



Mi Universidad

MAPA MENTAL DEGRADACIÓN DE PROTEINAS

Luis Alberto López Abadía

Tercer Parcial

Biología Molecular

Dra. Montserrat Stephanie Bravo Bonifaz

Medicina Humana

Cuarto Semestre Grupo B

Comitán de Domínguez, Chiapas 30 de mayo del 2025

INTRODUCCIÓN

La degradación de proteínas es un proceso celular esencial que regula la calidad y cantidad de proteínas dentro de la célula, manteniendo la homeostasis. Este mecanismo permite eliminar proteínas dañadas, mal plegadas o que ya no son necesarias, contribuyendo al reciclaje de aminoácidos para la síntesis de nuevas proteínas.

Las proteínas son macromoléculas formadas por cadenas de aminoácidos que cumplen funciones estructurales, enzimáticas, regulatorias y de señalización en los organismos vivos. Su degradación controlada es fundamental para la adaptación celular y la respuesta a diferentes estímulos.

Existen dos vías principales de degradación:

1. Vía Lisosomal: Involucra los lisosomas, orgánulos que contienen enzimas hidrolíticas capaces de degradar proteínas extracelulares e intracelulares a través de procesos como la autofagia. Esta vía es crucial para la eliminación de grandes complejos proteicos y organelos dañados.
2. Vía de Ubiquitina-Proteasoma: Es un sistema altamente específico donde las proteínas destinadas a degradarse son marcadas con una pequeña proteína llamada ubiquitina. Esta señalización dirige a las proteínas hacia la proteasoma, un complejo proteico encargado de descomponerlas en péptidos más pequeños.

1. Vía ubiquitina

Proteasoma

- Degradación de proteínas citosólicas y nucleares
- Requiere formación con ubiquitina
- Es ATP-dependiente



2. Vía lisosomal

- Degradación de proteínas extra celulares y organelos intracelulares
- Autofagia, mitofagia

Clasificación vía alternativa

- Es menos específica
- Fijos y puede ser ATP-independiente

FUNCIONES

- ! Reciclaje de aminoácidos
- ! Control de calidad proteica
- ! Regulación de procesos celulares
- ! Adaptación de condiciones ambientales
- ! Mantenimiento de la homeostasis proteica
- ! Eliminación de proteína de mala vida
- ! Participación en procesos inmunológicos



DEGRADACIÓN

DE

PROTEÍNAS

ALTERACIONES EN LA DEGRADACIÓN

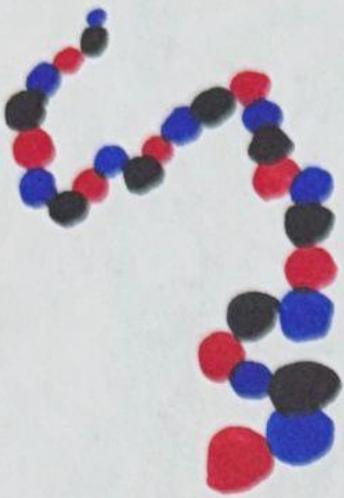
(CLÍNICA)

- Enf. Neurodegenerativa (Alzheimer, Parkinson)
- Cáncer (p53)
- Enf. Autoinmunes
- Atrofia muscular, (Cachectia)

Enfermedades

- Acetilcolina (Hueso, Músculo)

Enfermedades



DEFINICIÓN

Mecanismo omnipotente que mantiene la integridad celular mediante la eliminación de organelos dañados, proteínas mal plegadas y dañadas. Y regula diversos procesos celulares relacionados con ellos.



CONCLUSION

La degradación de proteínas es vital para el mantenimiento del equilibrio celular, la regulación de funciones biológicas y la respuesta a condiciones de estrés. Las vías lisosomal y de ubiquitina-proteasoma trabajan de manera complementaria para asegurar la eliminación eficiente de proteínas innecesarias o dañadas. Comprender estos procesos es fundamental para el estudio de enfermedades relacionadas con fallos en la degradación proteica, como trastornos neurodegenerativos y ciertos tipos de cáncer.

BIBLIOGRAFÍAS

- Cooper, Geoffrey M. 2000. "Protein Degradation." Retrieved (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9957/>).
- Hong, H., Fan, H., Chalamaiah, M., & Wu, J. (2019). Preparation of low-molecular-weight, collagen hydrolysates (peptides): Current progress, challenges, and future perspectives. Food Chemistry, 301, 125222. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125222>
- Levy, R. (2024, May 20). What is Protein Degradation? Dana-Farber Cancer Institute. <https://blog.dana-farber.org/insight/2023/12/what-is-protein-degradation/>
- Mechanisms of Protein Degradation | Thermo Fisher Scientific - MX. (n.d.). <https://www.thermofisher.com/mx/es/home/life-science/cell-analysis/cell-analysis-learning-center/protein-degradation-resource-center/mechanisms-protein-degradation.html>