

### Regulación de procesos celulares

La degradación permite regular diversos procesos como el ciclo celular, la apoptosis, la respuesta al estres y la señalización celular.

## **CONCLUSIÓN**

La degradación de proteínas es un proceso esencial para la vida celular, ya que permite el reciclaje de aminoácidos, la eliminación de proteínas dañadas o mal plegadas y la regulación precisa de numerosas funciones biológicas. A través de sistemas altamente controlados, como el proteasoma y los lisosomas, las células mantienen el equilibrio proteico necesario para su correcto funcionamiento.

Su importancia va más allá del simple recambio de proteínas: influye directamente en procesos clave como el control del ciclo celular, la apoptosis, la respuesta inmune y la adaptación al estrés. Además, alteraciones en los mecanismos de degradación proteica están estrechamente relacionadas con diversas enfermedades, incluidas patologías neurodegenerativas, cánceres y trastornos autoinmunes.

Por tanto, comprender y estudiar la degradación de proteínas no solo es fundamental para la biología celular, sino que también abre la puerta al desarrollo de nuevas terapias y tratamientos médicos enfocados en corregir los desequilibrios proteicos asociados con diversas enfermedades.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Dalibor Mijaljica, M. P. (19 de marzo de 2012). *La intrigante vida de los autofagosomas*. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3317731/>

edición, L. c. (s.f.). *Degradación de proteínas*. Obtenido de National library of medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9957/>

Guillén, M. V. (s.f.). *Estructura y propiedades de las proteínas*. Obtenido de Universidad de valencia: [https://www.uv.es/tunon/pdf\\_doc/proteinas\\_09.pdf](https://www.uv.es/tunon/pdf_doc/proteinas_09.pdf)