

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



- **Atrofia:** a = sin, trofia = alimentación
- **Hipertrofia:** Hiper = exceso, trofia = alimentación
- **Hiperplasia:** Hiper = exceso, plasia = formación
- **Metaplasia:** Meta = mutación, cambio, transformación. Plasia = formación
- **Displasia:** Dis = contrariedad, diferenciación. Plasia = formación.

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

Disminución de requerimiento de energía

Isquemia o disminución del flujo sanguíneo

ATROFIA

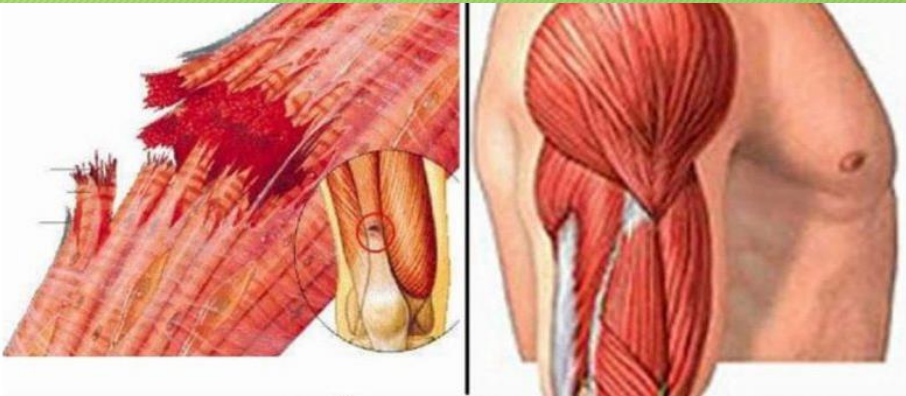
Músculo Normal

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



DAÑO MUSCULAR.



HIPERTROFIA

FISIOLÓGICAS
NORMALES

PATOLÓGICAS
ANOMALAS

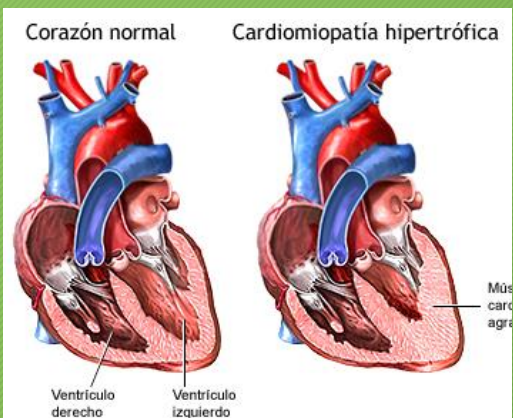
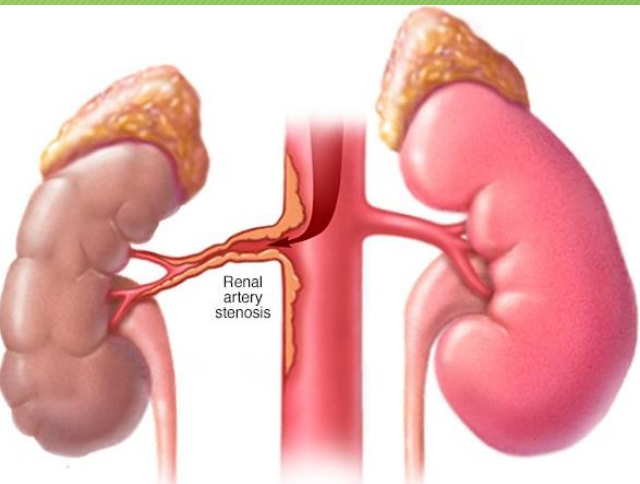
EJERCICIO

ADAPTACION

COMPENSACION

HIPERTROFIA
MIOCARDICA

EXTIRPACION
QUIRURGICA →
RIÑON



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

Fisiológicos

Hormonal

Embarazo:
mamas y útero

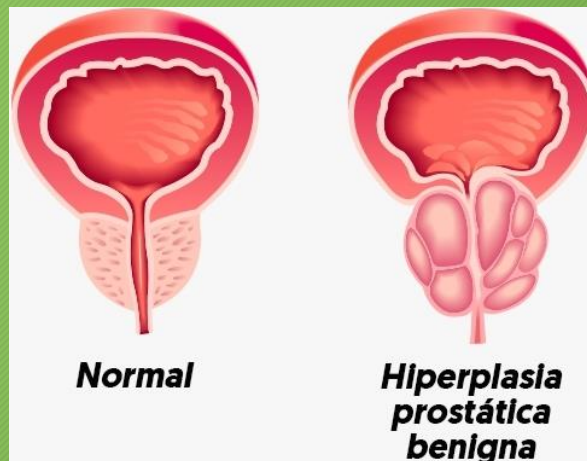
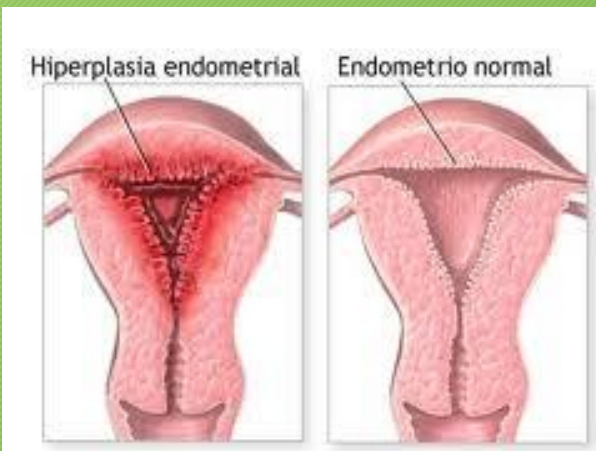
Compensadora

- 1) Regeneración del hígado
- 2) Cicatrización de heridas

No fisiológicos

- 1) Hormonal excesiva
- 2) Fx de crecimiento

- 1) Hiperplasia endometrial → cáncer
- 2) Hiperplasia prostática benigna → cáncer
- 3) Verrugas en la piel



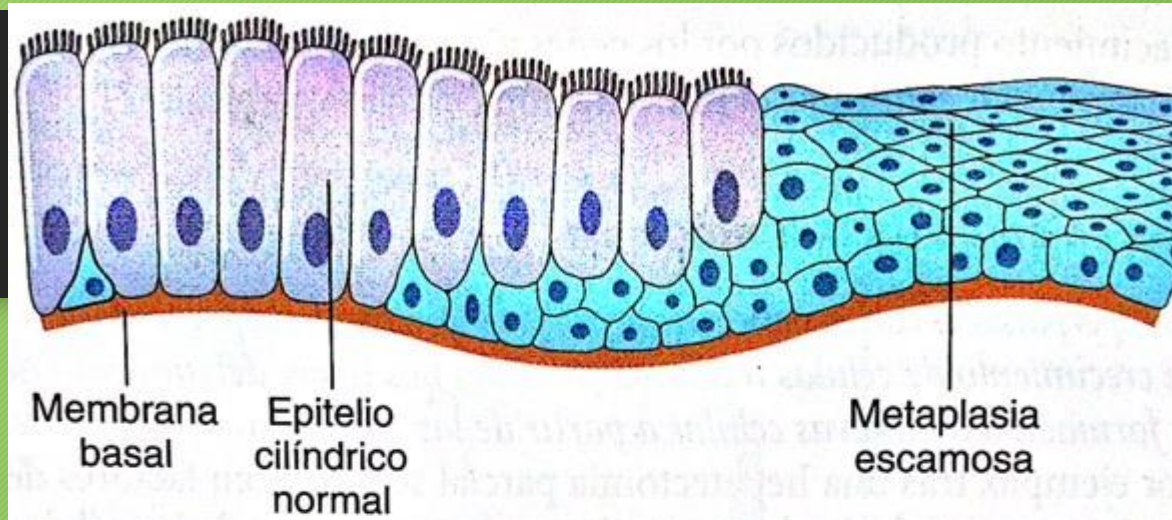
4.- METAPLASIA

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

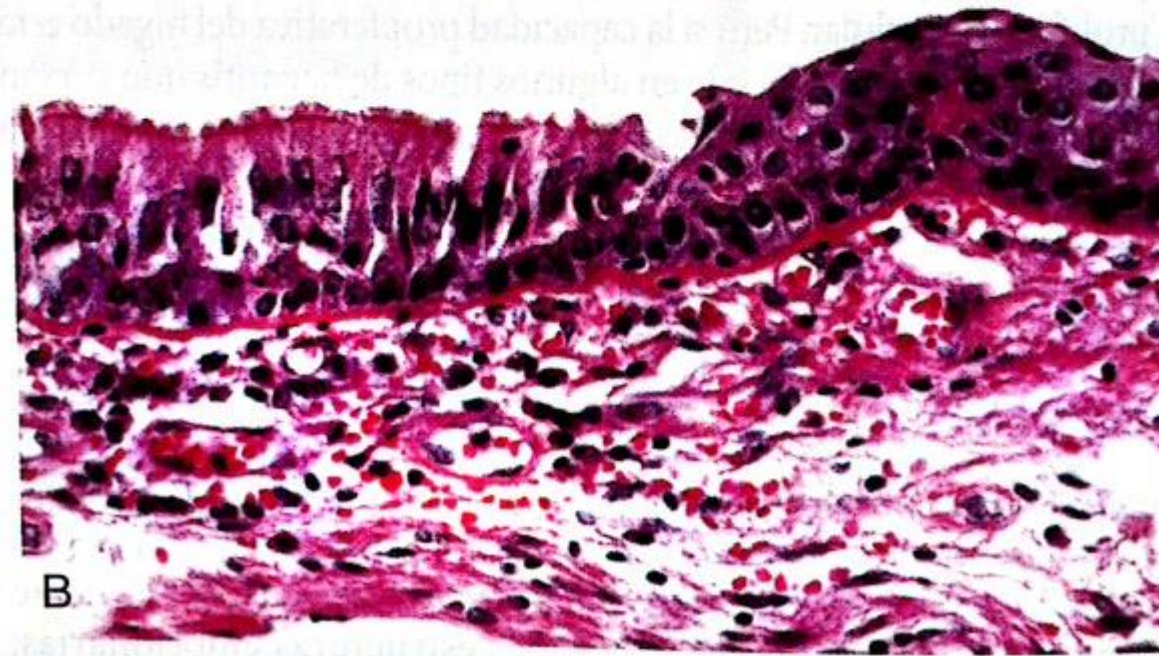
Implica la reprogramación de células

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

Células epiteliales → pavimentosas → columnares



A



B

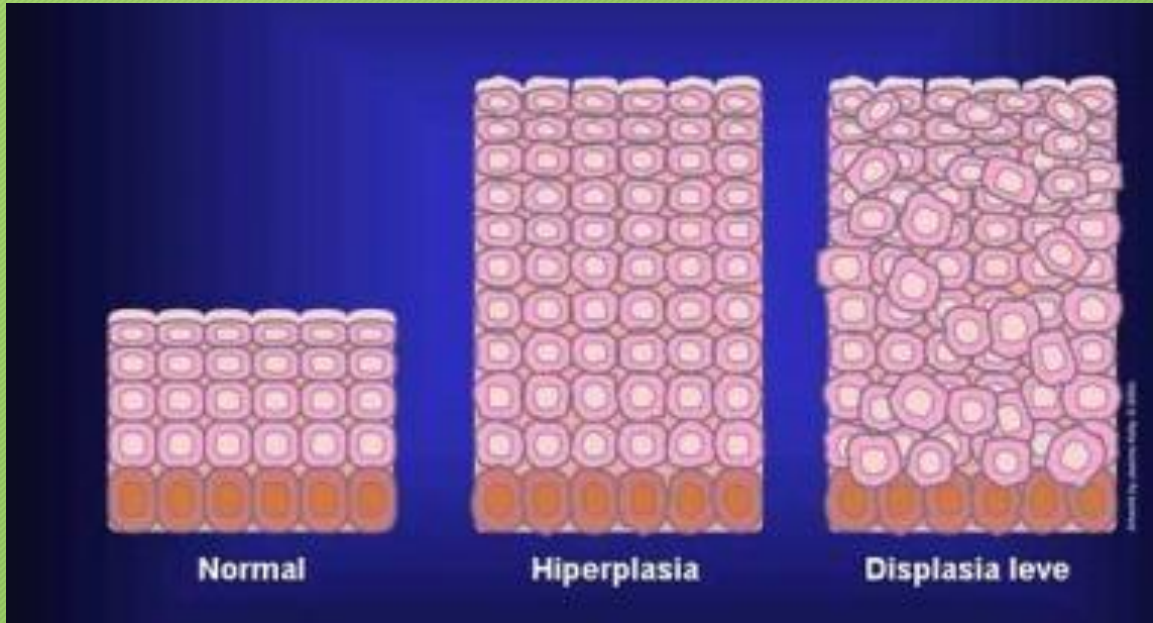
5.- DISPLASIA

Crecimiento celular desordenado de un tejido específico

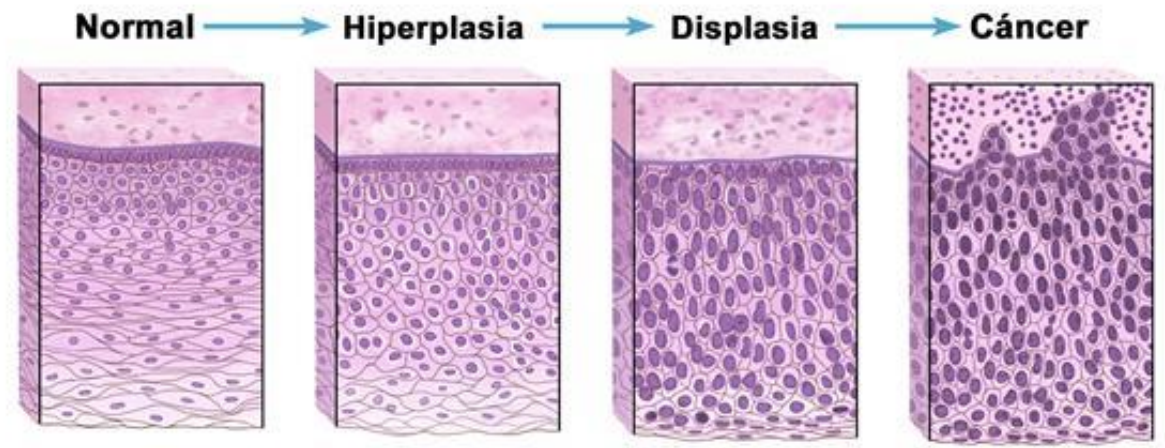
Resultado → células de diversos tamaños, formas y organización

Más frecuencia → vías respiratorias y el cérvix uterino

Precursor del cáncer



Las células normales se pueden convertir en células cancerosas



© 2014 Terese Winslow LLC
U.S. Govt. has certain rights


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 (calor: coagulación. Frío: viscosidad de la sangre, vasoconstricción)

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.**

MECANISMOS DE LESION CELULAR

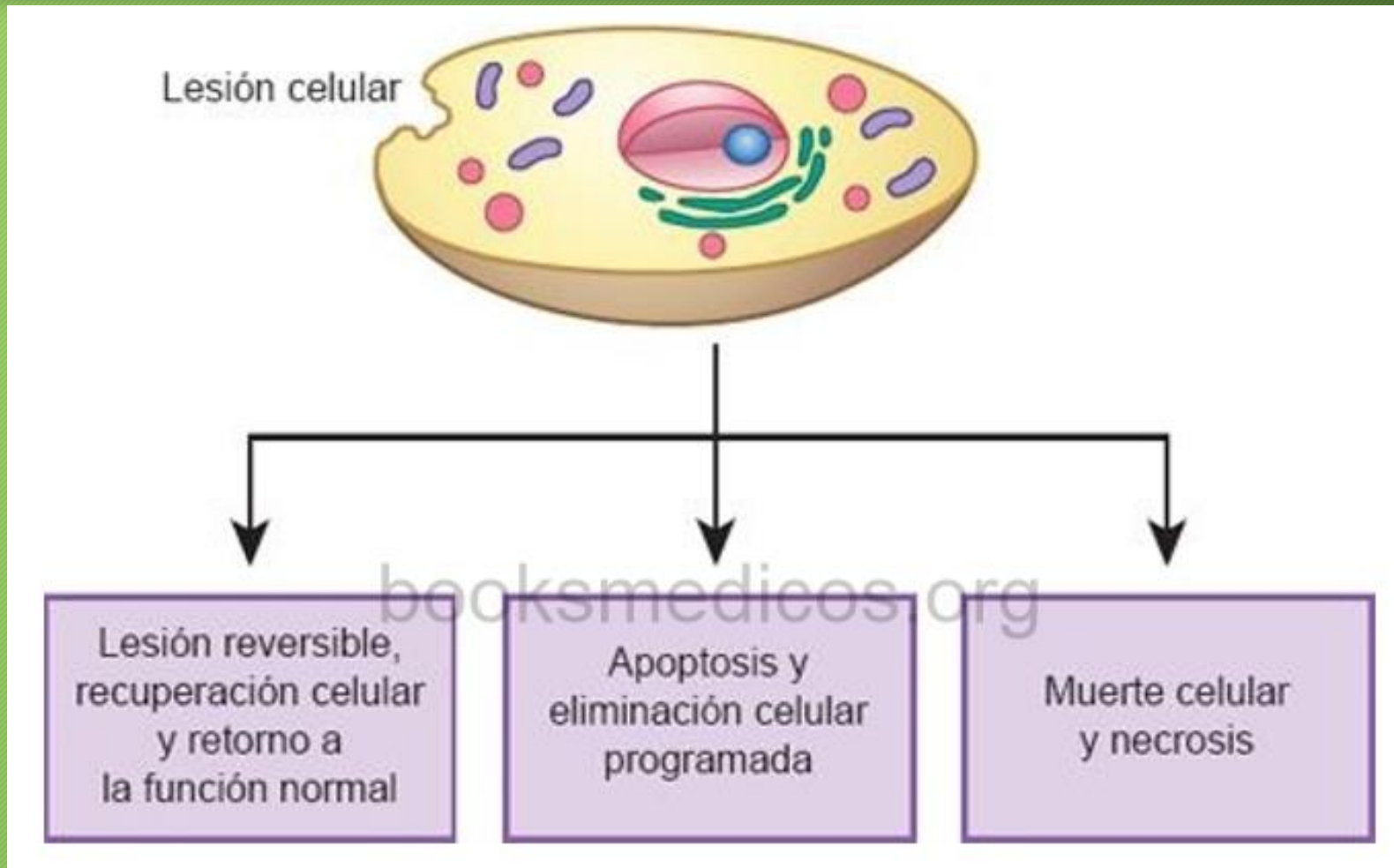
HIPOXIA Y DISMINUCION DEL ATP

La hipoxia priva a la célula de oxígeno e interrumpe el metabolismo y la generación de ATP.

Células cerebrales - daño → 4 - 6 min.

La hipoxia es el resultado de una cantidad inadecuada de oxígeno en el aire, enfermedad respiratoria, isquemia, anemia, edema o incapacidad de las células de utilizar el oxígeno

Resultados de la lesión celular



LESIÓN CELULAR REVERSIBLE

- Aunque deteriora la función celular, no provoca la muerte
- 2 patrones de lesión
 - Tumefacción celular
 - Cambio graso

MUERTE CELULAR PROGRAMADA

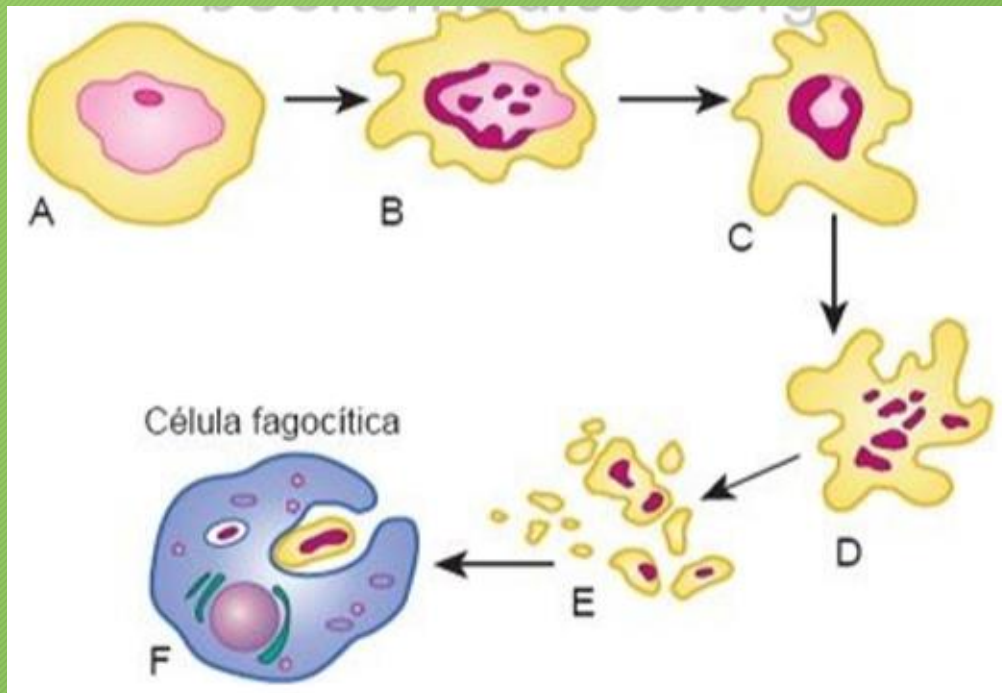
APOPTOSIS

Proceso altamente selectivo

Elimina las células lesionadas y
envejecidas

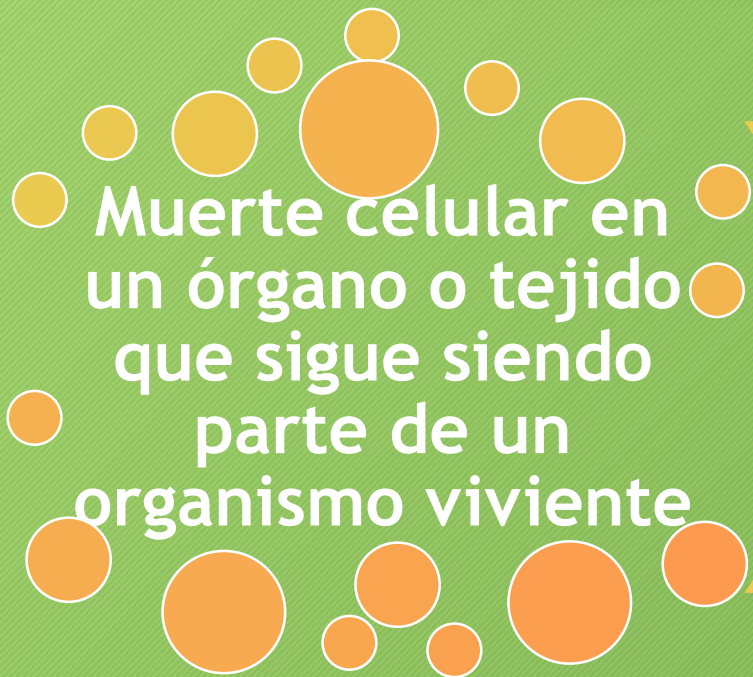
Características de las
células:

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



- Es posible que la apoptosis este implicada también en los trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y ALS

NECROSIS



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

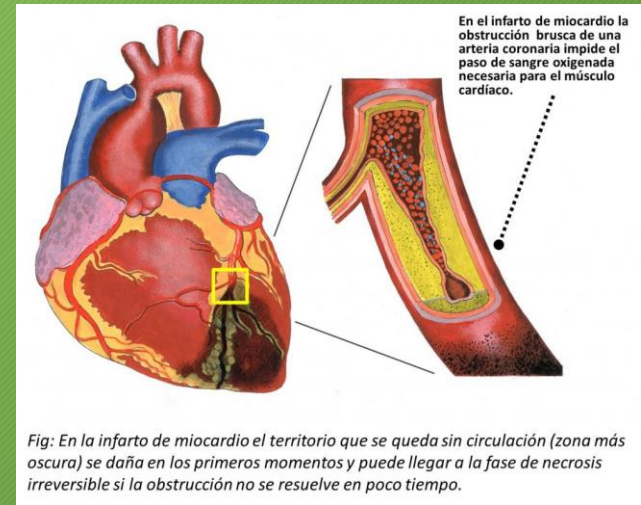


NECROSIS

**POR
LICUEFACCIÓN**

**POR
COAGULACIÓN**

CASEOSA



GANGRENA

Cuando una masa considerable de tejido sufre necrosis

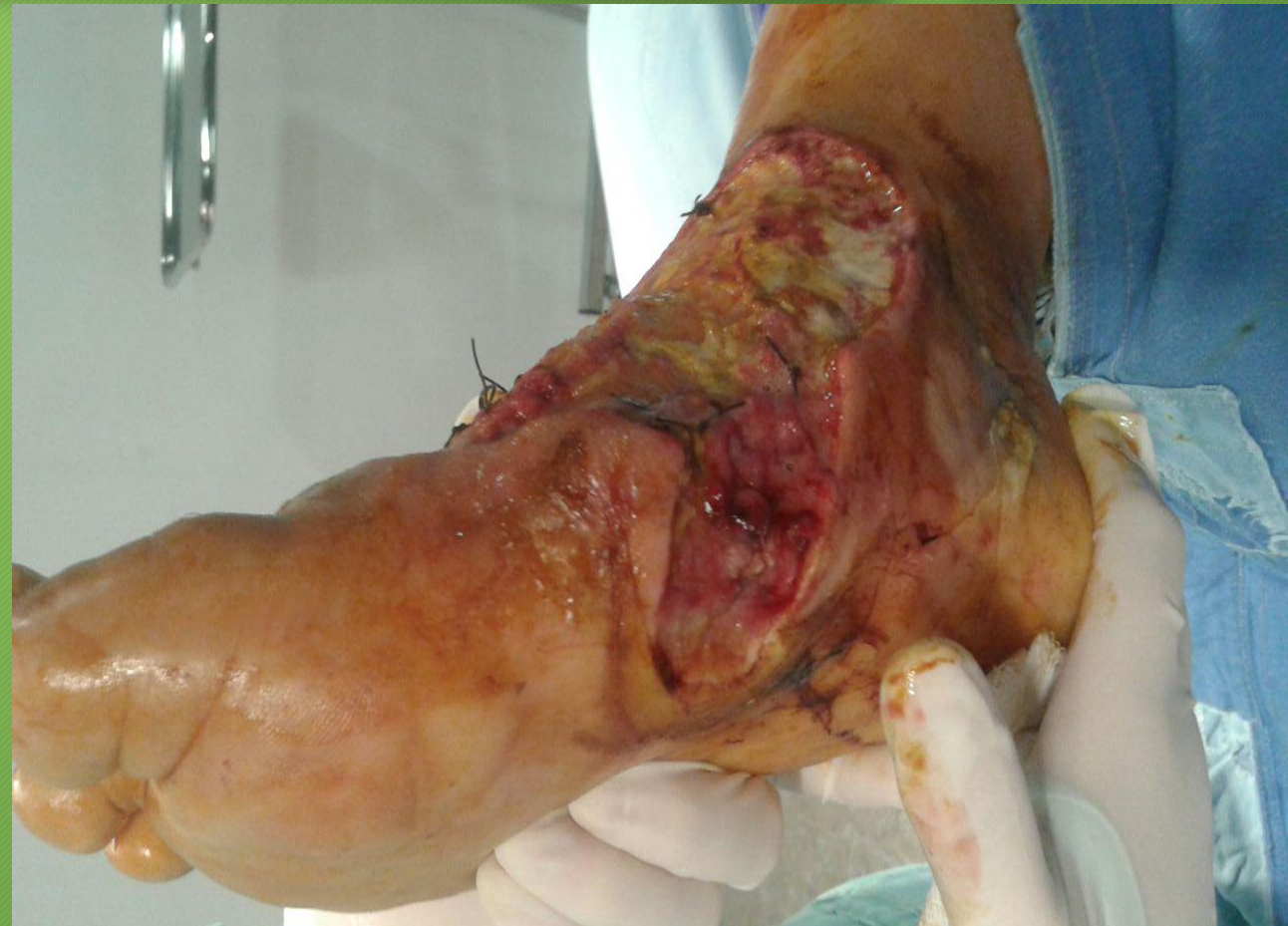
**Se clasifica en:
seca y húmeda**

GANGRENA SECA

- Parte afectada: seca y se enjuta, la piel se arruga
- Color: pardo oscuro o negro
- Diseminación lenta
- Línea de demarcación
- Necrosis por coagulación
- Extremidades

GANGRENA HÚMEDA

- Área: fría, tumefacta y sin pulso
- Piel: húmeda, negra y baja tensión
- Se forman ampollas, ocurre licuefacción, y mal olor.
- No hay línea de demarcación
- Diseminación rápida
- Órganos internos o extremidades



GANGRENA GASEOSA

Provocada por la infección por tejidos desvitalizados por una de las bacterias

Clostridium (perfringes) → anaeróbicos → formadores de esporas

Traumatismos y fracturas expuestas (tierra y partículas)

Sulfato de hidrogeno gaseoso → musculo

Enfermedad grave - mortal

Antibióticos, métodos quirúrgicos

GANGRENA GASEOSA (CLOSTRIDIUM PERFRINGES)

