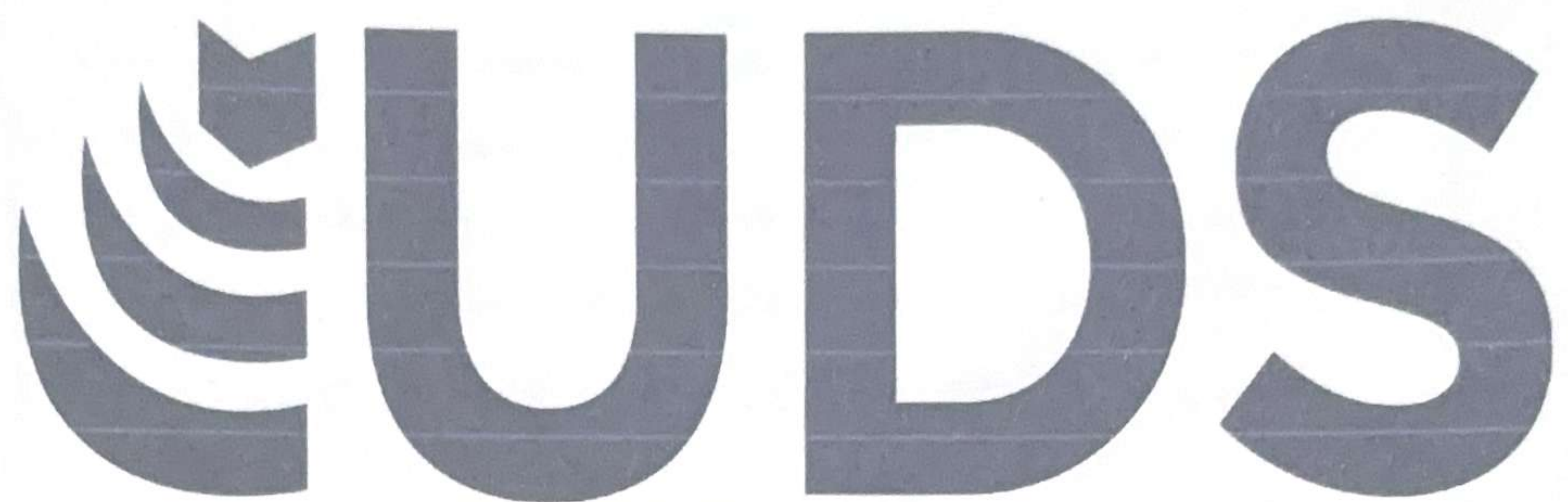




Mi Universidad

Diego Adarcilio Cruz Reyes

Tercer Parcial

Biología Molecular

Dra. Bravo Bonifaz Stephanie Montserrat

Medicina Humana

Cuarto Semestre

Comitán De Domínguez Chiapas 30 De Mayo Del 2025

Degradación de Proteínas

También conocida como proteólisis, es un proceso crucial para mantener la homeostasis en el cuerpo humano y dentro de las células. Implica la ruptura de los enlaces peptídicos que unen los aminoácidos en las proteínas, resultando en la degradación de las proteínas en sus componentes básicos. Este proceso es esencial para eliminar proteínas dañadas, mal plegadas o innecesarias, así como reutilizar los aminoácidos liberados para la síntesis de nuevas proteínas o para obtener energía.

Proteínas

Involucrados

- * Ubiquitina
- * Proteasoma
- * Proteasas lisosómicas
- * Proteínas chaperonas
- * Sist. de proteólisis lisosomal
- * Enzimas E_1, E_2, E_3 .

Clasificación

- * Hormonales
- * Enzimáticas o catalizadoras
- * Estructurales
- * Defensivas
- * De almacenamiento
- * De transporte
- * Contráctiles
- * Receptoras

Vía lisosomal

Proceso por el cual las células degradan material dentro de sí mismas;

- * Autofagia
 - * Endocitosis
 - * Fagocitosis
- Proceso de degradación lisosomal

Vía ubiquitina-proteasoma

Vía reguladora crucial en las cel. eucariotas para la degradación de proteínas.

- Ubiquitinación
 - Reconocimiento por el proteasoma
 - Degradación
 - Liberación de ubiquitina
- Proceso de degradación por el sup.

La vía de la ubiquitina; Es un sistema celular clave para marcar y degradar proteínas no deseadas o defectuosas. Este sistema es crucial para mantener la homeostasis celular, regular el ciclo celular, vitales, la reparación del ADN, la respuesta inmune y otros procesos.

1.- Ubiquitina; Una proteína pequeña (76 aminoácidos) que se une a otras proteínas, marcándolas para su degradación.

2: Enzimas E_1, E_2, E_3 ;

E_1 ; enzima activadora de la ubiquitina $\rightarrow$ Activa la ubiquitina, preparándola para ser transferida a la proteína diana.

E_2 ; enzima conjugadora de la ubiquitina $\rightarrow$ Recibe la ubiquitina de la E_1 y la transfiere a la proteína diana, a menudo con la ayuda de la E_3 .

E_3 ; ligasa de la ubiquitina $\rightarrow$ Identifica la proteína diana y facilita la transferencia de la ubiquitina desde la E_2 a la proteína, marcándola para la degradación.

3: Proteasoma; Un complejo proteico que se encarga de degradar las proteínas marcadas con ubiquitina.

Proceso de ubiquitinación y degradación;

1.- Ubiquitinación; Las enzimas E_1, E_2 y E_3 trabajan juntas para transferir la ubiquitina a la proteína diana. La ubiquitina se une a un residuo de lisina en la proteína.

2: Poliubiquitinación; Para que una proteína sea degradada por el proteasoma, se es necesario que esté marcada con varios moléculas de ubiquitina (poliubiquitinación).

3: Degradación; por el proteasoma; El proteasoma reconoce la proteína poliubiquitinada y la degrada en péptidos más pequeños.

Importancia de la vía UPS:

- 1.- Regulación del ciclo celular
- 2.- Reparación del ADN
- 3.- Respuesta inmune
- 4.- Degradación de proteínas de vida corta

- **Vía lisosomal**; Se refiere al proceso por el cual una célula se deshace de materiales innecesarios o dañados a través de los lisosomas.
- * Los lisosomas son orgánulos dentro de la célula que contienen enzimas que pueden degradar una variedad de moléculas biológicas, incluyendo proteínas, lípidos, polisacáridos y ácidos nucleicos.

• **Proceso de la degradación lisosomal;**

- **1. La materia a degradar es transportada al lisosoma;**
Esto puede ocurrir a través de diferentes vías:

- **Autofagia**; La célula envuelve una porción de su propio citoplasma o orgánulos dañados en una vesícula llamada autófago, que luego se fusiona con un lisosoma para que se degrade.
- **Endocitosis**; La célula captura materiales extracelulares a través de la membrana celular y los envuelve en una vesícula (endosoma) que luego se fusiona con un lisosoma para su degradación.
- **Vías selectivas**; Existen vías específicas que permiten la degradación de proteínas y orgánulos dañados de forma más precisa, como la degradación mediada por carabines.

* **2: Degradación por enzimas lisosomales;**

Dentro del lisosoma, las enzimas hidrolíticas, como las proteasas, nucleasas, glucosidasas y lipasas, desmantelan la materia a degradar en componentes más pequeños.

- **3: Reciclaje de componentes;**

Los componentes degradados (aminoácidos, monosacáridos, ácidos grasos, etc.) son liberados al citoplasma y pueden ser utilizados por la célula para otras funciones, como la síntesis de nuevas moléculas o la producción de energía.

• **Importancia de la vía lisosomal;**

- * Mantiene el equilibrio celular
- * Remoción de materiales dañados
- * Respuesta al estrés
- * Defensa inmunitaria
- * Muerte celular programada