



# ENVEJECIMIENTO:

## Características biopatológicas

Dr. Vicente Vicente Ortega

14/09/2009

# CONCEPTO

## **OMS:**

Proceso biológico

Cambios fisiológicos/estructurales/psicológicos

Limitación capacidad adaptación al ambiente

## **Grmek:**

Cambios progresivos e irreversibles que sufre el organismo desde la concepción hasta la muerte

# CARACTERÍSTICAS

Proceso normal (natural)

Inevitable y universal

Progresivo (gradual)

Irreversible ( 1 sentido)

Heterogéneo (indiv./tejido)

Puede modif. velocidad

Deletéreo



# Envejecimiento: ORIGEN (1)

**Medvedev (1990) 300 teorías:**

Mayoría desechadas (contradicción experimental)

Muchas similares entre sí

Algunas compatibles y complementarias

Ninguna explica fenómeno biológico completo

**Dos grupos factores:** { endógenos  
exógenos

# Envejecimiento: ORIGEN

## ENDÓGENOS

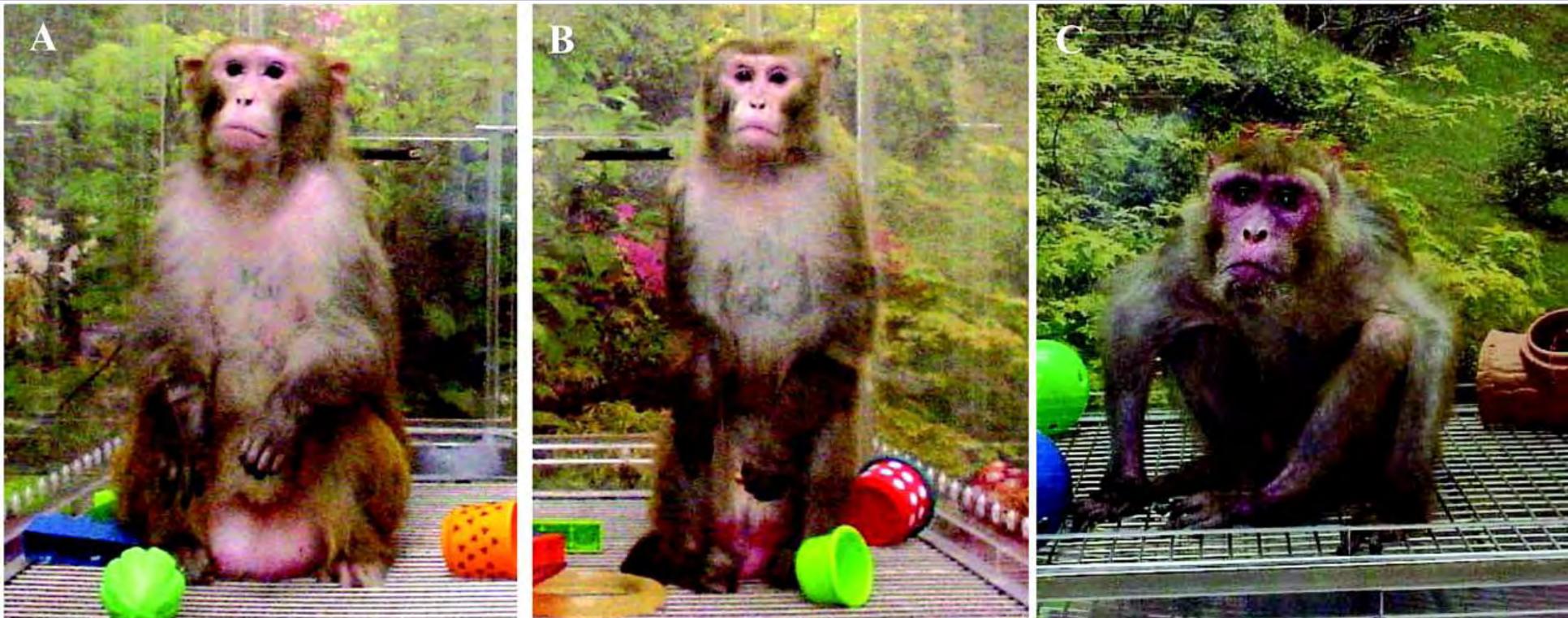
- Genéticos
  - T. reloj biológico (telómero)
  - T. adaptativa programada
- T. inmunológica
- T. neuroendocrina
- T. catabolismo proteico ineficaz
- T. alter. degenerativas tejidos
- T. debilidad selección natural



# Envejecimiento: **ORIGEN**

## **EXÓGENOS:** Ambientales:

- Radiaciones / calor / hábitos / químicos / virus, etc.
- Alimentación: restricción calórica



(A) Macho control de 19 años. (B) Macho de 19 años con RC durante 17 años. (C) Macho de 42 años con RC desde 1987. Murió el 18 Abril 2004

# Envejecimiento: **CONCLUSIÓN**

Proceso origen multifactorial: **daño oxidativo**

Desgaste funcional (alteraciones metabólicas)

Pérdida capacidad regenerativa → respuesta o reacción



Fallo mantenimiento homeostasis (estrés fisiológico)

**↓ viabilidad / ↑ vulnerabilidad**

# Envejecimiento celular (I)

**Cambios bioquímicos/funcionales** (disminución):

Fosforilación oxidativa mitocondrias

Síntesis ácidos nucleicos

Síntesis proteínas estructurales y enzimáticas

Síntesis receptores celulares

F. de transcripción (trast. comunicación)

Captación nutrientes

Reparación daños cromosómicos

# Envejecimiento celular (II)

## Cambios morfológicos/estructurales:

Núcleos irregulares y lobulados

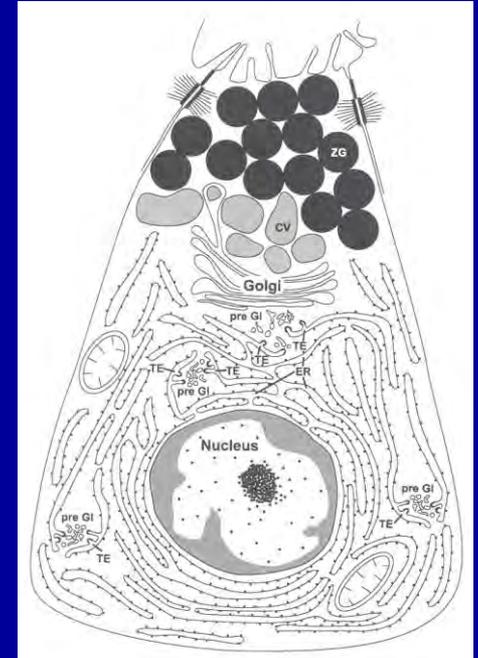
Mitocondrias pleomórficas,  
tumefacc. vacuoliz.

↓ R.E.L. y rugoso / degeneración

Distorsión del Golgi

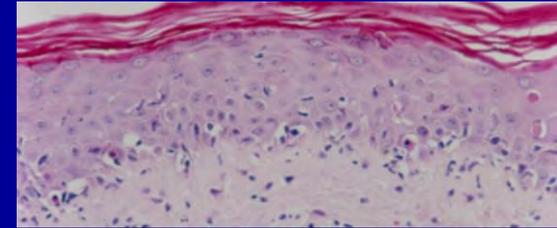
Depósitos de lipofucsina

Plegamiento anormal proteínas



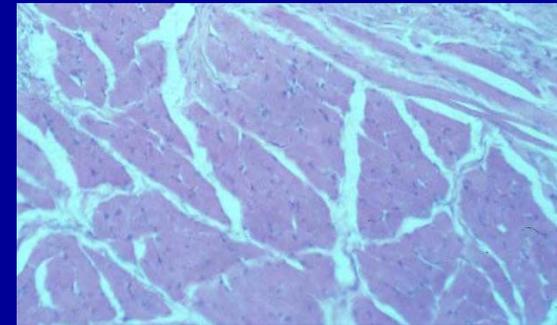
# Envejecimiento Tisular (I)

**Tejidos lábiles:** ↓ ritmo celular



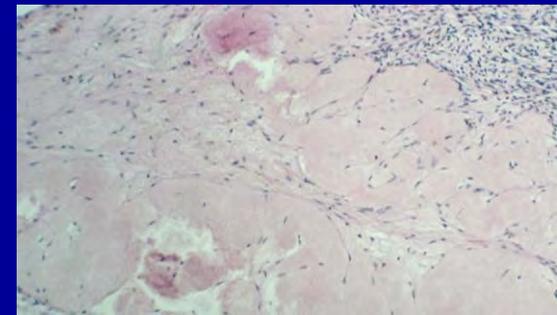
**Tejidos estables:** atrofia / ↑ lipofucsina

(daño oxidativo: peroxidación lípidos m. celular)



**Intercelular:** alt. colágeno (proteín. anormalm. plegadas)

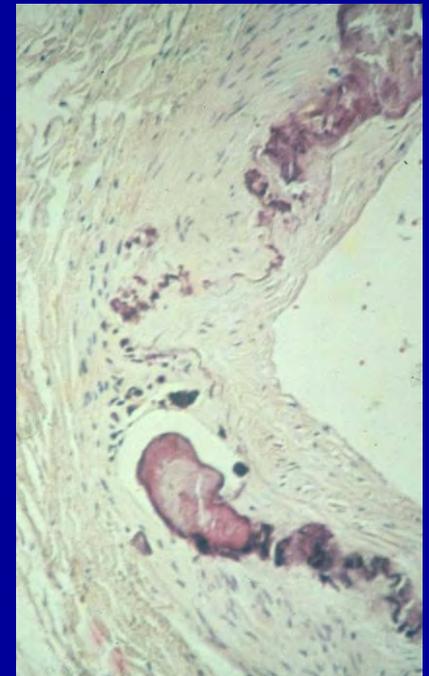
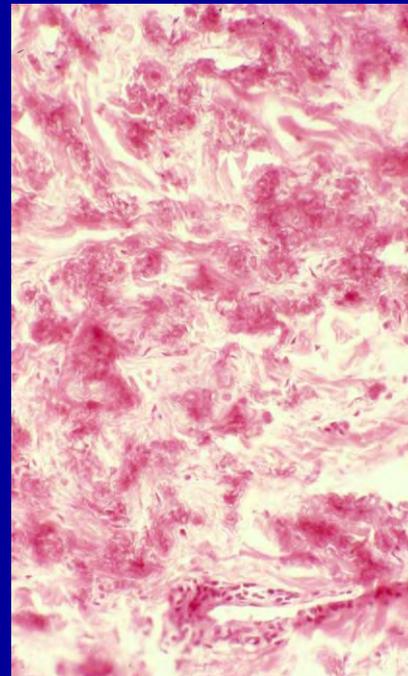
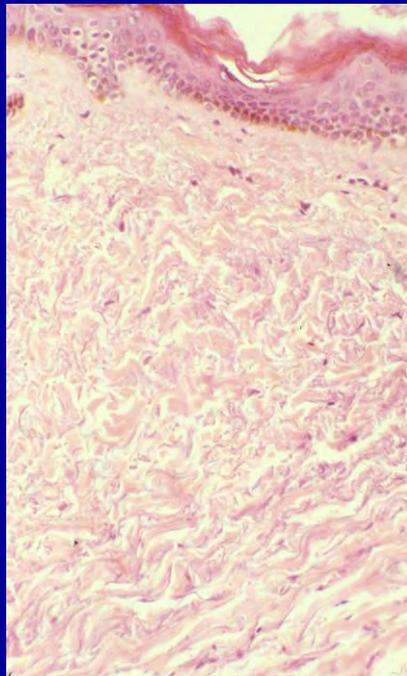
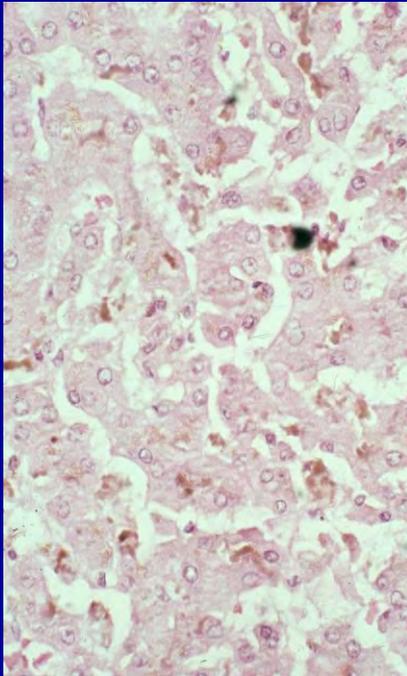
(Glicosilación no enzimática (enlaces cruzados Pr-))



# Envejecimiento Tisular (II)

## PATRONES:

1. Atrofia parda: corazón, hígado, cerebro, etc.
2. Esclerosis: vasos, riñón, corazón, etc..
3. Elastosis: piel, vasos, vías respiratorias, digestivo.
4. Calcificación distrófica: vasos, bronquios



# SISTEMA CARDIOVASCULAR

**MIOCARDIO:** 1 + 2 + lipomatosis

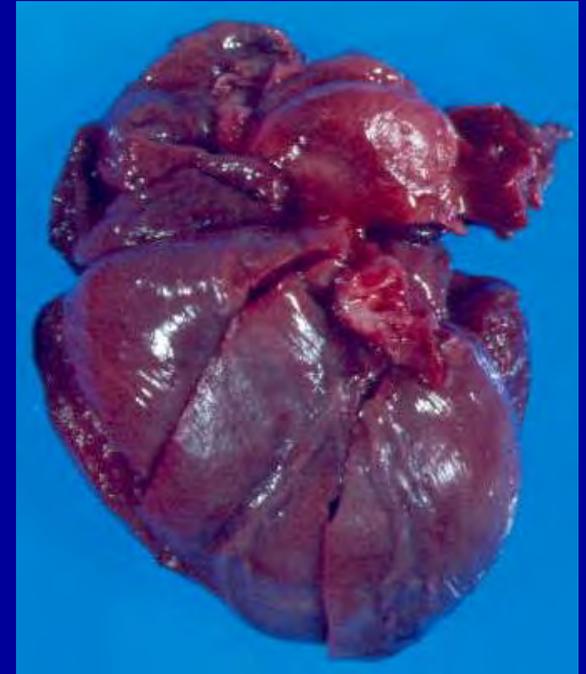
**VÁLVULAS:** 2, 4: Insuficiencia.

Estenosis. Prolapso

**T. CONDUCCIÓN:** 2.

**ARTERIAS:** Ateromatosis. Ae.

**VENAS:** 2- varices, úlceras



# SISTEMA RESPIRATORIO

**VÍAS RESPIRATORIAS: 2 / 3 / 4 /**

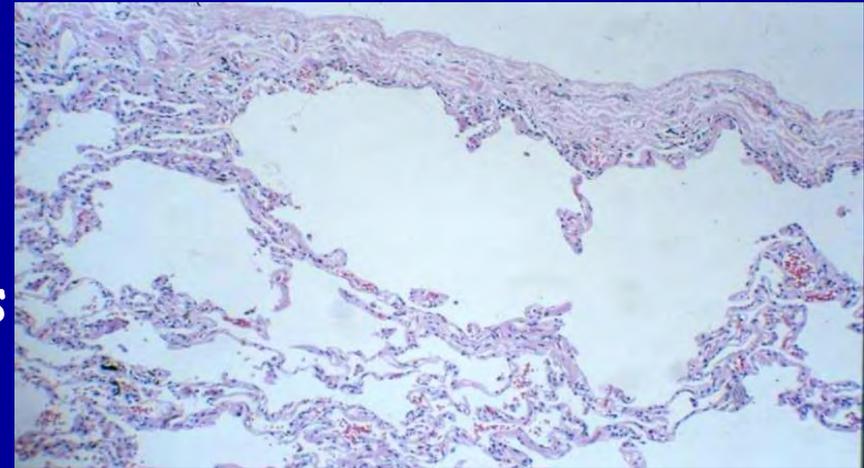
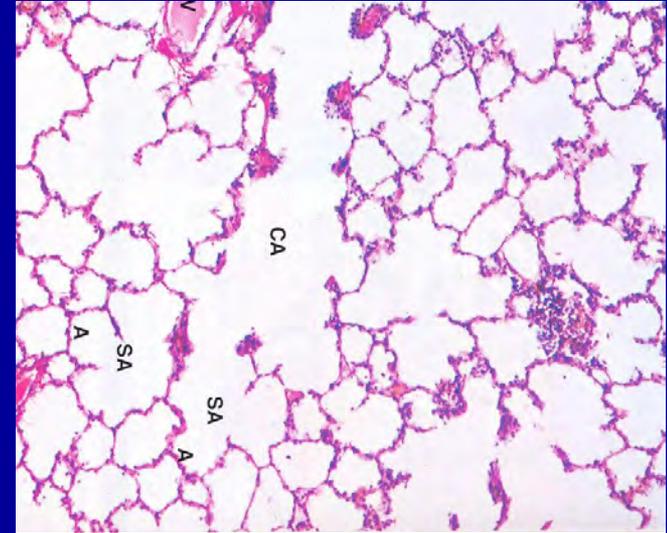
↑ glándulas ↓ cilios /

dilatación + tos crónica

**PARÉNQUIMA:** Enfisema

**VASOS:** Ateromatosis venas /  
2 arterias

**CAJA TORÁCICA:** Osteoporosis  
+ ↓ tono muscular



# SISTEMA NERVIOSO Y ENDOCRINO

**MACRO:** 1 (Lób. frontales) + 2 + 4 /  
dilatación ↑ ventrículos laterales

**NEURONAS:** ↓ corteza

**INCLUSIONES:** hialinas, c. Lewy, Hirano, ovillos,  
neurofibrillas y placas seniles

**ASTROCITOS:** gliosis / c. amiloides.

**VASOS:** ae + arteriopatía congófila Scholz

**MÉDULA ESPINAL:** distrofia neuroaxonal

**N. PERIFÉRICOS:** desmieliniz. segmentaria: ↑ U. dolor

**ENDOCRINO:** 1: disminución hormonal



No hay sábado sin sol ni viejo sin dolor (Refranero)

# APARATO DIGESTIVO

**TUBO:** ↓ muscular. Atrofia mucosa. ↓ vellosidades. ↑ células criptas - cáncer. ↓ neurotransm: estreñimiento

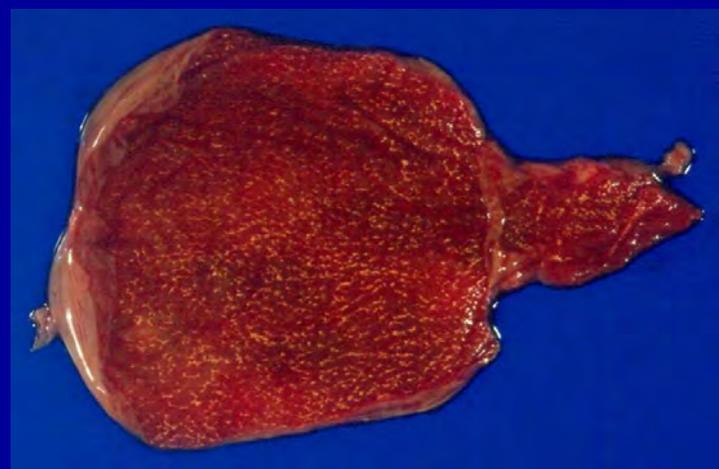
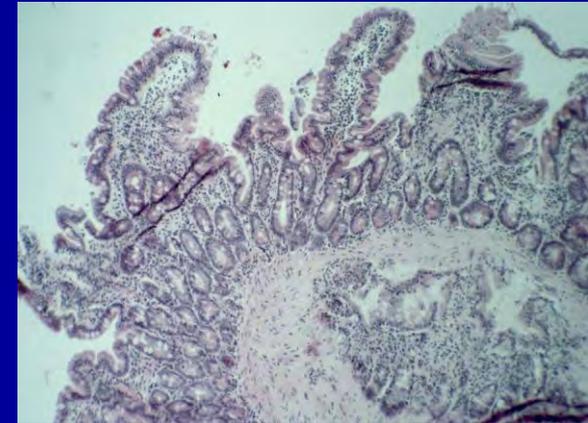
**ANO:** 2 (incontinencia)

**PÁNCREAS:** atrofia acini + 2

**HÍGADO:** 1 + 2 + dilatación

↓ Síntesis pr., aclaram. fármacos.

**VESÍCULA Y VÍAS BILIARES:**  
dilatación + atrofia muscular



# SISTEMA GENITO-URINARIO

**RIÑÓN: 1** (30%): Glomérulos (1 + 2):

↓ filtrado. ↑ Na y aminoácidos

Túbulos (1 acortan y dilatan)

Intersticio: 2 / 3

**GENITALES: 1:** liquen escleroatrófico

dispareunia - infecciones - prolapso

**PRÓSTATA:** hiperplasia (incontinencia). Adenocarcinoma



# SISTEMA GENITO-URINARIO



*Sin estudios de Medicina, se sabe con evidencia, que la retención de orina es una gran dolencia.*

*Era uno que se quejaba de esta enfermedad, y su mujer lo exhortaba a tener conformidad.*

*"Acuérdate, le decía, lo que el santo Job pasaba y cuánto el pobre sufría"..., y el marido respondía: "Sí, pero él meaba".*



*Anónimo, s. XIX (Atribuido a Manuel del Palacio o a Carlos Cano)*

# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- **MÚSCULOS:**

  - 1 (I contra c. rápida) cansancio

- **HUESOS:**

  - osteoporosis (30-35 años). Fracturas

- **ARTICULACIONES:**

  - artritis/osteoartritis/artrosis

  - Degeneración: tendones, meniscos, discos



# PIEL

- **EPIDERMIS:** 1 celular (canicie)
- **DERMIS:** 1 + 2 + 3 ↑ u. dolor / palidez ↓ termorr. ↓ TCS.
- **ANEJOS:** alopecia, sequedad piel y uñas, etc.
- **ARRUGAS:** alteración pigmentación (TELANGIECTASIAS)
- **NEOPLASIAS:** queratosis. carcinomas. melanomas



# ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

- **VISTA:** presbicia / visión nocturna (**iris**) y penumbra (**retina**)

moscas volantes (humor vítreo)

deslumbramiento

cataratas (cristalino). Glaucoma

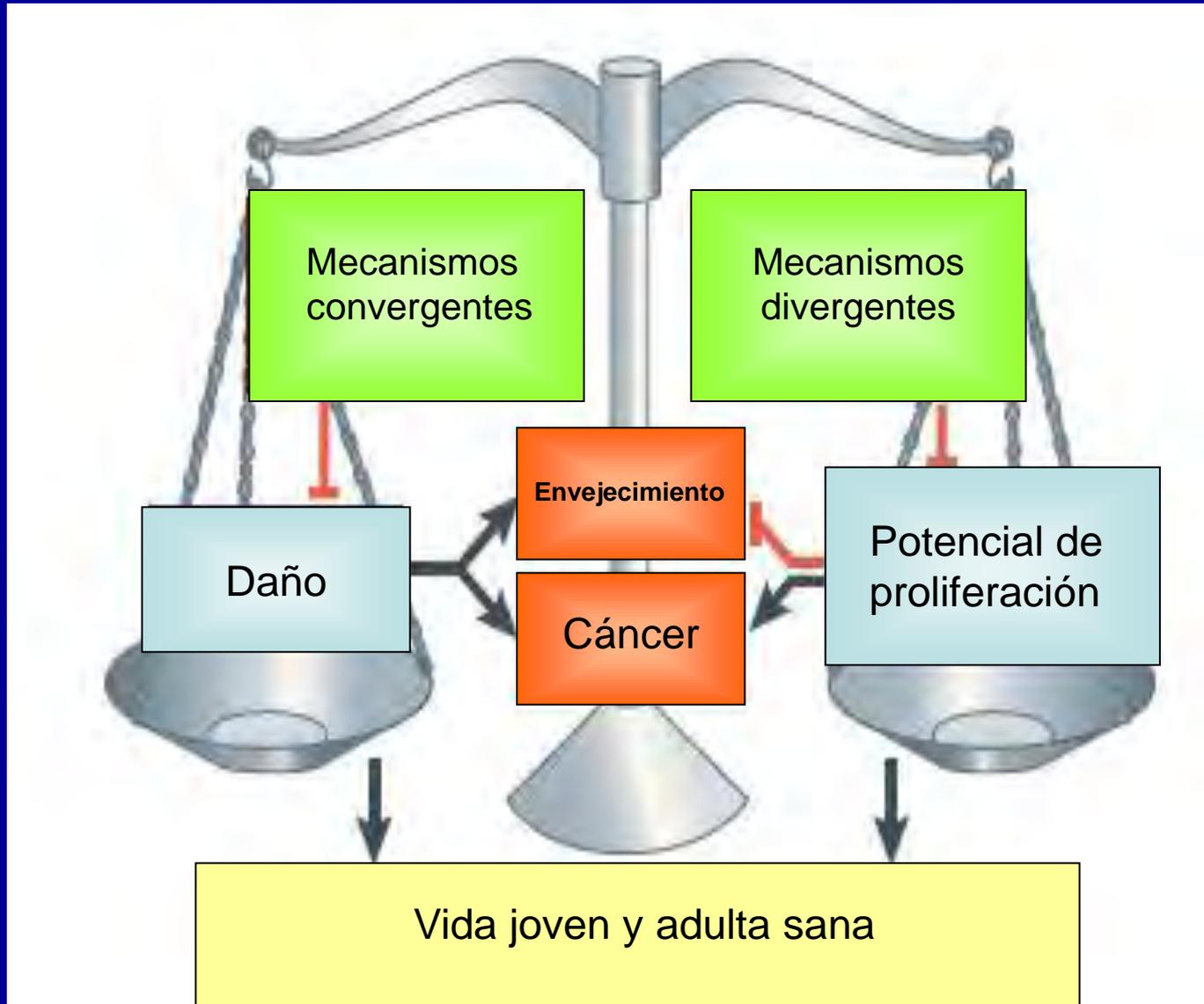
- **OIDO:** orejas ↑ flácidas / vello /

cerumen seco / presbiacusia

- **GUSTO, OLFATO, TACTO:** ↓ función /  
distorsión



# CÁNCER Y ENVEJECIMIENTO



## MITO DE TITONIO: Eos/Zeus/Titonio

### RECETA DE SALUD:

Vida honesta y arreglada /  
tomar pocos remedios /  
y poner todos los medios /  
de no alterarse por nada, /  
la comida moderada /  
ejercicio y distracción /  
no tener nunca aprensión /  
salir al campo algún rato /  
poco encierro, mucho trato /  
vida espiritual /  
y continua ocupación.

*Regimen Sanitatis Salernitarum*  
Escuela de Salud, Salerno, Italia, año 1066



Siempre ten presente que la piel se arruga, el pelo se vuelve blanco, los días se convierten en años...

Pero lo importante no cambia; tu fuerza y tu convicción no tienen edad.

Por eso, cuando por los años no puedas correr, trota. Cuando no puedas trotar, camina. Cuando no puedas caminar, usa el bastón ipero nunca te detengas!

Teresa de Calcuta



Dos tercios de las grandes obras de la humanidad han sido realizadas por personas mayores de 60 años



Rita Levi-Montalcini (Turín 1909)

Premio Nobel del Medicina, 1986

Dra. Honoris Causa HCM, 2008

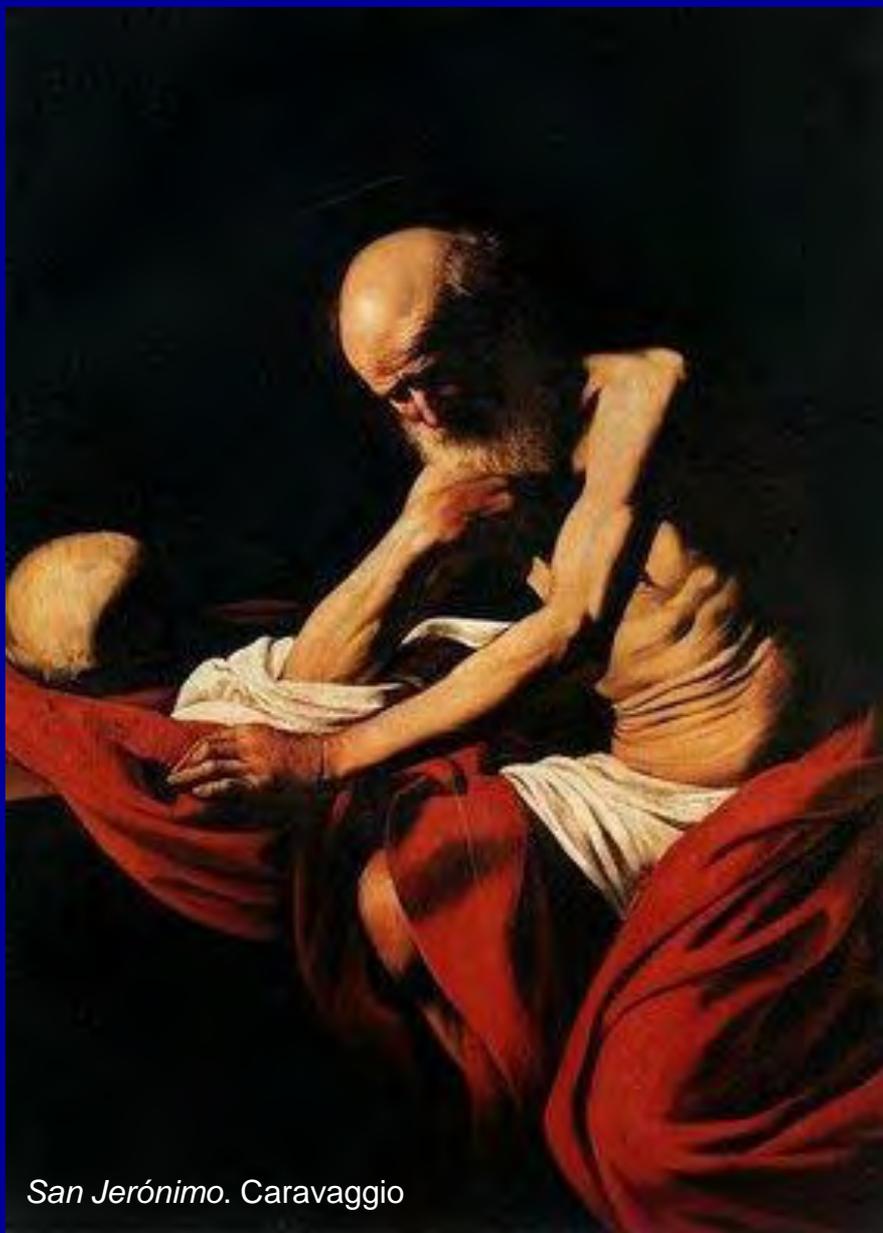
“El cuerpo se me arruga, pero mi cerebro está mejor que cuando era joven”

Plasticidad neuronal

Reorganización: ↑ función

Estimulación: cerebro activo





*San Jerónimo. Caravaggio*

**Canas y dientes pueden ser  
accidentes pero arrastrar los  
pies, eso sí es vejez**

*Refranero español*

**No se escribe con las canas,  
sino con el entendimiento que  
suele mejorarse con los años**

*El Quijote, Cervantes*

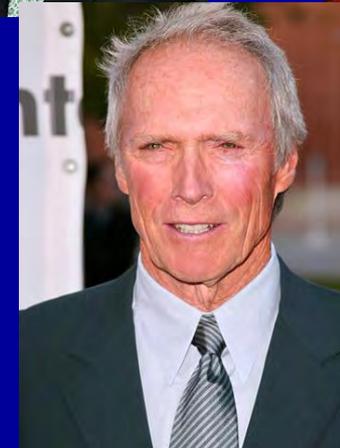
Saber envejecer es la mayor de las  
sabidurías, uno de los capitales  
más difíciles del gran arte de vivir

Quien mucho ama no envejece

Se es joven mientras se conserva  
la capacidad de reír

La vejez es la pérdida de la  
curiosidad

Azorín



Míralas, Platero, a las tres icon con qué confianza llevan la vejez a la vida, penetradas por la primavera esta que hace florecer de amarillo al cardo; van a cuerpo, no xxx a pesar de la edad, su esbeltez; aún una flaca hermosura recia las acompaña, como un recuerdo seco y duro

Las tres viejas; Platero y yo; J.R., Jiménez



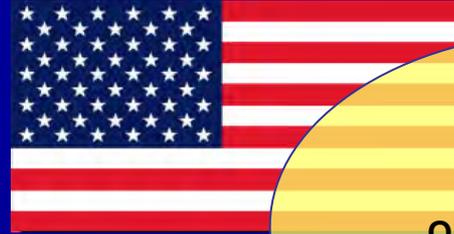


# MÁS CENTENARIOS Y CON MEJOR CALIDAD DE VIDA DEL MUNDO



- . Vino tinto moderadamente
- . Trabajo compartido en los matrimonios
- . Comen queso pecorino (y otros alimentos con ácidos grasos omega-3)

Sardos (Cerdeña)



- . Comen frutos secos y legumbres
- . Observan el descanso semanal
- . Tienen una intensa fe

Adventistas (americanos)

- . No fuman
- . Activa vida social
- . Alimentación principal: Frutas, hortalizas, cereales integrales
- . Actividad física continuada
- . La familia es prioritaria

¡Ni un gruñón!

- . Extremo sentido de la amistad
- . Comida frugal en pequeñas porciones
- . Le encuentran un sentido a la vida

Okinawa (Japón)

