



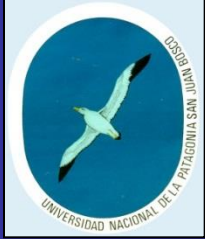
U.N.P.S.J.B.



BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre 2025



MUERTE CELULAR



La muerte celular es un crimen organizado: ¿Podemos detener al asesino?

June 23, 2021 6.57pm EDT

<https://theconversation.com/la-muerte-celular-es-un-crimen-organizado-podemos-detener-al-asesino-162686>

Vida y muerte son dos compañeras inseparables, una no sería posible sin que la otra existiera.

Todo ser vivo, tarde o temprano,

ENFRENTARÁ SU INEXORABLE FINAL.

LA MUERTE CELULAR



MECANISMOS DE MUERTE CELULAR

NECROSIS

APOPTOSIS (MUERTE CELULAR PROGRAMADA TIPO 1)

AUTOFAGIA (MUERTE CELULAR PROGRAMADA TIPO 2)

CATASTROFE MITOTICA

PARAPTOSIS

PIROPTOSIS

NECROPTOSIS

DISULFIDPTOSIS

FERROPTOSIS



MUERTE CELULAR

NO PROGRAMADA

PROGRAMADA

NECROSIS

TIPO 2
AUTOFAGIA

TIPO 1
APOPTOSIS

NECROSIS

❖ TOXICOS VEGETALES

❖ FALTA DE APOORTE DE OXIGENO

❖ LESIONES MECANICAS

❖ CAMBIOS TERMICOS

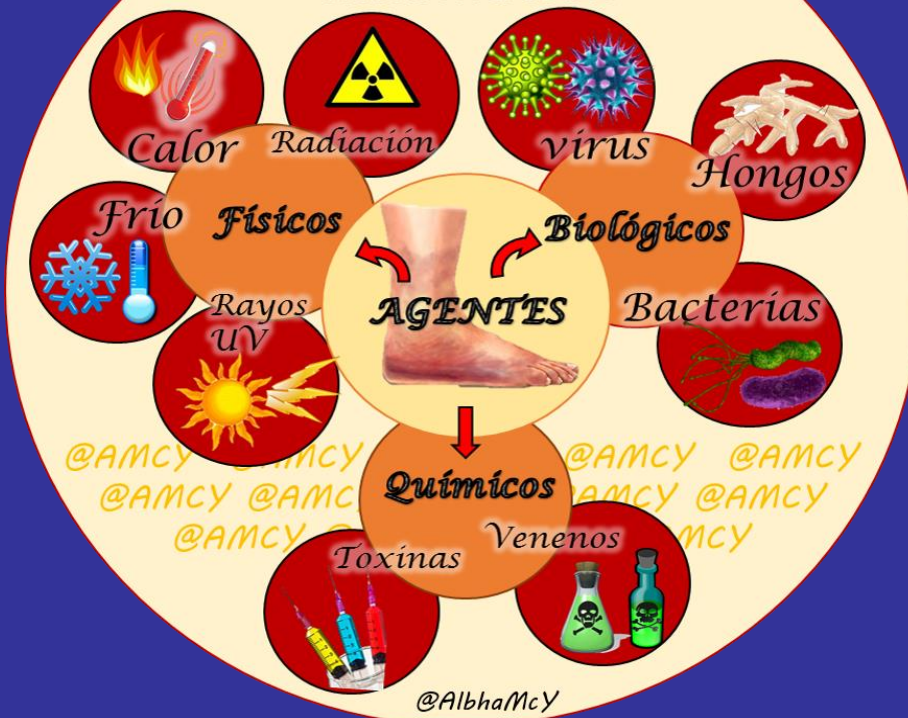
❖ TOXICOS Y METABOLITOS DE
PARASITOS Y BACTERIAS

❖ VIRUS

Se produce una
INFLAMACIÓN

La célula **se hincha**
y estalla

Causas de la
Inflamación

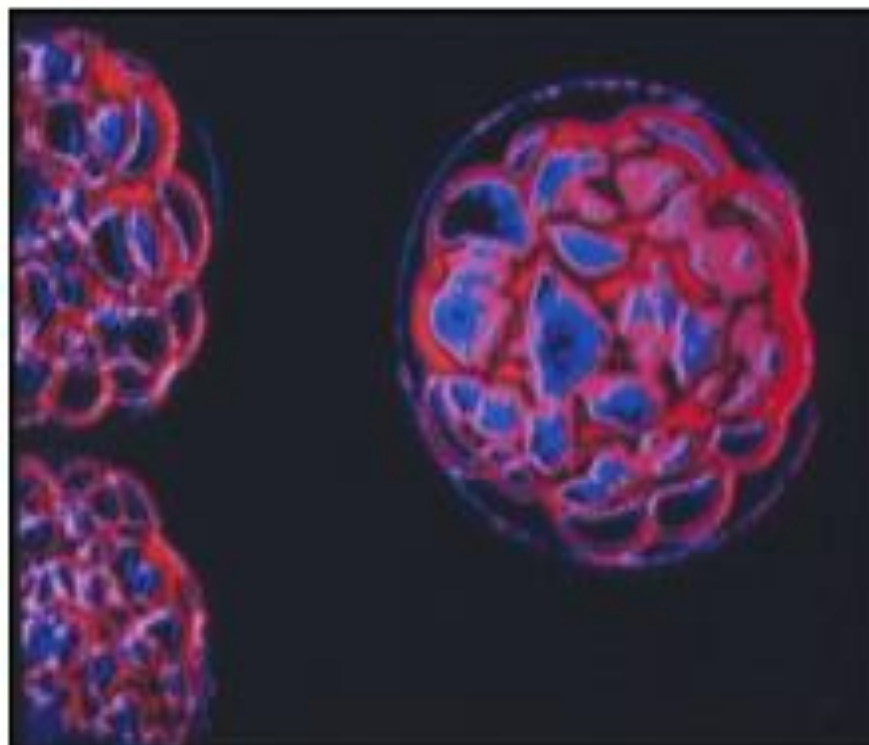




Apoptosis: muerte celular programada

JOAQUÍN JORDÁN

Doctor en Farmacia y profesor titular de Farmacología. Centro Regional de Investigaciones Biomédicas.
Universidad de Castilla-La Mancha (joaquin.jordan@uclm.es)

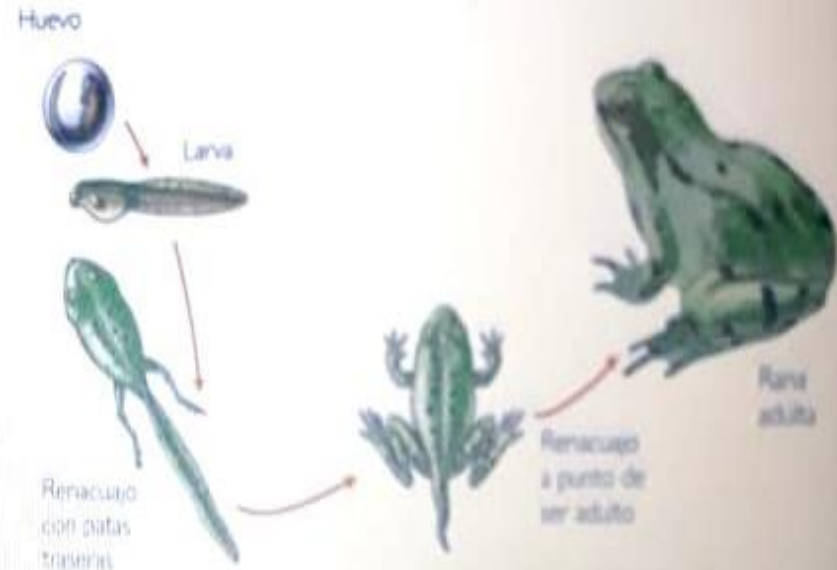


- **APOPTOSIS (MUERTE CELULAR PROGRAMADA TIPO 1)**

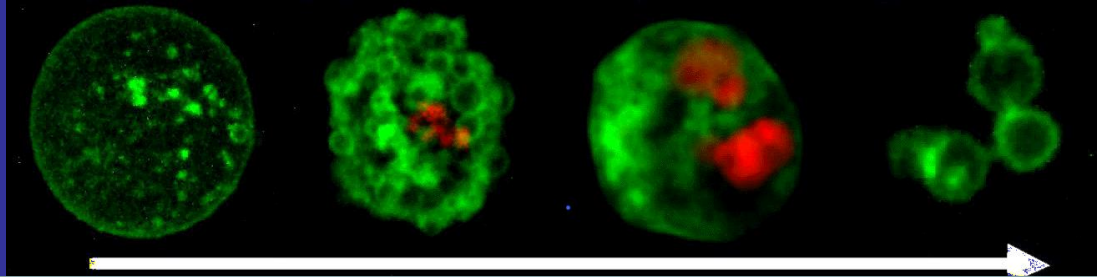
ES UN MODO DE MUERTE QUE OCURRE *EN CONDICIONES FISIOLÓGICAS NORMALES*



Linfocito defectuoso



APOPTOSIS (MUERTE CELULAR PROGRAMADA TIPO 1)



LA CELULA ES PARTICIPANTE ACTIVA DE SU PROPIA MUERTE



“Suicidio celular”

CASPASAS

{ Familia de enzimas que degradan proteínas de la lámina nuclear y del citoesqueleto, entre otras, y provocan la muerte celular

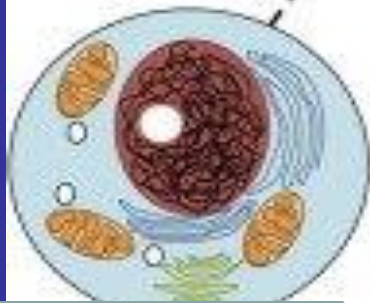
Son controladas por otras proteínas que activan o suprimen su actividad (control que a su vez está modulado por factores extracelulares)

- Factor de crecimiento nervioso
(Antiapoptótico)

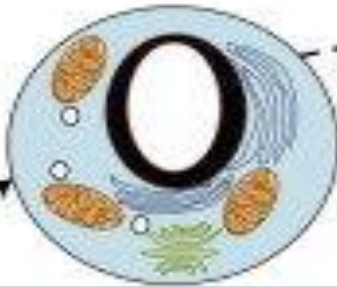
- Factor de necrosis tumoral (TNF)
(Proapoptótico)

¿EN QUÉ CONSISTE ESTE PROCESO?

La cromatina se condensa



CELULA



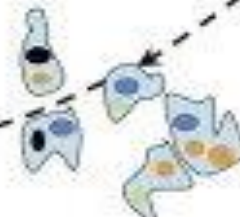
CELULA se encoge y separa de sus vecinas

Su membrana se ondula y se forman burbujas en su superficie



Apoptosis

La CELULA se divide en vesículas llamadas CUERPOS APOPTOTICOS



Células FAGOCITICAS eliminan los CUERPOS APOPTOTICos

Autodigestión controlada
SIN
INFLAMACION

NECROSIS

APOPTOSIS

Condiciones

Tamaño celular

Membrana citoplasmática

Mitocondria

Degradación del ADN

Requerimiento energético

Reacción inflamatoria

Patológica

Edema

Lisis, rotura

Hinchazón, rotura

Aleatoria

No

Sí

– Fisiológica

– Alteraciones patológicas

Retracción

Expresión de glucoproteínas

Funcional

Ordenada

Sí

No





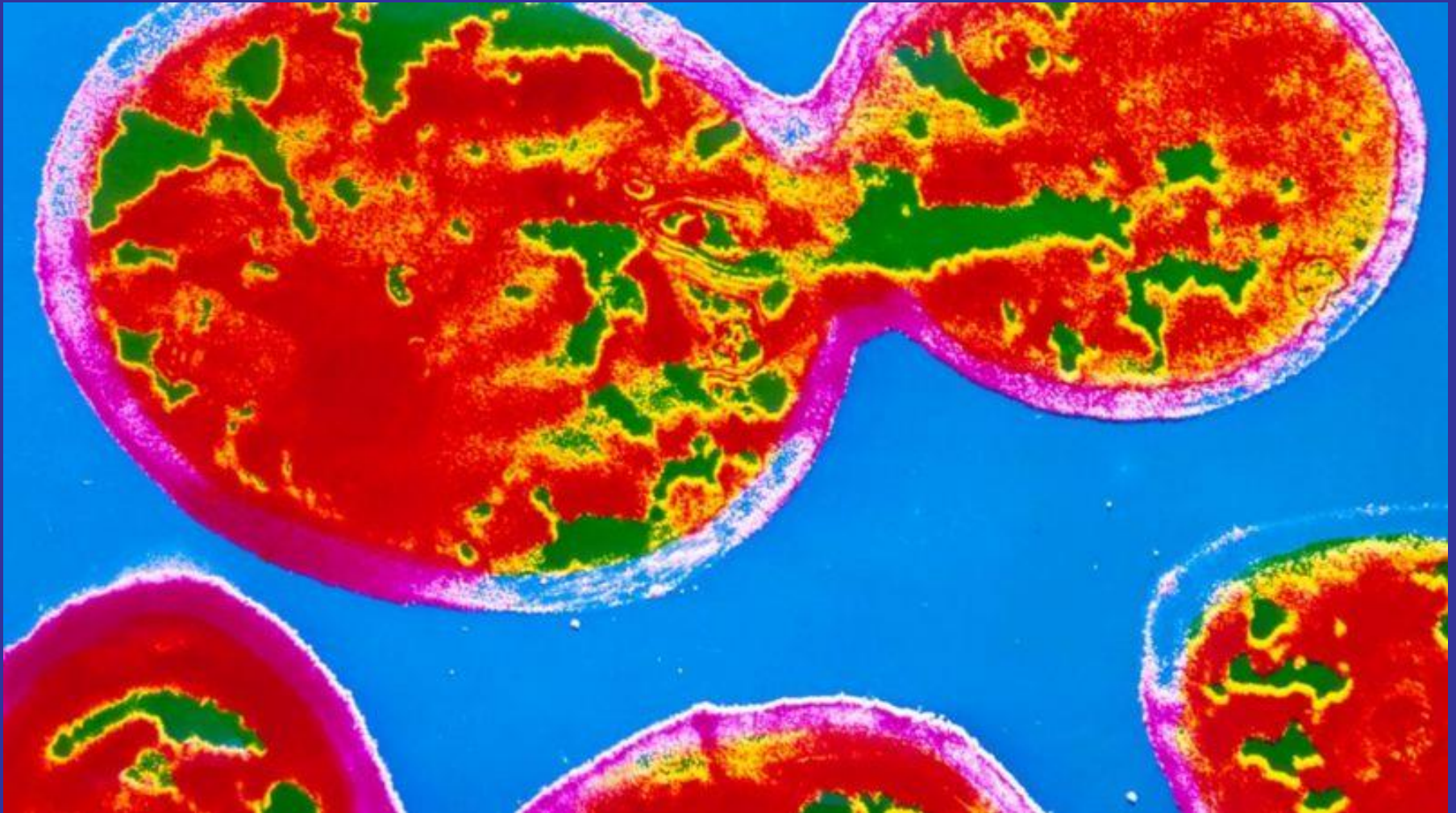
Comparación APOPTOSIS/NECROSIS

CARACTERISTICA	APOPTOSIS	NECROSIS
Número de células	Células individuales o pequeños grupos de células	Generalmente grandes cantidades
Volumen celular	Encogimiento celular	Hinchamiento celular, citólisis
Efecto en integridad de membrana plasmática	Membrana celular intacta	Membrana celular comprometida
Efecto en citoplasma	Retenido en cuerpos apoptóticos	Liberado al espacio extracelular
Efecto en núcleo	Condensación de cromatina (Picnosis)	Fragmentación del núcleo y cromatina
Procesos de inflamación tisular	No hay presencia de inflamación	Inflamación usualmente presente



3.-AUTOFAGIA

- https://youtu.be/8znuWdM_2Lo





- El científico belga **Christian de Duve** **Ganó el premio Nobel de Medicina de 1974** por el descubrimiento del **LISOSOMA**



Su equipo había descrito un nuevo orgánulo **celular** que contenía enzimas que digerían proteínas, azúcares y grasas.

Utilizo el vocablo **AUTOFAGIA**.

Durante varios años no se supo mas de ese proceso

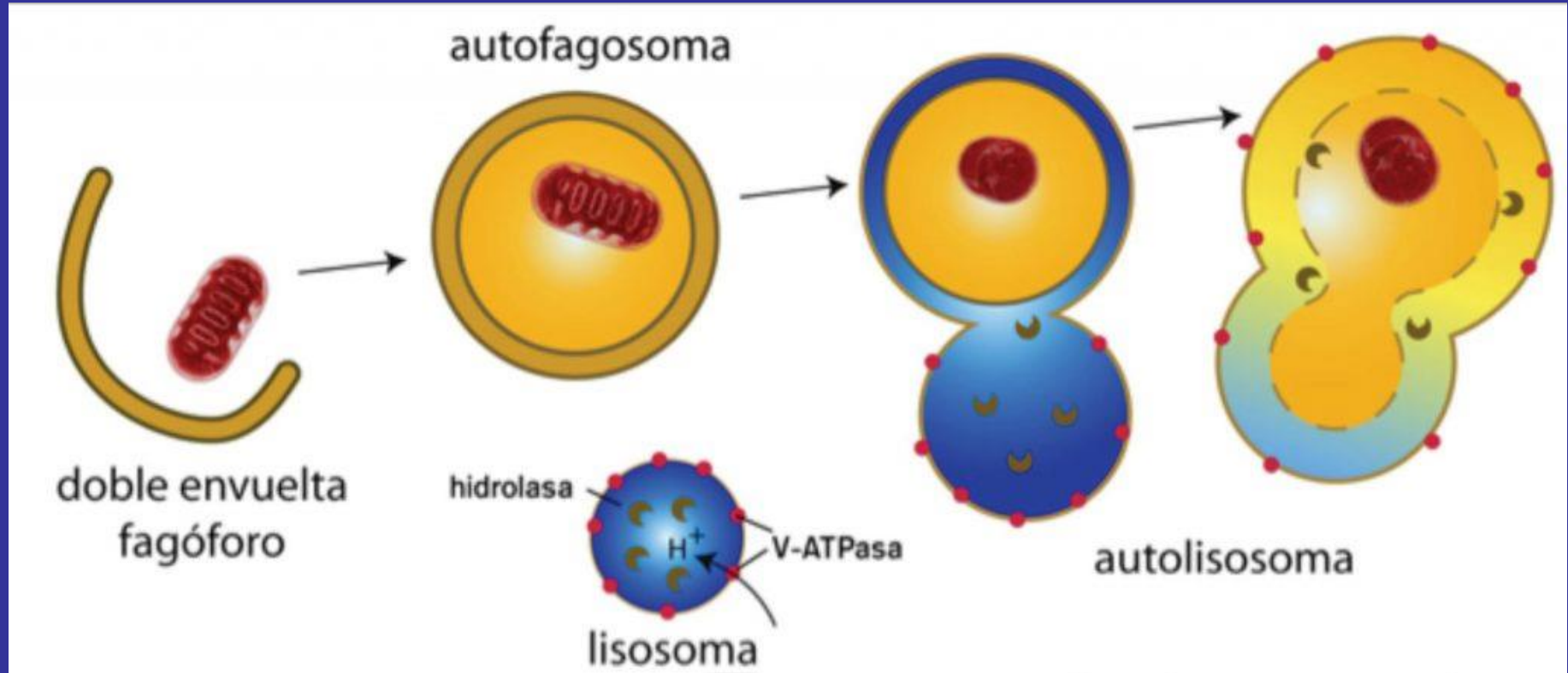
LA AUTOFAGIA ES ESENCIAL CUANDO LA CÉLULA "TIENE HAMBRE" O NECESITA ENERGÍA.

En los años 90
Oshumi comenzó a
usar células de
levadura de pan para
entender mejor el
"canibalismo celular"
AUTOFAGIA.

Logró identificar 15 GENES y LOS MECANISMOS que regulan el proceso en los hongos. Similar en las células humanas



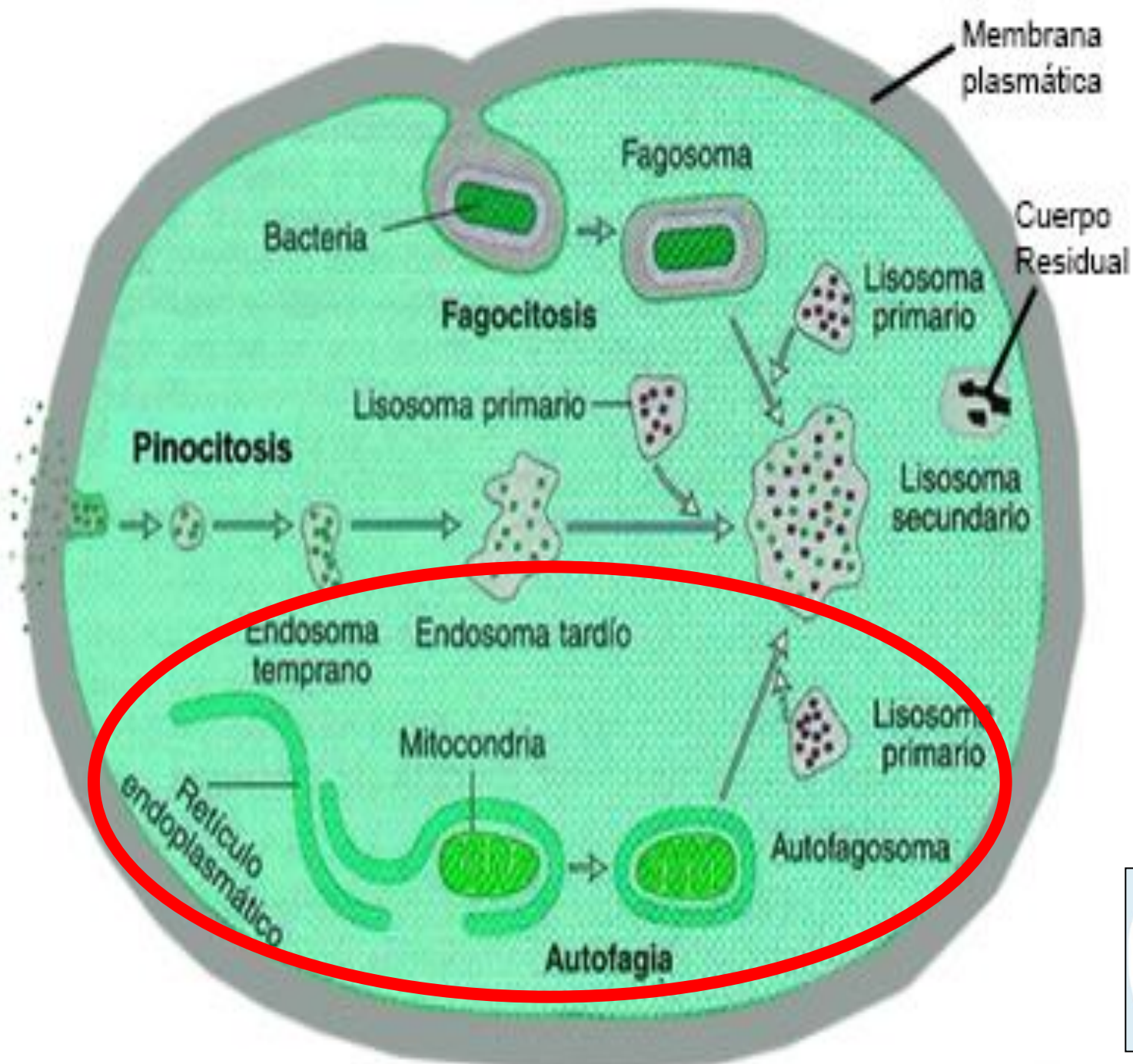
PERO ¿EN QUÉ CONSISTE ESTE PROCESO?



Se trata de "**digerir**" orgánulos celulares y **RECICLAR** los desechos para convertirlos en material útil.

La autofagia.

su funcionamiento, de modo general



IMPORTANTE DESCUBRIMIENTO



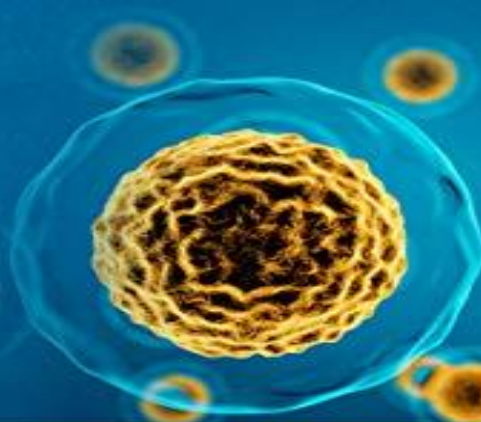
**RETRASA
EL ENVEJECIMIENTO
Y EVITA MAYORÍA DE
ENFERMEDADES
ASOCIADAS A ÉL**

***ESTA FUNCIÓN DISMINUYE
LAS CONSECUENCIAS
NEGATIVAS DEL
ENVEJECIMIENTO***

- <http://cuentamedeciencia.blogspot.com/2017/04/que-es-la-autofagia.html>

DOMINIO *de la* AUTOFAGIA

¡SIGUE LOS SECRETOS DE CURACIÓN DE LA DIETA DE AUTOFAGIA QUE MUCHOS HOMBRES Y MUJERES HAN APLICADO PARA PREVENIR EL ENVEJECIMIENTO Y LA PÉRDIDA DE PESO CON EL FIN DE TENER UN CUERPO MÁS SALUDABLE. CON AYUNO DE AGUA Y AYUNO INTERMITENTE!



SOFÍA GIL



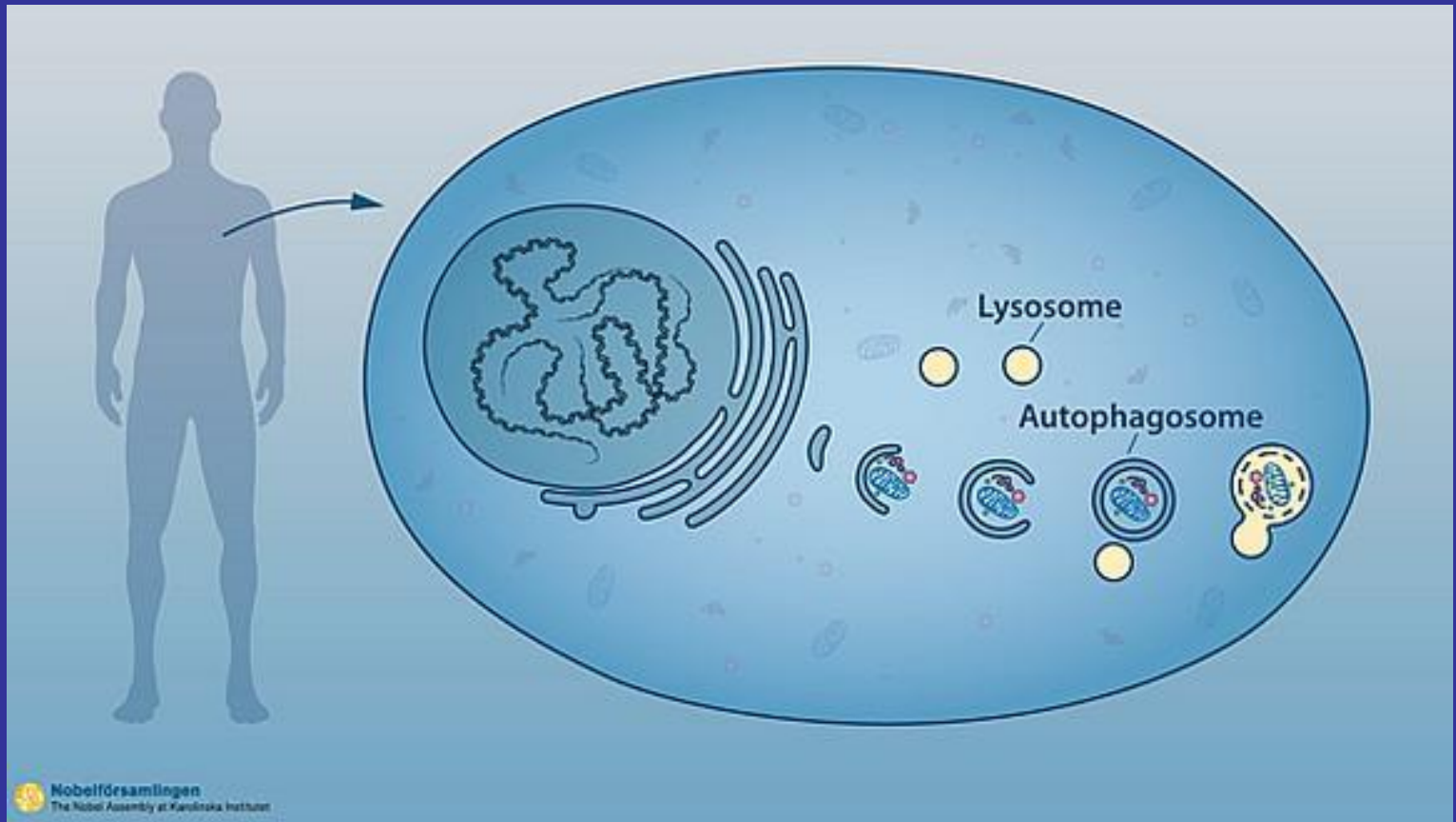
**REJUVENECE
CON LA AUTOFAGIA**





Cuando la autofagia falla, **LAS MOLÉCULAS TÓXICAS AUMENTAN**

Se relaciona a enfermedades como el mal de Parkinson, el Alzheimer.....entre otras





EN RESUMEN

LA APOPTOSIS

- Es un proceso de muerte celular programada genéticamente.
- En los vertebrados, controla el número de neuronas durante el desarrollo del sistema nervioso, elimina células defectuosas
- Las caspasas son enzimas que degradan las proteínas de la lámina nuclear y del citoesqueleto, y provocan la apoptosis.

LA NECROSIS

Es un tipo de muerte celular no controlada.

Suele producir hinchazón y el estallido de las células.

LA AUTOFAGIA

Es un proceso celular regulado que permite a las células el recambio de su contenido mediante la degradación lisosómica de sus propios componentes.



GRACIAS!

