

ESTUDIO DE LAS EFUSIONES

Equipo docente:

Rossi, Sofia
Babini, Sandra
Morilla, Gricelda
Benzoni, Anabela







RECORDAMOS...

- CAVIDADES **PERITONEAL**, **PLEURAL** Y **PERICÁRDICA** POSEEN 2 MEMBRANAS SEROSAS (PARIETAL Y VISCERAL) COMPUESTA POR MESOTELIO.
- EL LÍQUIDO QUE SE ENCUETRA ENTRE ESAS 2 MEMBRANAS ES UN ULTRAFILTRADO DEL PLASMA QUE PROPORCIONA LUBRICACIÓN.
- LA PRODUCCIÓN Y ABSORCIÓN DEL LÍQUIDO SON CONSTANTES, PARA MANTENERLO EN PEQUEÑA CANTIDAD.
- ESTE PROCESO ES **REGULADO** POR EL EQUILIBRIO ENTRE LAS **PRESIONES HIDROSTÁTICAS** Y **ONCÓTICAS** DE LOS CAPILARES.

PRESIÓN ONCÓTICA:
PRODUCIDA POR PP

PRESIÓN HIDROSTÁTICA:
ES AQUELLA QUE GENERA
UN FLUIDO EN REPOSO POR
SU PROPIO PESO.

UN POCO DE FISIOLOGÍA...

- El movimiento de salida de líquido de los CAPILARES hacia el INTERSTICIO, está favorecido porque la **PHC** (DEPENDIENE DE LA PS) $>$ **POC** (DEPENDIENTE DE LA CONCENTRACIÓN DE ALB SANGUÍNEA)  $>$ ría rápidamente reabs.  Capilares LINFÁTICOS
 $<$ ría permanece en cav.  Lubricante



CONDICIONES NORMALES!!!

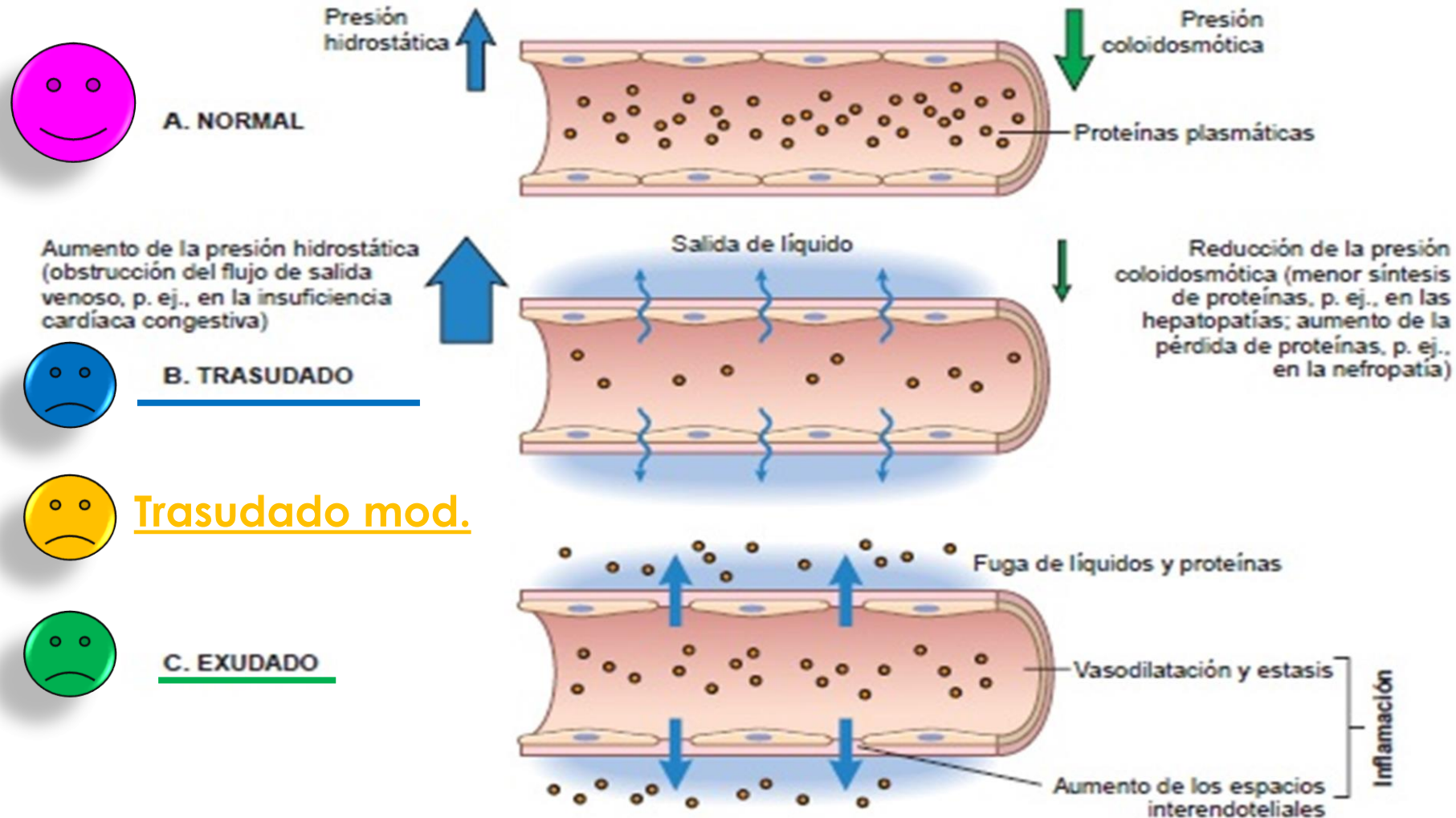
- CANTIDAD DE LÍQUIDO EN CAVIDAD PLEURAL: 0,26 ml/kg peso.
- EN CAVIDAD PERITONEAL: 0,5 ml/kg de peso.
- EN CAVIDAD PERICÁRDICA: 0,3 a 1 ml total.



Entonces a que
llamamos **EFUSIÓN**????

EFUSIÓN O DERRAME

- CUANDO SE ROMPE EL EQUILIBRIO ENTRE LA **FORMACIÓN** Y LA **REABSORCIÓN** DEL LÍQUIDO, SE ACUMULA ENTRE LAS 2 SEROSAS.
- Es un acúmulo de líquido en las cavidades serosas: abdominal, pleural o pericárdica.



POSIBLES CAUSAS...



- Aumento de P. HIDROSTÁTICA → fluido es forzado a salir hacia cav. superando la capacidad de transporte de los V. LINFÁTICOS.



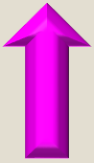
Px fluido

ICC 
HIPERTENSIÓN
PORTAL



- Disminución de P. ONCÓTICA COLOIDAL del plasma → se pierde fluido a través de los capilares a una velocidad que supera la capacidad de absorción de los V. LINFÁTICOS.

HIPOALB.



- Incremento de la PERMEABILIDAD capilar → vasculatura anormal con pérdida excesiva de fluido hacia cav.

INFLAMACIÓN
INFECCIONES



- Obstrucción LINFÁTICA → extracción de fluido de cav. está deteriorada.

TUMORES



- Aparición de una fuente distinta de líquido.

UROPERITONEO



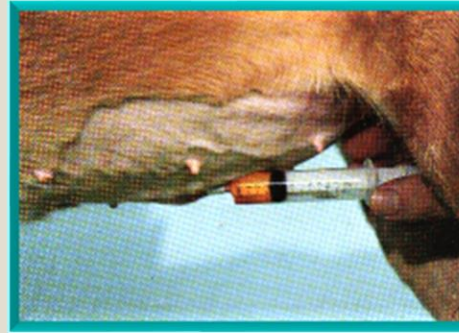
- Hemorragias.

INGEST.
RATICIDAS

INDICACIÓN:

Cuando  volumen de líquido en abdomen.

OBTENCIÓN DE LA MUESTRA:



- ♣ Decúbito LATERAL o en ESTACIÓN.
- ♣ Localización del sitio: 1-2 cm cd a cicatriz umbilical o cd y ligeramente a la der del ombligo.
- ♣ Previo vaciado de vejiga.
- ♣ Preparación de la zona: tricotomía, rasurado y antisepsia.
- ♣ Aguja 25:8 o 40:8, jeringa 10 ml, catéter fenestrado.
- ♣ Cuando se requiera eliminar una cantidad IMPORTANTE de líq. se conecta a válvula de 3 vías y con jeringa de 20 ml.

TOMA DE MUESTRA:
Paracentesis
(abdominocentesis)



INDICACIÓN:

Cuando ↑ volumen de líquido en el tórax.

**OBTENCIÓN
DE LA
MUESTRA:**



- ♠ Animal en ESTACIÓN o decúbito ESTERNAL.
- ♠ Localización del sitio: 7mo – 8vo esp. Intercostal, a cr, justo por encima de unión costocondral. Tercio inferior del tórax.
- ♠ Preparación de la zona: tricotomía, rasurado y antisepsia.
- ♠ En caso de que se necesite eliminar una cantidad IMPORTANTE de líquido, debe usarse una válvula de 3 vías.

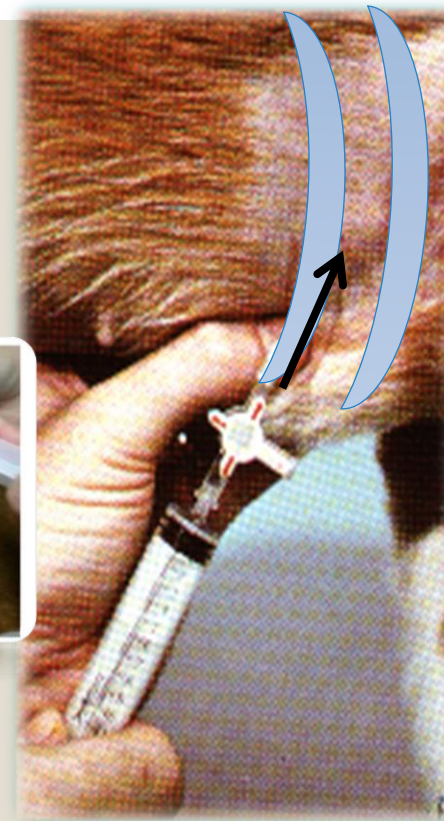
TOMA DE
MUESTRA:
**Toracocen-
tesis**



INDICACIÓN:

Cuando ↑ volumen de líquido en pericardio.

OBTENCIÓN DE LA MUESTRA:

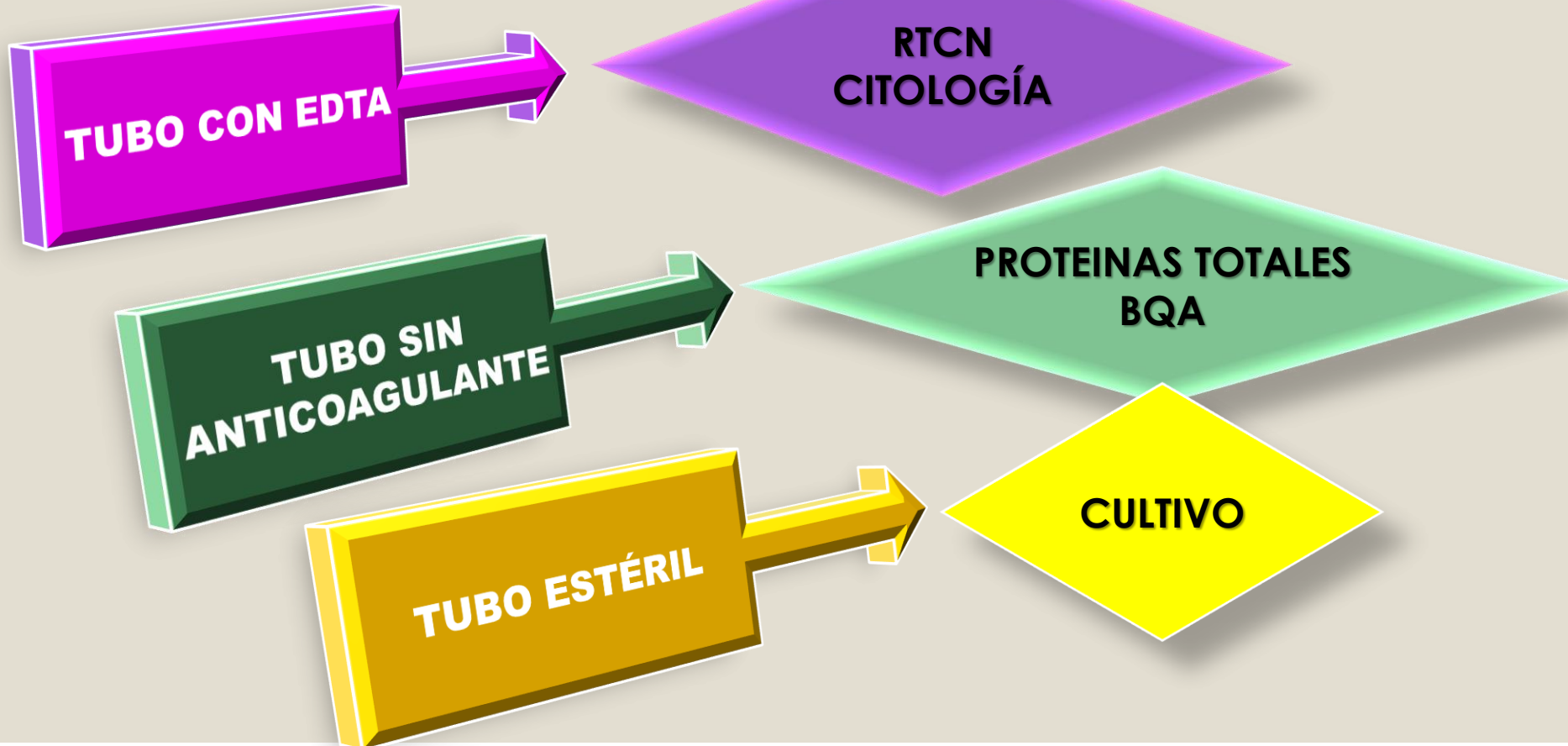


TOMA DE MUESTRA: **Pericardiocentesis**

- ♥ Animal en ESTACIÓN, DEC. ESTERNAL o LT IZQUIERDO.
- ♥ Localización del sitio: 4to – 5to esp. intercostal der. , punzamos por cr, a nivel de la unión costochondral.
- ♥ Preparación de la zona: tricotomía, rasurado y antisepsia.
- ♥ Efusiones mas comunes de pericardio son Hemorrágicas, con HTO y EV. DE COAGULACIÓN del líq., diferenciamos de contaminación sanguínea por punción de cámaras cardíacas.



MANEJO DE LAS MUESTRAS



Exámenes de Laboratorio



FÍSICOS

- ❖ Aspecto o turbidez
- ❖ Color
- ❖ Formación de coagulo
- ❖ Viscosidad
- ❖ Densidad

QUÍMICOS

- ❖ PT
- ❖ Fibrinógeno
- ❖ NUS y CT
- ❖ Glucosa
- ❖ Enzimas (amilasa)
- ❖ Triglicéridos y colesterol
- ❖ Bilirrubina
- ❖ VCA= > 5-7%

Siempre
acompañar con
su determinación
sanguínea

Exámenes de Laboratorio



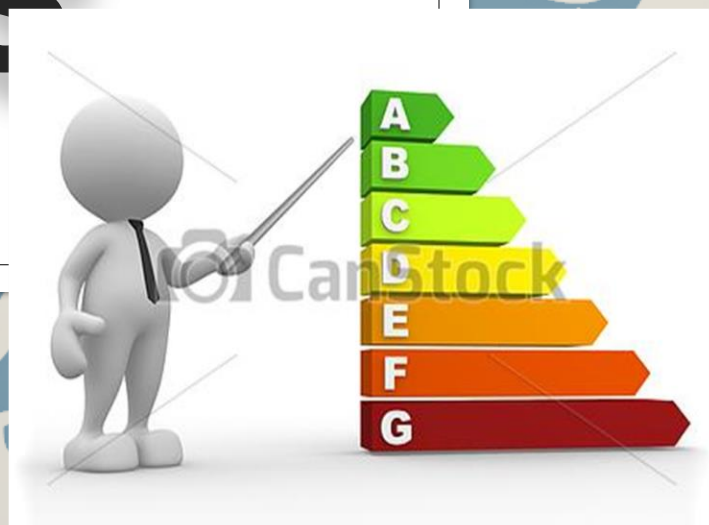
CITOLÓGICOS

- ✓ **Recuento Total de Céls. Nucl. (RTCN)**
- ✓ Cel. Mesoteliales
- ✓ Macrófagos
- ✓ Neutrófilos
- ✓ Linfocitos-cel. Plasmáticas
- ✓ Eosinófilos
- ✓ Mastocitos
- ✓ Células neoplásicas
- ✓ **Microorganismos**

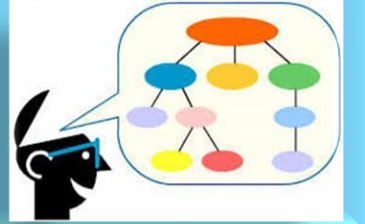
MICROBIOLÓGICOS

- Coloración**
- Cultivo**

CLASIFICACIÓN DE LAS EFUSIONES







Clasificación de las efusiones en base al valor de proteínas (**PT**) y N° de células nucleadas (**RTCN./ μ l**).



Cuadro REPASO...



EFUSIÓN	Apariencia	PT	RTCN	Citología	Otras pruebas
TRASUDADO 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Claro (límpido) ✓ Incoloro 	<p><2,5 g/dl</p> <p>(a menudo <1,5 g/dl)</p>	<1000 – 1500 /ul	<ul style="list-style-type: none"> • Macrófagos • Algunas céls. mesoteliales • Esc. neutrófilos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Albúmina sérica
TRASUDADO MODIFICADO 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amarillo ✓ Teñido c/ sangre ✓ Ligeramente turbio 	<p>>2,5 g/dl</p> <p>(2,5- 7,5 g/dl)</p>	<5000-7000 /ul	<ul style="list-style-type: none"> • Macrófagos • Céls. mesoteliales • Número creciente de neutrófilos y linfocitos pequeños 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Albúmina sérica ○ Enzimas hepáticas ○ Pbas. Funcionalidad hepática ○ Dx por imagen
EXUDADO  	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Turbio ✓ Varios colores ✓ Puede contener coágulos 	<p>>2,5 g/dl</p> <p>(normalmente >3,0 g/dl)</p>	>7000 /ul	<ul style="list-style-type: none"> • Neutrófilos • Macrófagos (si es séptico, neutróf. degenerados) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cultivo ○ Glucosa sanguínea y de efusión

(Elizabeth Villiers y Laura Blackwood)

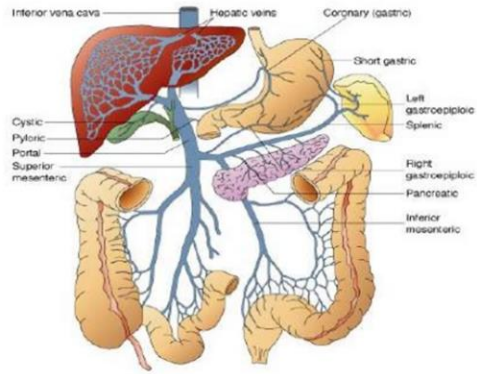
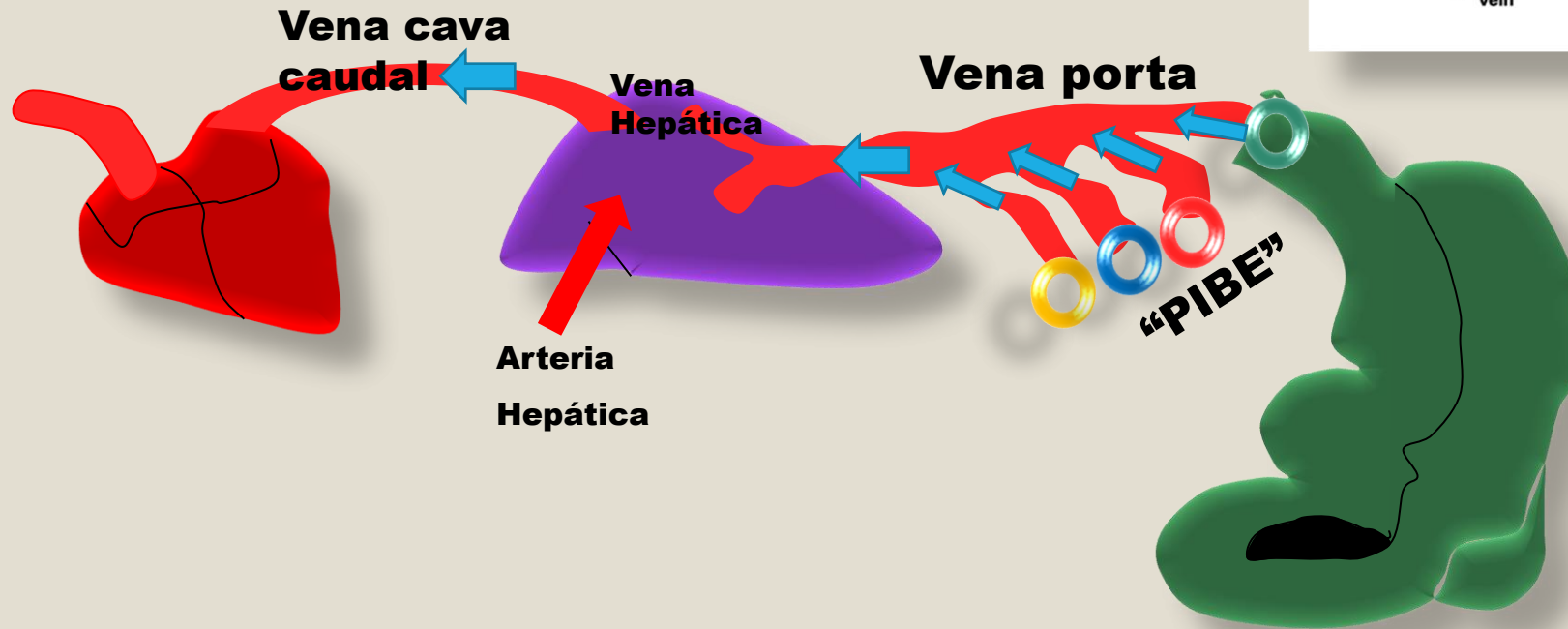
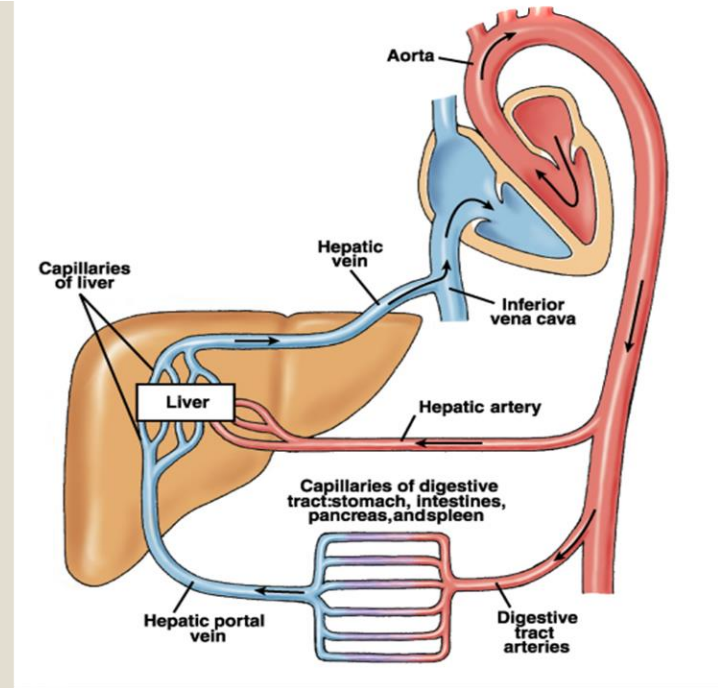
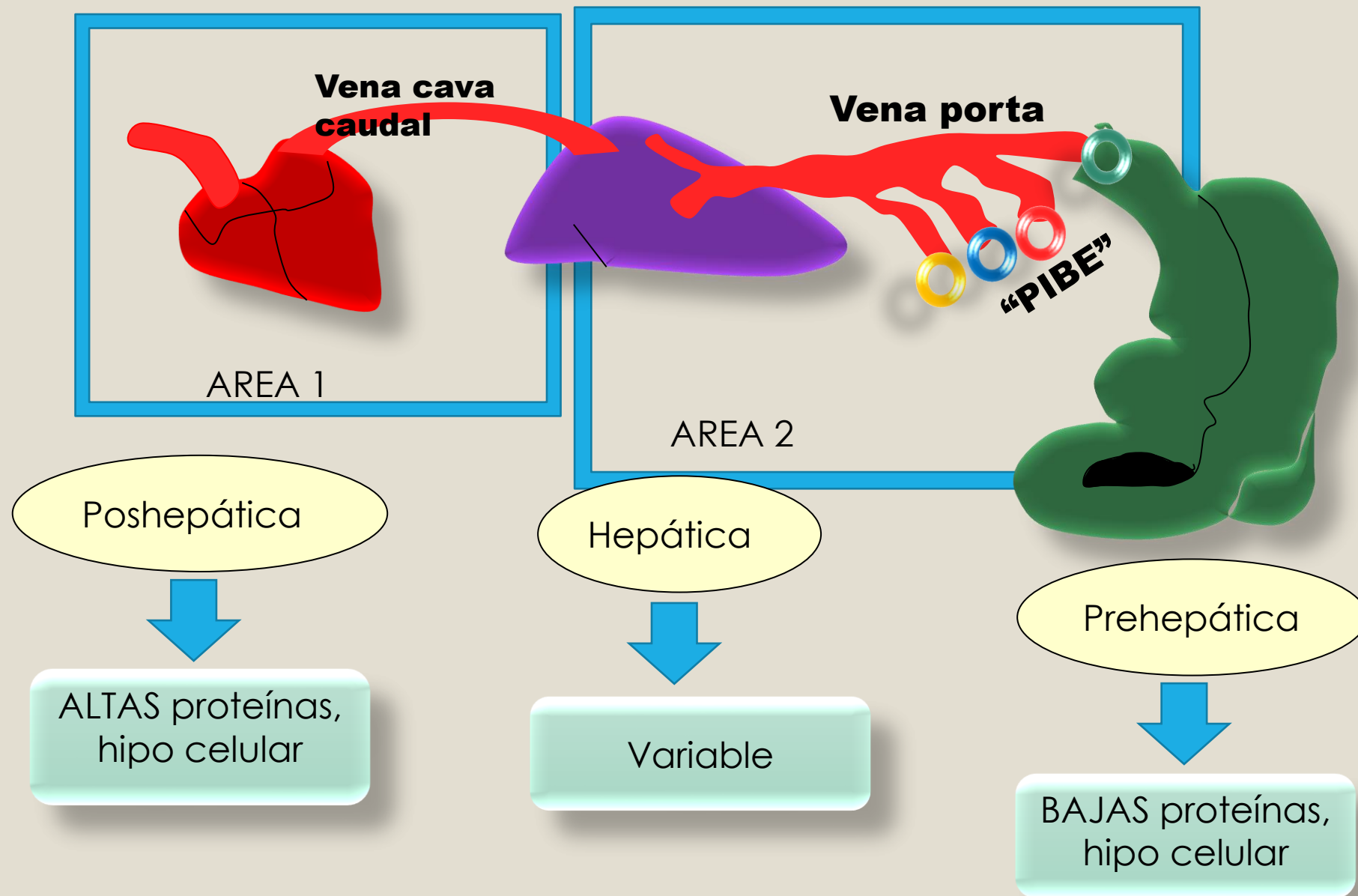


Figure 40-2 The portal circulation. Blood from the gastrointestinal tract, spleen, and pancreas travels to the liver by way of the portal vein before moving into the vena cava for return to the heart.

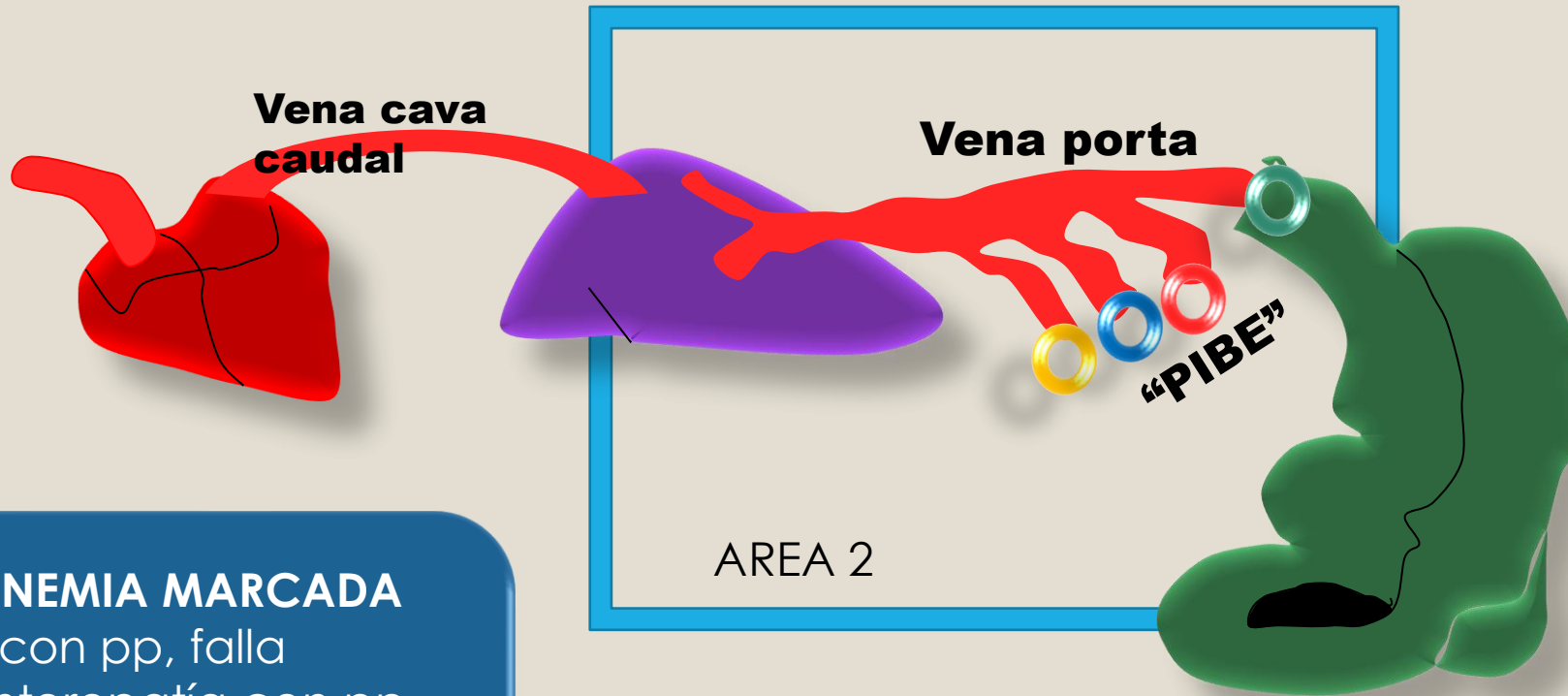
Copyright © 2005 Lippincott Williams & Wilkins. Student's Resource CD-ROM to Lippincott Text's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States, Seventh Edition.

SISTEMA PORTA HEPÁTICO



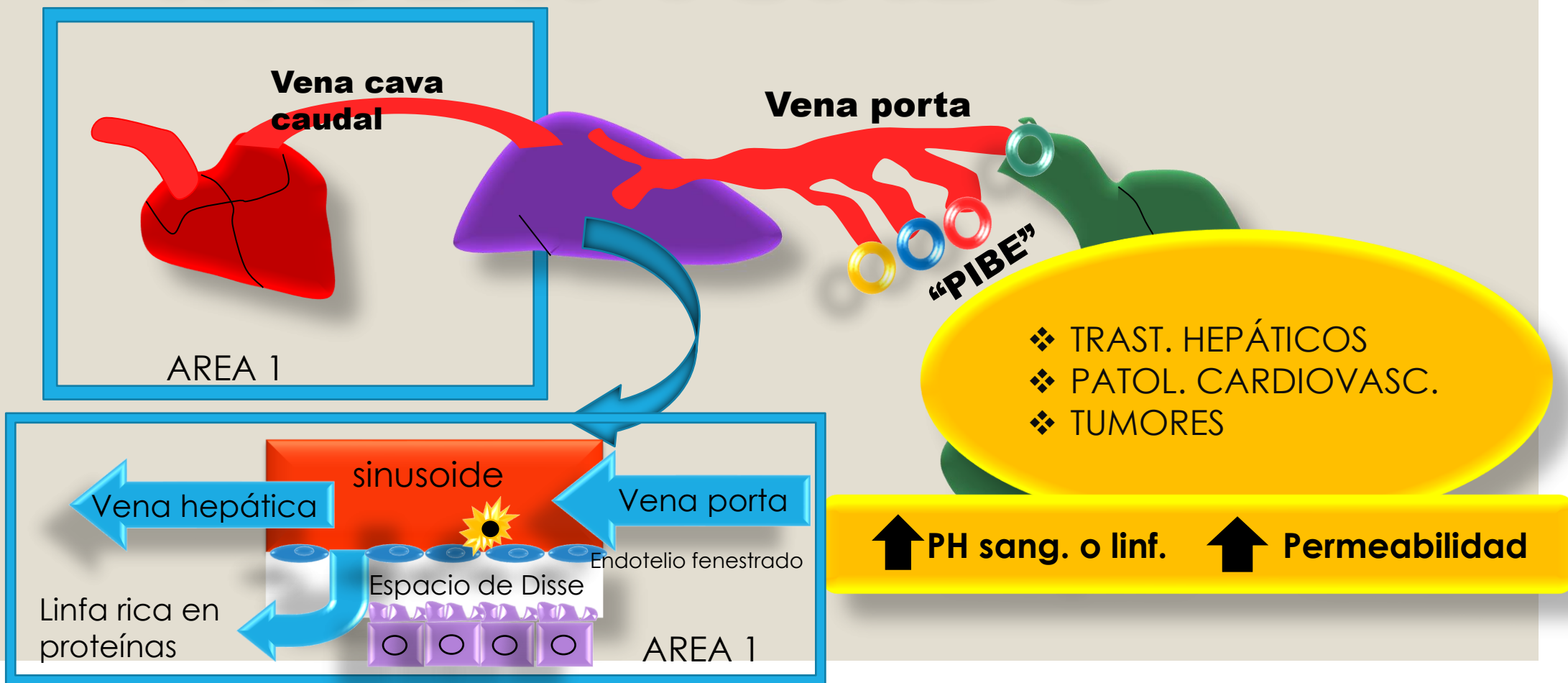


TRASUDADO



- ❖ **HIPOALBUMINEMIA MARCADA** (Nefropatía con pp, falla hepática, enteropatía con pp, malnutrición GRAVE).
- ❖ **HIPERTENSIÓN PORTAL** (Insuf. Hepática).
- ❖ Rotura de vejiga (Uroperitoneo).

TRASUDADO MODIFICADO

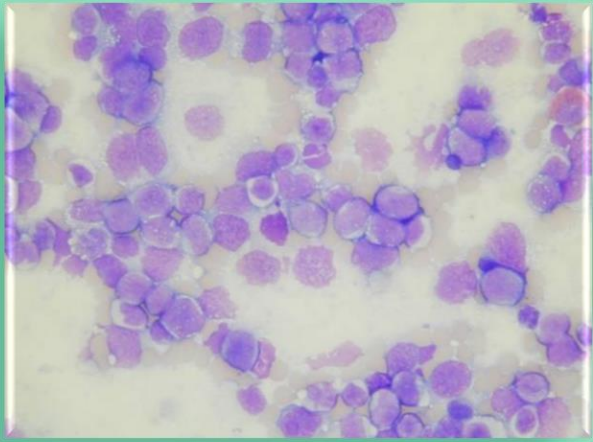


Causas de TRASUDADO MODIFICADO

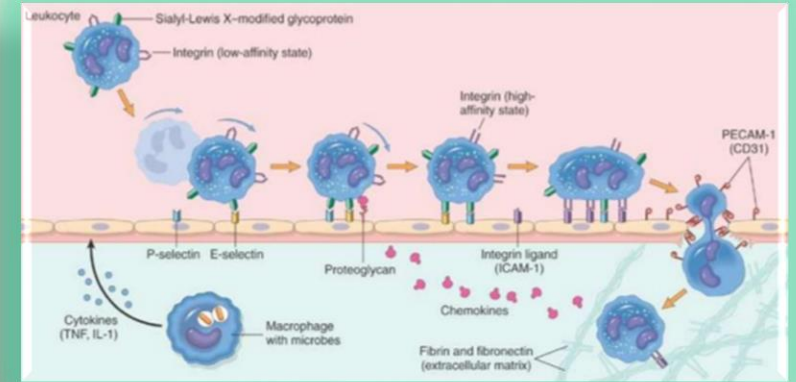
- ◆ **Lesión constrictiva de la VCC.**
- ◆ **Insuficiencia Cardíaca Derecha (ICC):**
 - En perros mas frecuente la ascitis
 - En gatos mas frecuente la efusión pleural
- ◆ **Neoplasias** (obstrucción del drenaje).
- ◆ **Torsión de lóbulos pulmonares o de un lóbulo hepático. Hernias diafragmáticas.**
- ◆ **Uroperitoneo** (puede ser exudativa y por dilución dar un trasudado modificado).
- ◆ **Proceso intestinal** (principalmente en equinos) y **trastornos hepáticos** (por aumento de la permeabilidad).
- ◆ **Quilo.**
- ◆ **Efusiones hemorrágicas.**
- ◆ **PIF**(puede ser exudado o trasudado mod., Prot >3,5).



**ALTA PT
BAJA CEL**



EXUDADO

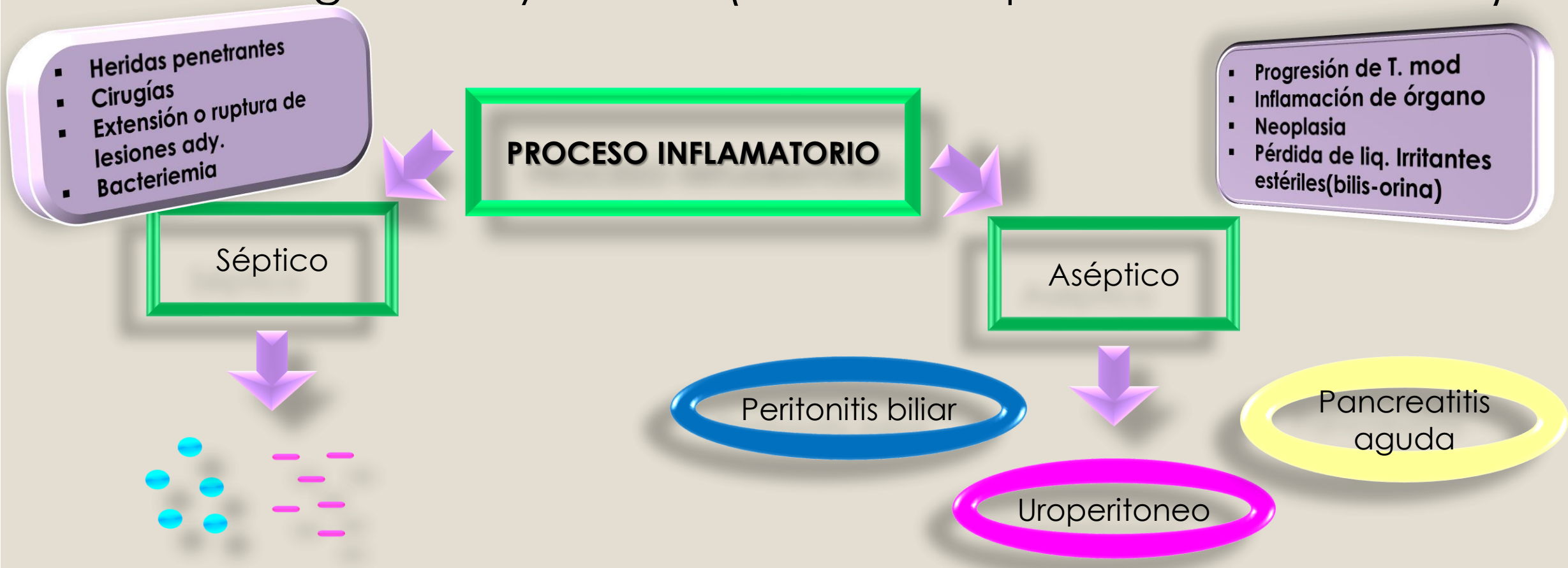


- ❖ Resultado de la quimiotaxis celular frente a estímulos **inflamatorios**.
- ❖ Exfoliación celular en procesos **neoplásicos**.
- ❖ Aumento de la celularidad en efusión **quilosa**.



Difusión hematológica o linfática

- De un proceso sistémico
- De un órgano adyacente (neumonía, perforación intestinal)



Clasificación **CITOLÓGICA** de las efusiones



**No inflamatoria,
no hemorrágica**

Hemorrágica

Inflamatoria

Neoplásica

**Quilosa
Pseudoquilosa**

NO INFLAMATORIA, NO HEMORRÁGICA

TRASUDADOS



TRASUDADOS
MODIFICADOS

HEMORRÁGICA



TRASUDADOS

TRASUDADOS
MODIFICADOS

- Sobrenadante límpido, claro (si es reciente)
- No coagula
- No se observan plaquetas

HEMORRÁGICA

CAUSAS:

- Traumas, cirugías, partos
- Alteraciones hemostáticas
- Neoplasias (hemangiosarcoma)
- Malformaciones e infecciones vasculares
- Punción esplénica (VCA > VCA sangre perif.)

❖ VCA significativo (>5%).

❖ Contaminación con sangre periférica (VCA = VCA sangre).

HEMORRAGIAS AGUDAS:

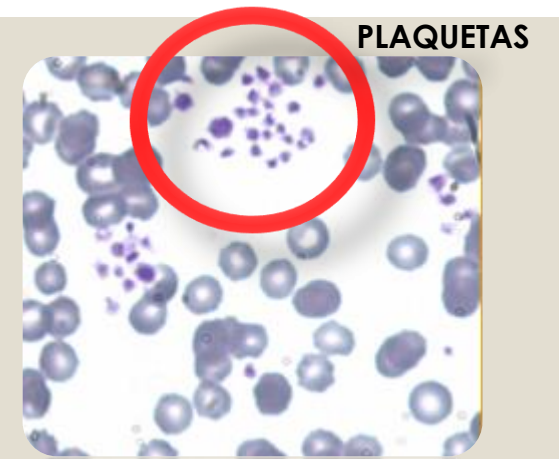
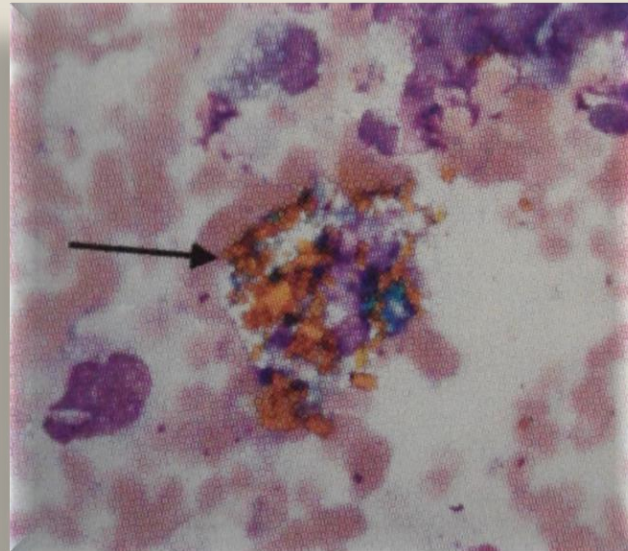
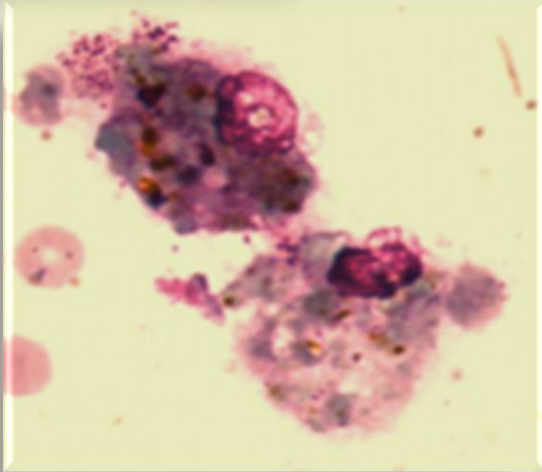
- VCA comparable al de la sangre perif.
- No revelan evidencia de degradación de eritrocitos o hemoglobina.

HEMORRAGIAS CRÓNICAS:

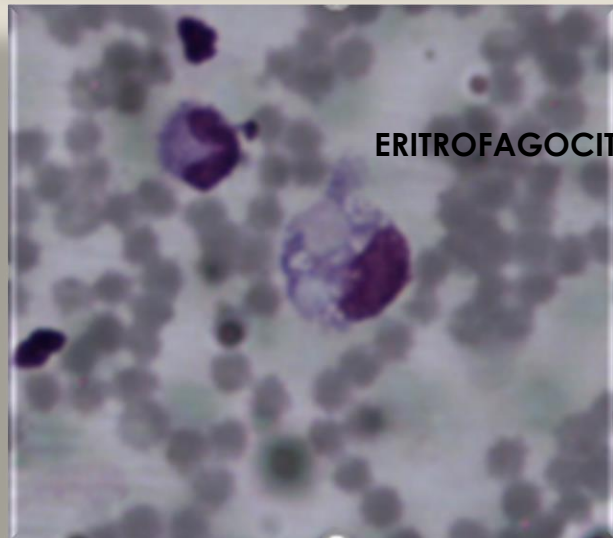
- VCA disminuye.
- Eritrofagocitosis.
- Hemosiderófagos.
- Cristales de hematoidina.

HEMORRÁGICA

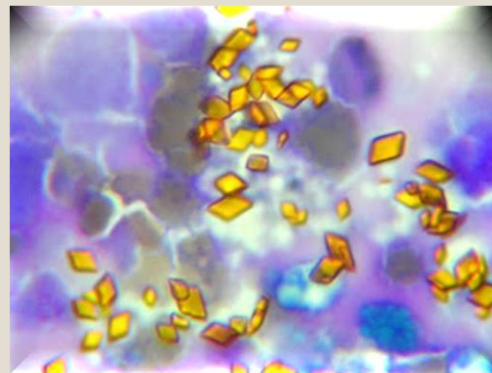
HEMOSIDERÓFAGOS



PLAQUETAS



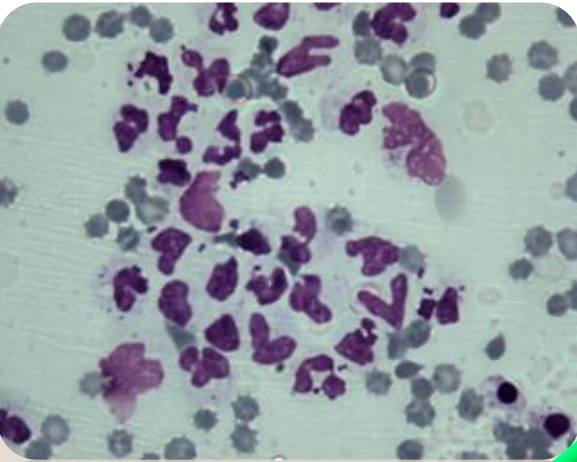
ERITROFAGOCITOSIS



(Cristales de Hematoidina. Carcinoma mamario. Fondo Diff Quick. Aumento x45)

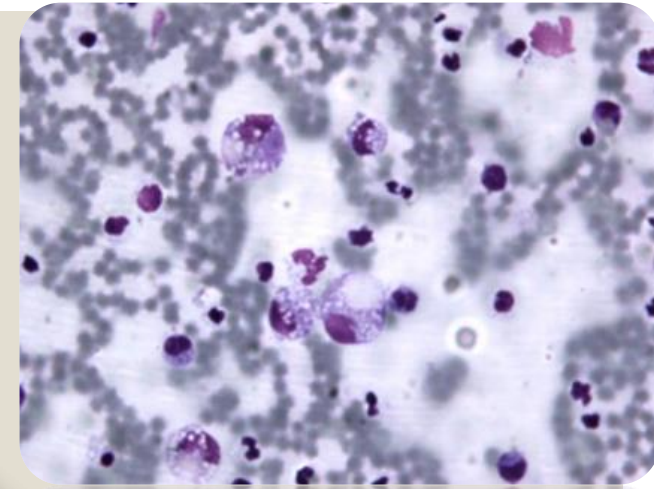


C. HEMATOIDINA (Cowell)



Neutrófilos degenerados

INFLAMATORIA



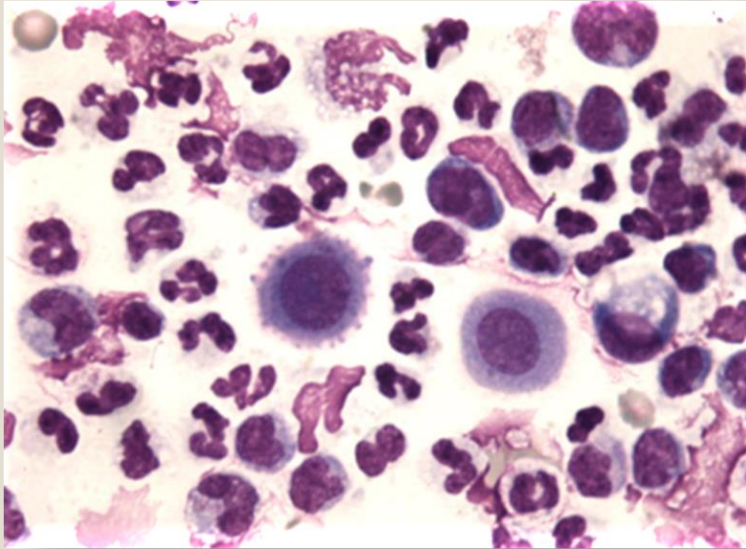
SÉPTICA

NO
SÉPTICA

EXUDADOS

TRASUDADOS
MODIFICADOS
EXUDADOS

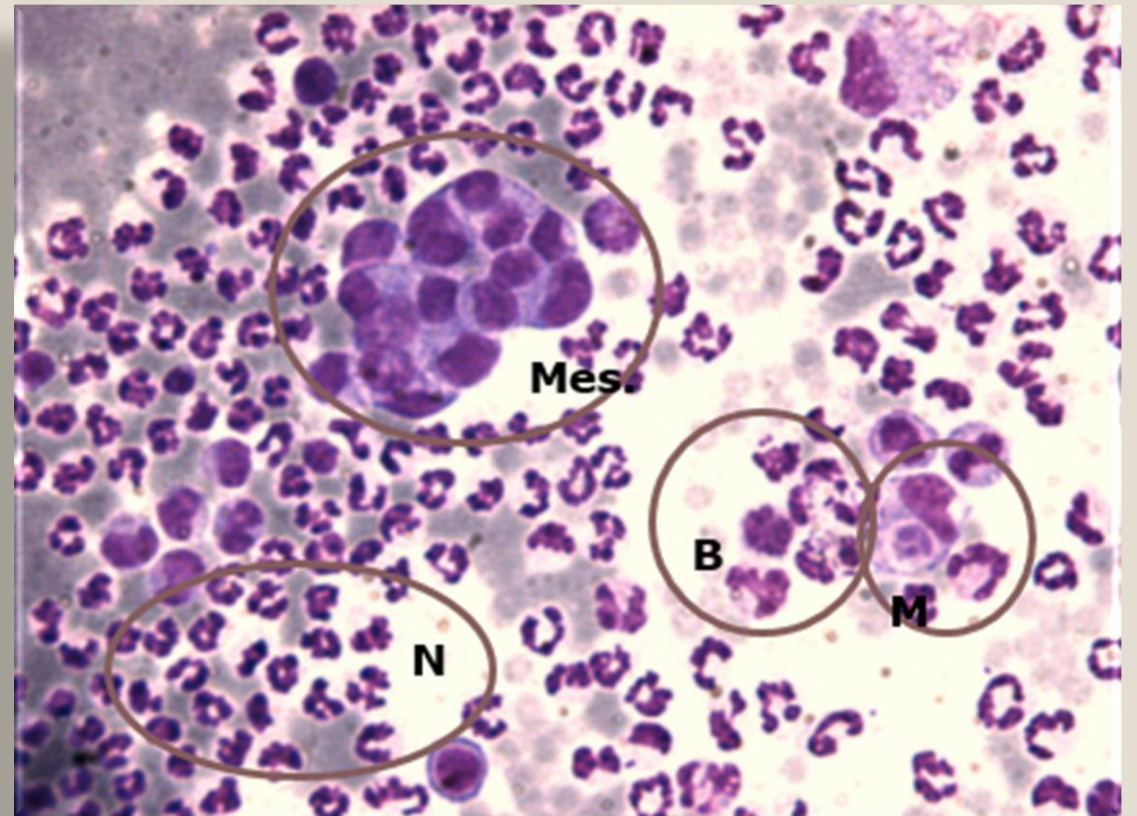
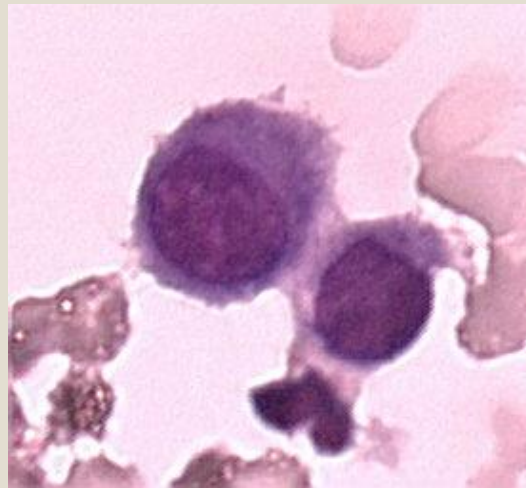
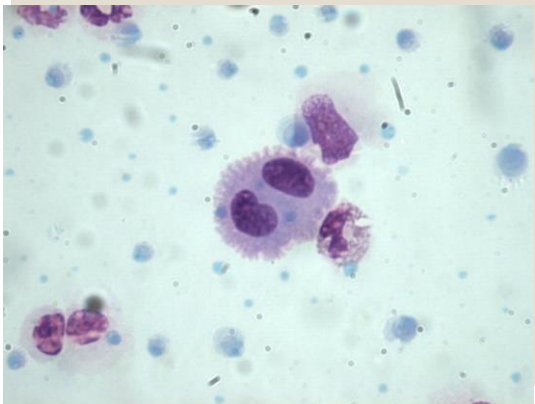
INFLAMATORIA SÉPTICA



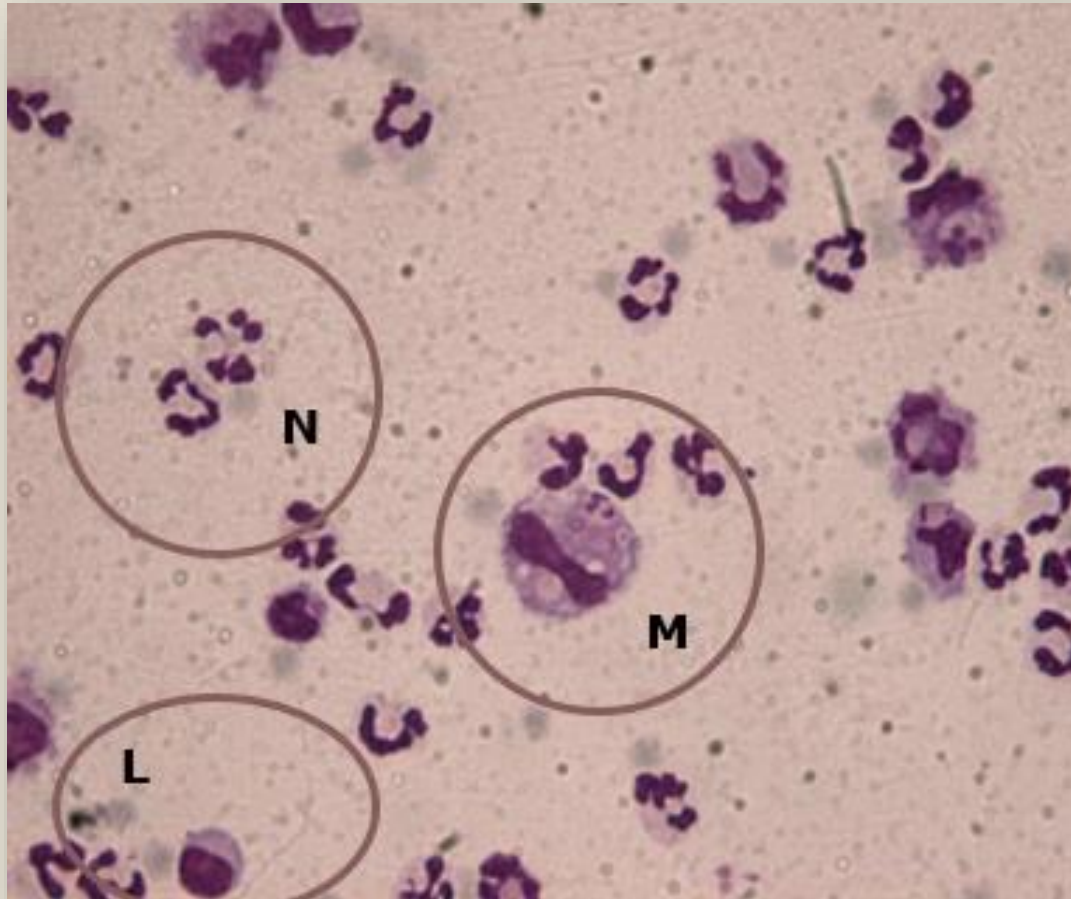
Neutrófilos degenerados



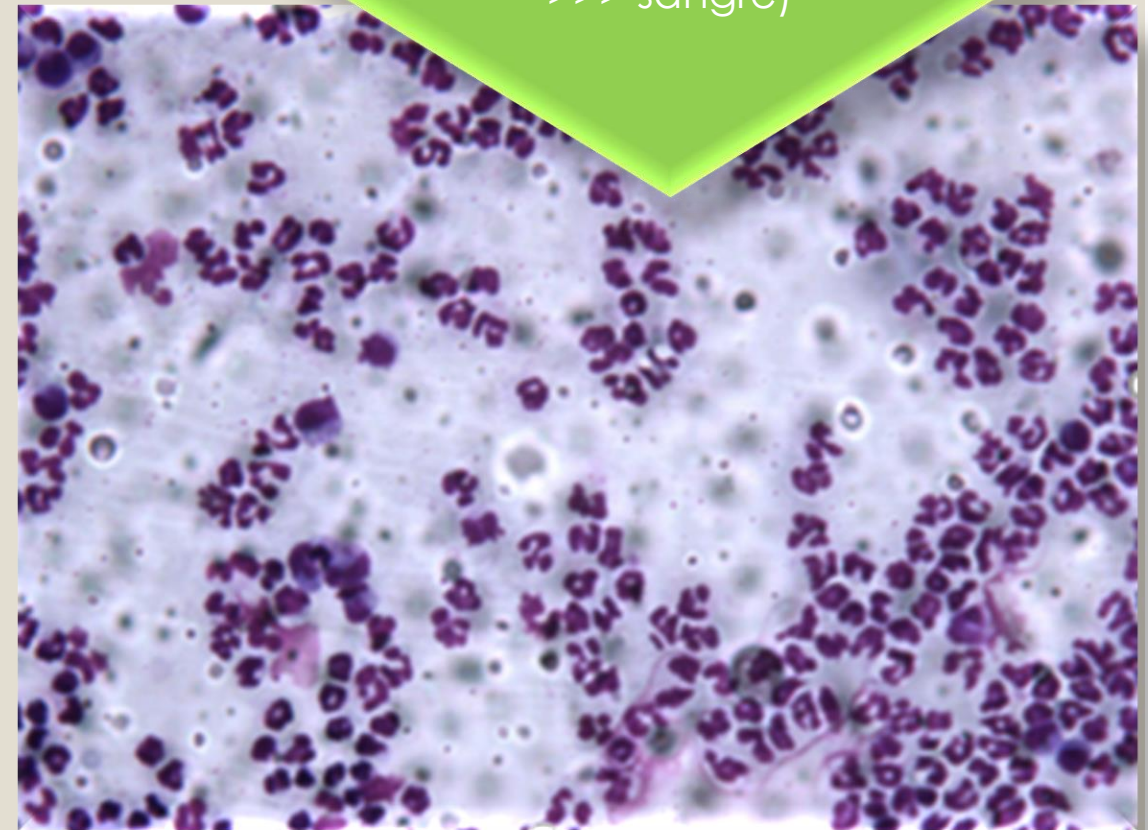
Cel. Mesoteliales, reactivas



INFLAMATORIA NO SÉPTICA

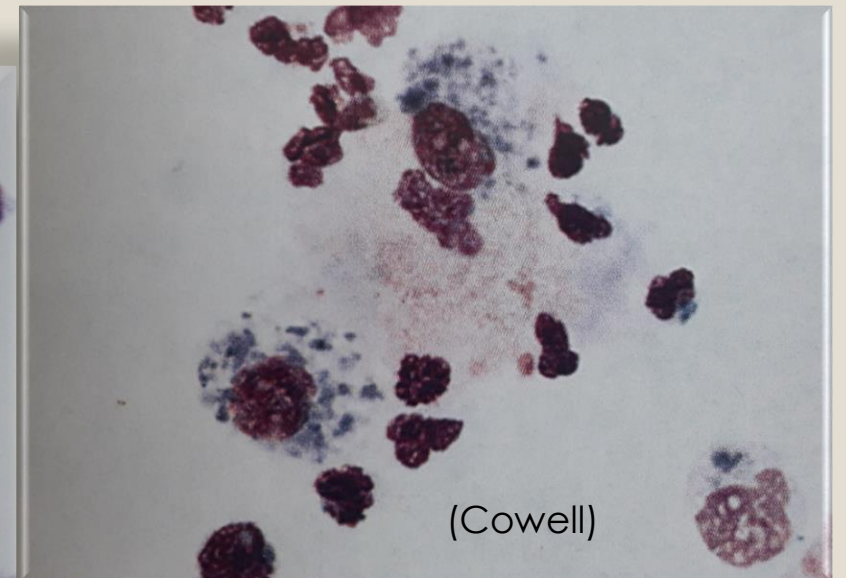
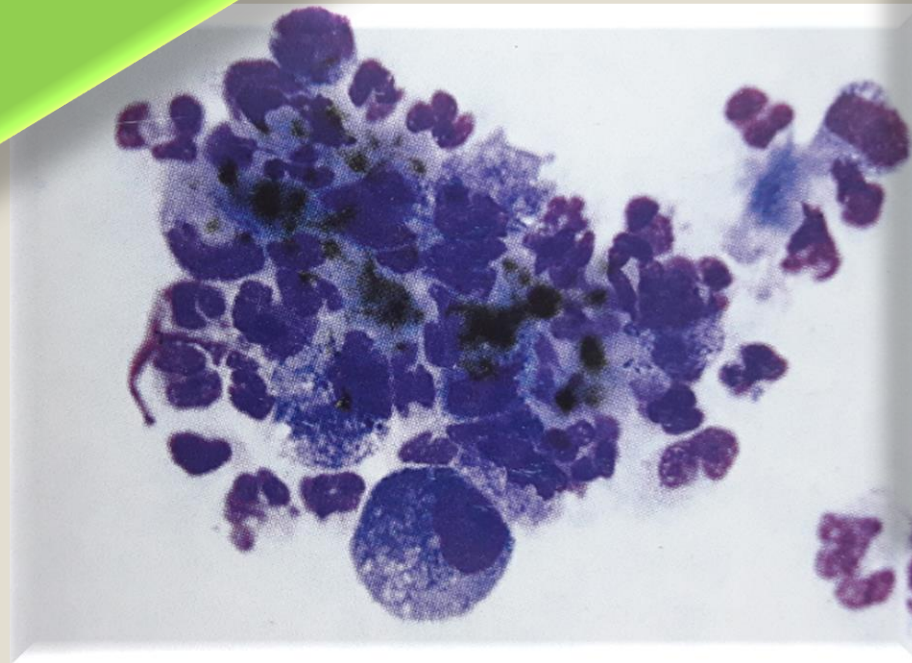
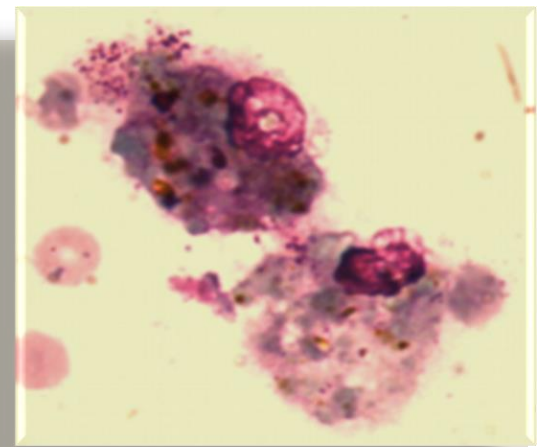


UROPERITONEO
(Urea y Ct fluido
>>> sangre)



INFLAMATORIA NO SÉPTICA

EFUSIÓN BILIAR
(Bili fluido >>>> suero)

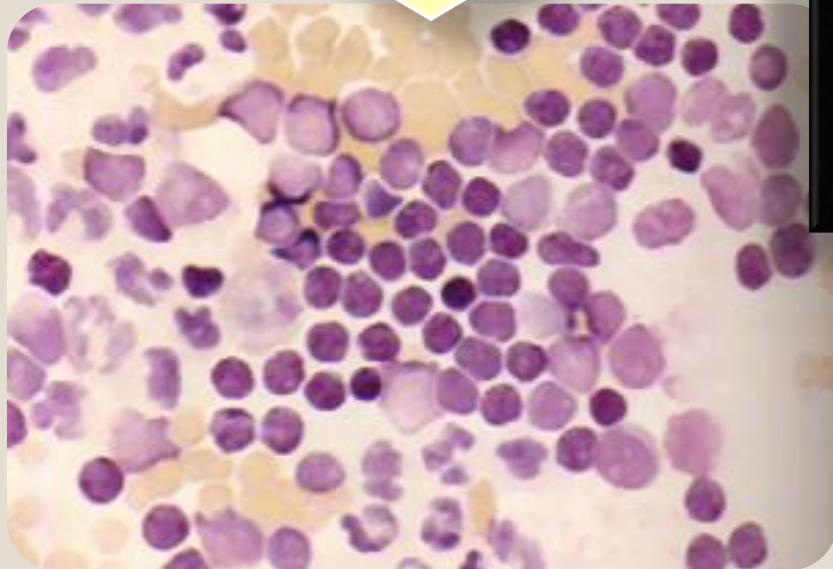


Macrófagos con pigmento biliar fagocitado

INFLAMATORIA NO SÉPTICA

QUILO

(Tg fluido>>>sangre
Col < sangre)



Linfocitos pequeños



CAUSAS:

- Trastornos que causen **obstrucción** (**física o funcional**) del flujo linfático, provocando aumento de presión dentro de vasos linf. y dilatación del C. torácico con derramamiento de QUILO hacia cavidad. También en **rotura del C. torácico** (trauma), poco frecuente.
- **Obs. física**: Neoplasias, granulomas, reacc.inlf del mediastino, que compriman u obstruyan el C. torácico o los vasos en los que drena.
- **Obs. Funcionales**: patologías cardiovasculares.
- **Otras causas**: traumatismos, hernia diafragmática, defectos congénitos y trombosis del C. torácico, idiopática.

INFLAMATORIA NO SÉPTICA

PSEUDOQUILO

(Col fluido >>>sangre
TG < sangre)

Tienen apariencia opaca debido a grandes cantidades de **detritus celulares** y un alto contenido en **colesterol**.

CAUSAS:

- Trastornos inflamatorios y neoplásicos Crónicos.

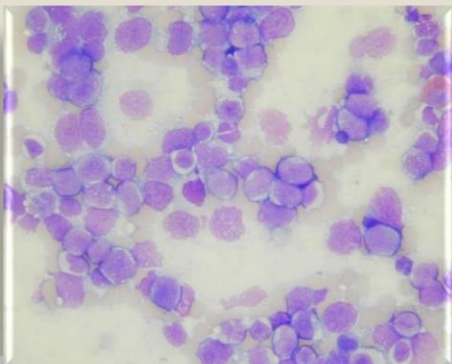


NEOPLÁSICA

TRASUDADO



- Neoplasias primarias y metastásicas de **RIÑÓN** o de **HÍGADO** (Hipoalbuminemia marcada)



TRASUDADO
MODIFICADO

EXUDADO



- Neoplasias que afecten **INTESTINOS** (derramamiento o rotura), exudado séptico.
- Obstrucc. del **DRENAJE LINF.** (ocupación del espacio), efusión quillosa.
- Invasión de neoplasias en **VASOS** o **TEJIDOS** puede causar efusión hemorrágica.

NEOPLÁSICA

Presencia o ausencia de células neoplásicas depende de:

- ✓ Localización
- ✓ Tipo de neoplasia

LINFOSARCOMAS

CARCINOMAS

MESOTELIOMAS

INFLAMACIÓN???

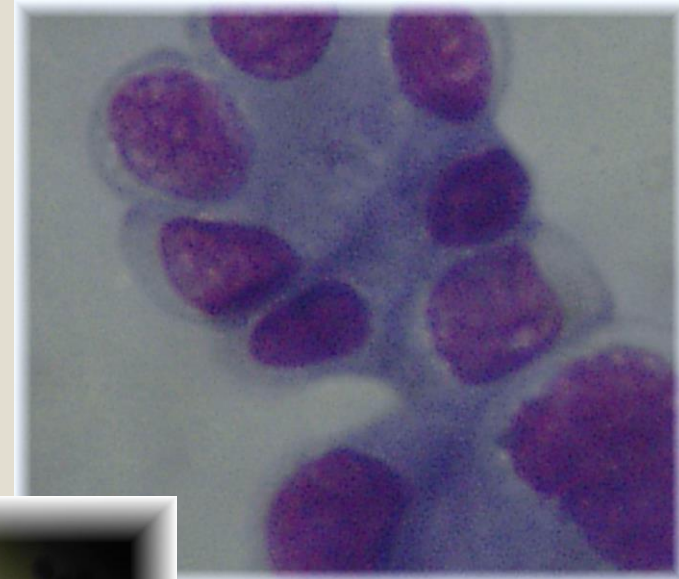
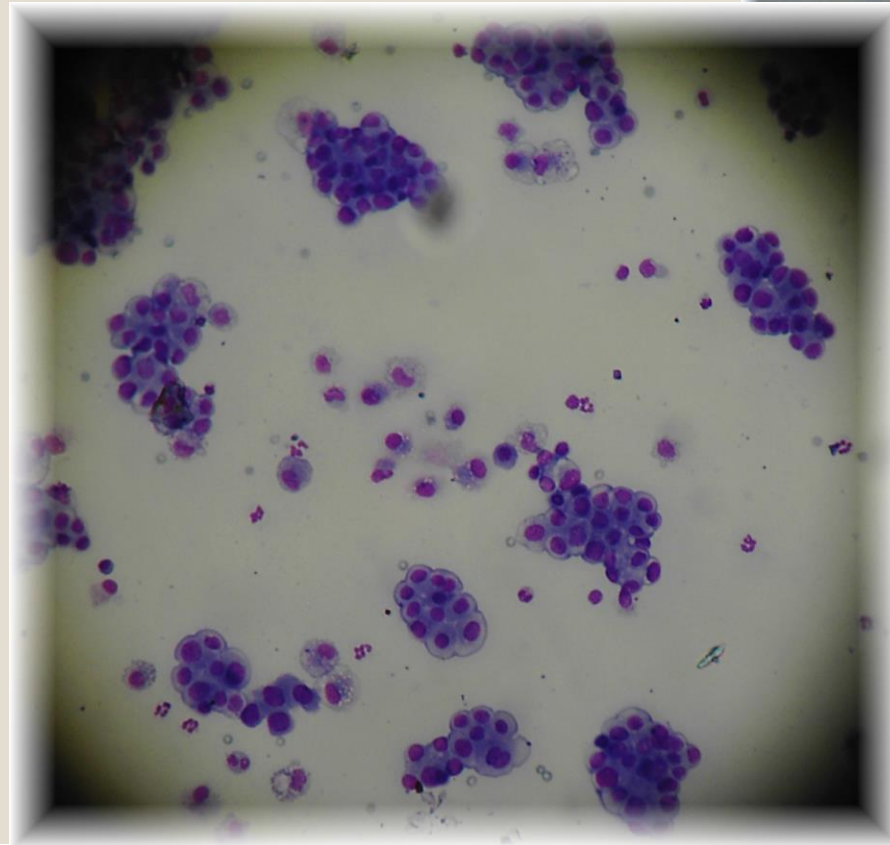
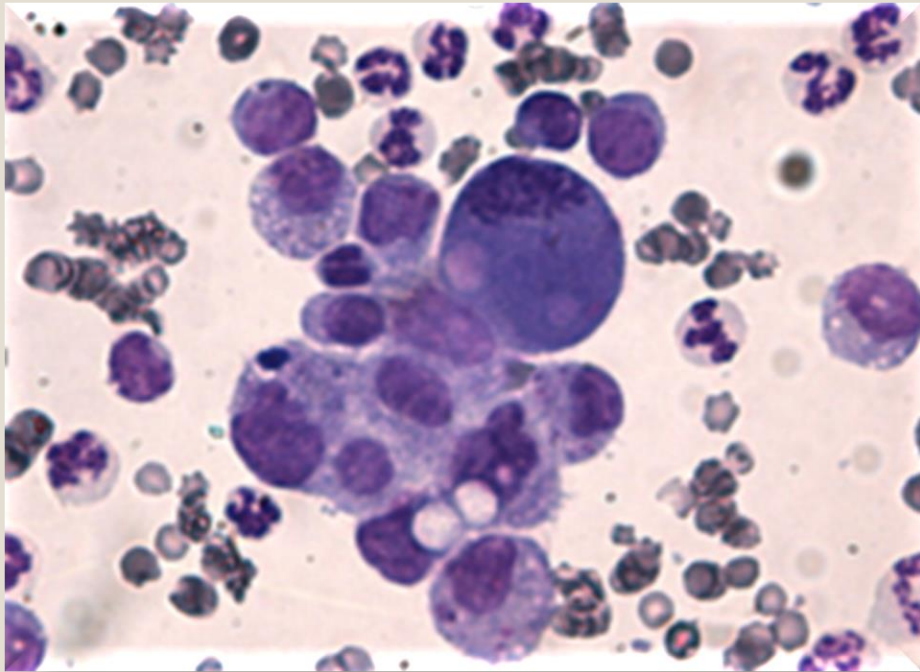
Cél. DISPLÁSICA/HIPERPLÁSICA???

Evaluar criterios de **MALIGNIDAD** celular!!!

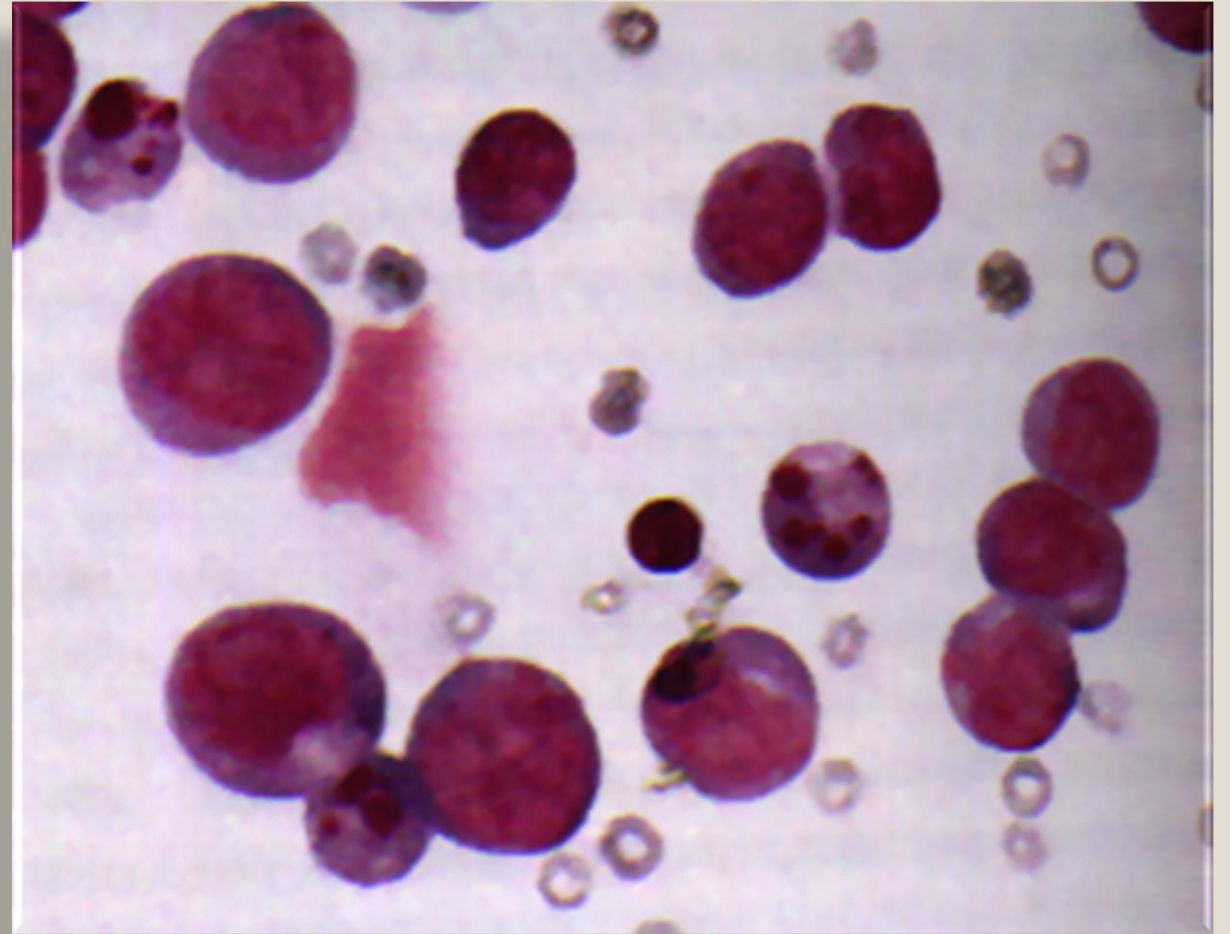
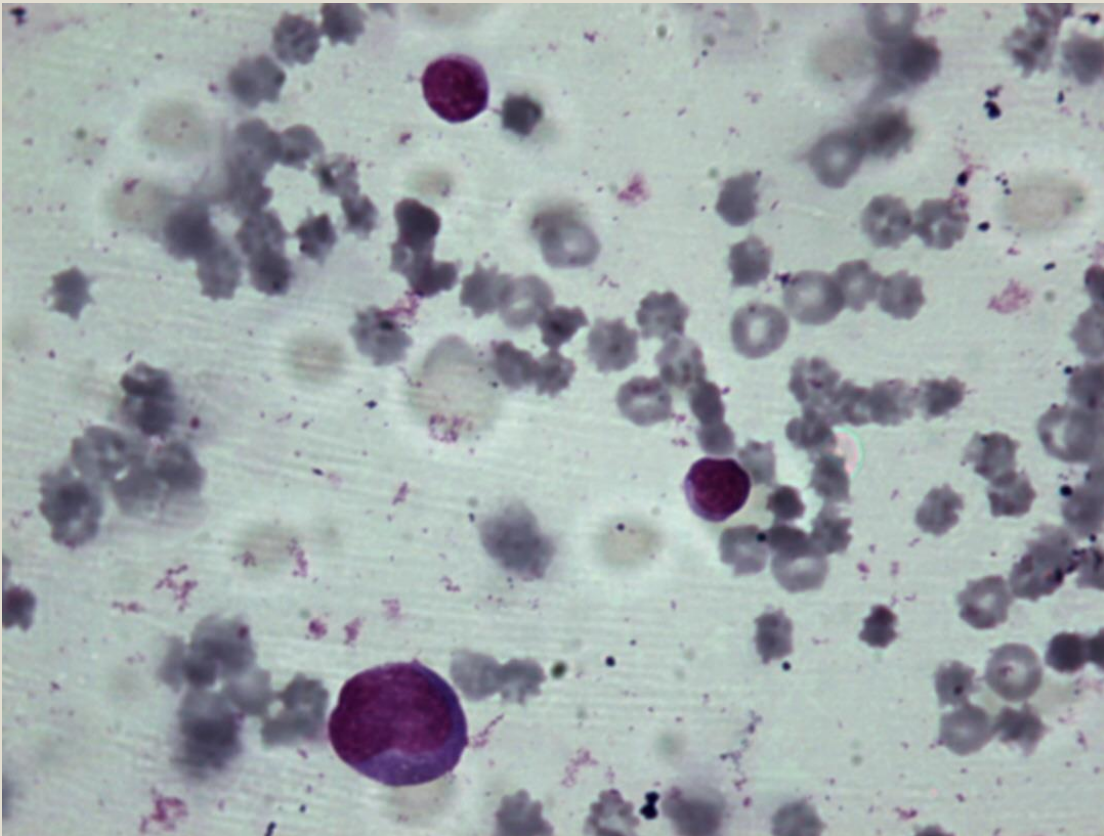
MASTOCITOMAS

SARCOMAS

NEOPLÁSICA: CARCINOMAS



NEOPLÁSICA: LINFOSARCOMAS



ANÁLISIS PARA LA EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EFUSIONES:

1. Examen MACROSCOPICO.
2. RTCN.
3. Determinación de PT.
4. Evaluación MICROSCÓPICA de las células.
5. Determinaciones BIOQUÍMICAS o CULTIVO MICROBIOLÓGICO.

GRACIAS TOTALES!!

AGRADECEMOS CONTENIDO E IMÁGENES A:

- **Laboratorio de la UNRC.**
- J.J. Cerón Madrigal.
- Dra. Carmen Maffrand.
- E. Villiers y L. Blackwood.
- D.J. Meyer.
- R.L. Cowell.
- R.W. Nelson y C.G. Couto.

Algunas imágenes son representativas y fueron extraídas de Internet.

¡ESTÁS ACABADO LIBRO!
ERES TECNOLOGÍA DEL PASADO



YA NADIE TE NECESITA,
CONMIGO LES BASTA Y LES SOBRA



PUEDO DESTRUIRTE CON SÓLO ESTE
TONTO ENCENDEDOR MIRA...



¡CLICK!

