



Mi Universidad

Mapa conceptual

José Antonio Jiménez Santis

Tercer parcial III

Biología molecular

Dra. Stephanie Montserrat Bravo Bonifaz

Medicina Humana

Cuarto semestre grupo "B"

Comitán de Domínguez Chiapas 30 de mayo del 2025

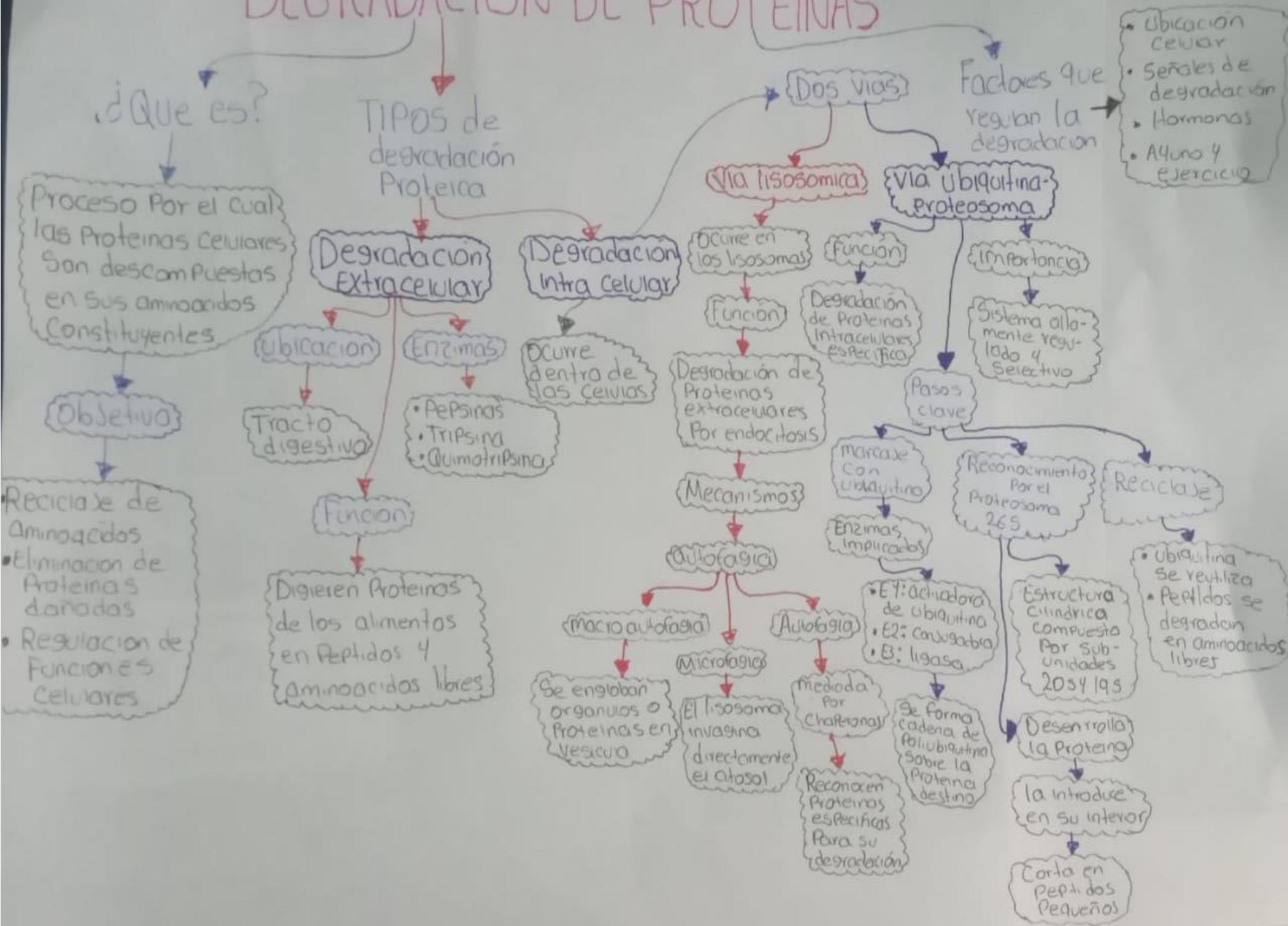
Introducción

Las proteínas son biomoléculas esenciales para casi todos los procesos biológicos. Participan en funciones estructurales, enzimáticas, de señalización, transporte y defensa, entre otras. Sin embargo, su existencia en la célula no es indefinida: deben ser degradadas y recicladas para mantener el equilibrio fisiológico y adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno celular. El proceso de degradación de proteínas no solo elimina moléculas defectuosas o mal plegadas, sino que también regula rutas metabólicas, controla la progresión del ciclo celular, y ajusta la respuesta al estrés.

Desde una perspectiva evolutiva, la capacidad de una célula para degradar proteínas selectivamente representa un mecanismo sofisticado de control postraduccional. A diferencia de la síntesis proteica, que depende estrictamente de la transcripción genética, la degradación permite una regulación más rápida y precisa de los niveles proteicos. En los organismos eucariotas, dos sistemas destacan por su eficacia en este proceso: el sistema ubiquitina-proteasoma y la autofagia mediada por lisosomas. Además, existen mecanismos no selectivos de degradación proteica, que cobran relevancia en situaciones extremas como el daño oxidativo severo o la inanición.

La importancia de estos sistemas ha sido corroborada por numerosos estudios que los vinculan directamente con la fisiología celular, el envejecimiento, y la aparición de enfermedades neurodegenerativas, metabólicas e incluso cáncer. Por tanto, comprender los mecanismos y la regulación de la degradación proteica es esencial no solo desde una perspectiva bioquímica, sino también clínica y terapéutica. Este ensayo se enfoca en describir los mecanismos principales de degradación de proteínas, su regulación y su papel clave en la salud y la enfermedad.

DEGRADACION DE PROTEINAS



La degradación de proteínas no es simplemente un proceso catabólico, sino un eje central en la biología celular moderna. A través de complejos y refinados sistemas como el ubiquitina-proteasoma y la autofagia, la célula asegura que sus proteínas mantengan su calidad, cantidad y funcionalidad adecuadas. Este equilibrio dinámico permite responder al entorno, adaptarse al estrés, reciclar nutrientes y eliminar amenazas potenciales.

La comprensión de estos procesos ha revolucionado áreas como la medicina, la biotecnología y la farmacología. Hoy en día, existen fármacos que inhiben o estimulan estos sistemas para tratar enfermedades como el cáncer o las patologías neurodegenerativas. Por lo tanto, el estudio profundo de la degradación proteica no solo esclarece la biología fundamental de las células, sino que ofrece nuevas puertas hacia estrategias terapéuticas innovadoras.

Bibliografía

1. Galluzzi, L., Bravo-San Pedro, J. M., Blomgren, K., Kroemer, G. (2017). Autophagy in acute brain injury. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(7), 401–414. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.50>
2. Hershko, A., & Ciechanover, A. (1998). The ubiquitin system. *Annual Review of Biochemistry*, 67, 425–479. <https://doi.org/10.1146/annurev.biochem.67.1.425>
3. Lecker, S. H., Goldberg, A. L., & Mitch, W. E. (2006). Protein degradation by the ubiquitin–proteasome pathway in normal and disease states. *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(7), 1807–1819. <https://doi.org/10.1681/ASN.2006010083>