

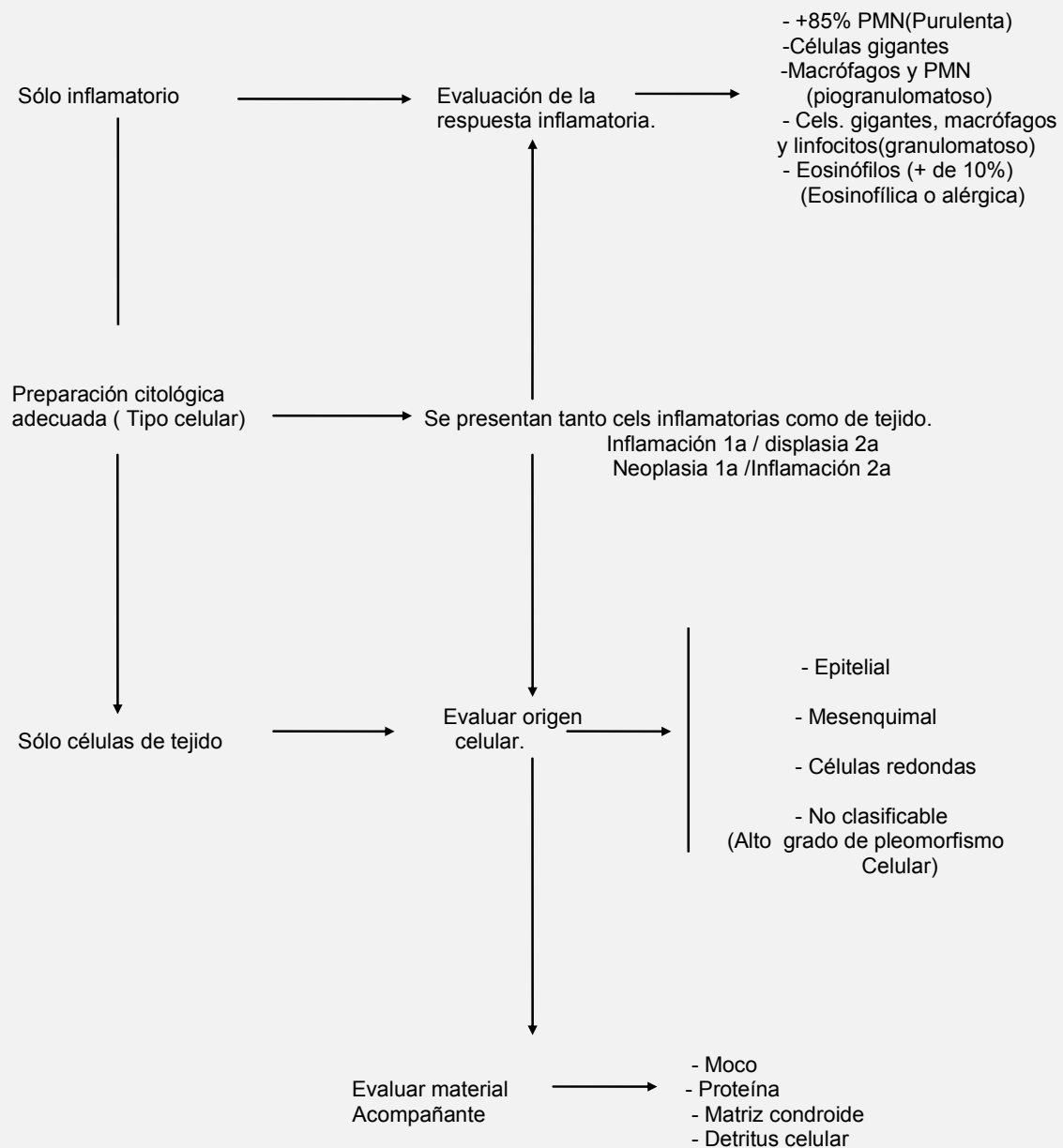
CITOLOGIA DX

- ¿Qué RESULTADOS PUEDO OBTENER DE UNA CITOLOGÍA?



CITOLOGIA DIAGNOSTICA

INTERPRETACION DE MUESTRAS CITOLOGICAS



1.-EXÁMEN FÍSICO

Este examen se lleva a cabo mediante la observación visual, por lo que presenta cierto grado de subjetividad.

	<i>normal</i>	<i>Trasudado</i>	<i>Trasudado modificado</i>	<i>Exudado</i>
Color	Incoloro	Transparente o ligeramente amarillo	amarillo o rojo	amarillo, blanco, rojo, verde o café.
Turbidez	Transparente	Seroso	Ligeramente turbio	Turbio o espeso
Coagulación	No	No	Si	Si
Olor	Incoloro	Incoloro	Incoloro	Olores desagradables.
Densidad	< 1.018	< 1.018	variable	> 1.018

2.-EXAMEN QUIMICO

A) TIRA REACTIVA (PROTEINA, NITRATOS, GLUCOSA, CUERPOS CETONICOS, BILIRRUBINAS, pH, etc.)

B) DET QUIMICAS ESPECIFICAS (RIVALTA)

Ejemplo:

	Normal	Trasudado	Trasudado modificado	Exudado
Proteínas	Escasas	< a 2.5 g/dl (1-1-5 g/dl)	> a 2.5 g/dl	> a 3 g/dl
Rivalta	negativa	negativa	variable	positiva

3.-EXAMEN CITOLÓGICO.

A) CONTEO CELULAR TOTAL. Metodología (cámara de Newbauer)

Interpretación de resultados.

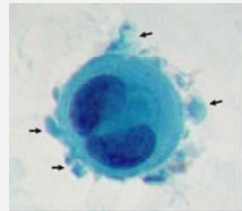
	Trasudado	Trasudado modificado *	Exudado *
Celularidad	<1 500 Cels/microlitro	1000 a 7000 Cels/microlitro	> 7 000 Cels/microlitro

B) DIFERENCIAL (Frotis)

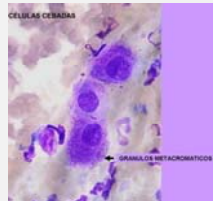
Metodología: centrifugar*→ Frotis → Tinción → Revisión a 40x microscopio

Tipo Célula	Casos en que se presentan	Citoplasma	Núcleo
Neutrófilo degenerado	Inflamación séptica	Vacuolado, a veces no se observa	Hinchado, cromatina homogénea y eosinófila, sin lobulaciones definidas
Neutrófilo no degenerado.	Inflamación no séptica	Intacto	Bien lobulado, cromatina no densa y agregada, hipersegmentación (a veces)
Mesoteliales	Líquidos en cavidades	Claro basófilo con o sin dendritus, corona azul o roja en células activas.	Redondo a oval o multinucleado. Cromatina fina a reticular con nucléolo.
Macrófago	Inflamación persistente	Vacuolado con dendritus interior	Oval o forma de frijol, cromatina fina (diáfana), con nucléolo.
Linfocito	Efusiones linfosarcomatosas	Maduros: poco citoplasma azul claro Inmaduros: Moderada cantidad, azul claro	Oval o forma de frijol. Cromatina densa, no se ve nucléolo. Forma variable, cromatina fina a veces se ve nucléolo.
Eosinófilo	Parasitosis, reacciones de hipersensibilidad	Con gránulos rojo-naranja de diferente forma y tamaño	Lobulado como Neutrófilo.
Células cebadas (mastocitos)	Inflamación inicial. Reacciones de hipersensibilidad, mastocitomas	Presencia de gránulos rojo púrpura a morados.	Redondo con cromatina fina
Eritrocitos	Hemorragias	Rojo-naranja, concavidad central.	No hay núcleo.
Atípicas	Neoplasias	Variable*	Variable*

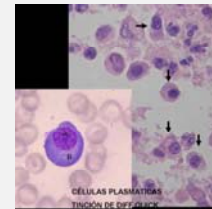
CELULAS PRESENTES EN LOS LIQUIDOS:



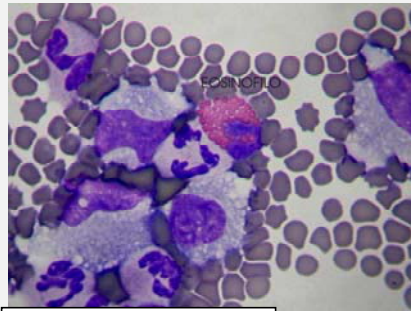
MESOTELIAL



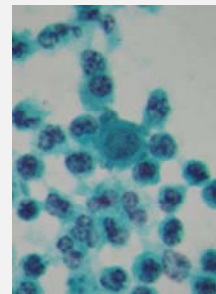
CEL CABADAS



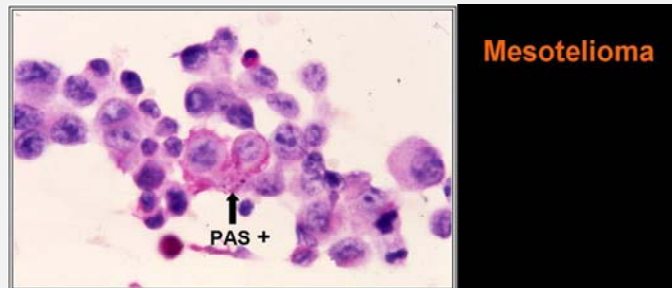
CEL.PLASMATICAS



EOSINOFILO
MACROFAGOS
PMN
ERITROCITOS



LINFOCITOS



Mesotelioma

Mucosas



- Conjuntiva, Nasal, Bronquial, Oral, Ótica, Vaginal etc.
Met. Obt. Raspado, Lavado e Improntas.

Utilidad : Dx. Inflamación

Infecciones (micro-organismos)

Dx. Neoplasias *

MUCOSA CONJUNTIVAL



- **NORMAL:**

Epitelio columnar pseudo-estratificado C/cel. caliciformes , columnares ciliadas y escamosas no conificadas .

- **PATOLOGIA:**

Inclusiones Citoplasmáticas : Neomicina y agentes (Distemper, herpes virus, clamidia psitaci y mycoplasma)

T. Inflamatorios : Conjuntivitis neutrofílica (PMN)

C. Linfocítica (linfocitos y c.plasmáticas)

C.Eosinofílica(eosinófilos y mastocitos)

Complejo granuloma-eosinofílico (macrofagos,C.gigantes y eosinófilos)

Neoplsias: Papiloma, Carcinoma, Melanoma, Lipoma, Mastocitoma.

CONT.

- CORNEA

Dx: Ulceras x AGENTES (Pseudomonas, Aspergillus, Chlamydia)
Tumores: Melanoma, Papiloma, Carcinoma Epidermoide y Sarcoma

- ESCLERA

Dx: Queratoconjuntivitis proliferativa, eosinofílica etc.
Tumores: Linfoma, Mastocitoma y Melanoma.

M. BRONQUIAL

- **NORMAL:** Epitelio cubico a cilíndrico ciliado y no ciliado /con cel. Globosas y cel. Inflamatorias (Macrof. Alveolares , L, M, N, y Eos)

- **PATOLOGÍA:**

Inflamacion del tracto

Displasia → Metaplasia → Neoplasias (carcinomas y adenocarcinomas)

- Ejemplo de agentes:

Protozoarios

Toxoplasma gondii
Cytanzoon felis
Pneumocystis canus

Hongos Criptococcus n.
Histoplasmas c.
Sporothrix ssp

Bacterias:

Staphilococcus spp.
Streptococcus spp
Bordetella Bronchiseptica
Mycoplasma etc

Virus: Adenovirus 1 y 2
Parainfluenza III
Reovirus 1 2 3
Paramixoviridae etc.

M. ORAL

- **NORMAL:**

Cels. Epiteliales escamosas , cuboidales y columnares

Cels. Linfoides (tonsilas)

Cels. Inflamatorias

- **PATOLOGIA:**

Dx:

Trauma

Infección

Cpo. Extraño

Enf. Inmunomeditadas

Uremia

Complejo G-E

Neoplasias :

T.V.T

Carcinoma Epidermoide

Epuli (benigna)

Linfoma

Fibrosarcoma

Melanoma



M.VAGINAL

- **NORMAL :**

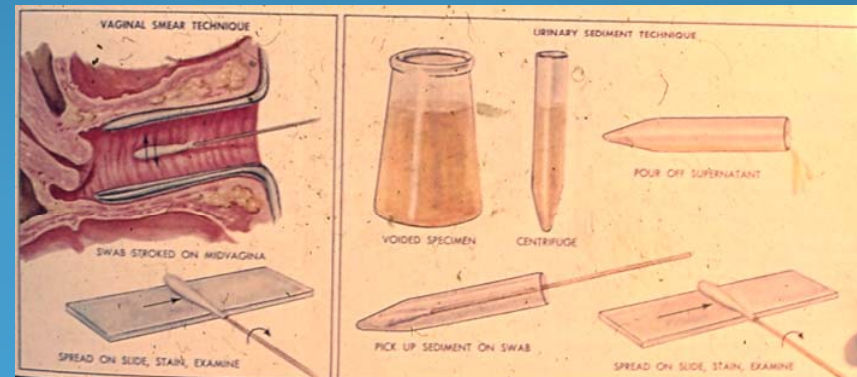
Epitelio plano estratificado

Dx : Ciclo estral.

- **PATOLOGIA:**

Dx.

- Desordenes fisiológicos
- Desordenes patológicos
- Inflamación
- Neoplasias



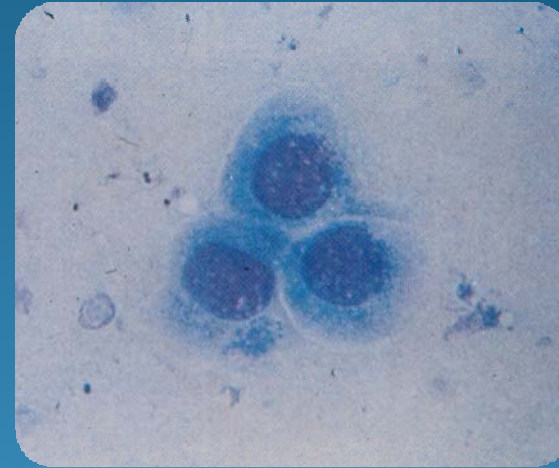
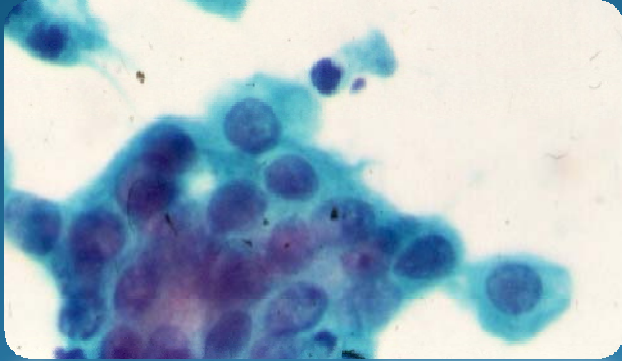
Estrato normal

- Células basales o germinales NO
N:C 1:1, 13-20 μm , basófilas
- Células parabasales METAESTRO
N:C 1:3, 25 μm , cromatina granular uniforme y basófilas
- Células intermedias PROESTRO
N:C 1:7, 20-40 μm , cromatina fina y eosinófilas
- Células superficiales ESTRO
 - a)Nucleadas
N:C 1:15, 40-60 μm , nucleo picnótico y eosinófilas.
 - b)Anucleadas (Escamas)
SIN NUCLEO 40-60 μm y eosinófilas.



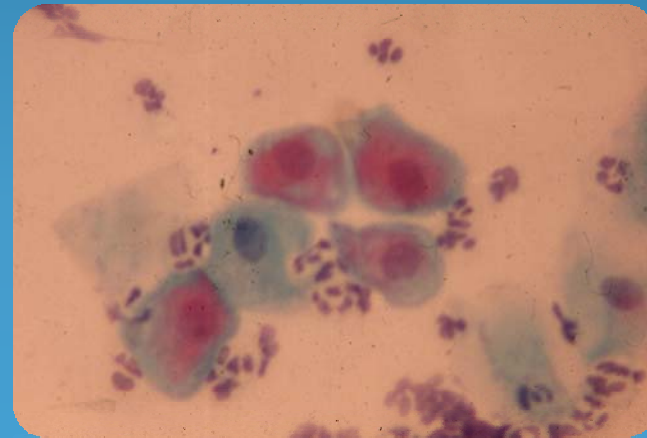
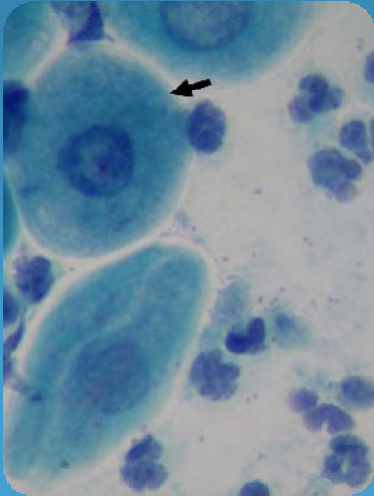
Células vaginales

BASALES



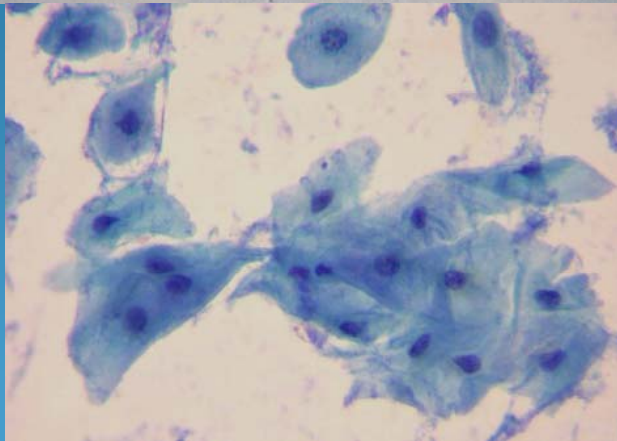
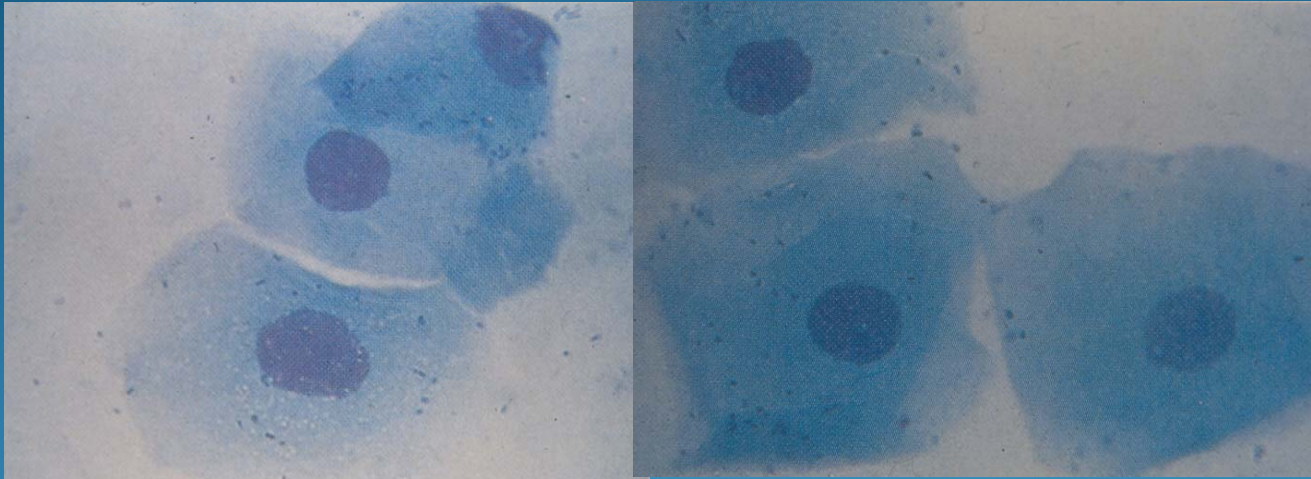
PARABASALES

INTERMEDIAS B/P



INTERMEDIAS Y PMN

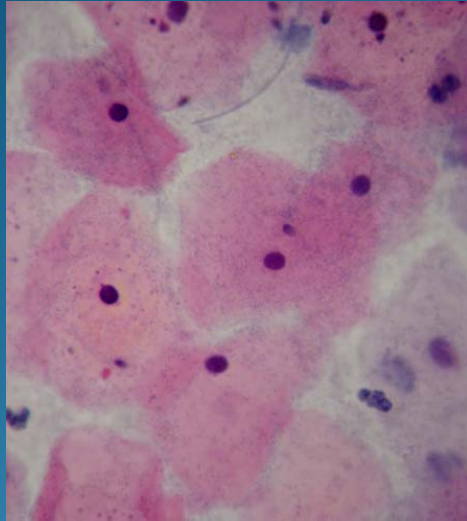
INTERMEDIAS A/G



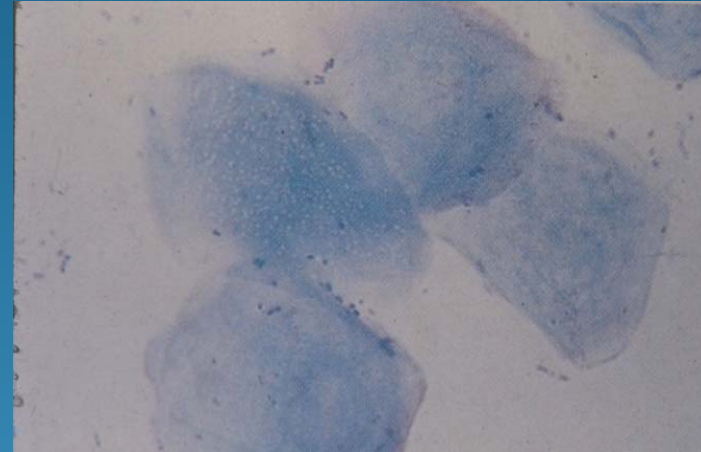
NAVICULARES



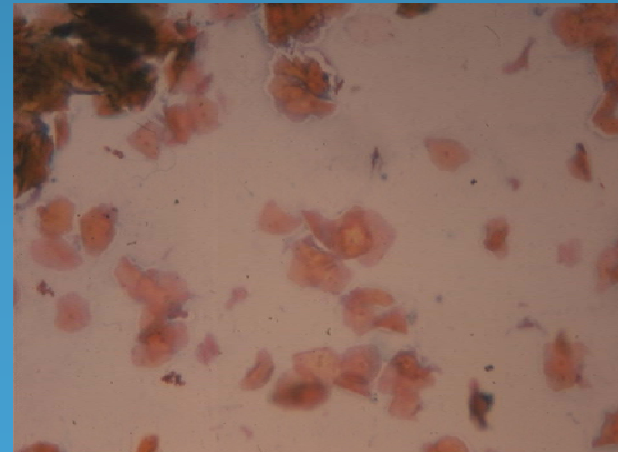
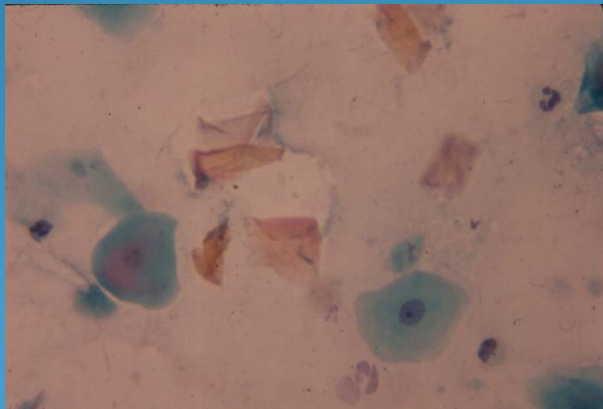
SUPERFICIAL NUCLEADA C/
ERITROCITOS



SUPERFICIAL
NUCLEADA



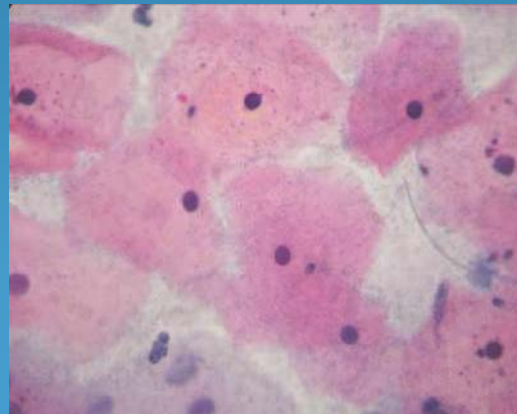
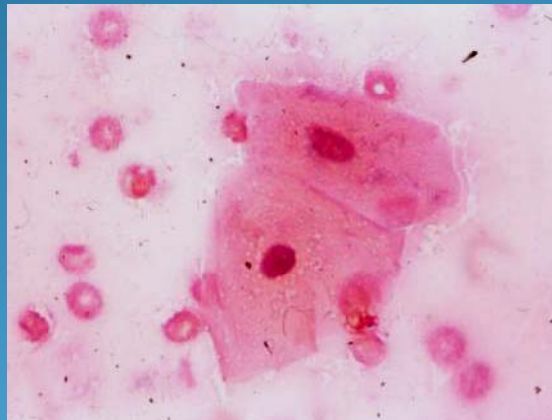
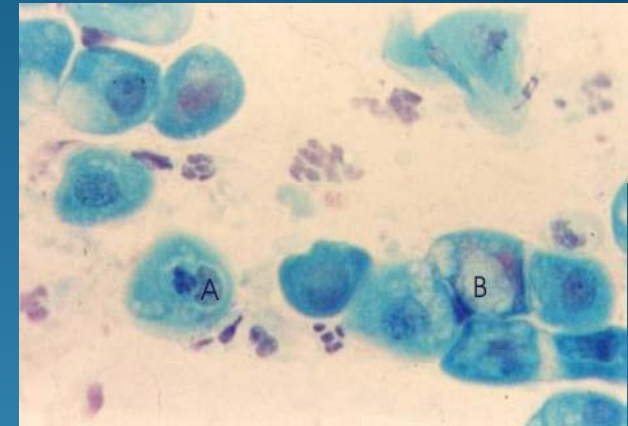
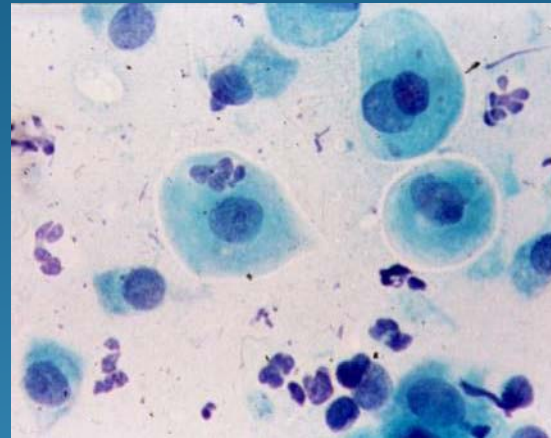
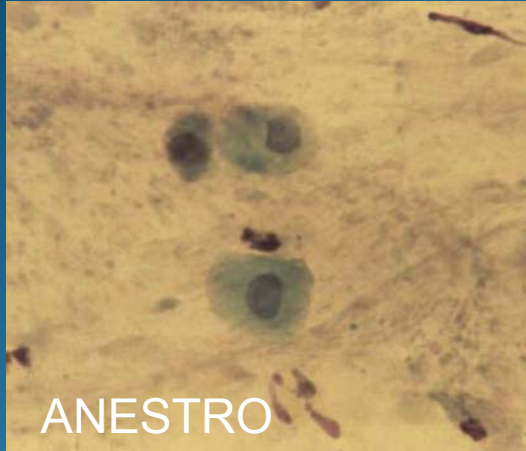
ESCAMOSAS = SUP. ANUCLEADA



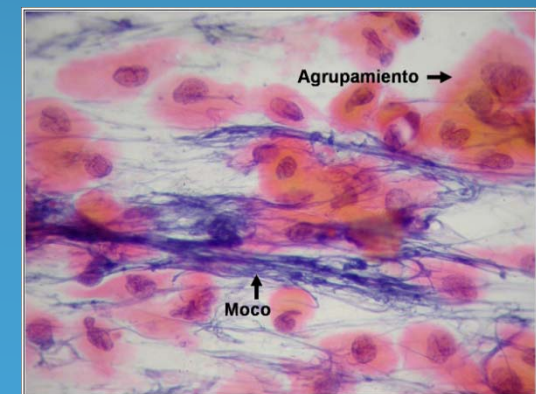
Ciclo Estral

	Proestro	Estro	Diestro Metaestro	Anestro	Gestación
Duración	3-20d (x9d)	3-20d (x9d)	100 d	4-7 m (2c/a) 9-11 m (1c/a)	58-66 d
Comportamiento	Atractiva No receptiva	Atractiva RECEPTIVA	No atractiva No receptiva	No atractiva No receptiva	No atractiva No receptiva
Vulva	Turgente Moco/Sangre	Turgente Moco	No inflam. No secreción	No inflam. No secreción	No inflam. No secreción
C.Parabasales	10 +	0 -	60 +++	30 +	
C.Intermedias	50 +++	2 -	20 +	20 +	
C Sup Nucl	30 +/-	8 ++	10 +	20 +	
C Sup Anucl	10 +/-	90 +++	10 -	30 -	
GR	+++	- (+)	-	-	
PMN	+/-	(+) -	++	++	
Hormonas	FSH	E ₂ ↑	E ₂ ↓	P ₄ →	P ₄ ↑
	E ₂ ↑	P ₄ ↓	P ₄ ↑	E ₂ →	E ₂ ↓

CICLO ESTRAL



GESTACION

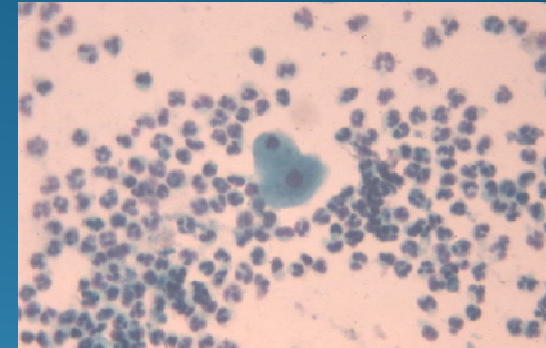


PATOLOGIA

- DESORDENES VAGINALES

VAGINITIS:

- Anormalidades: Hipertrofia, Inmadurez vaginal etc.
- Infecciones : 1° o 2° (bacterias, virus , hongos etc.)



Micro: El desarrollo epitelial se pierde (hipercelularidad)

Se observan cambios degenerativos y adaptativos de PMN ,moco, inclusiones dep. del agente



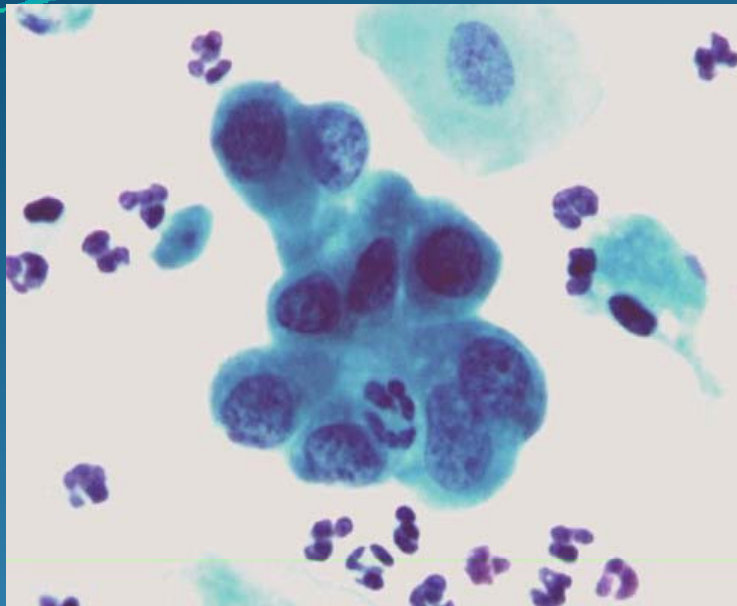
METRITIS:

- Piometra*
- Parto Distócico
- Endometritis Crónica

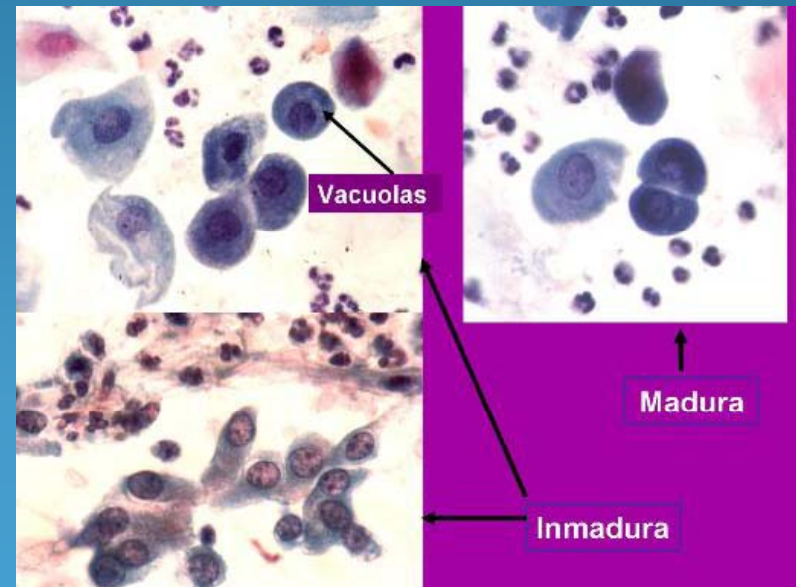
Micro: Lo anterior mas fibras musculares y PMN degenerados .

METAPLASIA→DISPLASIA→NEOPLASIAS: TVT, Leiomioma, Fibropapiloma

Micro: obs. Criterios de malignidad + características propias de c/ una

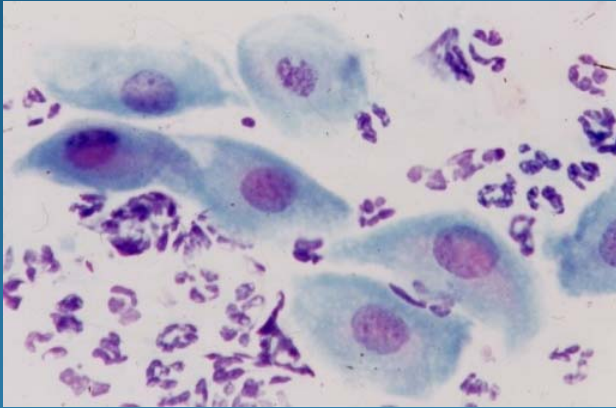


DISPLASIA

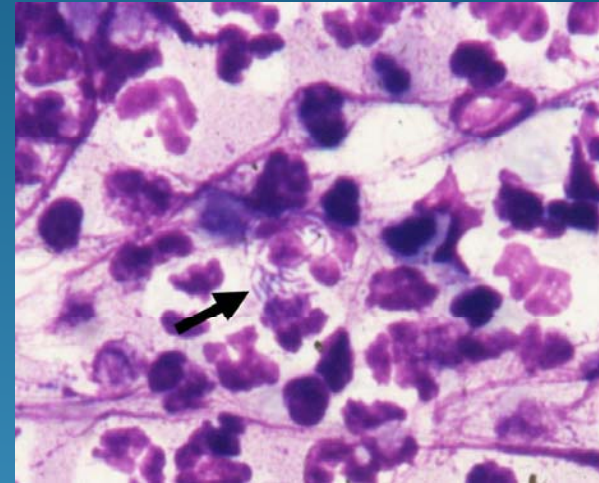


METAPLASIA

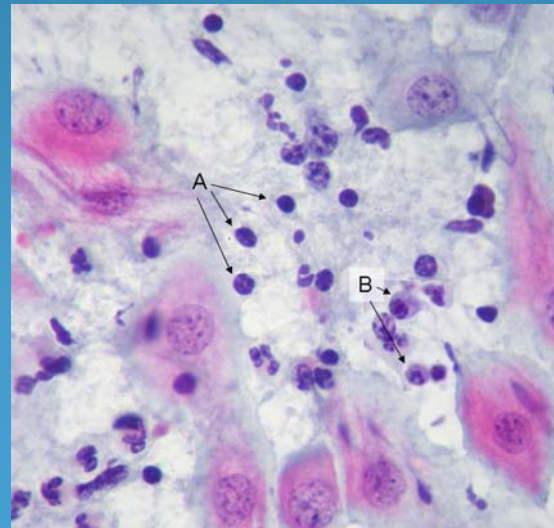
INFLAMACION



INESPECIFICA

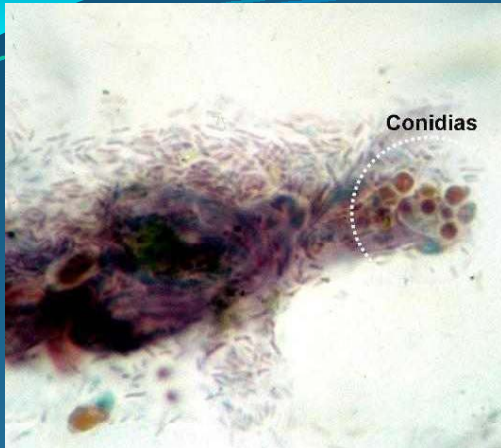


ESPECIFICA

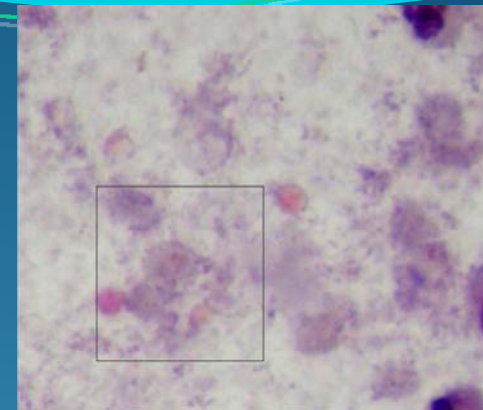


CERVICITIS FOLLICULAR

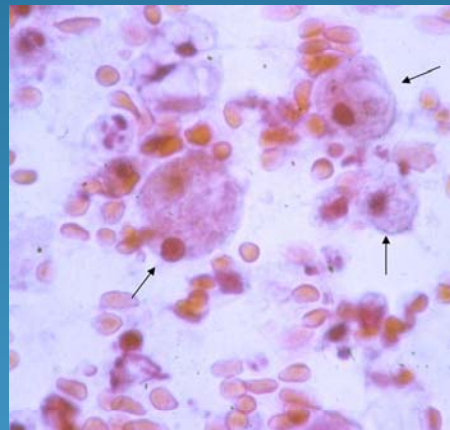
AGENTES



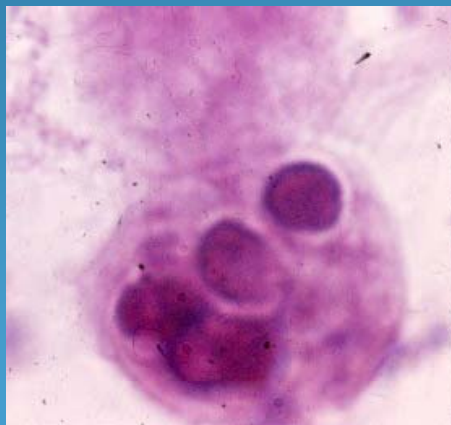
CANDIDA



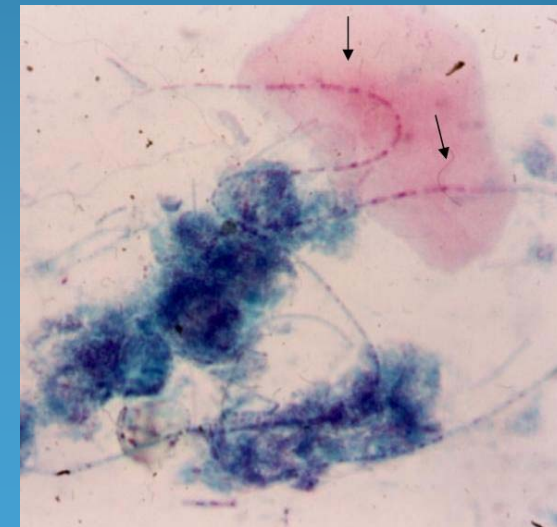
TRICOMONA



AMIBAS

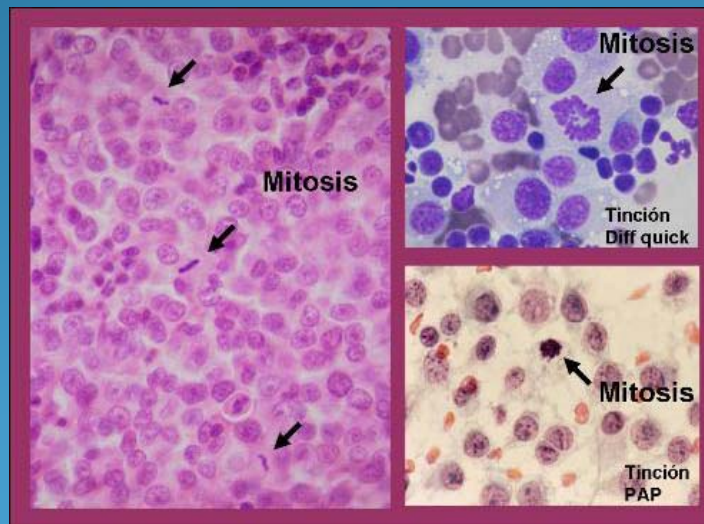
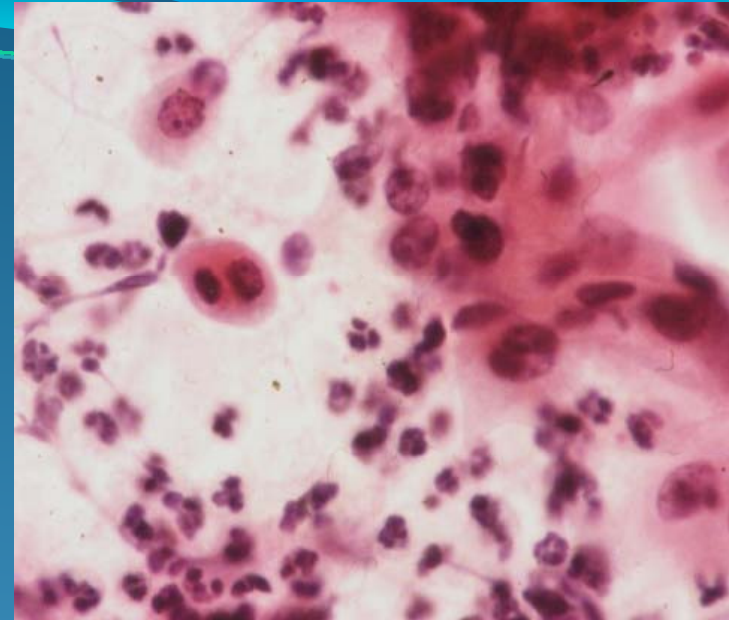


AMIBAS



SEUDOHIFAS

NEOPLASIAS



CITOLOGIA DX DE LIQUIDOS

- Existen en todas las cavidades y espacios tisulares
- Son esencialmente un filtrado de sangre con poca proteína

LIQUIDOS NORMALES

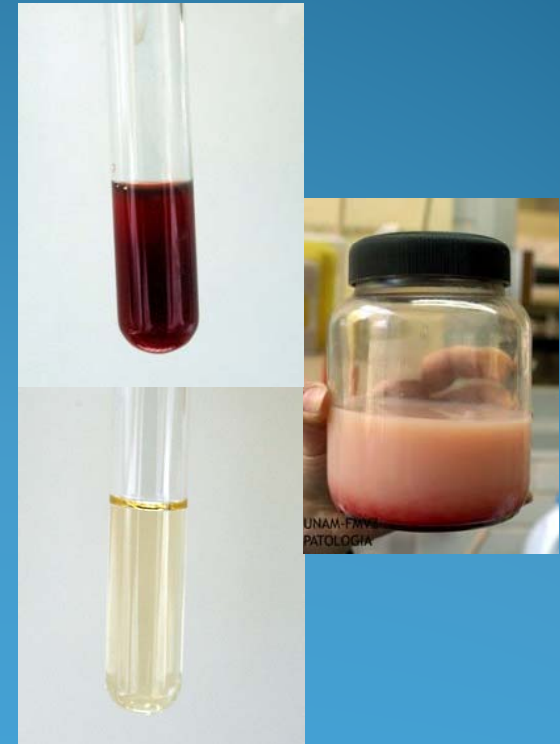
- CEFALORRAQUIDEO
- SINOVIAL
- PERICARDICO
- TORACICO
- PERITONEAL

CONT.

PATOLOGÍA

Trastornos metabólicos, agentes infecciosos o neoplasias y tienden a cambiar su composición y volumen denominándose “EFUSIONES”.

- Existen tres tipos de efusiones:
EXUDADOS
TRASUDADOS
TRASUDADOS MODIFICADOS.



CONT.

- Se les conoce de acuerdo a su localización: hidrotórax, hidroperitoneo, hidroartrosis, hidropericardio, etc.
- El **EXUDADO**; es una efusión inflamatoria debido a infección bacteriana, parasitaria, micótica, viral; sustancia irritante o traumatismo. Pueden existir trastornos estériles causados por cuerpos extraños, secreciones pancreáticas, intestinales, etc.
- Una vez obtenida la muestra de líquido es posible someterlo a diversos análisis. [CITOLDIAG.docx](#)

LIQ. CEFALORRAQUIDEO

CARACTERÍSTICAS NORMALES:

- Color: Claro e incoloro.
- Aspecto: Transparente.
- Coagulación: Negativa
- Proteínas: < 48 mg/dl. Relativamente libre de globulinas.
- Glucosa: 60 - 80% de la concentración sanguínea.
- Electrolitos: Na, Cl y Mg (LCE > sangre) ; Ca y K (LCE < sangre).
- Enzimas: Aspartato amino transferasa (AST), deshidrogenasa láctica (LDH) y creatin cinasa (CK). **El aumento de estas tiene valor diagnóstico.
- Celularidad: < 8 células nucleadas/ μ l y libre de eritrocitos.
 - 90% linfocitos y monocitos (↑ por virus o degeneración)
 - 10% PMN (↑ por hemorragia, meningitis o encefalitis)

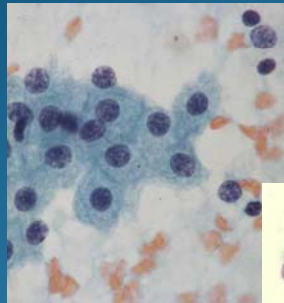


Ejemplo: Liq. Cefalorraquídeo

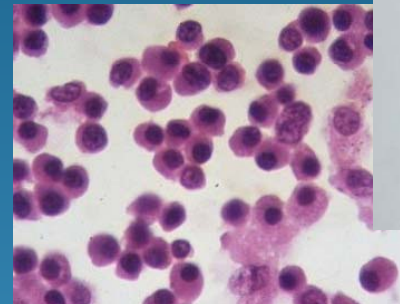
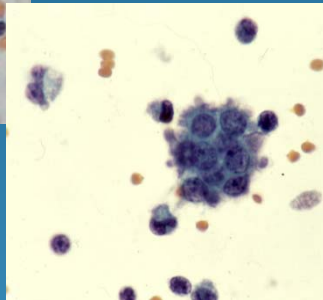
	COLOR	TURBIDEZ	DENSIDAD	COAGULACION
NORMAL	Incoloro	Transparente	1.003-1.006	No coagula
ANORMAL	Lig. rojizo Rojo franco Café , Amarillo, Blanco, etc.	Opaco Turbio	> 1.006	Si coagula (fibrinógeno)

	GLUCOSA	PROTEINA	FIBRINOGL.	ENZIMAS
NORMAL	MENOR A 70-100 MG/DL	< 25 MG/DL ALBUMINA	NO HAY EVIDENCIA	ALT,CFK,DHL, ALTA ACT. EN SIST NERVIOS
ANORMAL	BAJA EN SEPTICEMIA VIRUS Y NEOPLASIAS	>25 MG/DL ↑ GLOBUL. ↑ ALBUM.	(+) EN INF. Y NEOPLASIAS	↑ LESION DEL SIST NERIOSO

Celularidad del LCR

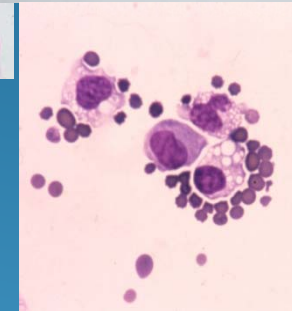


**CEL
EPENDIMARIAS**



**CELS.
PLASMATICAS**

CELS. ESCAMOSAS



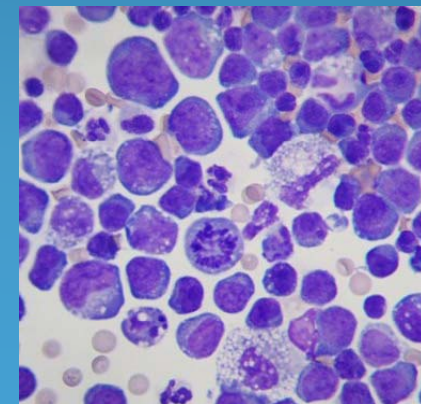
MACROFAGOS



MENINGITIS HEMORRAICA



ERITROFAGOCITOSIS



LINFOMA

LÍQUIDO PERITONEAL y PLEURAL

Definición: Ambos líquidos son un ultrafiltrado de sangre que sirve para lubricar las visceras dentro de las cavidades.

Las técnicas de recolección de muestra se denominan abdominocentesis y toracocentesis respectivamente (ver detalles de las técnicas en el manual de prácticas).

Nota: Los datos corresponden a líquido peritoneal de equino.

CARACTERÍSTICAS NORMALES:

- Proteínas: 0.1 - 2.5 g/dl
- G.E.: 1.006 - 1.030
- Coagulación: Negativa.
- Fibrinógeno: 0 - 50 mg/dl
- Bilirrubina: Negativo
- pH: 6.5 - 7.5
- Celularidad: 50 - 4600 cel./ μ l
 - Neutrófilo 80 - 98 %
 - Mononucleares 1 - 17 %
 - Linfocitos 1 - 11 %
 - Eosinófilos 0 - 7 %
 - Mastocitos pocos

DX:

Afecciones que propician acumulación de líquido:

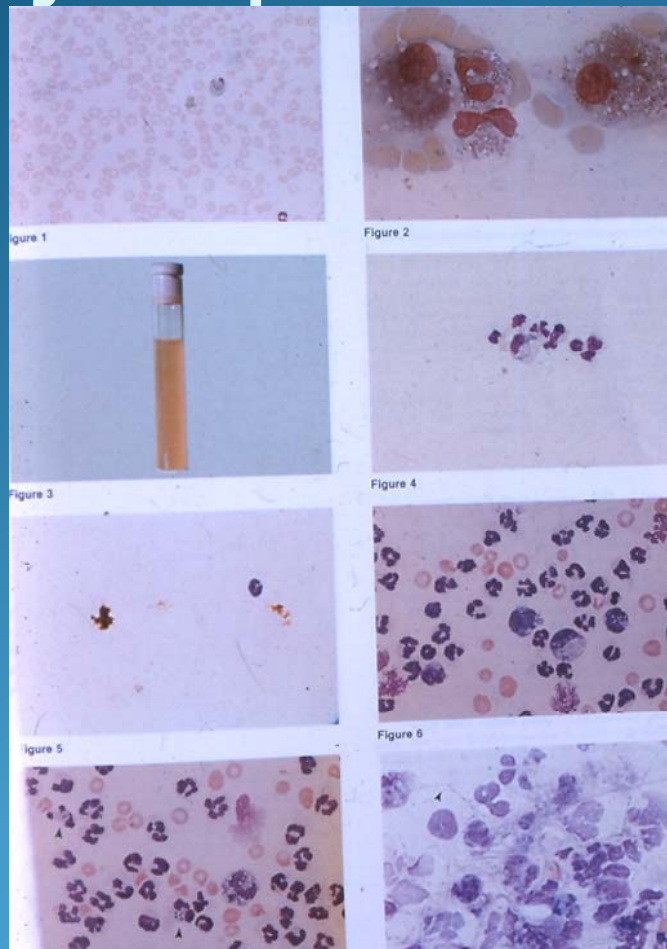
LIQ PERITONEAL

- Peritonitis infecciosa
- Inflamación de tejidos (hígado, bazo) (pulmón)
- Peritonitis infecciosa felina pseudoquilosa
- Peritonitis biliar
- Uroperitoneo
- Falla cardiaca
- Efusión hemorrágica
- Neoplasia (Epiteliales y redondas)

L. PLEURAL

- Pleuritis Infecciosa
- Inflamación de tejidos
- Efusión quilosa o
- Falla cardiaca
- Efusión hemorrágica
- Neoplasia (Epiteliales y redondas).

Ejemplo de efusiones:



Líquido peritoneal



Líquido torácico

LIQUIDO SINOVIAL

Definición:

Es un dializado del plasma, constituido de proteínas, mucina, electrolitos y ácido hialurónico; que tiene un intercambio vascular y linfático. Sus principales funciones son: dar soporte nutritivo, lubricar y amortiguar el cartílago articular; el cual no cuenta con vasos sanguíneos, linfáticos o nervios.

El examen citológico de este líquido se utiliza para el diagnóstico de padecimientos articulares.

CARACTERISTICAS NORMALES

- Coagulación: Negativa.
- Volumen: 0.1-1.0 ml. Varía en diferentes articulaciones. Perro.
- Color: Incoloro o amarillo claro.
- Aspecto: Transparente
- Viscosidad: > 2.5 cm.
- G.E.: 1.008-1.015
- pH: 7.3 - 7.4
- Proteína: 3.5 mg/dl
- Glucosa: Relación 1:1 suero o plasma.
↑ o normal en enfermedades degenerativas.
↓ en enfermedades inflamatorias o infecciosas.
- Inmunoglobulinas: IgG, IgA, IgM.
- Ac. Hialurónico: Abundante
- Mucina o mucopolisacáridos = Ac. Hialurónico + proteína.
- Nitrógeno no protéico: 20 - 40 mg/100 ml.
- Celularidad: < 3000/μl.
- Leucocitos: 90% mononucleares, 10% polimorfonucleares.
- Células de la cápsula (sinovitos).
- C. mononucleares gigantes.
- Macrófagos.
- Osteoblastos.
- Osteoclastos.
- Condrocitos.
- Células de Lupus Eritematoso (LE). Valor diagnóstico.

DX.

Respuesta a lesión articular:

Hemartrosis aguda:

Coagulopatía (Hemofilia A)

Trauma agudo severo.

Artropatía degenerativa:

Hidrantrosis; Enf. degenerativa de articulaciones (displasia de cadera);

Enf. traumática de articulaciones (ruptura de ligamento cruzado)

Neoplasias.

Artropatía inflamatoria:

Infecciones; A. inmunomediadas

A. Reumatoide, poliartritis crónica progresiva,

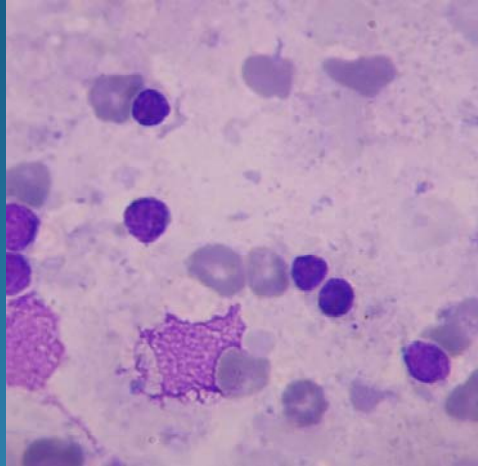
Lupus eritematoso sistémico

Inflamación no inmunomediada (hemartrosis crónica)

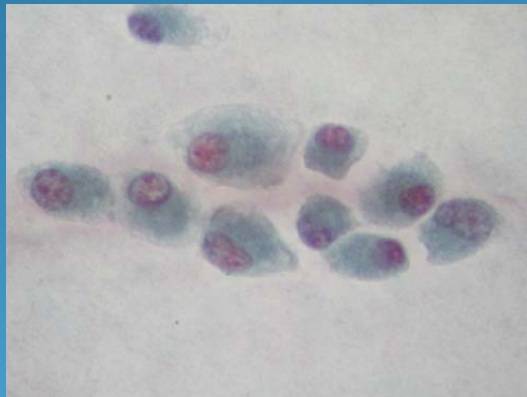
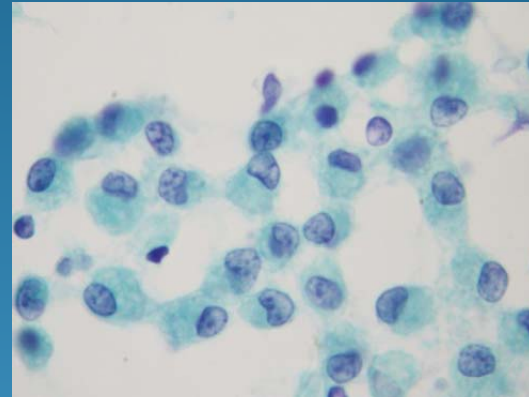


HALLAZGOS EN LÍQUIDO ARTICULAR

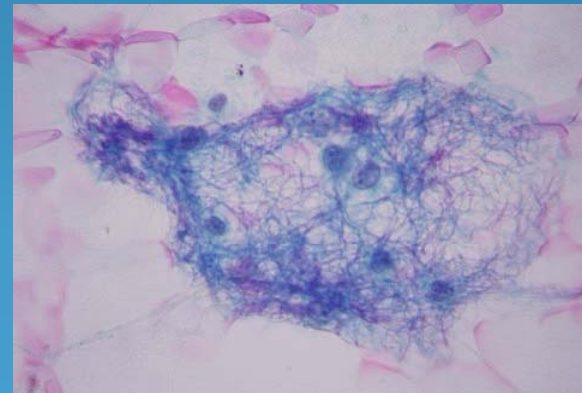
LINFOCITOS



MACROFAGOS

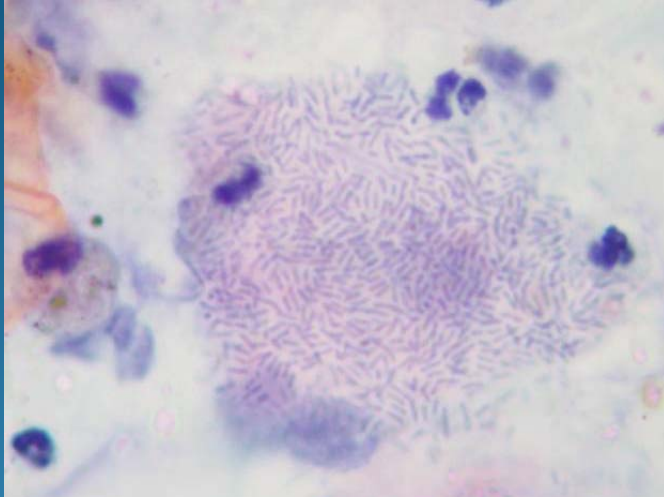


SINOVITOS

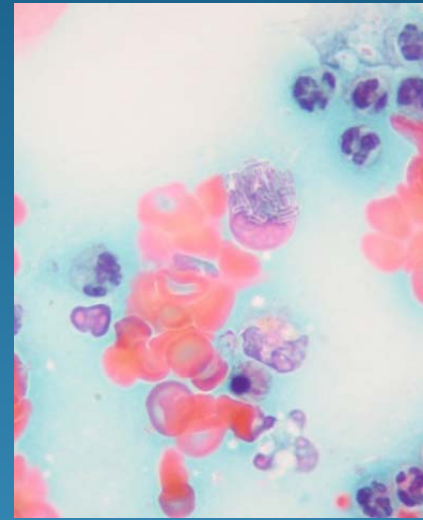


MUSINA

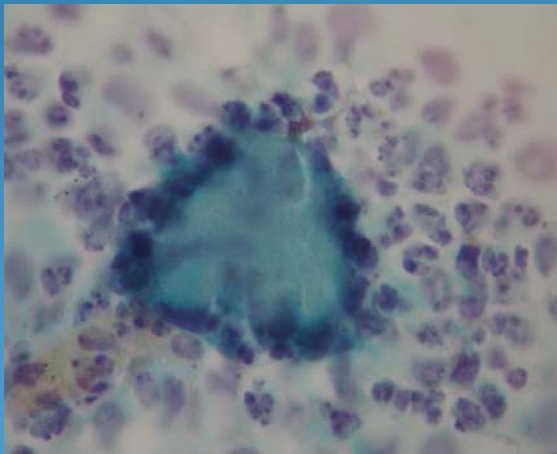
INFLAMACION ARTRITIS



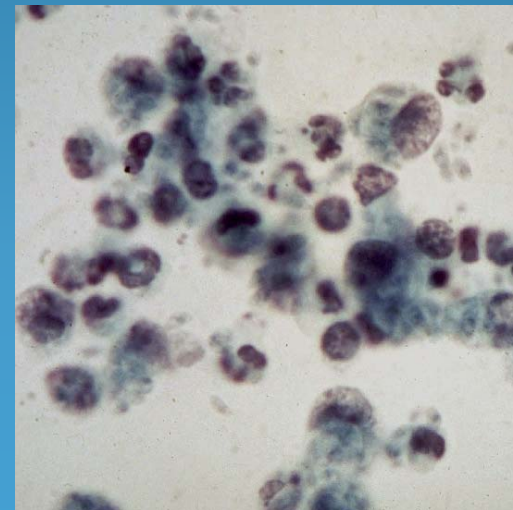
Séptica



Aséptica



Cristales= acido urico



PURULENTA

LUPUS ERITEMATOSO



Figure 1

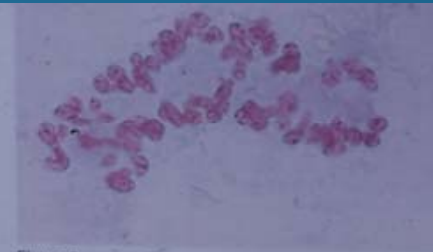


Figure 2

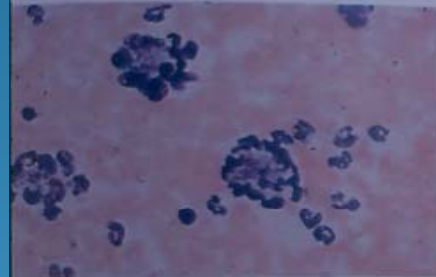


Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6

