

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud
Animal

CAMBIOS CADAVÉRICOS O POSMORTEM (2/2)

M en C. José Luis Zamora Espinosa



18 de septiembre de 2018

CAMBIOS CADAVERÍCOS O POSMORTEM

PRIMERA PARTE

Contexto en la medicina legal.

Qué es un cambio cadavérico o *posmortem*.

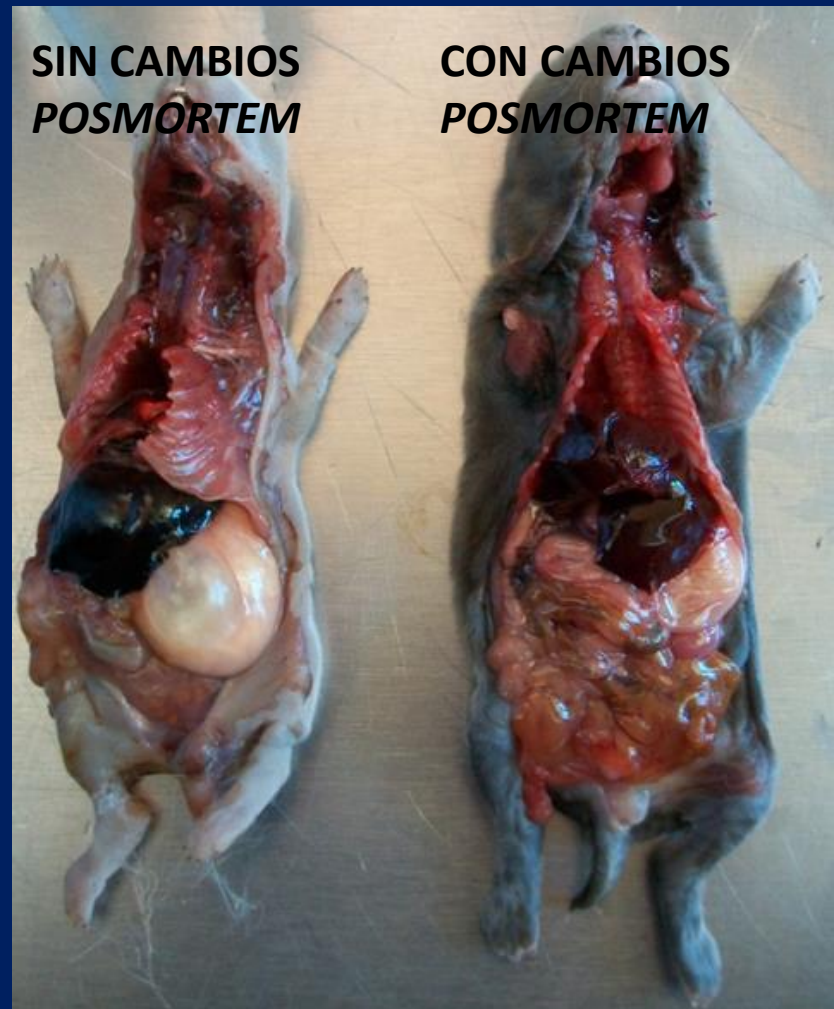
Tipos especiales de cambios *posmortem*.

SEGUNDA PARTE

Factores que influyen en su presentación.

Parámetros sugeridos para determinar el tiempo aproximado de muerte.

Fijación de tejidos. Diferencias de autólisis y cambios *posmortem*.



**PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

- **UNIDAD DE APRENDIZAJE**
 - **PATOLOGIA GENERAL**
- **CAMBIOS CADAVÉRICOS O POSMORTEM**

- **UNIDAD DE COMPETENCIA: 2**

- **OBJETIVO**

Identificar las alteraciones morfológicas que sufren las células y tejidos en respuesta a un estímulo nocivo, mediante el estudio de los mecanismos fisiopatológicos de los cambios celulares reversibles e irreversibles, para determinar sus consecuencias en el organismo.

FACTORES QUE INFLUYEN EN SU PRESENTACIÓN

TEMPERATURA AMBIENTE Y TEMPERATURA CORPORAL

Ambas temperaturas si son altas favorecen el proceso de digestión enzimática y bacteriana, además de la multiplicación microbiana, principalmente de flora saprófita, se observa principalmente en verano.



NECROPSIA EN CAMPO

Cuando por la distancia, especie animal, u otro inconveniente de no poder trabajar en una sala de necropsia, se valorara el caso desde el punto de vista de riesgo de salud pública, principalmente con enfoque a las enfermedades zoonóticas y en segundo termino con riesgo a salud animal de no diseminar la enfermedad al interior de la unidad de producción y por otro lado al resto de la población.

El lugar en donde se realice la necropsia deberá estar alejado del resto de animales, del paso de personal, fácil limpieza ,de fácil acceso para ser eliminado los residuos peligrosos biológico infecciosos y en lo posible en un lugar techado, ya que los rayos solares aceleran los cambios *posmortem* y la deshidratación de los tejidos y con ello favorecen la presentación de las alteraciones cadavéricas.



COMO SE PUEDEN DETENER LAS ALTERACIONES CADAVÉRICAS

Se pueden conservar más tiempo a temperaturas bajas

EN SALA DE NECROPSIA EN LA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN



- **CON HIELO O CON REFRIGERANTES**

HAY QUE EVITAR LA CONGELACIÓN



PERO CONGELADO, OBSERVE LA POSTURA COMPACTA.

En grandes especies la superficie corporal externa puede estar congelada y a nivel del interior de las cavidades corporales conservarse temperaturas altas que favorecen las alteraciones cadavéricas.

- La congelación produce artefactos muy severos, además de afectar la estructura morfológica tisular, por lo que para estudios histopatológicos no serán útiles como estudio complementario.



- CAVIDAD ABDOMINAL CONGELADA

TAMAÑO DEL INDIVIDUO

A mayor tamaño, mayor rapidez de los *cambios posmortem* ya que requieren un lapso de tiempo más largo para disipar el calor del cuerpo.



**UNA VEZ QUE LA FERMENTACIÓN BACTERIANA SE INICIA,
EL CALOR PRODUCIDO PUEDE SER TAN GRANDE QUE SEA
MAYOR A LA CANTIDAD DE CALOR DISIPADA**



**MUCOSA DE RUMEN
SIN CAMBIOS
CADAVÉRICOS.**



**MUCOSA DE RUMEN CON
CAMBIOS CADAVÉRICOS.
OBSERVE COMO SE DESPRENDE
LA MUCOSA.**

AISLAMIENTO EXTERNO

Las gruesas cubiertas de piel, plumas, pelos, lana o panículo adiposo, evitan la disipación de calor.



AISLAMIENTO EXTERNO

En ovinos y cerdos los cambios posmortem se observan más rápido debido a que conservan su temperatura corporal interna, por acción de su cubierta protectora (lana y panículo adiposo)



ESTADO NUTRICIONAL

Mientras más pesado es el animal, más lenta es la pérdida de calor y más rápidamente se llevan a cabo los procesos de descomposición, la grasa es una sustancia aislante.



El rigor mortis ocurre más rápido en los animales gordos que en los flacos.

ESTADO NUTRICIONAL



- Cerdo con caquexia severa



- ovino con desnutrición severa

El rigor mortis ocurre más rápido en los animales gordos que en los flacos, INCLUSO EN ÉSTOS ÚLTIMOS PUEDE PASAR DESAPERCIBIDA

ESPECIE

La especie no sólo determina su tamaño y aislamiento externo sino también el carácter de la musculatura.

Los músculos de los cerdos son suaves, húmedos y contienen grasa, de tal modo que, la descomposición se realiza precozmente y la propagación de las bacterias en los tejidos se efectúa más fácilmente.

En el caballo es seca y firme, por lo que la descomposición es lenta así como la invasión bacteriana.





GESTACIÓN. La temperatura se conserva en cavidad abdominal y los cambios se desarrollan de manera acelerada

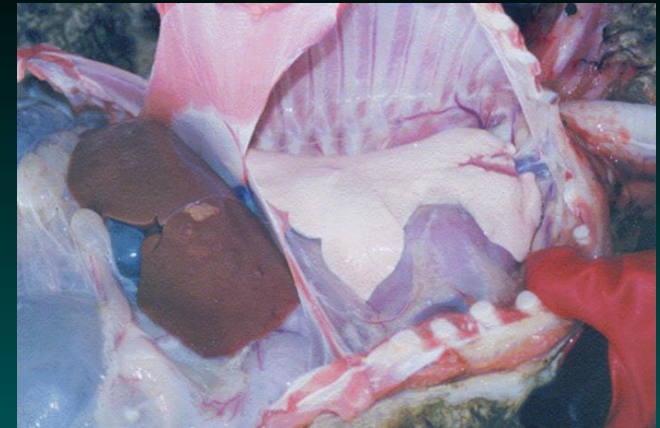
- APARIENCIA EDEMATOSA DEL PRODUCTO DEBIDO A AVANZADOS CAMBIOS POSMORTEM



**PARÁMETROS SUGERIDOS PARA
DETERMINAR EL TIEMPO
APROXIMADO DE MUERTE.**

MENOS DE TRES HORAS

- **TIBIO Y FLÁCIDO**
- **NO HAY LIVIDECES**
- CORNEA HIDRATADA
- NO HAY IMBIBICIONES
 - IMBIBICIÓN DE HEMOGLOBINA
 - IMBIBICIÓN BILIAR



EL LIVOR MORTIS O LIVIDEZ POSMORTEM (del latín livor, lividez y mortis, genitivo de muerte - "de la muerte" ES UNO DE LOS SIGNOS RECONOCIBLES DE MUERTE Y QUE SE CARACTERIZA POR UNA COLORACIÓN ROJIZA-AMORATADA DE LAS PARTES DECLIVES DEL CUERPO DEBIDA A UNA ACUMULACIÓN DE SANGRE EN ESAS ZONAS

MENOS DE TRES HORAS TIBIO Y FLÁCIDO



MENOS DE TRES HORAS

CORNEA HIDRATADA



MENOS DE TRES HORAS

NO HAY IMBIBICIONES



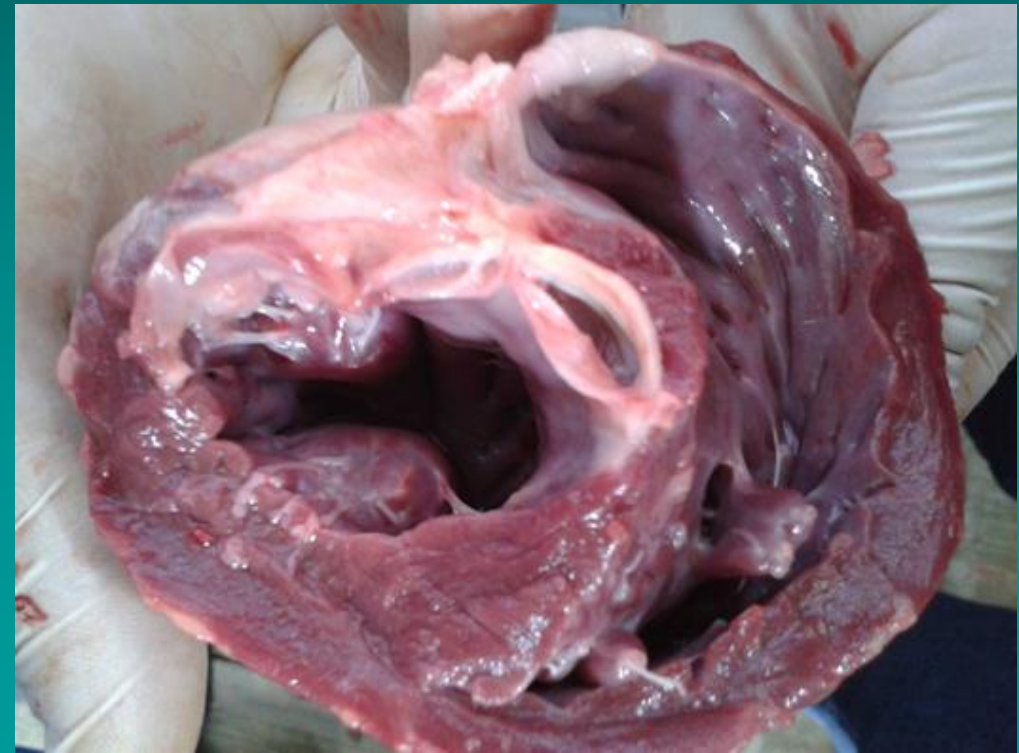
DE 3 A 8 HORAS

**TIBIO CON RIGOR MORTIS EN
CABEZA, CUELLO Y MIEMBROS
TORÁCICOS**

OPACIDAD CORNEAL

INICIA LA IMBIBICIÓN DE HEMOGLOBINA

PÉRDIDA SIGNIFICATIVA DEL PESO DE CIERTAS PARTES DEL INTESTINO Y POR EL CONTRARIO UN INCREMENTO EN EL PESO DE LOS PULMONES, ASÍ COMO DIAFRAGMA, CORAZÓN, MUSCULATURA ABDOMINAL, ÍLEON, CEREBELO Y RIÑONES; MIENTRAS QUE EL PESO DE LOS TESTÍCULOS DISMINUYE.

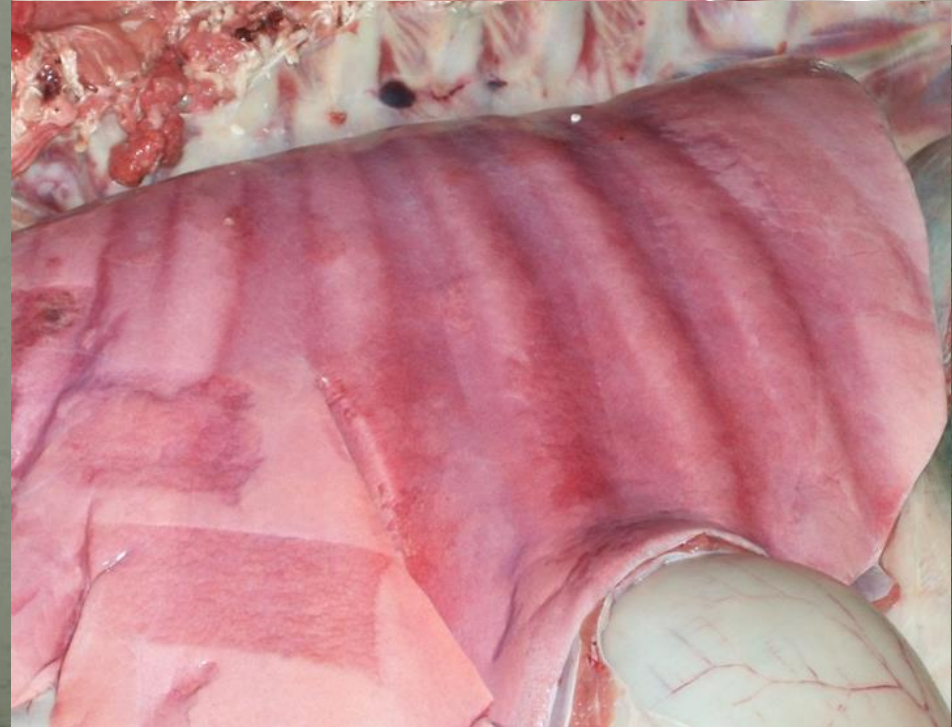
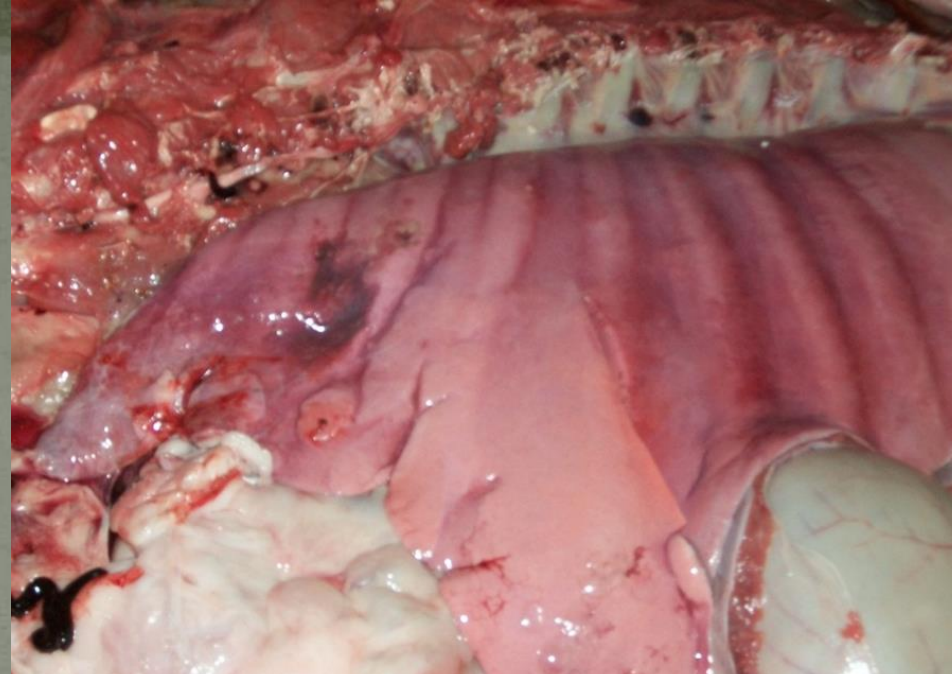


LIVIDECES

Inicio de livideces, por gravedad el peso marca lo que después será el límite de la verdadera lividez, en las vísceras constituirán la hipostasis visceral.

Son visibles a partir de las 3 hrs de la muerte y obedecen a cambios de posición **en las primeras 12 hrs (varían con los cambios de posición)**.

En las segundas 12 hrs ya no desaparecen las livideces formadas ni cambian y pueden formarse nuevas livideces con los cambios de posición que desaparecen con facilidad

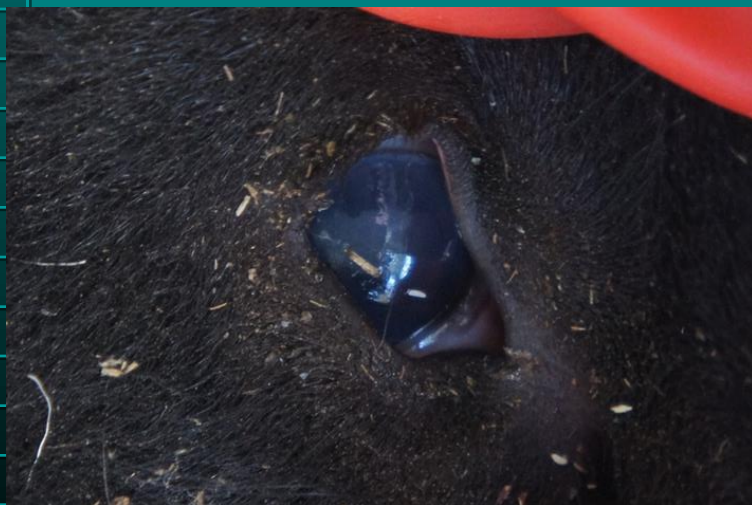


DE 3 A 8 HORAS

**TIBIO CON RIGOR MORTIS EN CABEZA,
CUELLO Y MIEMBROS TORÁCICOS**

OPACIDAD CORNEAL

INICIA LA IMBIBICIÓN DE HEMOGLOBINA



DE 3 A 8 HORAS

TIBIO CON RIGOR MORTIS EN
CABEZA, CUELLO Y MIEMBROS
TORÁCICOS

OPACIDAD CORNEAL

INICIA LA IMBIBICIÓN DE
HEMOGLOBINA



**12-15 HRS FRIO CON RIGOR MORTIS
EN TODO EL CUERPO**



ENTRE 15 A 24 HORAS

**FRIO CON RIGOR MORTIS SÓLO
EN MIEMBROS PÉLVICOS**



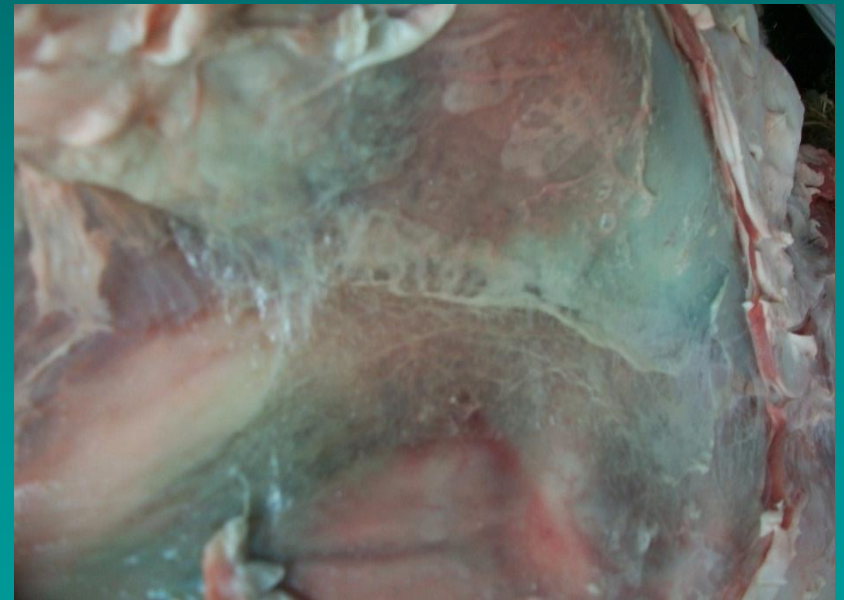
**ENTRE 24 A 36 HORAS
DESAPARECE EL
RIGORMORTIS
GLOBOS OCULARES
HUNDIDOS**



Pocas hrs *posmortem*

ENTRE 24 A 36 HORAS DESAPARECE EL RIGORMORTIS

Se observan coagulos friables, oscuros y no adheridos a la pared ventricular



Tejido subcutáneo de una coloración que varia de un tono verde a negro

ENTRE 36 Y 40 HORAS FRIO Y FLÁCIDO



Flaccidez generalizada



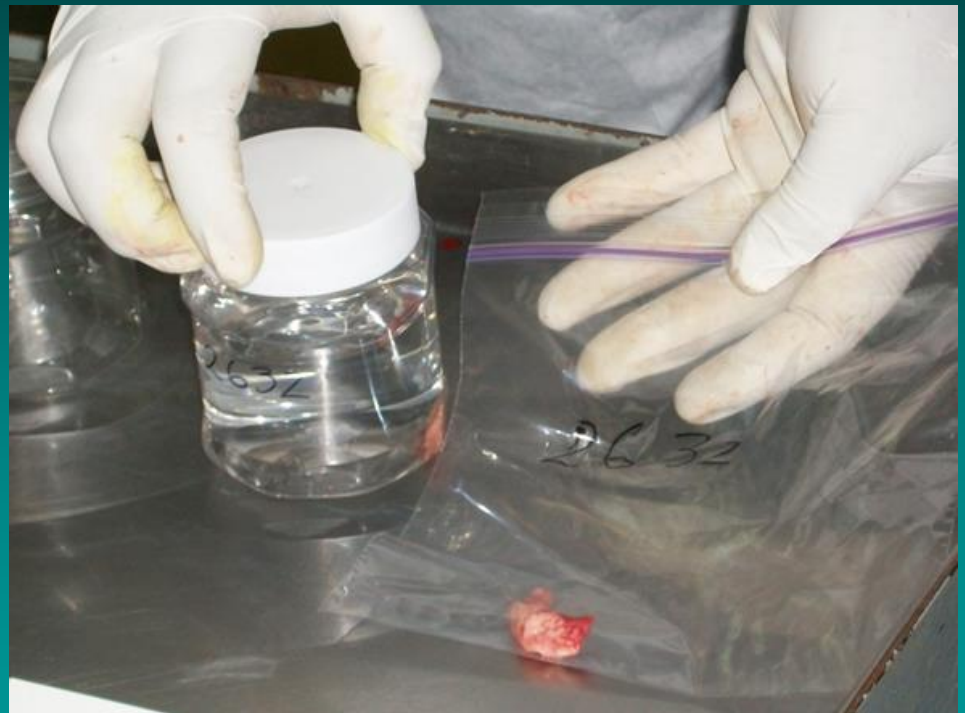
Producción de gas por bacterias de la putrefacción



Globo ocular hundido, cornea deshidratada

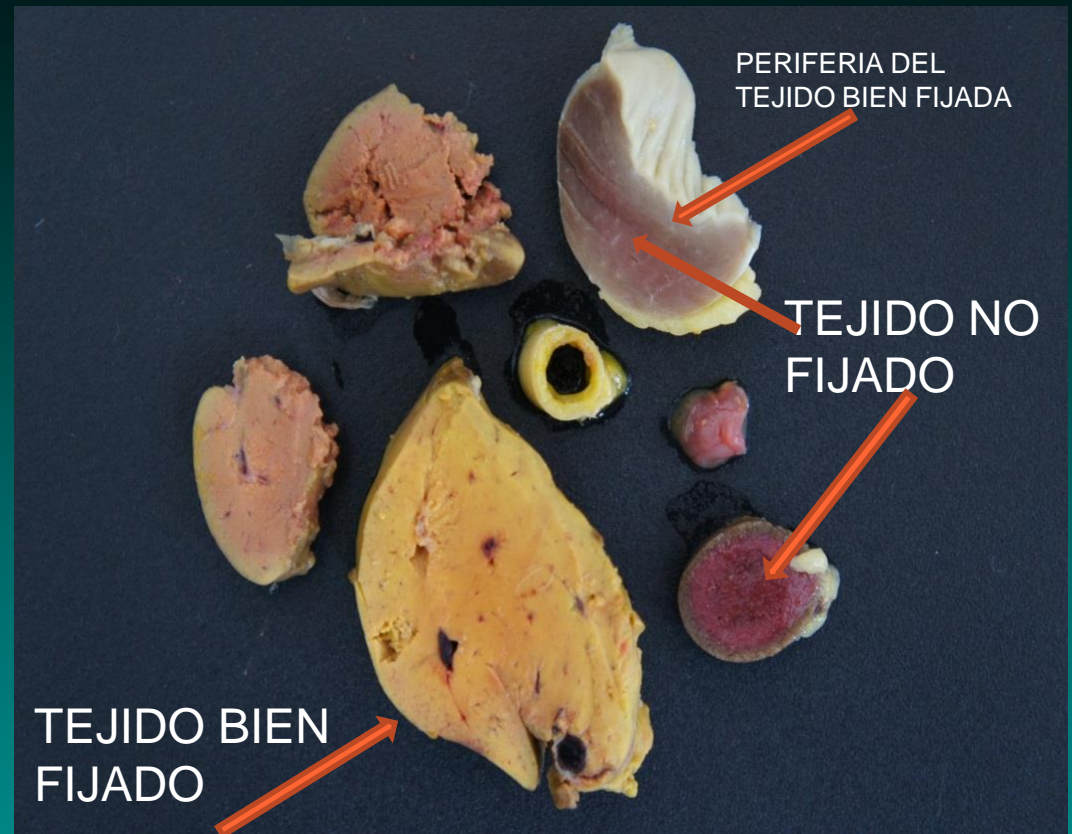
FIJACIÓN

- EL OBJETIVO DE FIJAR UN TEJIDO EN FORMOL AL 10% Ph 7.2 ES INACTIVAR LAS ENZIMAS INTRACELULARES
- DAR DUREZA AL TEJIDO PARA FACILITAR SU CORTE.
- PRESERVAR LA MORFOLOGÍA CELULAR



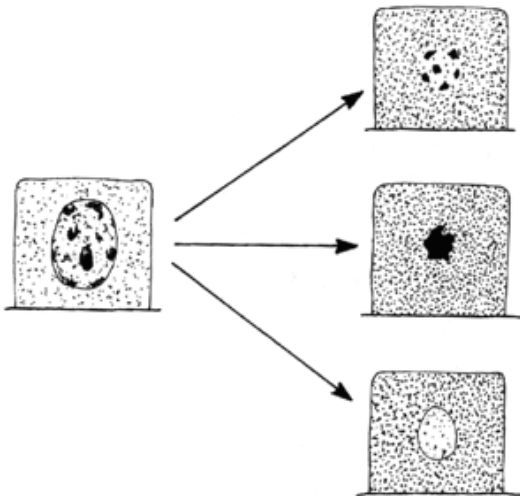
FIJACIÓN

- SE MUESTRAN MUESTRAS DE TEJIDO CON DIFERENTE GRADO DE FIJACIÓN.
- LA FIJACIÓN DE DA DE LA PERIFERIA HACIA EL CENTRO DEL TEJIDO.



FIJARA EL ESTADO EN EL QUE SE ENCUENTRE ESE TEJIDO

TODAS LAS MODIFICACIONES NUCLEARES Y CITOPLÁSMICAS DE LA NECROSIS COAGULATIVA SE PRESENTAN TAMBIÉN EN LA AUTOLISIS

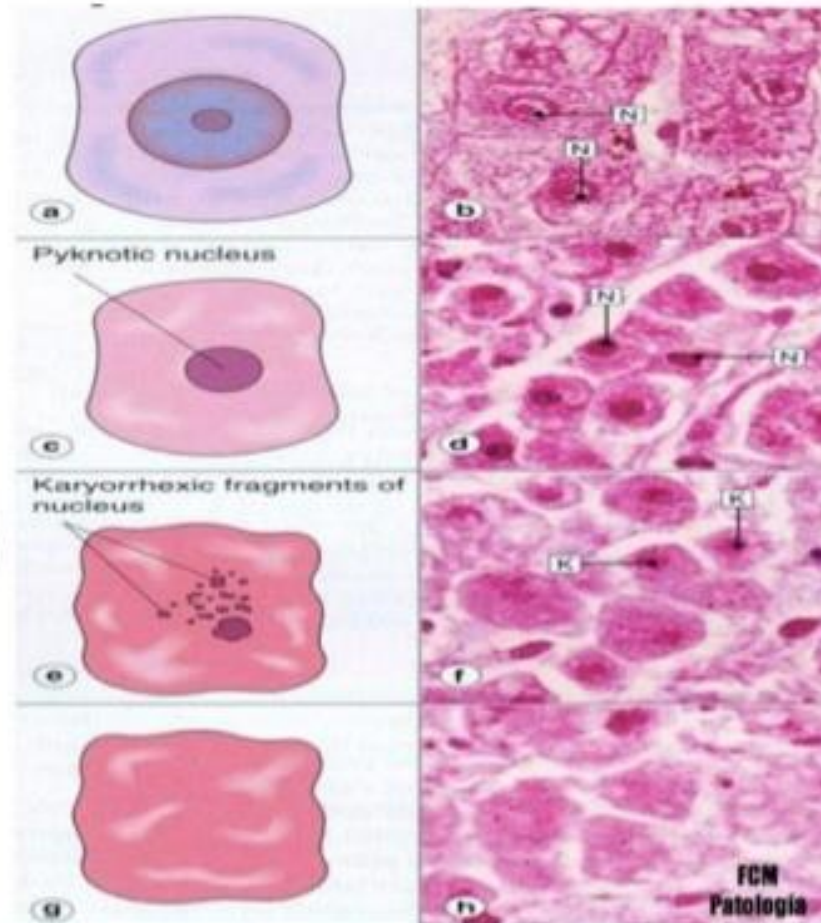


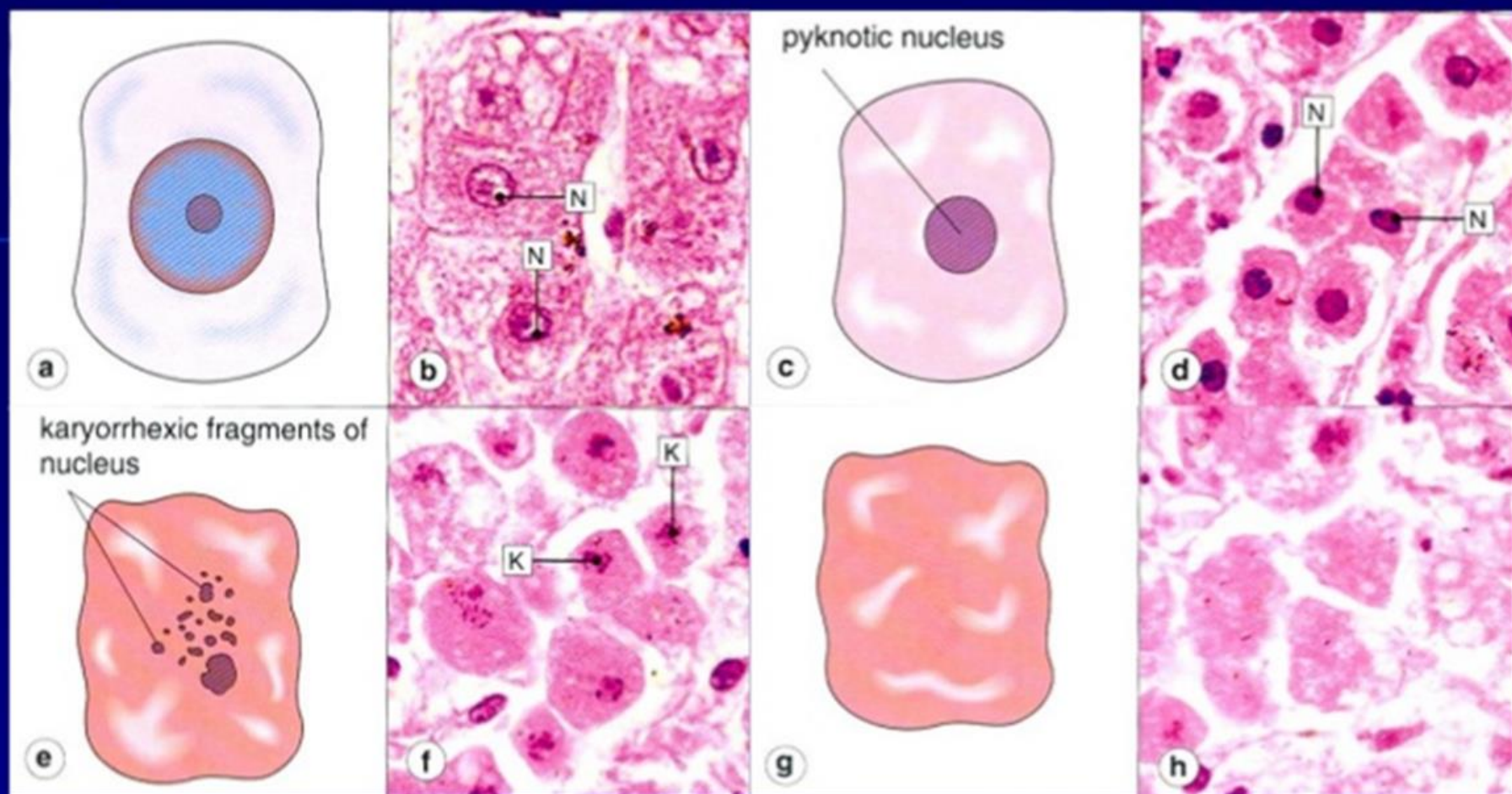
Cambios a nivel nuclear

Picnosis (encogimiento)

Kariorrhexis (fragmentación)

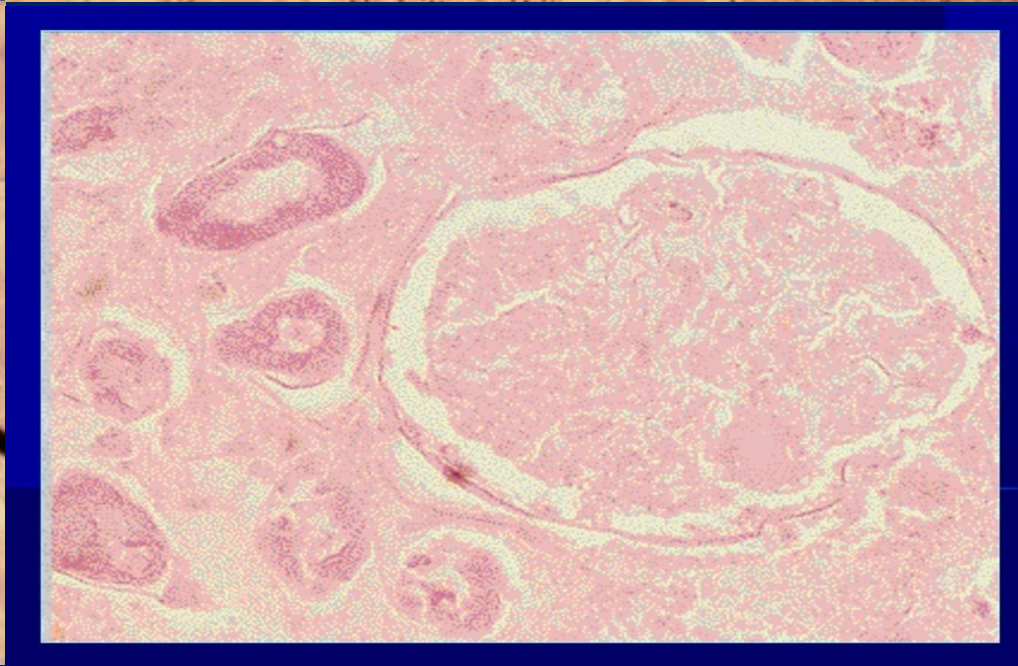
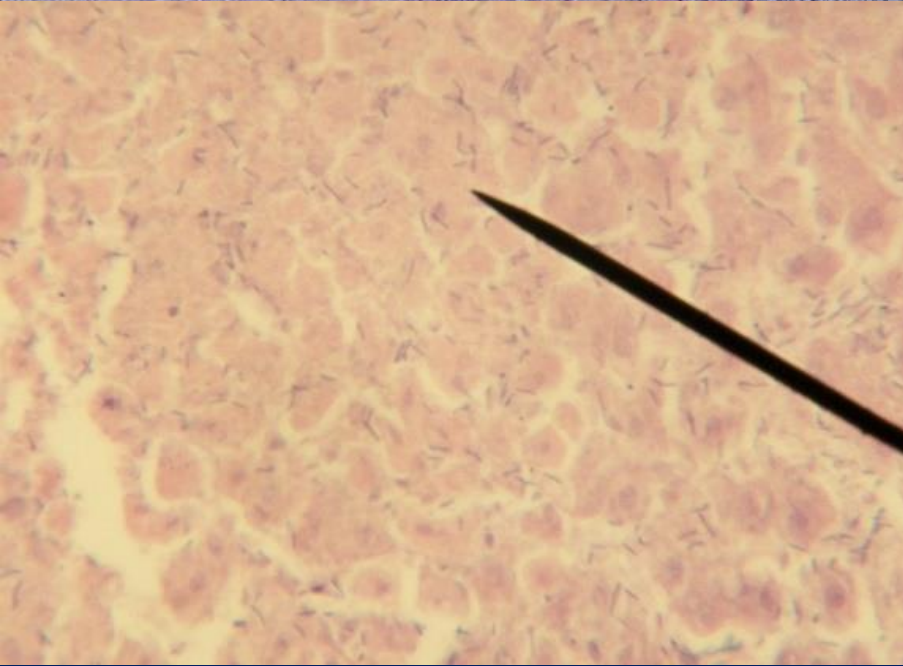
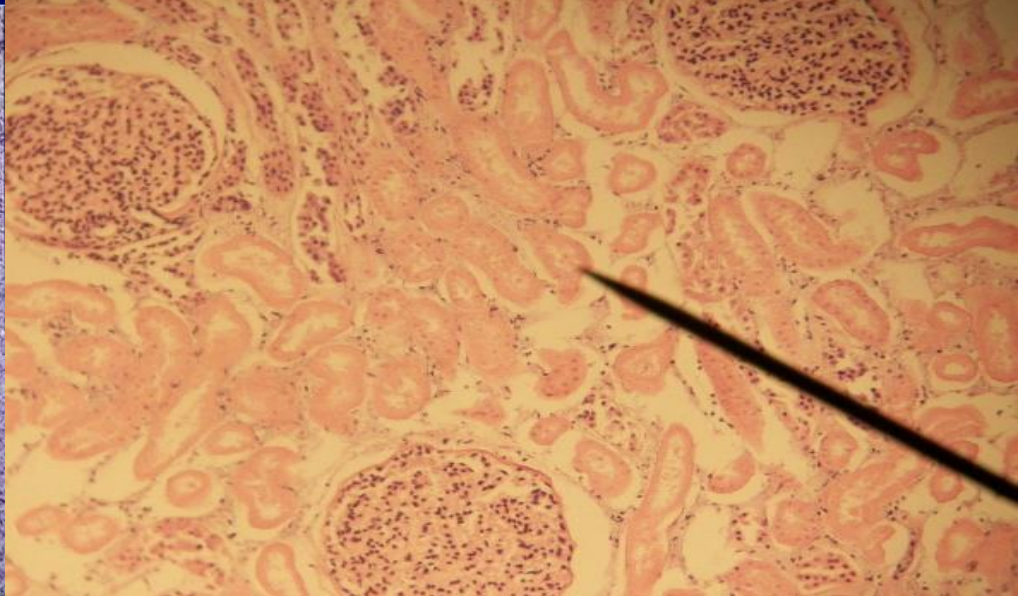
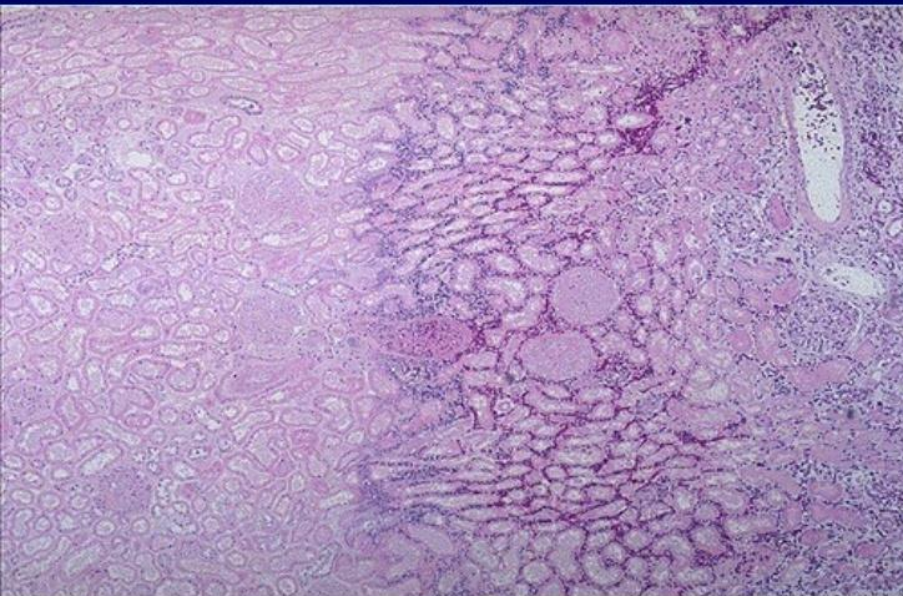
Kariolisis (difuminación)



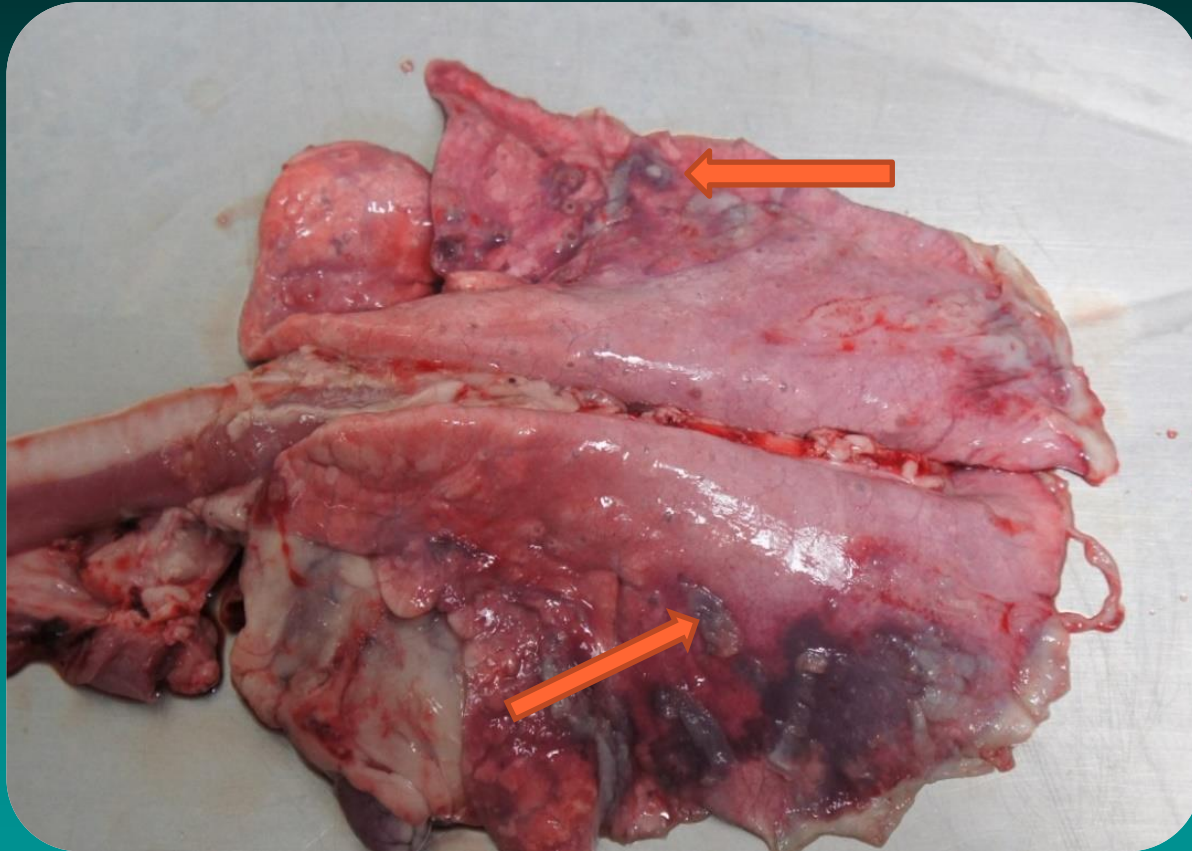


Eventos celulares de la Necrosis

SIN EMBARGO EN LA AUTOLISIS TIENEN UN CARÁCTER UNIFORME parecido a necrosis coagulativa Y NO SE OBSERVA REACCIÓN INFLAMATORIA ALGUNA FRENTE A ELLAS, COMO OCURRE EN LA NECROSIS.

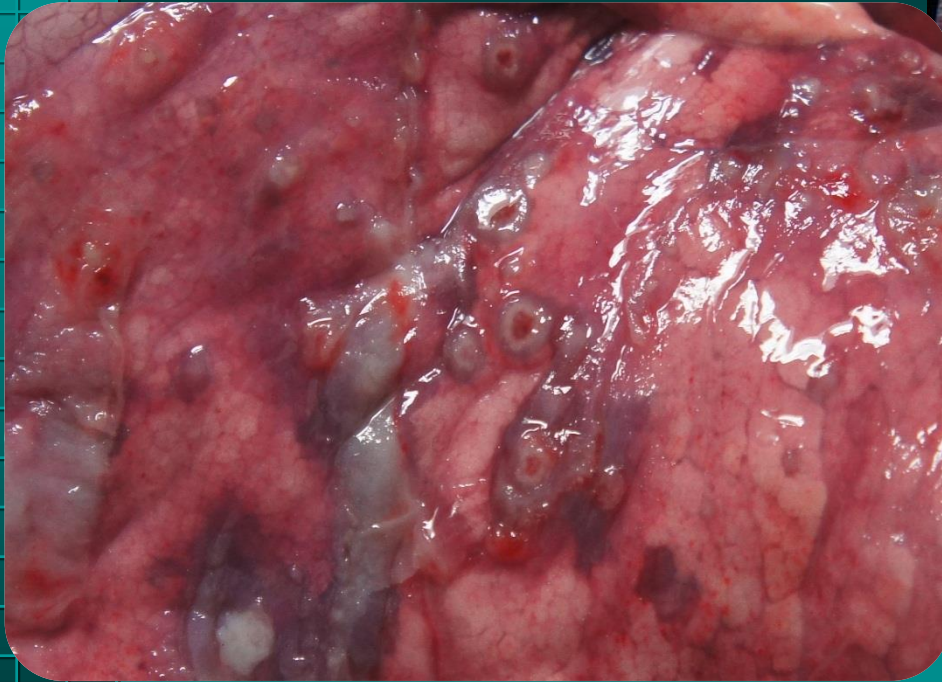


Áreas neumónicas con necrosis

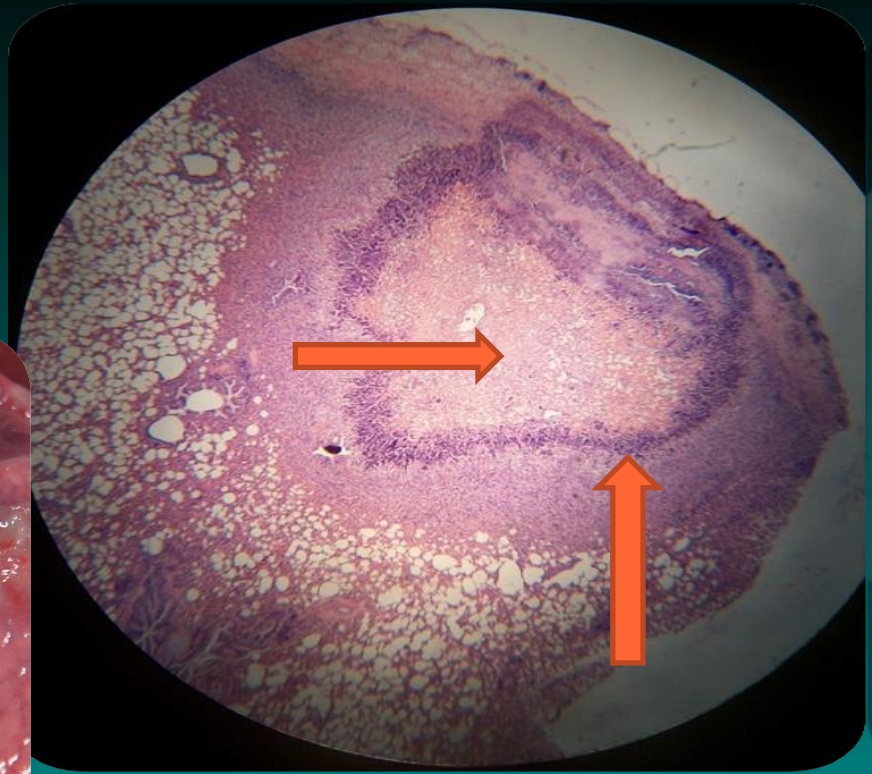


Zonas de consolidación roja con áreas centrales de un color blanquecino, correspondientes a necrosis coagulativa

Necrosis coagulativa



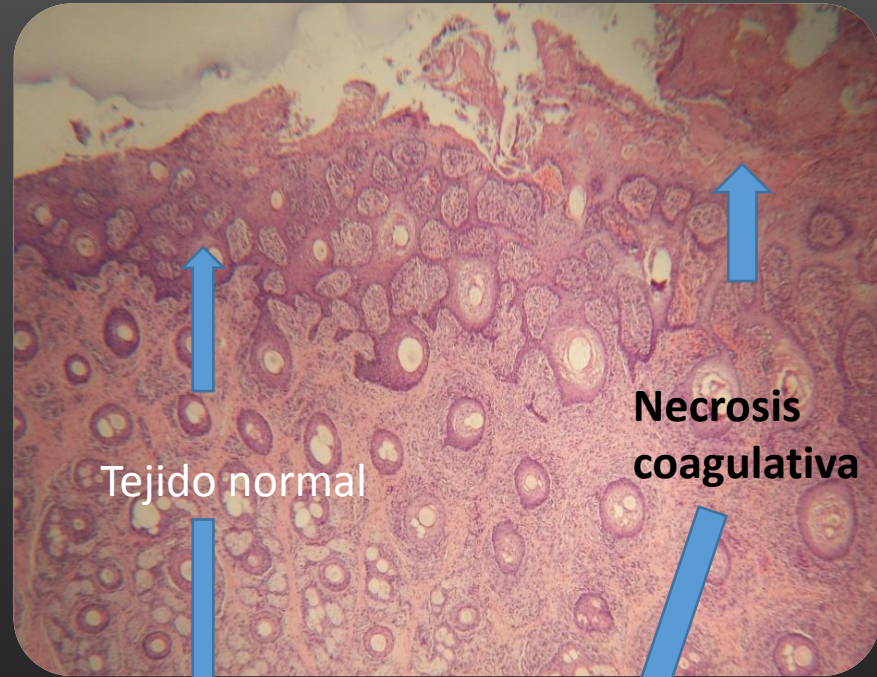
- **Lesión macroscópica**



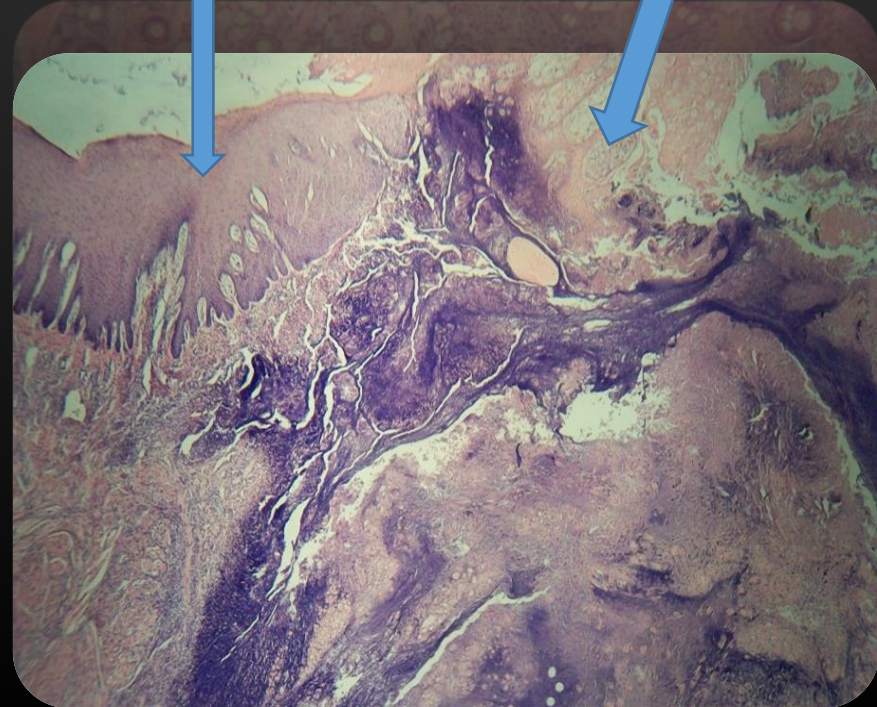
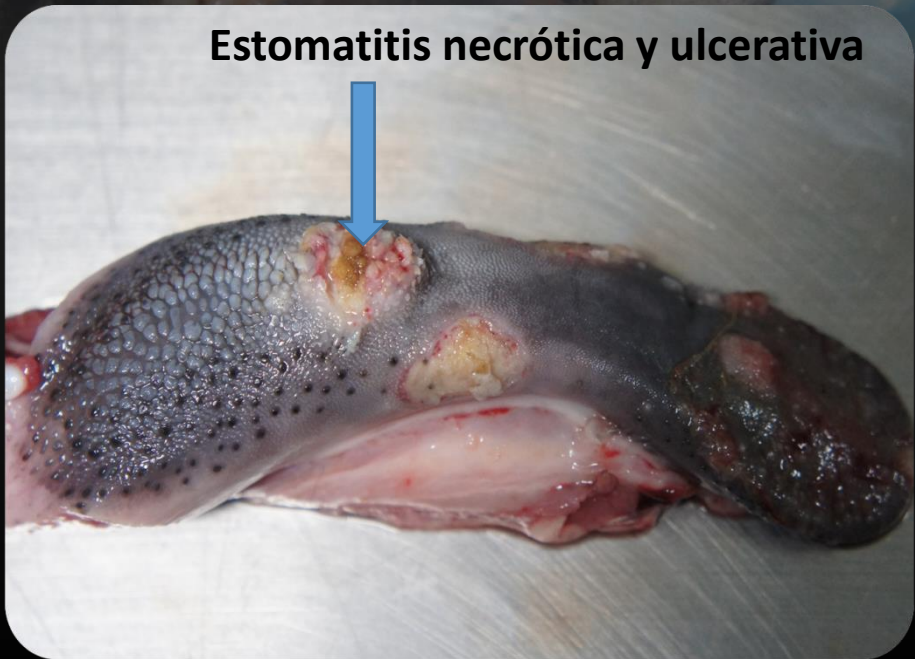
Centro pálido
correspondiente a
necrosis coagulativa →

Rodeado de una
reacción inflamatoria ↑

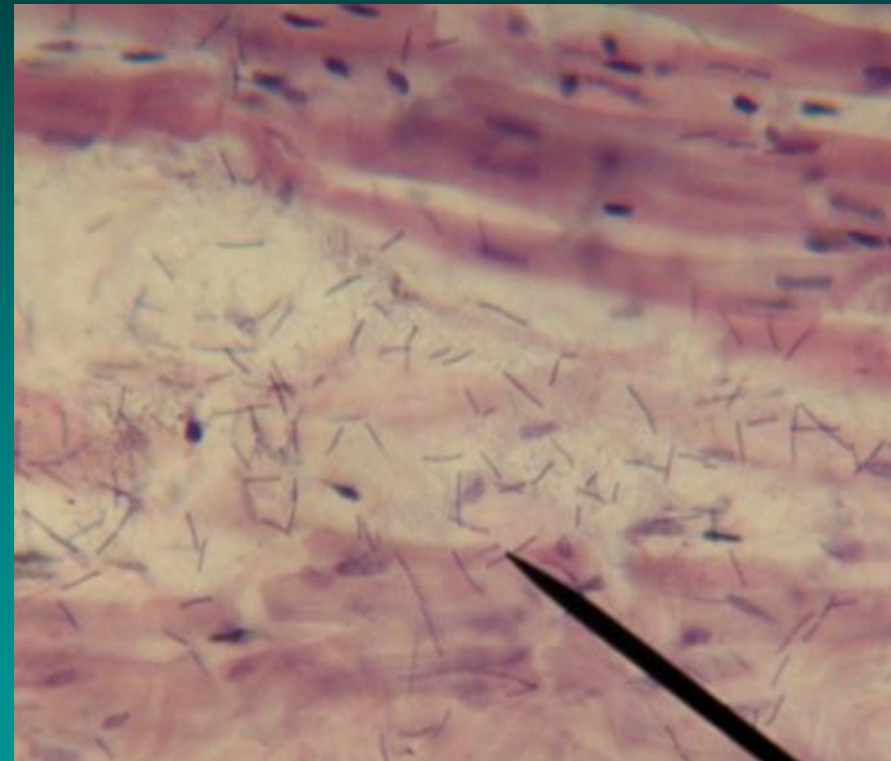
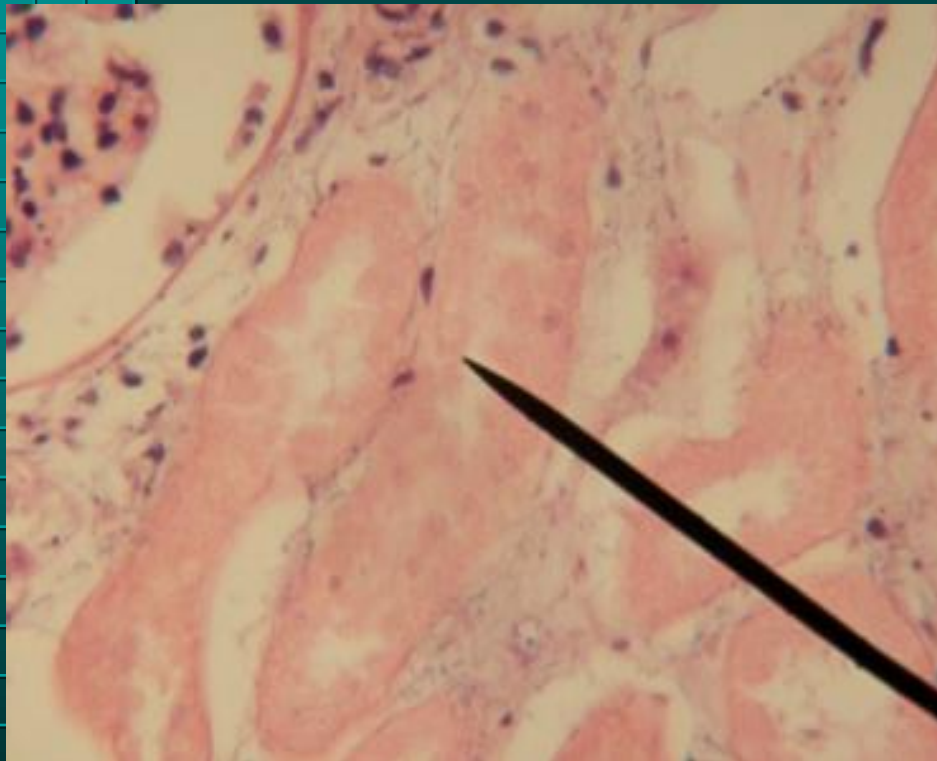
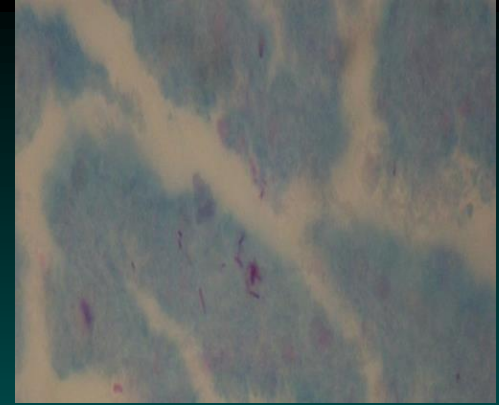
OVINO CON ESTOMATITIS



Estomatitis necrótica y ulcerativa



Bacilos de la putrefacción



BIBLIOGRAFÍA

Básico:

1. Cotran, R.S.; Kumar, V.; Robbins S.L., (2005) Patología Estructural y Funcional. Séptima edición México (DF): Editorial McGraw Hill Interamericana.
2. Mc Gavin, M.D. y Zachary, F.J., (2007) Pathologic Basis of Veterinary Diseases. Cuarta edición. St. Louis (Missouri): Mosby.

•

• **Complementario:**

1. Cheville, N.F., (2006) Introduction to Veterinary Pathology. Tercera edición. Iowa State Ames, (Iowa): University Press.
2. Dunlop. R. y Malbert Ch.H., (2004): Veterinary Pathophysiology. Primera edición. Ames, (Iowa): Blackwell Publishing.
3. Aluja, S.A. y Constantino, C.F., (2002) Técnicas de necropsias en animales domésticos, México, D.F. Manual Moderno.
4. Memorias del curso, "Importancia de la muestra clínica para diagnóstico de laboratorio. (2013). Toluca, Estado de México. FMVZ UAEM.

autoría imágenes
L. Zamora Espinosa
ESA



GRACIAS