

LESIÓN, MUERTE Y ADAPTACIÓN CELULAR

ADAPTACIÓN CELULAR

- Las células se adaptan a los cambios en el ambiente interno, igual que el organismo total se adapta a cambios en el ambiente externo
- Las células se adaptan mediante: cambios en su tamaño, numero y tipo



1.- ATROFIA

Una disminución de las demandas de trabajo o condiciones ambientales adversas, la mayoría de las células es capaz de revertirse a un tamaño menor y a un nivel de funcionamiento mas bajo y mas eficiente que es compatible con la supervivencia.

(disminución en el tamaño celular)

Causas generales de la atrofia

Desuso → yeso (inmovilización)

Desnervación → extremidades paralizadas

Perdida de la estimulación endocrina → menopausia (org. Reproductores)

Nutrición inadecuada

Isquemia o disminución del flujo sanguíneo

Disminución de
requerimiento de energía

ATROFIA

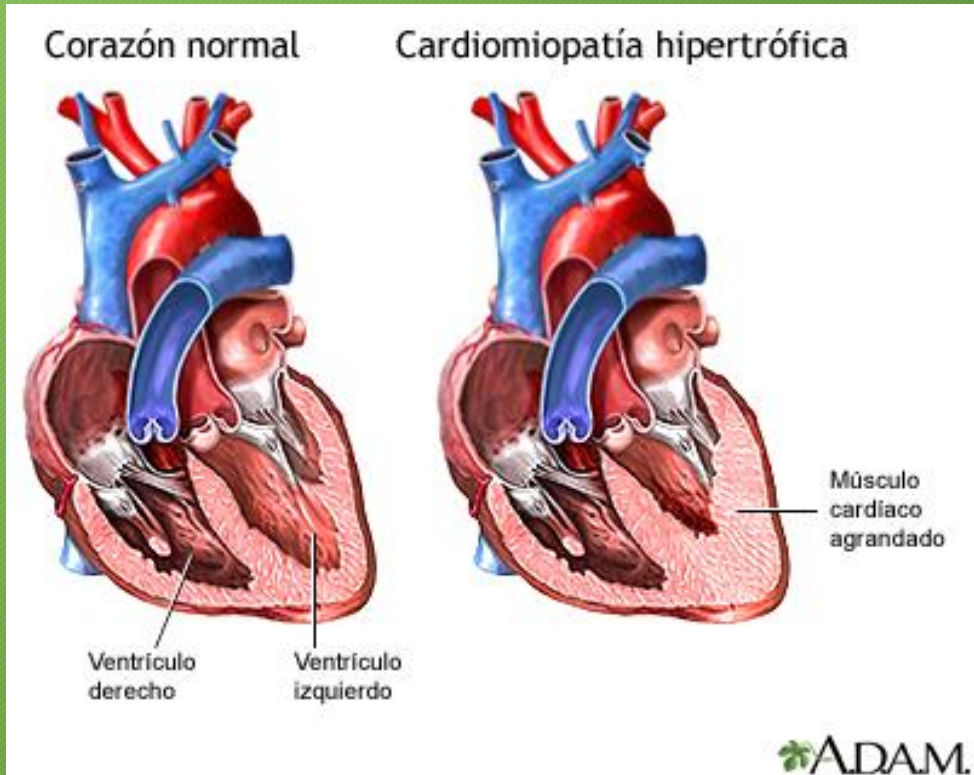
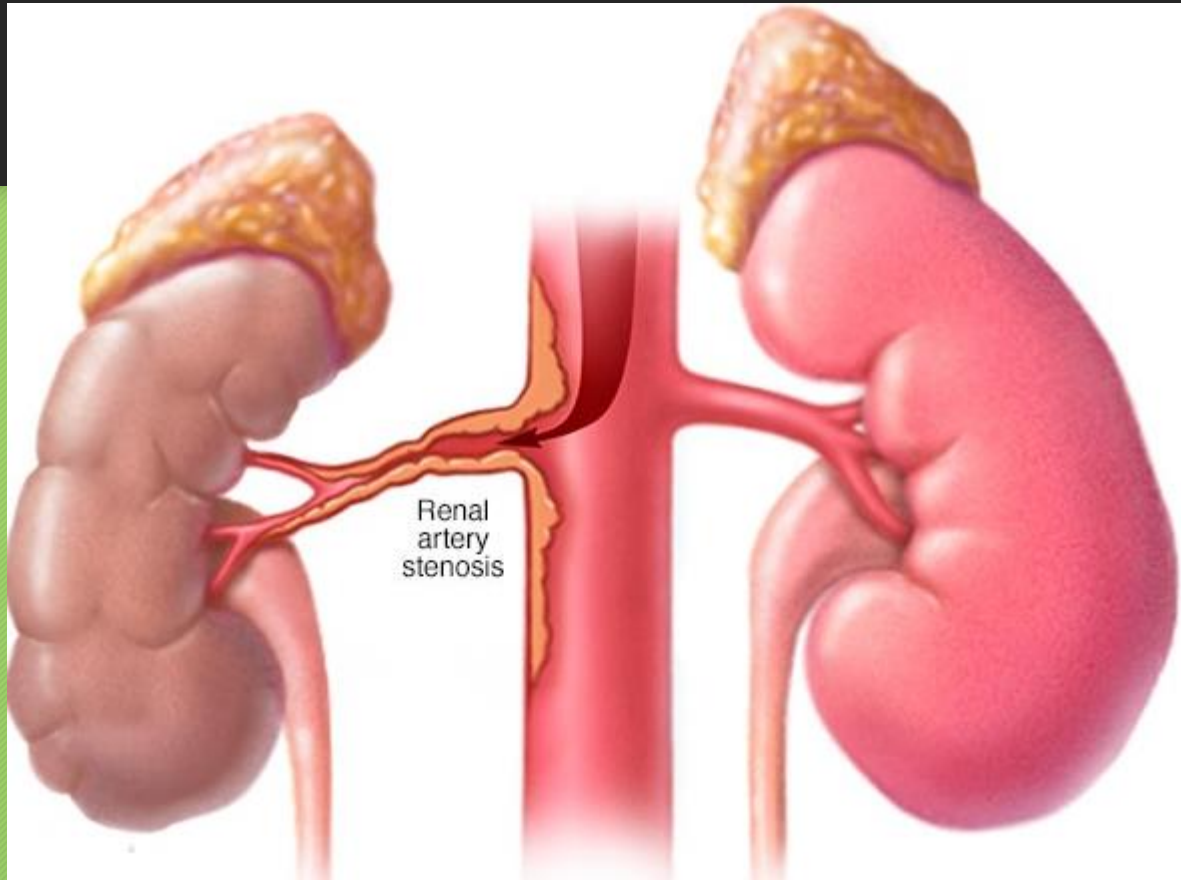
Músculo Normal

Músculo Atrofiado



2.- HIPERTROFIA

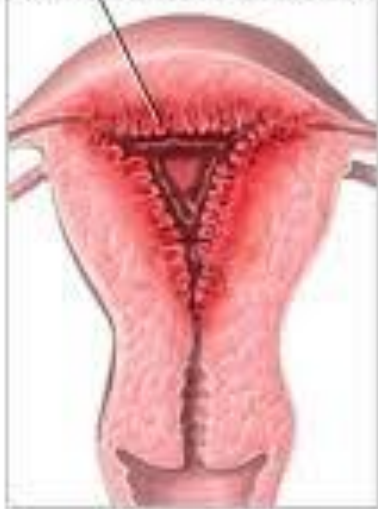
- Aumento en el tamaño de la célula y, por tanto un aumento en la cantidad de masa de tejido funcional
- Es el resultado de un aumento en la carga de trabajo impuesta sobre el órgano o la parte del cuerpo → M. cardiaco y esquelético
- Mas ATP



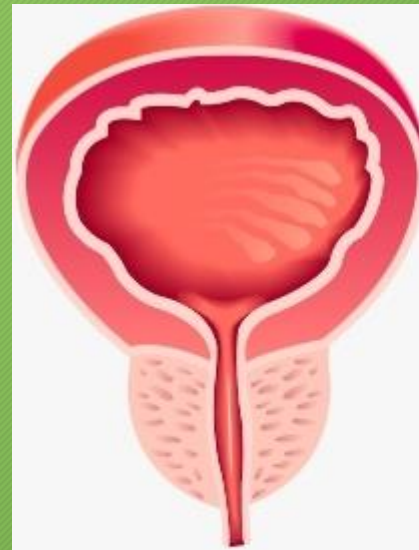
3.- HIPERPLASIA

- Aumento en el numero de células en un órgano o tejido
- Ocorre en tejidos que son capaces de división mitótica → epidermis, epitelio intestinal, tejido glandular.
- Las neuronas rara vez se dividen
- Estímulos → fisiológicos o no fisiológicos

Hiperplasia endometrial



Endometrio normal



Normal



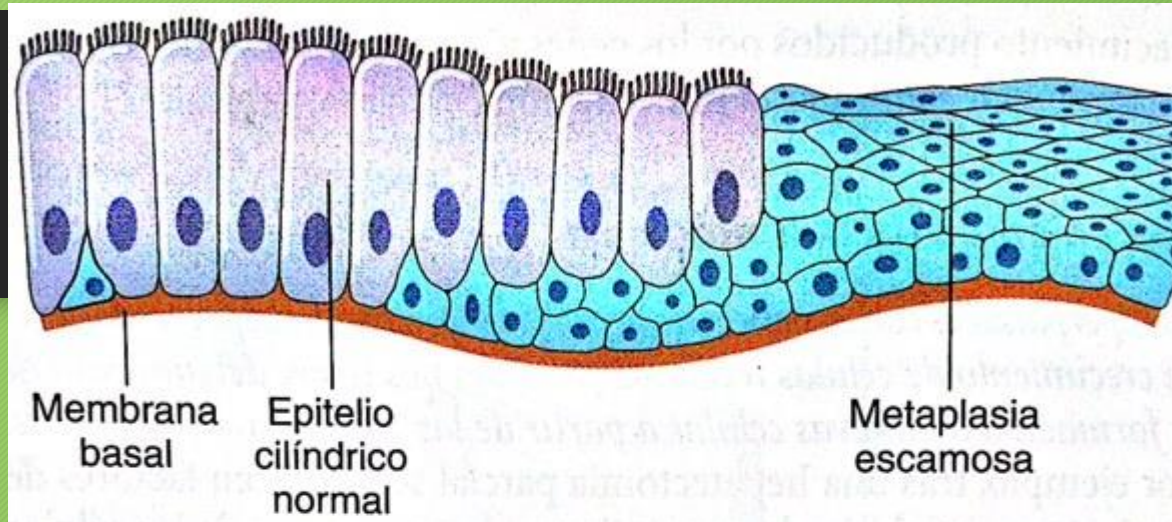
**Hiperplasia
prostática
benigna**

4.- METAPLASIA

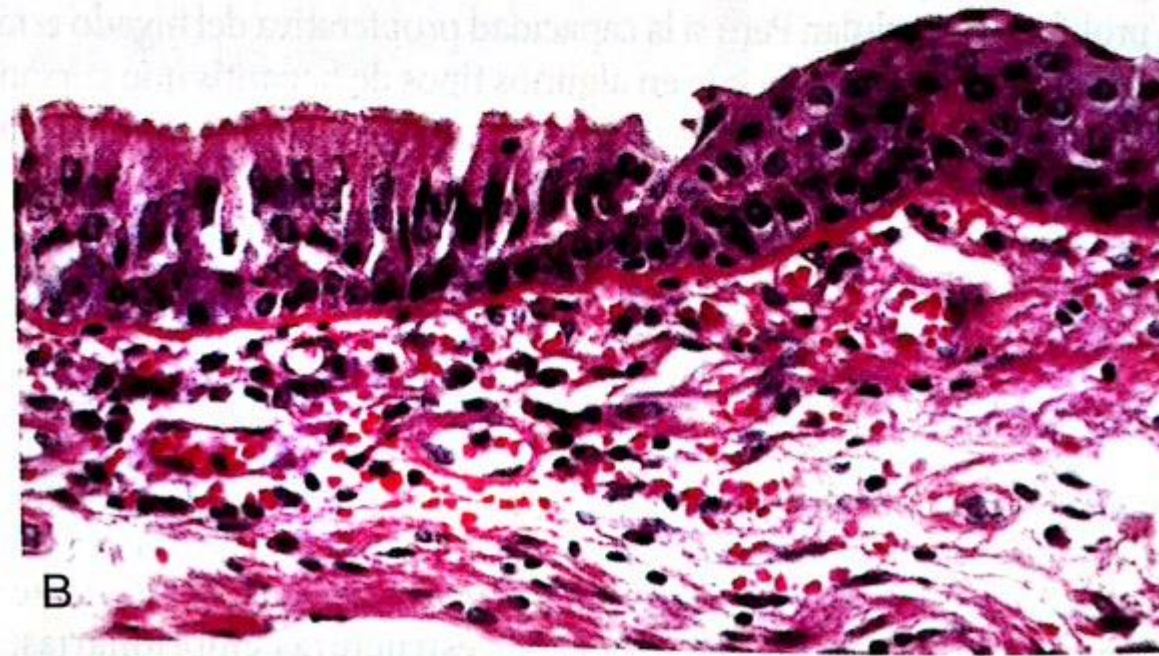
Representa un cambio reversible en el que una célula de tipo adulto es remplazada por otra célula de tipo adulto.

Implica la reprogramación de células

Suele ocurrir en respuesta a una irritación o inflamación crónica y permite la sustitución de células que son mejores para sobrevivir bajo circunstancias en las que un tipo de célula mas frágil talvez sucumba



A



B

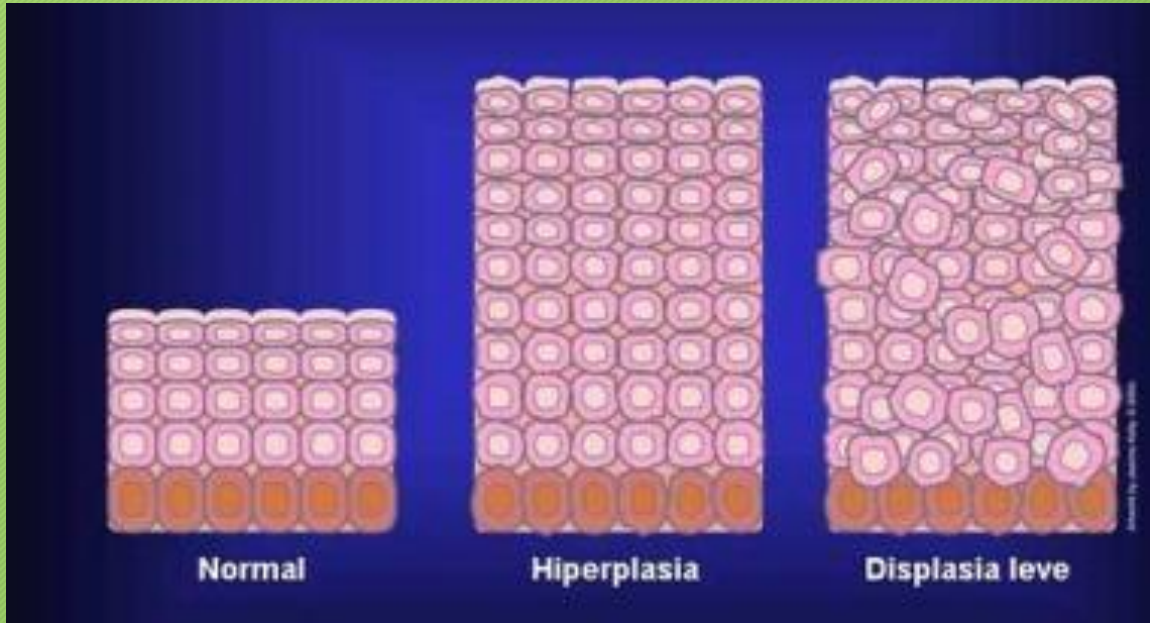
5.- DISPLASIA

Crecimiento celular desordenado de un tejido específico

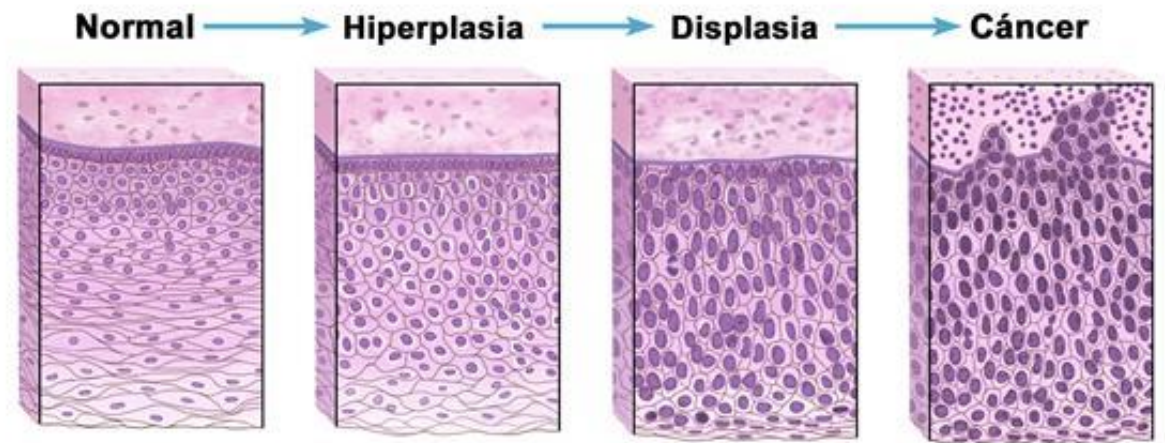
Resultado → células de diversos tamaños, formas y organización

Más frecuencia → vías respiratorias y el cérvix uterino

Precursor del cáncer



Las células normales se pueden convertir en células cancerosas




LESIÓN CELULAR

- La lesión depende en gran medida de la intensidad y duración de la lesión, y el tipo de célula afectada
- Lesión: reversible o irreversible → muerte celular

CAUSAS DE LESIÓN CELULAR

1. Lesión por agentes físicos
2. Lesión por radiación
3. Lesión química
4. Lesión por agentes biológicos
5. Lesión por desequilibrios nutricionales

1.- LESION POR AGENTES FISICOS



Fuerzas mecánicas → traumatismo (abre y desgarran el tejido, fractura huesos, lesiona vasos sanguíneos y trastorna el flujo sanguíneo)

Temperaturas extremas → calor y frío

Lesiones eléctricas → interrupción de los impulsos neurales y cardiacos

2.- LESIÓN POR RADIACIÓN

Mata las células de inmediato, interrumpe la replicación celular o causa una variedad de mutaciones genéticas, las cuales, en ocasiones, llegan a ser mortales y en otras no.

Cáncer de piel, leucemias, sarcomas osteogénicos, cáncer pulmonar

3.- LESIÓN QUÍMICA

Fármacos/drogas

Intoxicación por plomo

Intoxicación por mercurio

Lesionan la membrana celular, bloquean vías enzimáticas, coagulan las proteínas celulares y trastornan el equilibrio osmótico e iónico de la célula

4.- LESION POR AGENTES BIOLOGICOS

Agentes biológicos: son capaces de replicarse y continuar produciendo sus efectos nocivos

Lesionan las células a través de diferentes mecanismos

Virus → entran a la célula y se incorporan a su maquinaria de síntesis de ADN

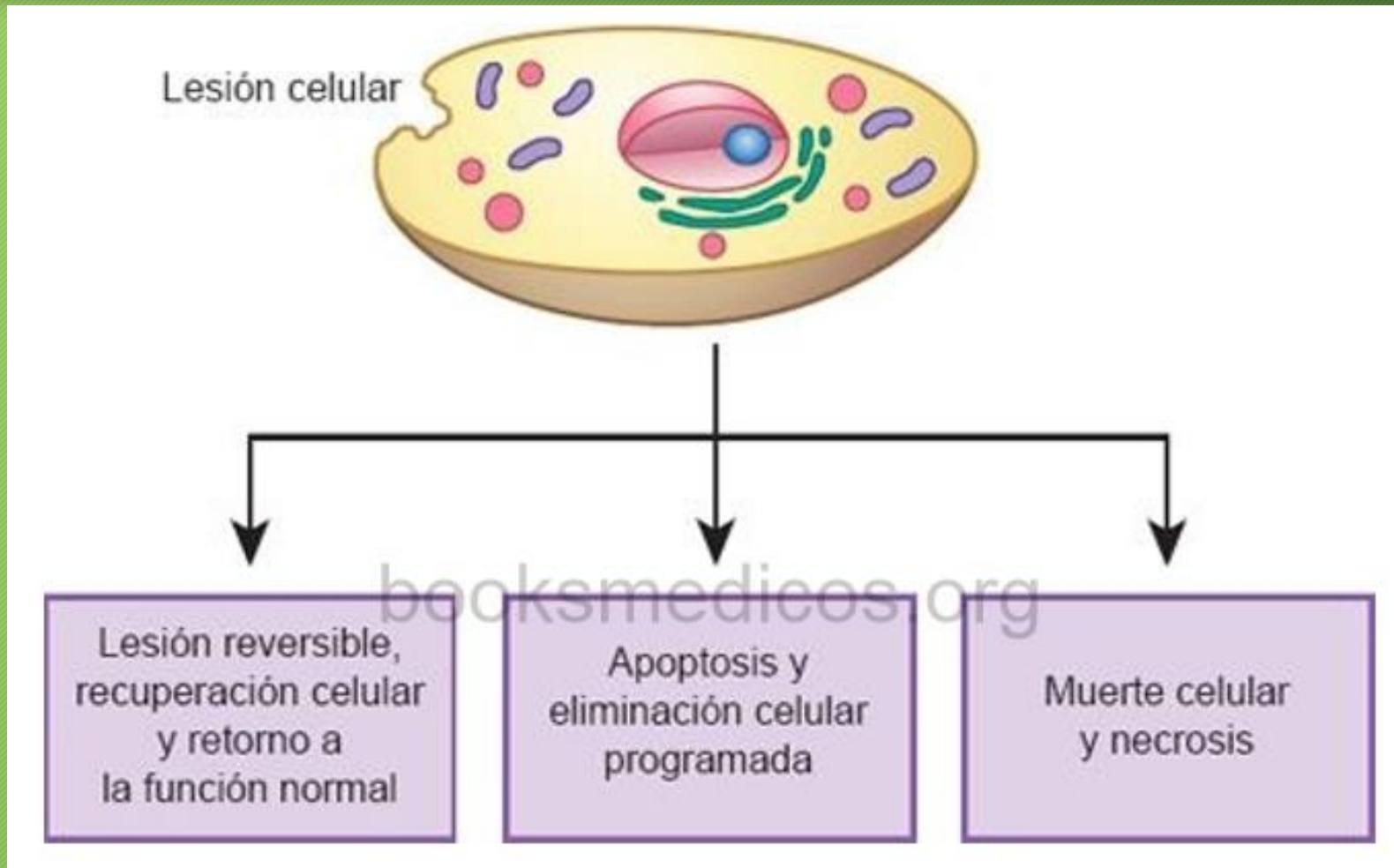
Bacterias → elaboran exotoxinas que interfieren con la producción celular de ATP

5.- LESION POR DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES

**Obesidad - dietas (grasa) →
ateroesclerosis**

**Requerimiento: minerales, vitaminas,
ácidos grasos, aminoácidos específicos.**

Resultados de la lesión celular



MUERTE CELULAR PROGRAMADA

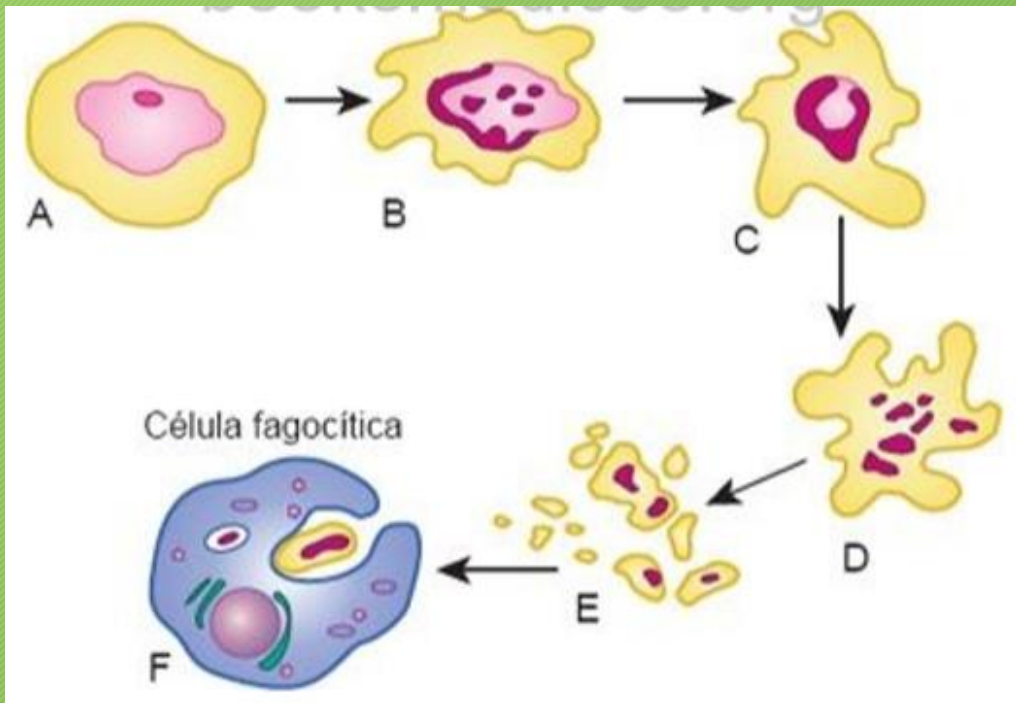
APOPTOSIS

Proceso altamente selectivo

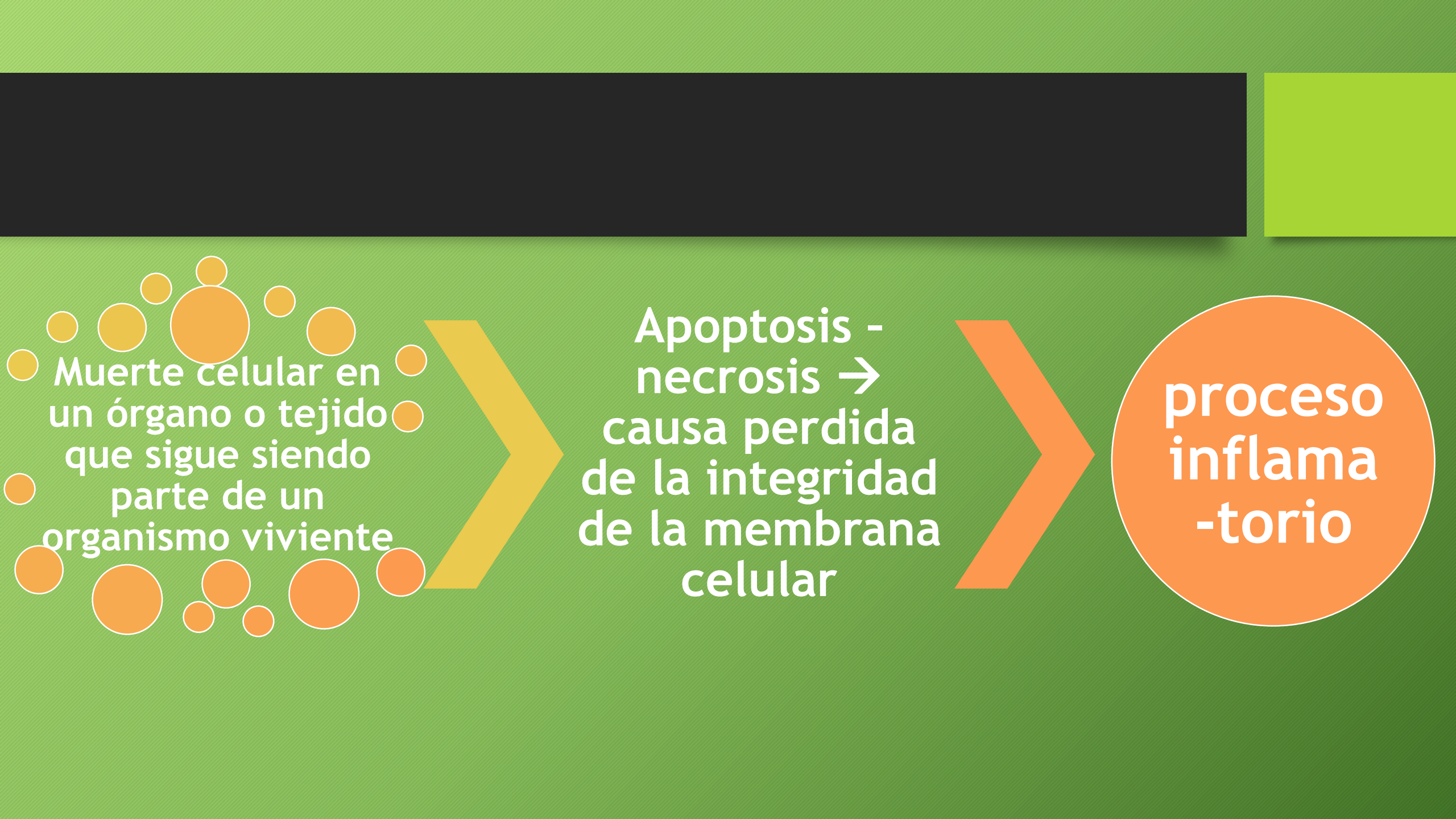
Elimina las células lesionadas y
envejecidas

Características de las
células:

Reducción del tamaño
Condensación del
núcleo y citoplasma
El ADN se fragmenta
Cambios en la
membrana → fagocitosis



NECROSIS



Muerte celular en un órgano o tejido que sigue siendo parte de un organismo viviente

Apoptosis -
necrosis →
causa pérdida
de la integridad
de la membrana
celular

proceso
inflama-
torio

GANGRENA

Cuando una masa considerable de tejido sufre necrosis