

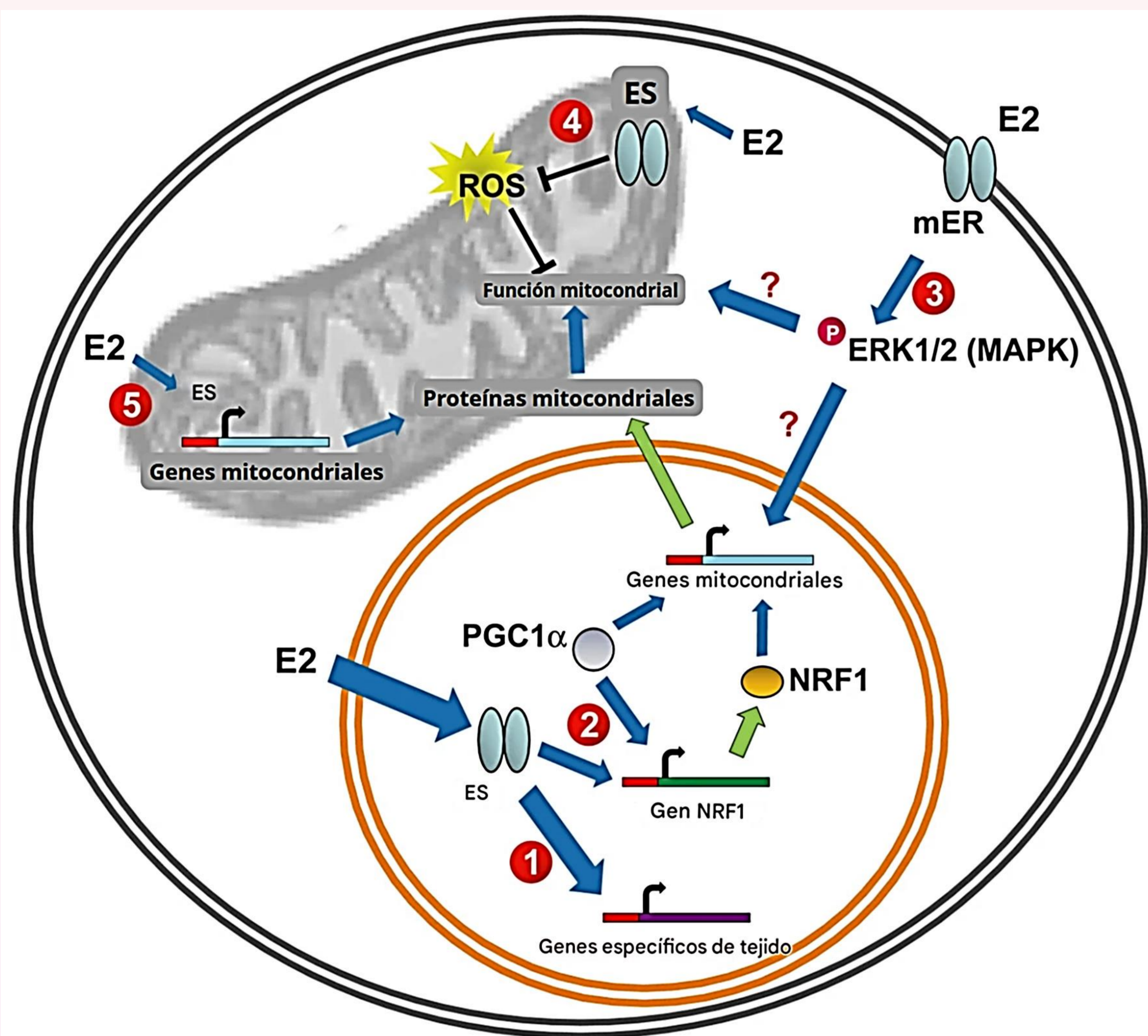
La longevidad es un fenómeno demográfico que se expresa con el aumento en la expectativa de vida. El envejecimiento es un proceso biológico progresivo caracterizado por el deterioro funcional de células, tejidos y órganos.

Las mitocondrias son los orgánulos encargados de producir energía en forma de ATP mediante la fosforilación oxidativa y cumplen un papel central en la vida celular.

Las mitocondrias participan en la regulación del estrés oxidativo, la apoptosis y la síntesis hormonal.

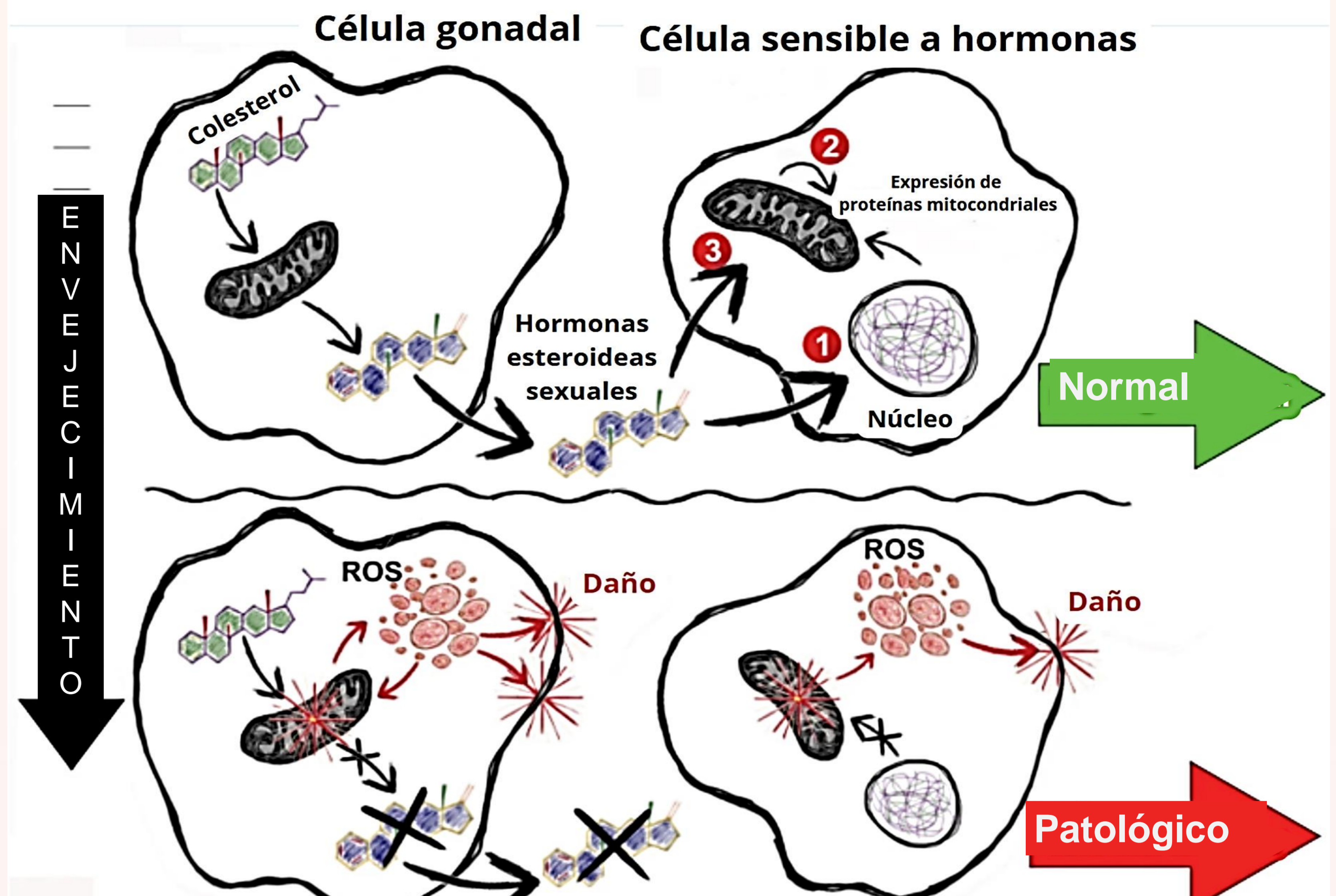
Es fundamental que los profesionales de la salud comprendan los mecanismos celulares y mitocondriales en cuanto al envejecimiento para promover acciones preventivas frente al deterioro psicobiológico y la fragilidad en el adulto mayor. El objetivo es presentar sintetizados los conceptos actuales sobre la teoría de la mitocondria y el envejecimiento, obtenidos luego de una búsqueda bibliográfica en SCOPUS y PUBMED, adelantada bajo los preceptos de una revisión narrativa.

RESULTADOS



Se logran identificar tres mecanismos explicativo de la relación entre el daño mitocondrial y el envejecimiento.

- 1** Incremento en la producción de Especies Reactivas de Oxígeno (ROS), que dañan el ADN mitocondrial, reducen la biogénesis, disminuyen el ATP y alteran la señalización celular. Entre el 1-4 % del oxígeno consumido en la cadena respiratoria, se convierte en ROS que causan daño oxidativo progresivo con la consiguiente disfunción celular y tisular.
- 2** Mutación mitocondria, llamada “deleción común”, que implica la pérdida de un fragmento de 5 kb del ADN mitocondrial. Aunque su frecuencia es baja, su acumulación progresiva afecta tejidos de alta demanda energética. Esta alteración se relaciona con heteroplasmia, condición en la que las manifestaciones clínicas aparecen cuando más del 80 % del ADNmt está dañado. Con la edad se disminuye la transcripción de ARNmt (30-40%) y aumentan las mutaciones (60%), lo que compromete la producción energética y acelera el deterioro celular.



- 3** Las mitocondrias participan en la síntesis de hormonas esteroideas e incluso son esenciales en la esteroidogénesis (producción hormonas sexuales y otras). El deterioro mitocondrial impacta negativa y directamente la producción de estrógenos, los cuales ejercen efecto protector al estimular la biogénesis mitocondrial (PGC-1 α , NRF-1) y aumentan la actividad antioxidante. Tras la menopausia, la disminución de estrógenos limita estos mecanismos, lo que favorece la acumulación de ROS. Cuando el daño oxidativo progresa, los sistemas regulados por estrógenos no logran contener el estrés redox, con lo cual se establece un ciclo que agrava la disfunción mitocondrial y acelera el deterioro celular.

CONCLUSIÓN

El envejecimiento en parte se explica por la acumulación de ROS, daño mitocondrial con reducción de la capacidad energética y afectación esteroideal. Dichos mecanismos contribuyen al deterioro progresivo celular y tejidos.

Comprender estos procesos básicos permiten comprender y orientar estrategias preventivas en el adulto mayor.



SCAN ME

