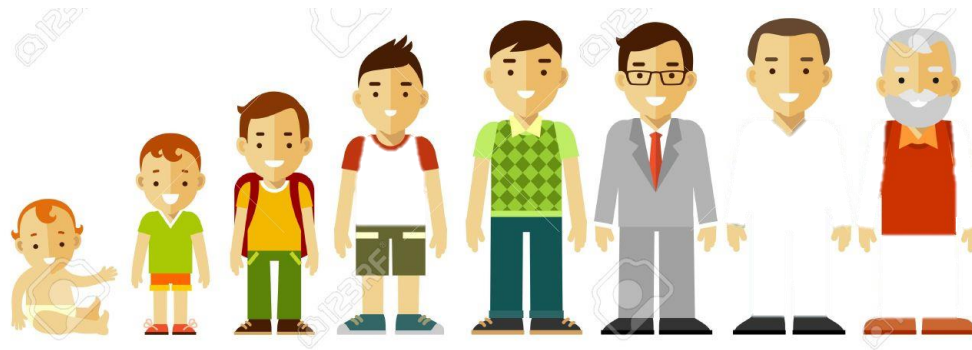




CAMBIOS MORFOLÓGICOS EN LA VEJEZ





El envejecimiento humano es un proceso gradual y adaptativo, caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática [equilibrio que le permite al organismo mantener un funcionamiento adecuado], debida a las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas, propiciadas por los cambios inherentes a la edad y al desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo a lo largo de la historia del individuo en un ambiente determinado.





CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS



Estatura: En general, crecemos hasta los 40 años y luego comenzamos a perder 1,25 mm. por año (aproximadamente 5 cm. de pérdida a los 80 años). Esto se debe a la compactación de los discos intervertebrales, aumento de la flexión de caderas y rodillas y aplanamiento del arco del pie.



Piel: La dermis se adelgaza y baja la irrigación. Disminuye la elasticidad y aumenta la laxitud, lo que hace más profundas las líneas de expresión (arrugas). Disminuye la velocidad de crecimiento de uñas y pelo y aparecen las canas, que reflejan pérdida de función de los melanocitos. Aparece vello facial en mujeres y el vello nasal en hombres.

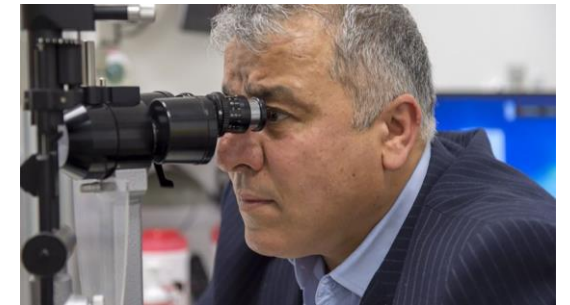




Músculo esqueleto: A los 80 años hay una pérdida de hasta 40% de masa muscular y los tendones se rigidizan. El aumento de velocidad de reabsorción ósea produce osteoporosis, más marcada en mujeres.

Sistema nervioso: El peso del encéfalo disminuye por una pérdida selectiva de neuronas (neuronas corticales, cerebelosas e hipocampo).

Visión: Los tejidos peri orbitales se atrofian, produciendo la caída del párpado superior y eversión del párpado inferior. El iris se hace más rígido, la pupila más pequeña y la lente se colorea amarillo por la oxidación de triptófano.

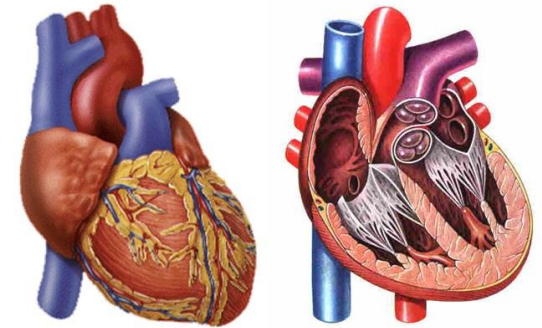




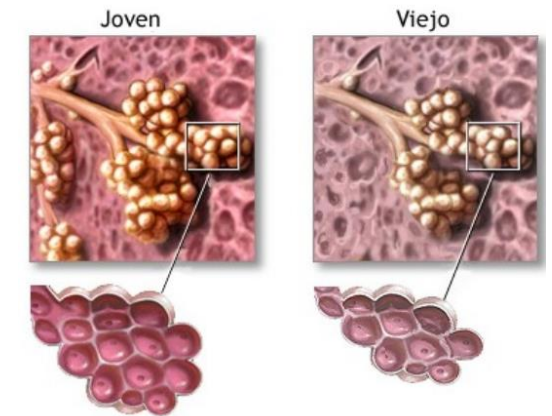
Audición: Atrofia del canal auditivo externo con cerumen más denso y pegajoso. El tímpano se engruesa y la cadena de huesecillos se altera en sus articulaciones. Hay disminución de células de Corti y neuronas cocleares.



Cardiovascular: Hay un leve aumento de tamaño de la aurícula izquierda. La acumulación de tejido conectivo sub endotelial produce vasos más rígidos e irregulares. La aorta se dilata.



Respiratorio: Hay disminución de la superficie alveolar. La calcificación de las articulaciones costos-externales rigidiza el tórax, lo cual, junto con disminución de la musculatura intercostal, produce menos eficiencia respiratoria.





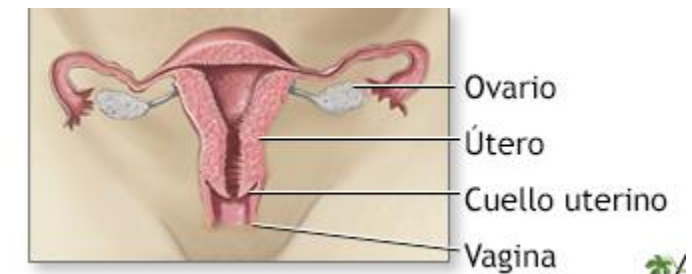
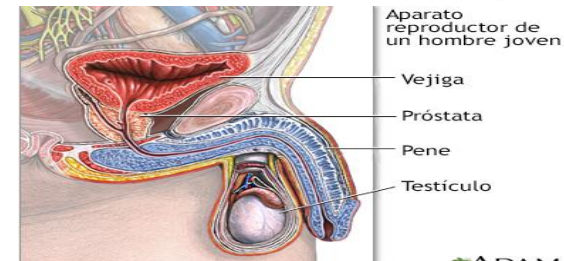
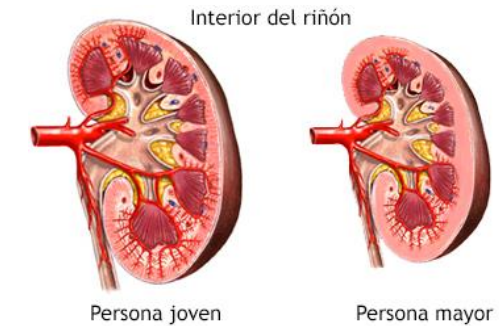
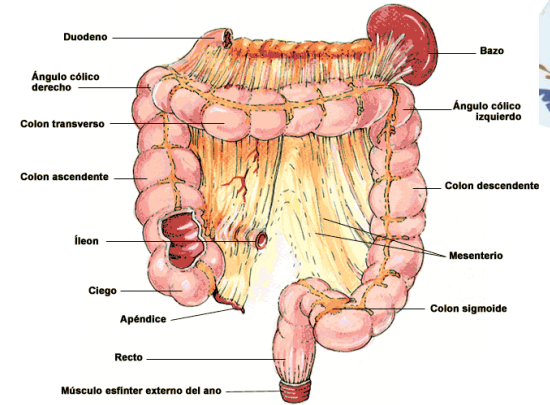
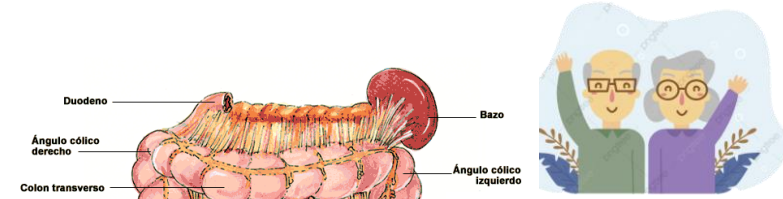
Gastro intestinal: Las encías se atrofian y se expone el cemento de los dientes, apareciendo caries y pérdida de piezas. Los cambios musculares del esófago alteran la deglución, y hay más reflujo de contenido gástrico hacia el esófago.

Renal: Se pierden nefrones de la corteza renal con caída de la función de hasta un 30% a los 80 años.




Sistema reproductivo

➤ **Femenino:** Disminución progresiva de oocitos, el ovario se fibrosa y se atrofia, lo que disminuye la producción de estrógeno y progesterona. Estos cambios hormonales atrofian el útero y la vagina e involucionan el tejido mamario.

➤ **Masculino:** La próstata aumenta el estroma fibro-muscular y comprime la uretra. La vejiga responde con hipertrofia de la musculatura de la pared.








	CAMBIOS MORFOLÓGICOS	CAMBIOS FUNCIONALES
 Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none">•-Aumento de matriz colágena en túnica media•-Pérdida de fibras elastina•-Hpertrofia cardíaca: Engrosamiento septum•-Disminución cardiomiocitos y aumento matriz extracelular	<ul style="list-style-type: none">•-Rigidez vascular y cardíaca•-Mayor disfunción endotelial•-Volumen expulsivo conservado•-Mayor riesgo de arritmias
 Renal	<ul style="list-style-type: none">•-Adelgazamiento corteza renal•-Esclerosis arterias glomerulares•-Engrosamiento membrana basal glomerular	<ul style="list-style-type: none">•-Menor capacidad para concentrar orina•-Menores niveles renina y aldosterona•-Menor hidroxilación vitamina D
 Nervioso Central	<ul style="list-style-type: none">•-Menor masa cerebral•-Aumento líquido cefalorraquídeo•-Mínima pérdida neuronal, focalizada•-Cambios no generalizados de arborización neuronal	<ul style="list-style-type: none">•-Menor focalización actividad neuronal•-Menor velocidad procesamiento•-Disminución memoria de trabajo•-Menor destreza motora
 Muscular	<ul style="list-style-type: none">•-Pérdida de masa muscular•-Infiltración grasa	<ul style="list-style-type: none">•-Disminución fuerza•-Caídas -Fragilidad
 Metabolismo Glucosa	<ul style="list-style-type: none">•-Aumento de grasa visceral•-Infiltración grasa de tejidos•-Menor masa de células beta	<ul style="list-style-type: none">•-Mayor Producción adipokinas y factores inflamatorios•-Mayor resistencia insulínica y diabetes



Los cambios fisiológicos más importantes tienen que ver con los ritmos fisiológicos, la capacidad homeostática del organismo y los mecanismos de defensa contra infecciones.

 **Ritmos fisiológicos:** Alteración y disminución de amplitud de los ritmos de cortisol plasmático, temperatura corporal y acortamiento del ciclo sueño-vigilia. Además, los ciclos se desincronizan (melatonina, hormona del crecimiento, gonadotrofinas). Disminuye la capacidad de variar la frecuencia cardíaca y presión arterial ante situaciones de estrés.



-  **Homeostasis:** Hay mayor susceptibilidad a la hipo o hiper termia, ya que los ancianos producen menos calor por kilo de peso. Producen menos calofríos y tienen menos capacidad de vaso contricción con el frío, y vaso dilatación menos eficiente para sudar. Regulan mal el agua corporal y tienen menos sensación de sed por lo que fácilmente se deshidratan.
-  **Barreras de defensa:** La disminución de acidez de la piel altera la flora bacteriana, que junto al adelgazamiento facilita pequeñas erosiones y favorecen las infecciones de piel. Hay menos producción de mucus en la vejiga y los bronquios, lo que permite que micro-organismos se adhieran a su superficie, favoreciendo la infección. La respuesta de producción de anticuerpos está disminuida y hay cambios en la sensibilidad y función de los macrófagos, que son claves en la regulación de la respuesta inmune.