

AUTOFAGIA ÎN CONDIȚII FIZIOLOGICE ȘI ÎN PROCESUL DE ÎMBĂTRÂNIRE A ORGANISMULUI

Pelin Elina¹, Globa Tatiana¹, Globa Lilian²

¹Catedra de histologie, citologie și embriologie, USMF „Nicolae Testemitanu”, ²Catedra de anatomie și anatomie clinică, USMF „Nicolae Testemitanu”

Introducere: Evaluarea rolului autofagiei în diferite procese fiziologice și patologice în special la vârstnici, pare a fi contradictorie, deoarece în unele cazuri acest proces joacă un rol protector, iar în alte cazuri poate contribui la dezvoltarea și progresia unor patologii.

Scopul cercetării: Studiarea tipurilor, proceselor și reglarea autofagiei în normă și în unele patologii, asociate îmbătrânirii.

Material și metode: Cercetarea se bazează pe surse bibliografice care au fost analizate folosind PubMed, NCBI și Medline, publicate în perioada 2012-2022.

Cuvinte-cheie: autofagie, autofagozom, autolizozom, îmbătrânire.

Rezultate: Deosebim trei tipuri de autofagie: macroautofagie, microautofagie și autofagie mediată (**fig. 1**). În timpul autofagiei, o proteină sau o organită disfuncțională este sechestrată într-o veziculă branbimembranară – autofagozom, care ulterior se contopește cu lizozomii primari, formând un autolizozom, unde are loc digestia intracelulară. Autofagia este indusă de scăderea aportului de nutrienți în celulă, însoțită de inhibarea mTOR, care furnizează un set de kinaze UNC-51 (ULK) din citosol până la membrană ce duc în final la acumularea pe membrană a complexului ATG14, proteinelor Beclin 1 și VPS15, III fosfatidilinozitol-3-OH kinaze (PI(3)K) și complexelor VPS34.

Patologiile de vârstă asociate cu dereglarea autofagiei (fig.2):

- Țesutul muscular este afectat de autofagia atât în exces, cât și în insuficientă.
- Ochii: autofagia excesivă duce la retinopatie diabetică, în timp ce autofagia insuficientă duce la degenerescență maculară legată de vârstă, glaucom și cataractă.
- Scăderea autofagiei legată de vârstă poate duce și la patologii hepatice, precum: steatoza hepatică, hepatitele, distrugerea hepatocitelor.

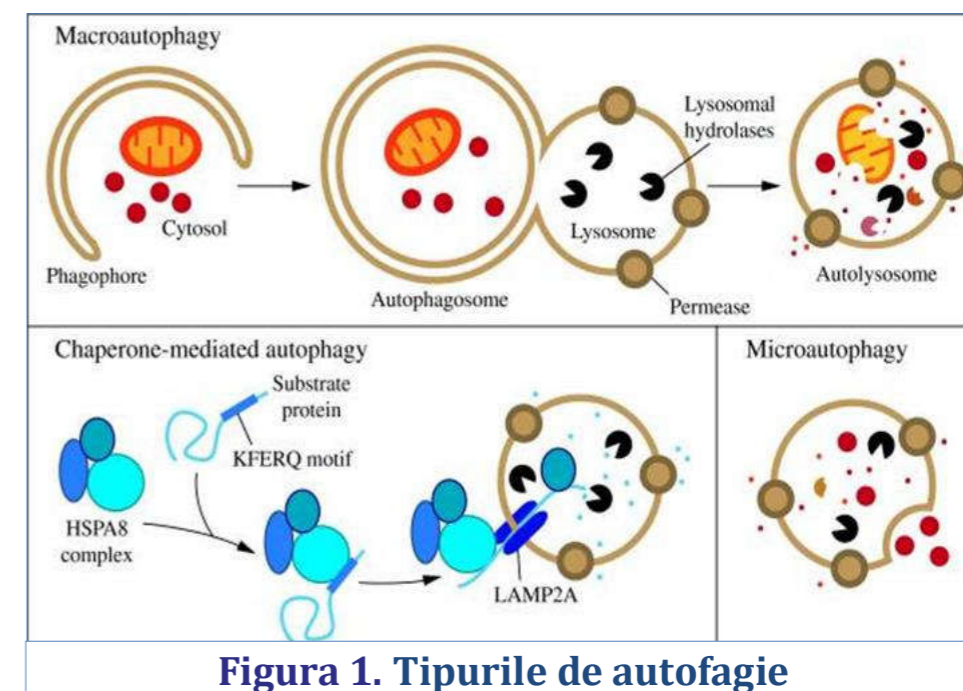


Figura 1. Tipurile de autofagie

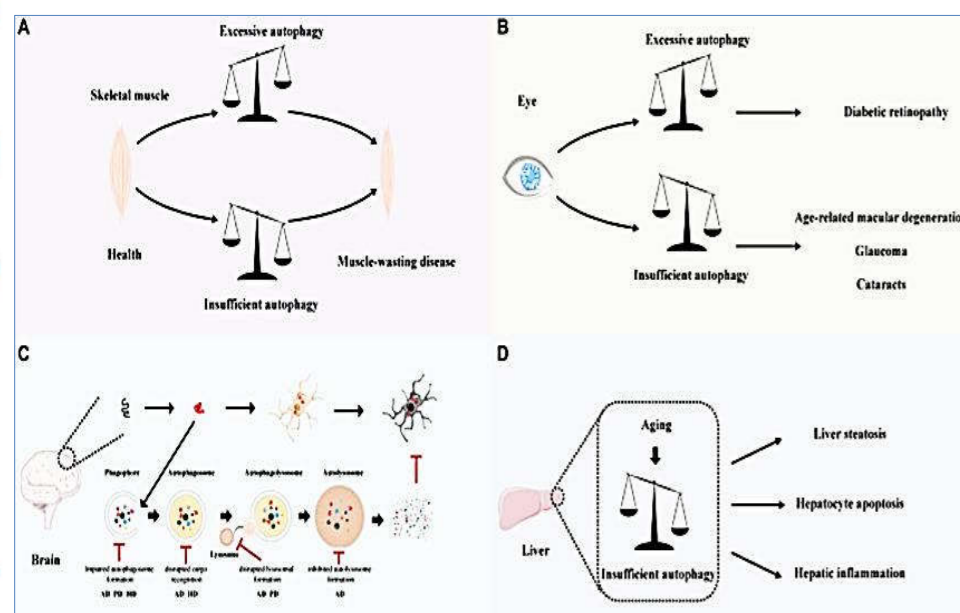


Figura 2. Dereglarea autofagiei și consecințele ei

- Capacitatea celulelor de a scăpa de proteinele și organitele defectate este deosebit de relevantă pentru celulele care nu se divid, cum ar fi celulele nervoase. În boala Alzheimer în celule se acumulează agregatele de proteină beta-amiloid, iar în boala Parkinson - alfa-sinucleina. Eliminarea acestor structuri poate ajuta la obținerea unei dinamici pozitive în progresia acestor patologii. Cu toate acestea, mutațiile în genele Atg și un dezechilibru între formarea autofagozomilor și degradarea lor în lizozomi conduc la moartea celulelor nervoase. Autofagia contribuie la eliminarea agregatelor de proteine și la prevenirea neurodegenerării.

Concluzii: Autofagia este vitală pentru organismul uman sănătos, iar activitatea autofagică scăzută din timpul îmbătrânirii contribuie la apariția unor patologii asociate îmbătrânirii.