



Manual Toma de Muestras

Contenido

 Muestras de sangre entera, suero y/o plasma (Pag. 4 - 9)

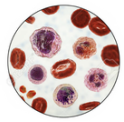
 Muestra de orina (Pag. 10 - 11)

 Muestra de heces (Pag. 12 - 13)

 Muestra de piel y pelos (Pag. 14 -15)



Contenido



**Citología y análisis de fluidos
(Pag. 16 - 19)**



**Análisis microbiológico (Pag.
20- 23)**



**Muestra de tejidos para
biopsia y triquinoscopía (Pag.
24 - 25)**



Muestra de leche (Pag. 26 - 29)



Muestra de sangre

Sangre con anticoagulante (EDTA, fluoruro de sodio, citrato de sodio, heparina de sodio, litio y potasio)

Método de obtención: Sangre venosa o arterial de vasos sanguíneos periféricos, al ser obtenida debe mezclarse por inversión (20 veces) suavemente.

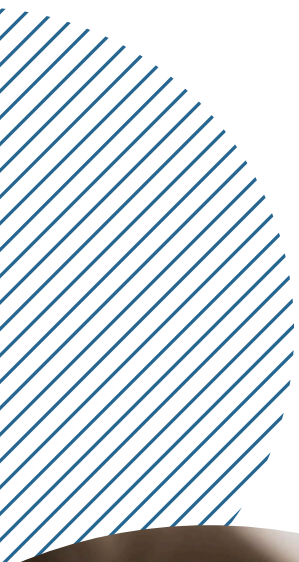
Volumen y contenedor recomendado: 0,5 - 3 ml (como mínimo) de sangre con anticoagulante. Dependiente del volumen del contenedor.

Tiempos entre obtención-análisis y almacenaje:

- Hasta 24 horas a temperatura de refrigeración (2 - 5 °C). No congelar.

Importante:

- Respetar marca de llenado máximo y mínimo del contenedor.
- Mantener a temperatura ambiente durante 15 - 30 minutos antes de almacenarla en refrigeración.



Muestra de suero

Suero

Método de obtención: Sangre venosa o arterial de vasos sanguíneos periféricos con posterior centrifugado o dejada en reposo por al menos 1 hora a 37°C aprox.

Volumen recomendado: 0,5 - 10 ml como mínimo (dependiendo la especie animal) de sangre para suero. Dependiente de volumen del contenedor.

Tiempos entre obtención y análisis:

- Lo menor cantidad de tiempo posible para mantener la representatividad de los resultados.
- Mantener a temperatura de refrigeración (0 - 5 °C).
- Congelar si la muestra se desea mantener por meses.

Importante:

- Respetar ayuno del paciente con el fin de evitar errores pre analíticos como la lipemia.
- Evitar movimiento bruscos del frasco con el fin de evitar hemolisis in vitro.
- Sueros lipemicos, ictericos y hemoliticos pueden generar sesgos en la lectura de ciertos parametros.



Muestra de sangre-suero



EDTA

- Pruebas hematológicas (Hemograma)
- Pruebas de compatibilidad
- Tipificación sanguínea



Floruro de sodio

- Glucosa
- Lactato
- Separar el plasma antes de los 30 minutos mejorará la representatividad de los resultados

Muestra de sangre



Citrato e sodio

- Pruebas de coagulación
- Recuento y análisis de plaquetas
- Separa el plasma antes de los 30 minutos mejorará la representatividad de los resultados



Heparina

- Gases
- Glutathion Peroxidasa (Selenio)
- Opcional para hemograma y química clínica

Muestra de sangre



Sin aditivos - Gel separador suero - coagulo

- Predilección para pruebas de química clínica, serología y endocrinología.

Interferencias habituales

Hemólisis

Disminución: Recuento eritrocitos, Hematocrito, Glucosa, Creatinina, Albumina, Amilasa, Lipasa, Colesterol, Ácidos biliares, entre otros.

Aumentado: Hb, CHCM, Potasio, Calcio, Fosfato inorgánico, ALT, AST, FA, CK, GGT, Bilirrubina, Proteínas totales, entre otros.

Lipemia

Disminución: Urea, CK, Proteínas totales.

Aumentado: Hb, CHCM, Glucosa, Creatinina, Calcio, Fosfato inorgánico, ALT, AST, FA, GGT, Ácidos biliares, Bilirrubina, entre otros.

Ictericia

Disminución: Creatinina, Proteína total, Albumina, Glucosa, Colesterol, Triglicéridos, HDL, entre otros.

Aumentado: Fosforo inorganico y Fructosamina.

Muestra de orina

Análisis de orina completo, Físico-Químico y Microscópico

Método de obtención: Cistocentesis (recomendada), micción espontánea y cateterización vesical.

Volumen y contenedor recomendado: Mínimo 3 ml. en contenedor limpio y libre de contaminantes. Opcionalmente estéril (análisis microbiológico).

Tiempos entre obtención-análisis y almacenaje:

- 30 minutos a temperatura ambiente
- 6 - 12 horas a temperatura de refrigeración (premisas)*

Importante:

- No utilizar recipientes que no estén destinados para su uso médico.
- *El no respetar la temperatura y tiempo de almacenamiento puede generar alteraciones en la aparición de elementos formados, pH y proliferación de microorganismos contaminantes.



Muestras de orina

Para urocultivo

Método de obtención: Cistocentesis (recomendada) y cateterización vesical (condiciones asepticas).

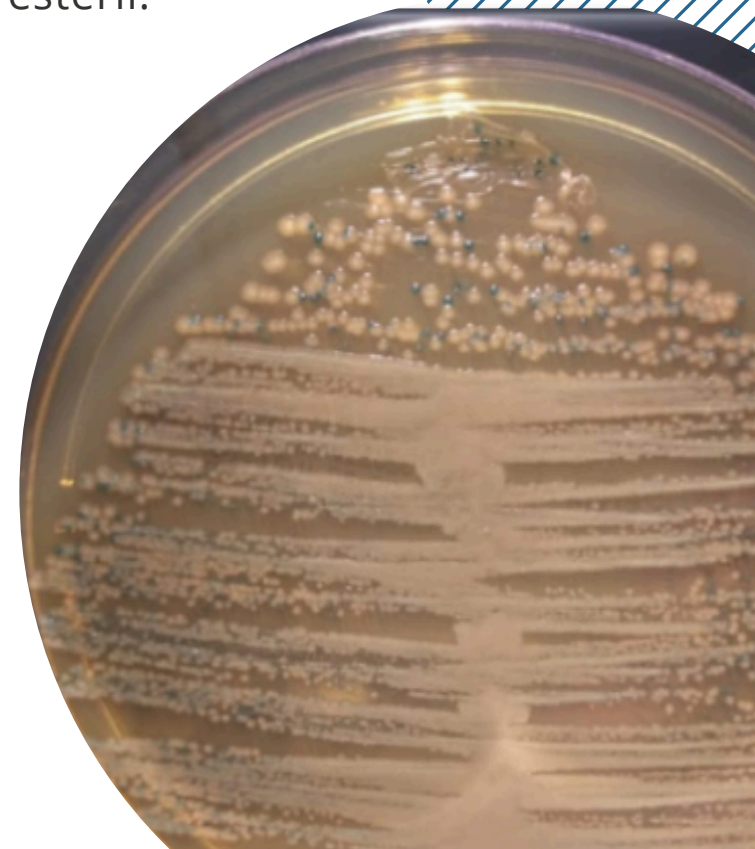
Volumen recomendado: Mínimo 3 ml en contenedor estéril.

Tiempos entre obtención y análisis:

- 30 minutos a temperatura ambiente (ideal)
- 6 - 12 horas a temperatura de refrigeración

Importante:

- Realizar en pacientes que no se encuentren con terapia antibiotica al momento de la toma de muestra.
- No realizar urocultivo y/o antibiograma en pacientes que hayan recibido terapia antibiótica entre 3 - 5 días antes de la toma de muestras.



Muestra de heces

Para coproparasitario (no seriado) en animales de compañía

Método de obtención: Rectal, defecación espontánea o inducida. *Ambiental con premisas (no recomendado).

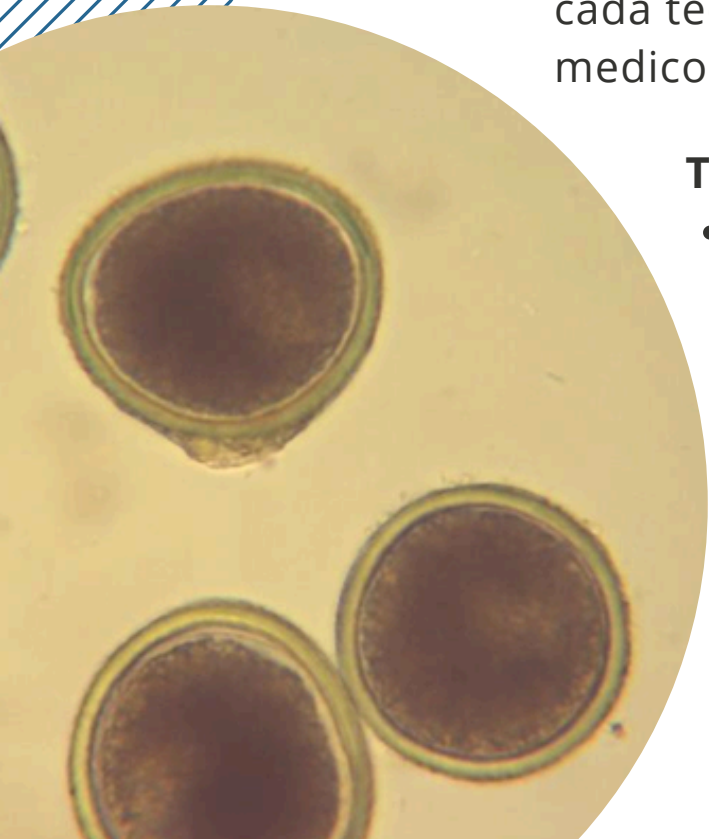
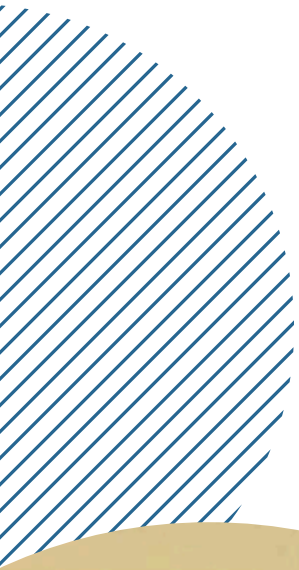
Volumen y contenedor recomendado: Se requieren 5 gr. por cada técnica (del tamaño de un nuez) en un contenedor de uso medico limpio de plástico o vidrio.

Tiempos entre obtención-análisis y almacenaje:

- Hasta 3 a 5 días sin preservante a temperatura de refrigeración, protegido de la luz.

Importante:

- Evitar muestras con residuos de arena sanitaria.
- Para muestras diarreicas se recomienda un volumen de 5 ml.



Muestra de heces

Para coproparasitario seriado en animales de compañía

Método de obtención:

- **Opción 1:** Muestreo seriado en un frasco con preservante de tres días diferentes colectado en el mismo frasco.
- **Opción 2:** Muestreo seriado en frascos individuales por día con preservante.

Volumen recomendado: Tres cucharadas colmadas, incluidas en el recipiente de muestreo.

Tiempos entre obtención y análisis:

- 6 meses hasta 1 año, protegido de la luz.

Importante

- Retirar material de muestreo en el laboratorio.

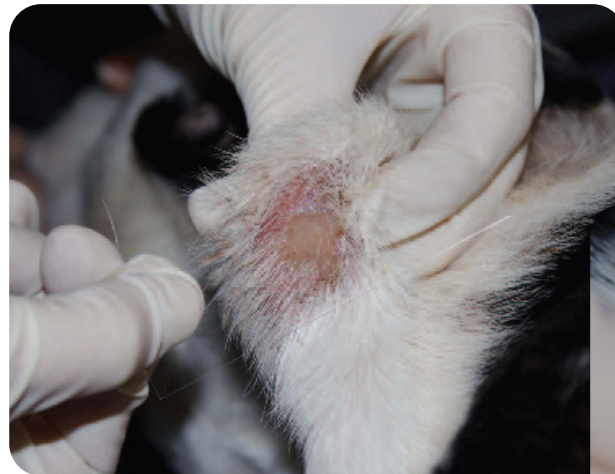
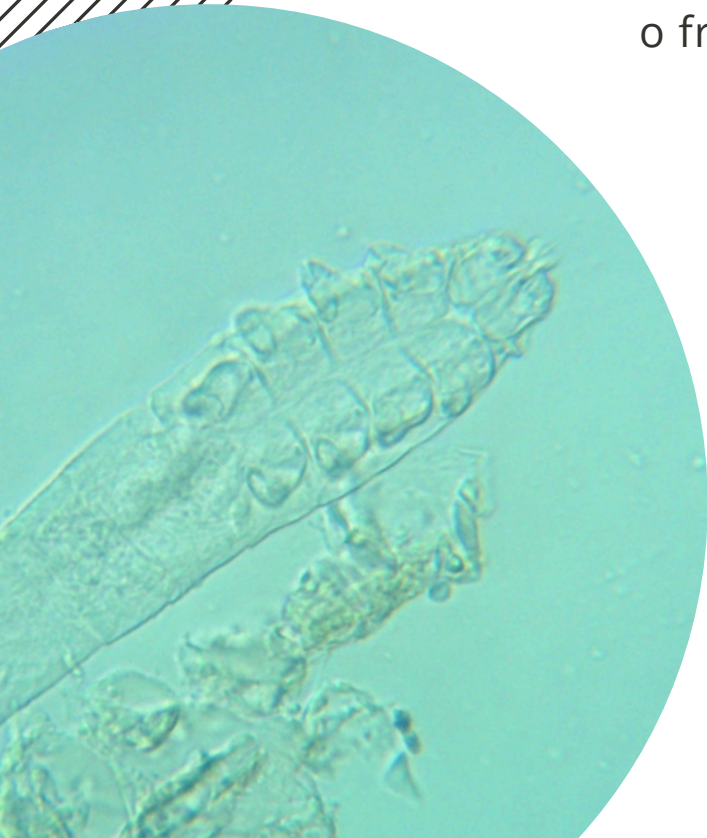


Muestra de piel y pelos

Piel

Método de obtención: Raspado de piel superficial y profundo, impronta, cepillado, cinta de acetato.

Volumen recomendado: De tres hasta cinco y mas extendidos o frotis en portaobjetos.



Muestra de piel y pelos

Pelos

Método de obtención:

- Extracción manual completo

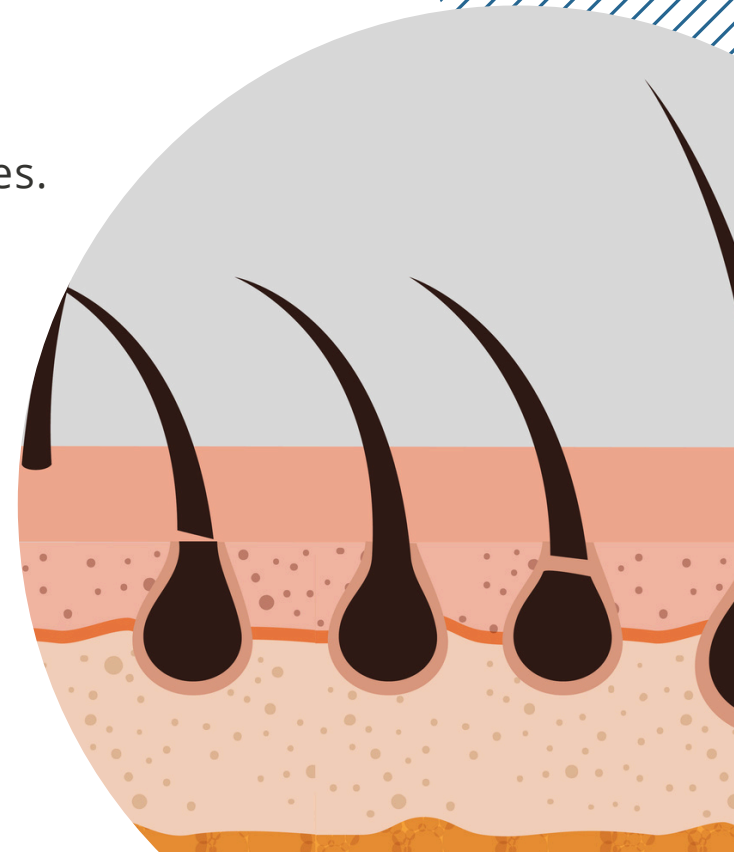
Volumen recomendado: Mínimo 50 pelos para tricograma.

Almacenamiento:

- Utilizar un recipiente limpio y libre de contaminantes.
- Guardar en un lugar seco y protegido de la luz.
- Llevar lo antes posible al laboratorio.

Importante

- Deben observarse los tres componentes del pelo: Bulbo o raíz, tallo piloso y punta.



Citología

Citología general

Método de obtención: Impronta, punción de aguja fina, raspado, punción aspirativa de aguja fina, cepillado o escobillado (únicamente para lesiones oculares).

Cantidad recomendada: De tres hasta cinco y mas extendidos o frotis en portaobjetos.

Tiempos entre obtención y análisis:

A temperatura ambiente, protegido de la luz. Si la muestra no es llevada al laboratorio de forma temprana, se recomienda usar fijador (Metanol o Citofijador comercial).

Extendidos por:

PAF

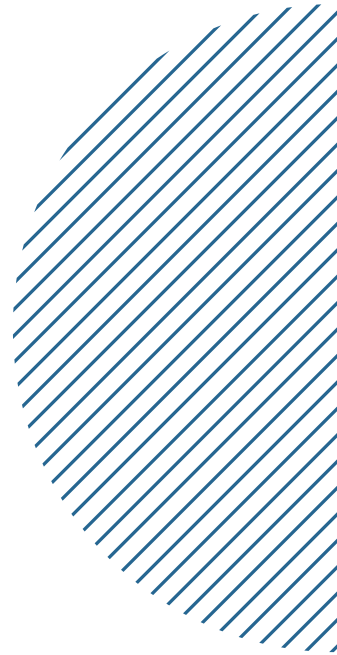
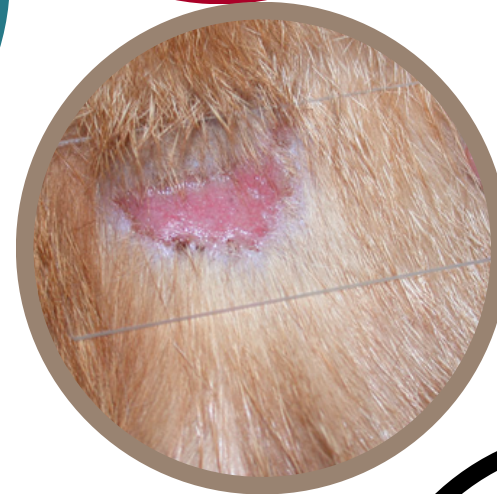
PAAF

Impronta o
impresión

Raspado

Cepillado

Torulado



Citología y análisis de fluidos

| Tipo de líquido | Volumen | Contenedor |
|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| Efusión pleural y abdominal | 3 ml. mínimo - 20 ml | Sin aditivo y EDTA |
| Líquido cerebroespinal | 2 ml. mínimo | Sin aditivo y EDTA |
| Líquido sinovial | 2 ml. mínimo | Sin aditivo y EDTA |
| Líquido subcutáneo | 2 ml. mínimo | Sin aditivo y EDTA |

Citología y análisis de fluidos

Analitos adicionales (opcionales) y recomendados en casos de:

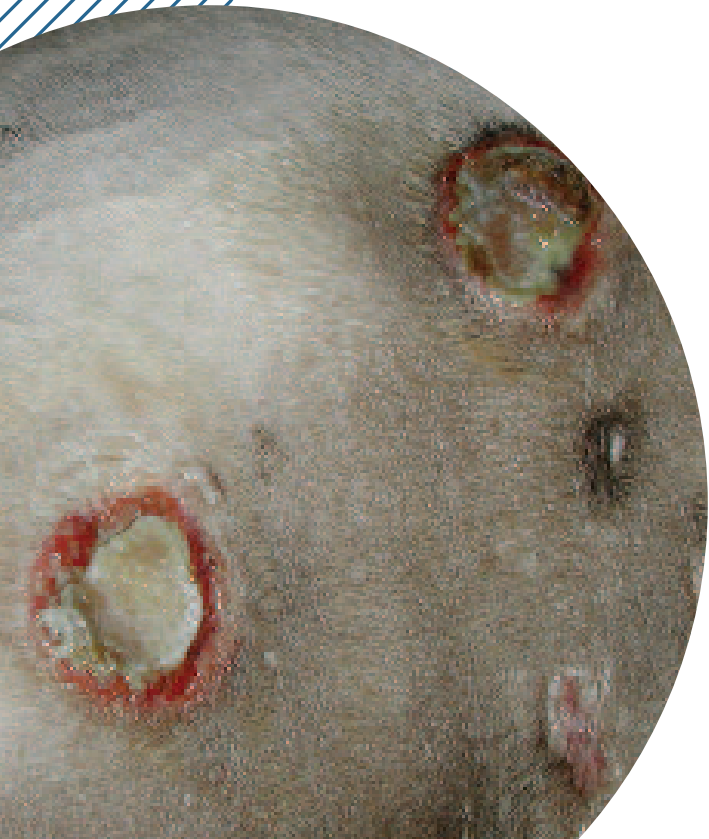
| Tipo de líquido | Analito | Comentarios |
|---------------------|----------------------------|---|
| Quilo | Colesterol y triglicéridos | |
| Uroperitoneo | Creatinina y Potasio | Comparar con concentración sérica |
| Efusión biliar | Bilirrubina | Comparar con concentración sérica |
| Pancreatitis | Lipasa y Amilasa | Comparar con concentración sérica |
| Peritonitis séptica | Glucosa y Lactato | <ul style="list-style-type: none">• Medir en sospecha de efusiones sépticas, en casos de no observar bacterias en análisis citológico• Comparar con concentración sérica en casos de peritonitis séptica |

Muestra para análisis microbiológico

Bacteriología

- **Lesiones de piel:**

- Limpiar y desinfectar la zona a muestrear.
- Heridas abiertas:
 - Se debe eliminar el material necrótico y los tejidos desvitalizados y lavar "a chorro" con suero salino estéril.
- Heridas cerradas:
 - Se recomienda desinfectar la piel con clorhexidina al 2% o etanol 70°, seguidamente "pintar" con povidona yodada 10%, dejar secar y eliminar el yodo con etanol antes de tomar la muestra.
 - En caso de abscesos, tomar la muestra por aspiración con una aguja y jeringa esteriles (ojala 3 ml.) y/o raspado de la pared interna.



Muestra para análisis microbiológico

- **Secreción ocular:**
 - La muestra se toma con tórulas estériles.
 - Si la muestra es escasa, se puede humedecer las tórulas con suero fisiológico estéril.
 - Frotar con una tórula el borde interno de la conjuntiva y el extremo interno del párpado superior.
 - Rotar la tórula suavemente para que toda la superficie del algodón de la tórula quede con secreción purulenta.
- **Torulados y/o descargas**
 - Preferir torulas con medio de transporte (ejm. Stuart), dado que algunos agentes son sensibles a la desecación.



Muestra para análisis microbiológico

Micología

- **Tipos de muestras:**

- Pelos completos recogidos por tracción manual y/o cepillado
- Torulado ótico
- Restos descamativos
- Uñas



Muestra para análisis microbiológico

- **Medios de cultivo usados comúnmente:**

- Agar Sabouraud-Dextrosa
 - Medio universal para hongos
- Agar DTM (Dermatophyte Test Medium)
- Agar ESA (Enhanced Sporulation Agar)

- **Recomendaciones:**

- Se pueden recoger muestras de pelo y escamas cepillando la lesión y un área de al menos 3 cm. alrededor de su periferia.
- El examen de los pelos con lámpara de Wood puede ayudar a seleccionar los pelos adecuados para el análisis.
- El corte de uñas se pueden cultivar en casos de onicomycosis.



Muestra para histopatología

Histopatología tradicional

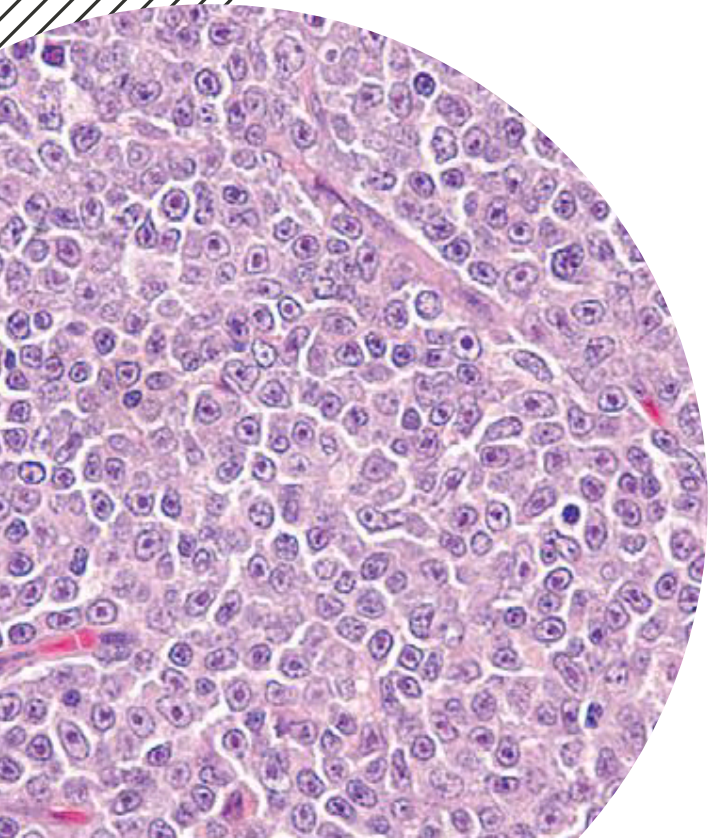
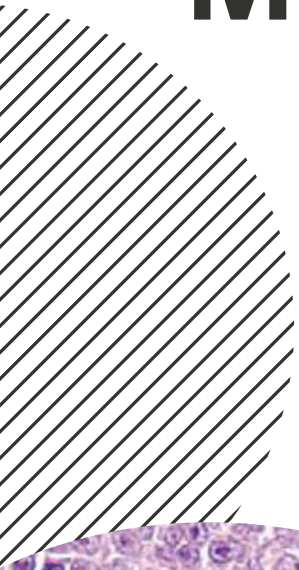
Método de obtención: Muestras por “punch” para muestra de piel, biopsias incisional o excisional.

Recomendaciones:

- Para muestras pequeñas mantener una relación de muestra:fijador de 1:10.
- Para muestras muy voluminosas, en la medida de lo posible utilizar una cantidad de fijador que triplique el volumen de la muestra.
- Procurar que la muestra se encuentre en su totalidad embebida con el fijador.
- Si necesita revisión de márgenes o bordes, estos deben estar identificados en la muestra.

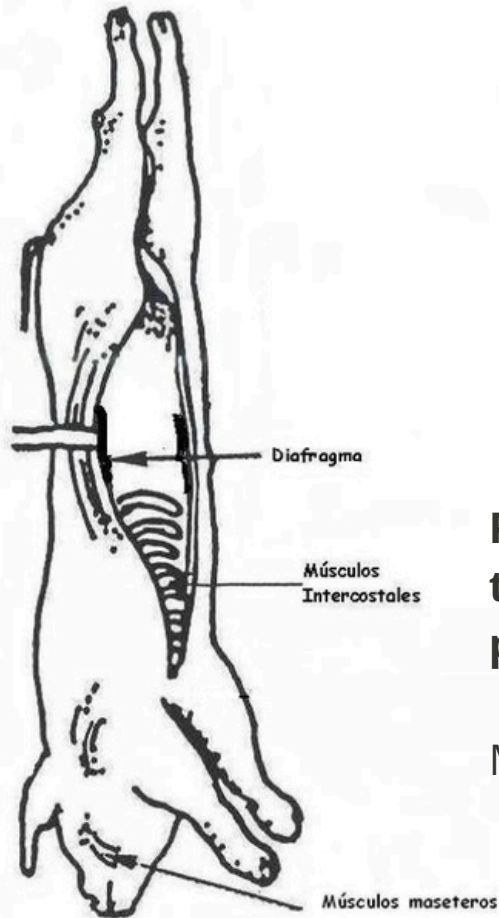
Tiempos entre obtención y análisis:

- La muestra deber ser fijada inmediatamente despues de ser extraida, en formalina al 10%.
- Mantener a temperatura ambiente (no refrigerar).



Muestra para triquinoscopía

Tejido muscular - pilares del diafragma



Pilares del diafragma (en la zona de transición entre la parte muscular y la parte tendinosa).

Muestra del grosor de una avellana

Muestra de leche

Analisis composicional, células somaticas y microbiologico

Método de obtención: Directo de glándula mamaria o de leche de estanque. Colecta en un recipiente limpio y estéril con cierre hermético.

Volumen recomendado: 50 ml (ideal).

Tiempos entre obtención y análisis:

- Enviarlas inmediatamente al laboratorio, con un plazo máximo de 6 horas para su análisis a temperatura de refrigeración de 4°C aprox.
- Muestras con preservantes, pueden ser enviadas dentro de un periodo de tiempo de 72 horas a temperatura de refrigeración.

Preservantes utilizados: Bronopol, Azidol o Dicromato de potasio.



Muestra de leche

Animal en pie

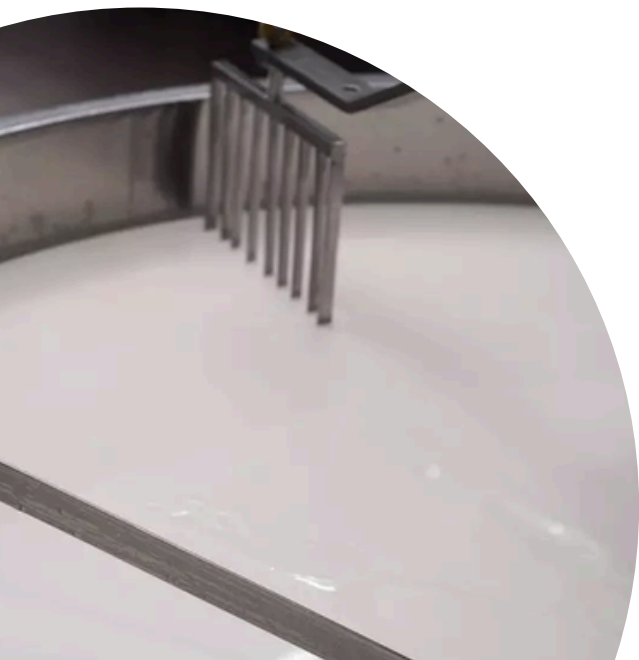
- 1) Lavarse las manos con abundante agua y jabón durante un tiempo propicio, con el objetivo de retirar materiales groseros y reducir la carga microbiana presente.
- 2) Rotular los frascos o tubos, antes de la toma de muestra de leche cruda.
- 3) Lavar con agua y solución de limpieza la ubre para retirar la suciedad, posteriormente secar con una toalla absorbente desechable.
- 4) Descartar los primeros chorros de leche y observar anomalías.
- 5) Sumergir los pezones en solución desinfectante y posteriormente secar los pezones con papel absorbente.
- 6) Tomar la muestra de leche de los cuartos de forma individual y conservarlas en los frascos correctamente rotulados.
- 7) Para la toma de muestra, se debe inclinar el frasco (a medida que ingrese la leche a este) evitando que la punta del pezón tome contacto con la boca del frasco. Se debe evitar además, tocar la parte interna de la tapa del frasco.
- 8) Descartar el primer chorro y recolectar 1 a 3 chorros de leche e inmediatamente cerrar el frasco.
- 9) Si fuese el caso, para la toma de muestra sea de los 4 cuartos de una glándula mamaria, se debe iniciar la toma de muestra por el pezón más cercano y continuar con los más alejados. Además, la cantidad de muestra por pezón debe ser equitativa o de igual volumen.
- 10) Depositar y almacenar las muestras en contenedores (cooler) o refrigeradores, manteniendo a temperatura de refrigeración.



Muestra de leche

De estanque

- 1) Abrir la tapa del estanque y con la misma mano escogida para esta acción, sostenerla.
- 2) Tomar la muestra sumergiendo el material de muestreo (cucharón) sumergiendo hasta aproximadamente 15 a 20 cm. por debajo del nivel de la leche en el estanque.
- 3) Colocar la muestra de leche dentro del frasco receptor debidamente rotulado, llenándolo sin generar derrames de ésta y hasta completar $\frac{3}{4}$ (75%) de la capacidad de éste.
- 4) Cerrar envase herméticamente.
- 5) Colocar los envases con las muestras recolectadas dentro de un contenedor cooler o refrigerador.



Muestra de leche

IMPORTANTE:

- Enviarlas inmediatamente al laboratorio, con un plazo máximo de 6 horas para su análisis, siempre y cuando ésta se mantenga a una temperatura de refrigeración de 4°C aproximadamente.
- Muestras con preservantes, pueden ser enviadas dentro de un periodo de tiempo de 72 horas a temperatura de refrigeración.



*“Este manual fue elaborado en base a **sugerencias** y opiniones de diferentes autores de las áreas de estudio correspondientes. Por lo tanto, tomar soló como **recomendación** lo estipulado en el presente documento.”*

