



Método de flotación con
sulfato de zinc de densidad
1.18 o 1.20.

Método de concentración de
heces por flotación.

Rina G. de Kaminsky



Métodos de concentración

- Cuando el examen directo de heces resulta negativo, se puede recurrir a métodos de concentración, que aumentan probabilidad de un diagnóstico positivo.
- La concentración puede ser por flotación o por sedimentación.



Concentración por Flotación

- El principio de este método consiste en usar líquido de más alta densidad que los elementos buscados. Elementos menos densos flotarán a la superficie.



Flotación con SO_4Zn $D= 1.18$

- Entre los métodos de flotación, el de sulfato de zinc es ampliamente conocido y como todo método, tiene ventajas y desventajas.
- No se aconseja utilizarlo para recuperar huevos pesados como los de tremátodos o céstodos.

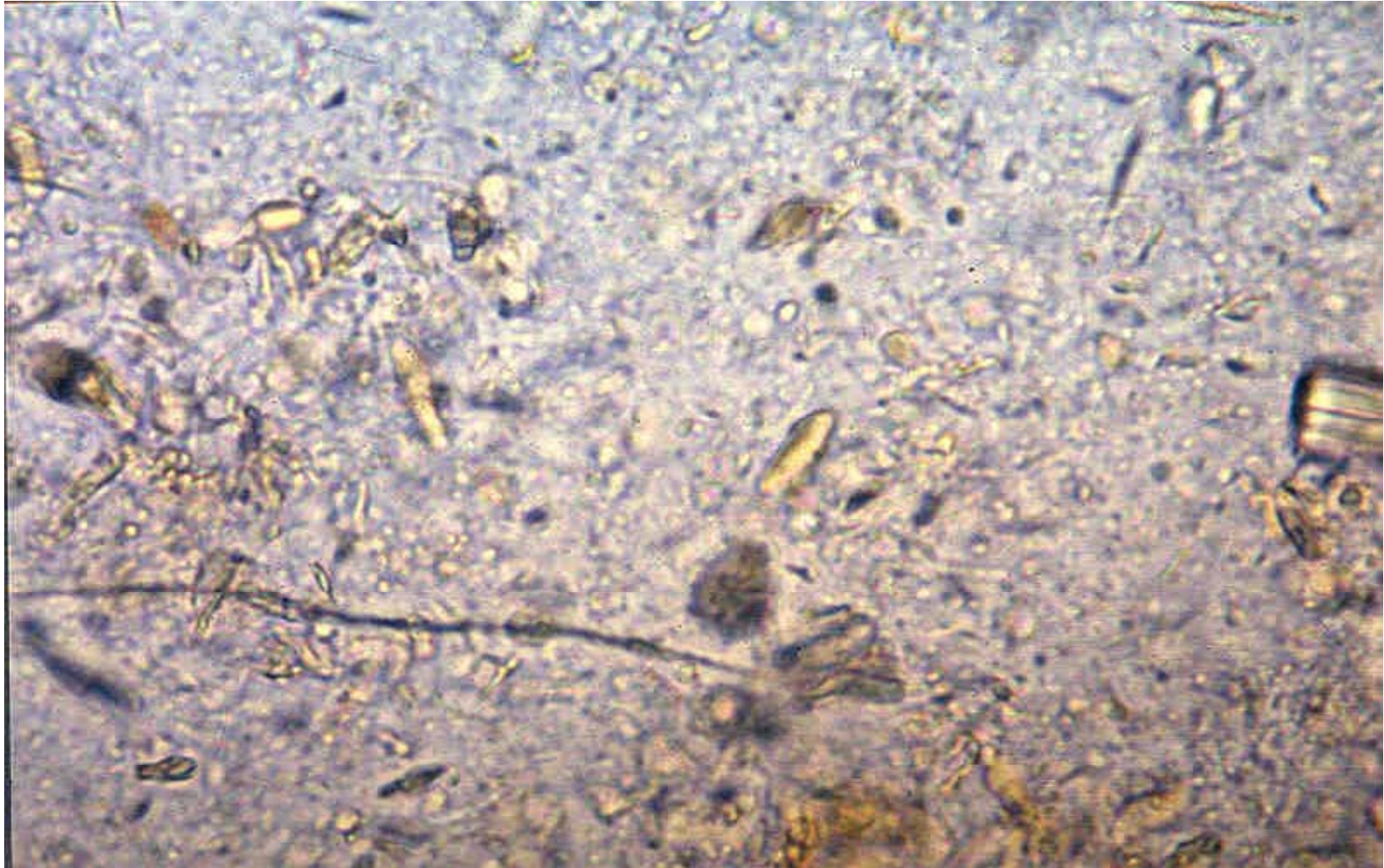


Control de calidad del método

- Al probar un nuevo método en el laboratorio, es siempre recomendable comparar la muestra con una ya conocida.
- Para ello tener a mano muestras de heces positivas por huevos de nemátodos y/o quistes de protozoos y ejecutar el método con controles positivos y pacientes.



Utilidad: examen directo de heces negativo





Fundamento: recoger elementos parasitarios del sobrenadante



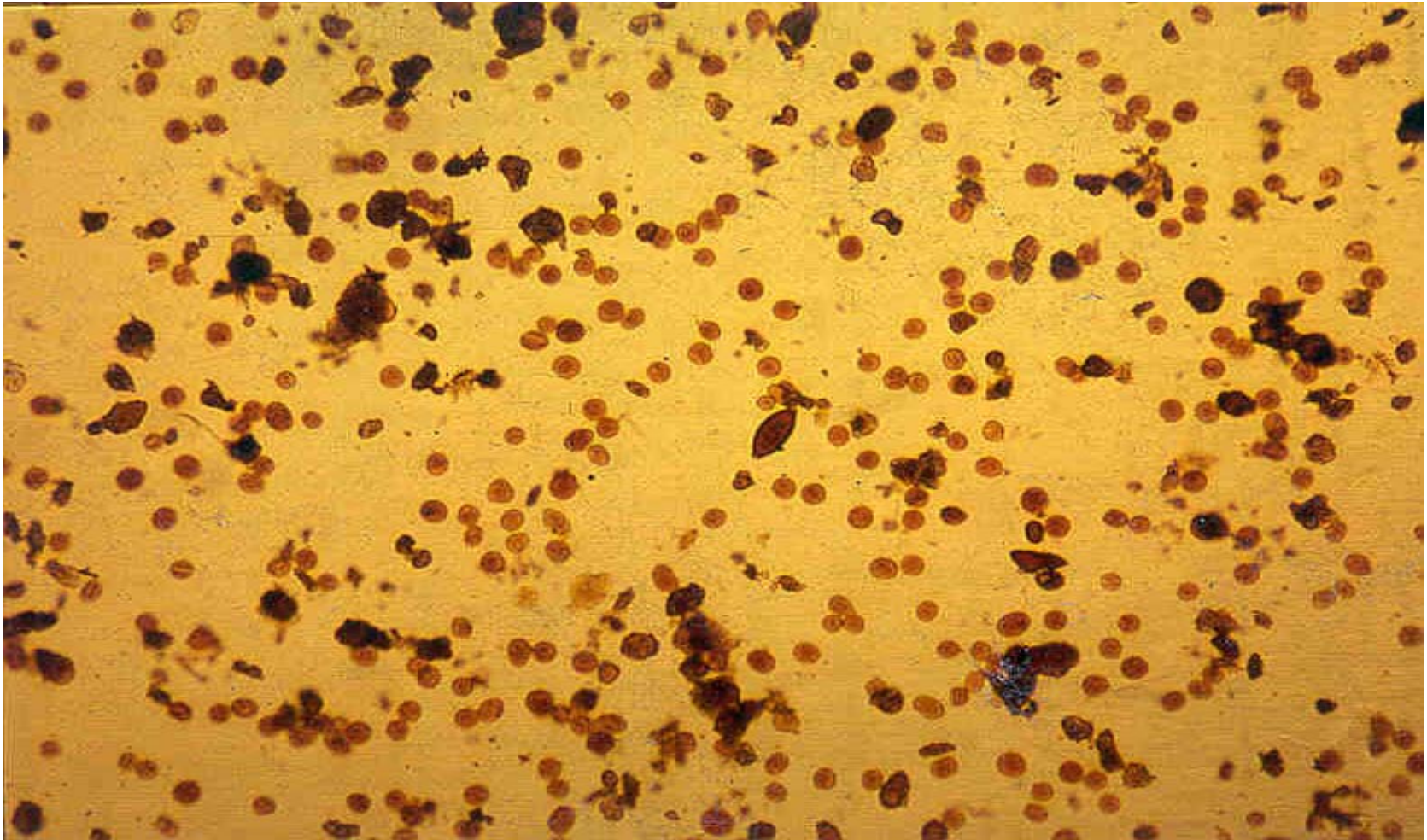


Ventajas

- Los elementos diagnósticos se recobran libres de detritus, lo cual facilita y acelera el tiempo de examinar la lámina.



Ejemplo de flotación exitosa





Huevos de helmintos y quistes de protozoos libres de sucio





Otros elementos

- Las larvas de *Strongyloides stercoralis* en ocasiones también se recobran del sobrenadante.
- Tiene la desventaja de que la densidad de la solución encoge y deforma las larvas en poco tiempo.
- Para recobrar larvas específicamente, consultar método de Baermann o de migración en agar.



Larvas de *Strongyloides* sin detritus en exceso





Preparación del método.

Materiales

- Solución de SO_4Zn densidad 1.18
- Gradilla con tubos de ensayo
- Centrífuga
- Porta objetos 3 x 2 pulgadas
- Cubre objetos 22 x 22 mm
- Solución de Lugol
- Gasa



Materiales cont...

- Embudos
- Agua destilada
- Vasos de plástico o cartón
- Aplicadores
- Asa de 5 mm de diámetro
- Mechero

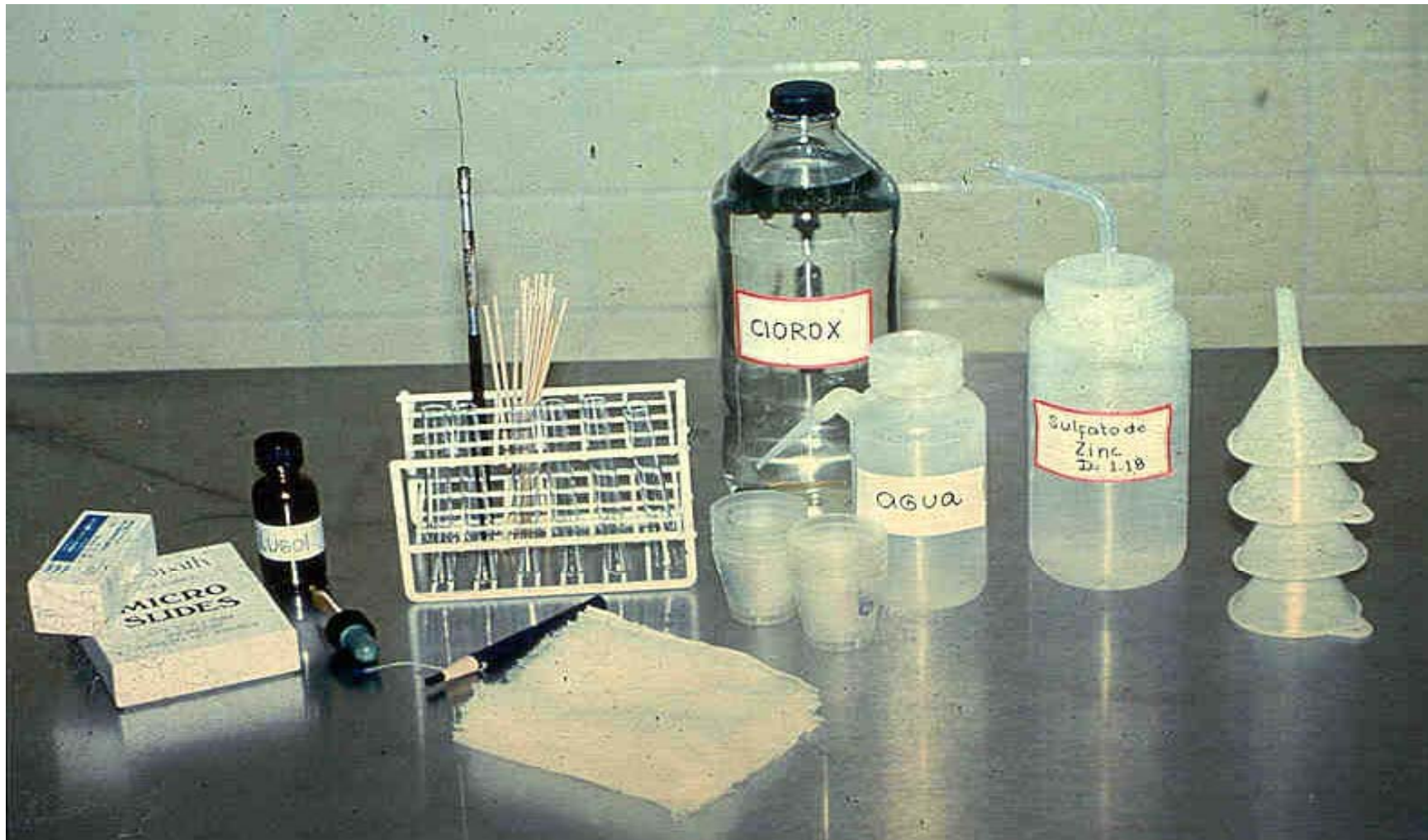


Uso de guantes

- Algunas personas gustan de utilizar guantes.
- Ofrecen una “protección” falsa si no se utilizan en forma adecuada.
- La autora prefiere lavado de manos cuantas veces sea necesario....
- O cambio de guantes cuantas veces sea necesario.



Materiales necesarios al método de SO_4Zn





Preparación de la solución de sulfato de zinc de densidad 1.18.

Cuando las heces se han fijado previamente, se recomienda una densidad de 1.20.



Solución de sulfato de zinc

densidad 1.18

- Balanza de dos platos
- Probeta de 1,000 mL capacidad
- Sal de sulfato de zinc
- Platos para pesar
- Erlen Meyer de 1,000 mL capacidad
- Varilla de vidrio
- Hidrómetro



Materiales para preparar solución de sulfato de zinc 1.18





Pesar 330 gramos de SO_4Zn





Colocar en Erlen Meyer





Medir 700 mL de agua destilada





Verter y disolver SO_4Zn





Calentar para facilitar la disolución del SO_4Zn



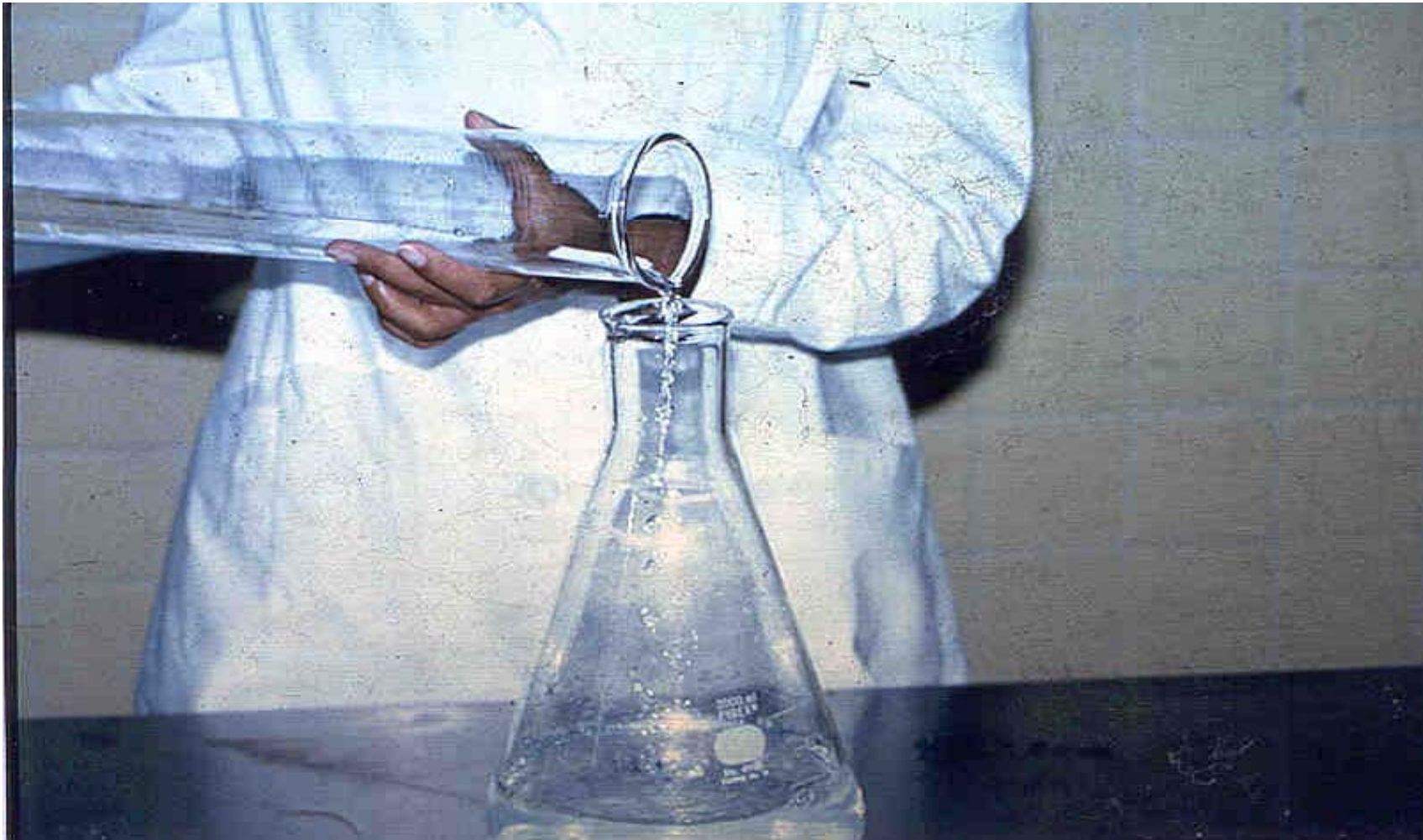


Preparando solución de sulfato

- Cuando la sal de sulfato se ha diluido completamente, adicionar 250 mL de agua destilada y mezclar muy bien. Volúmen total 950 mL.



Adicionar 250 mL agua a SO_4Zn





Verter solución de SO_4Zn en
cilindro de 1,000 mL





Medir densidad sol. SO_4Zn

- El hidrómetro debe flotar libre, sin tocar las paredes del cilindro. La densidad debe leer 1.18.
- Para heces fijadas previamente, se recomienda utilizar solución de densidad 1.20.



Hidrómetro marca 1.20





Ajuste de densidad

- Si la densidad resultó de 1.15, agregar un poco más de sulfato de zinc.
- Si la densidad resultó 1.28, agregar un poco más de agua destilada.



Agregar más SO_4Zn o más
agua según lectura





Medir de nuevo a la
densidad deseada



Guardar en frasco rotulado





Ejecución del método de flotación con sulfato de zinc de densidad 1.18.

El procedimiento es el mismo cuando la muestra de heces ha sido fijada previamente.



Pasos del método

- 1. Filtrado y lavado de heces.
- 2. Flotación con sulfato de zinc.
- 3. Recuperación del flotante.
- 4. Observación al microscopio.



Ejecución



Rotular vasitos y tubos de ensayo con muestras





1. Filtrado y lavado de heces



Muestra de heces a vasito para primer lavado





Agregar agua y mezclar para suspensión





Filtrar por gasa en 4 dobleces a tubo de ensayo





Agregar más agua y mezclar muy bien





Equilibrar tubos

- Antes de centrifugar, necesita equilibrar tubos.
- Para ello utilice la balanza de dos platos, adicionando agua donde necesario.

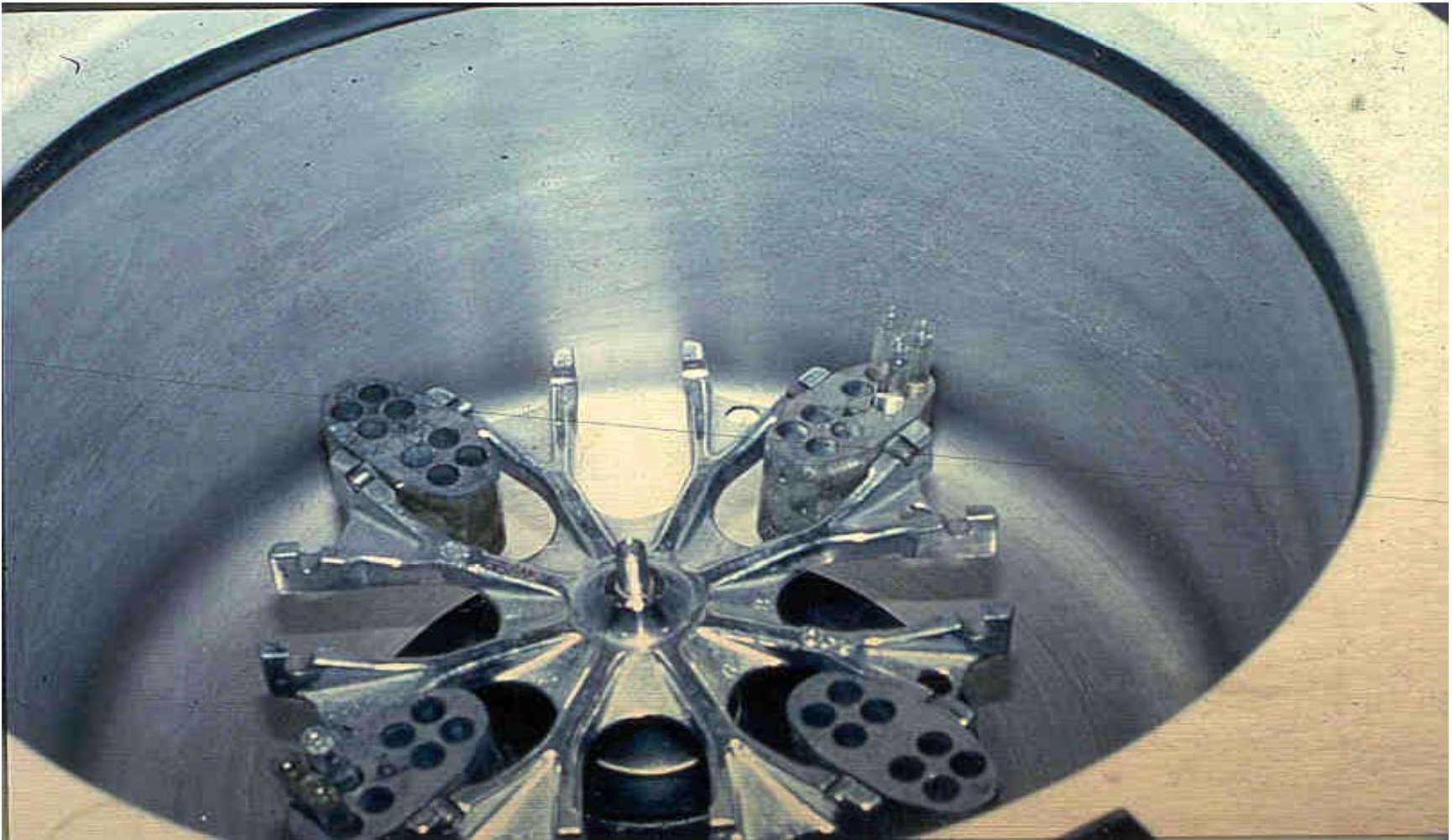


Equilibrar tubos previo centrifugado





Colocar tubos equilibrados dentro de la centrífuga





Centrifugar a 2,500 rpm X 1 min





Descartar sobrenadante

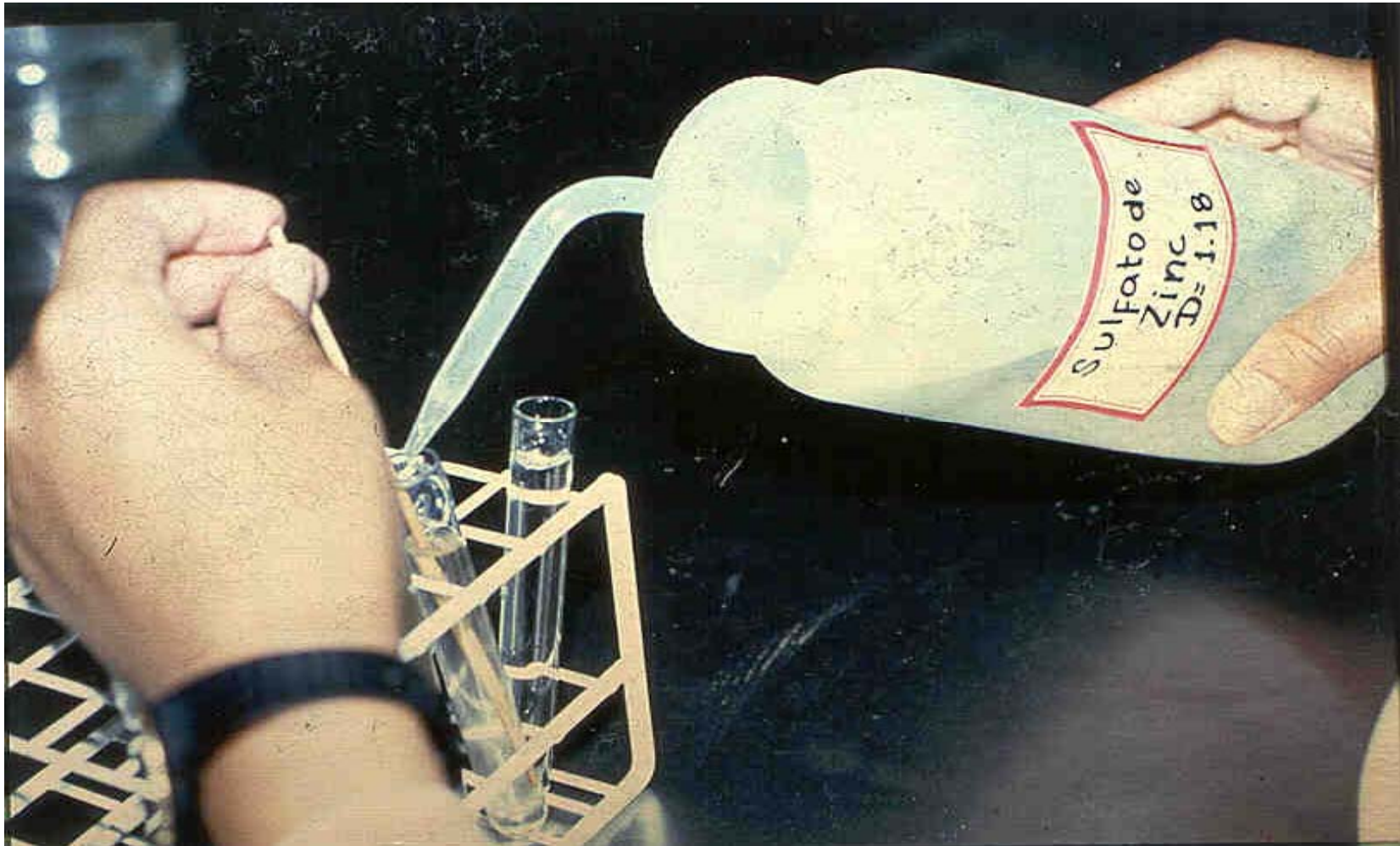




2. Flotación en sulfato de zinc

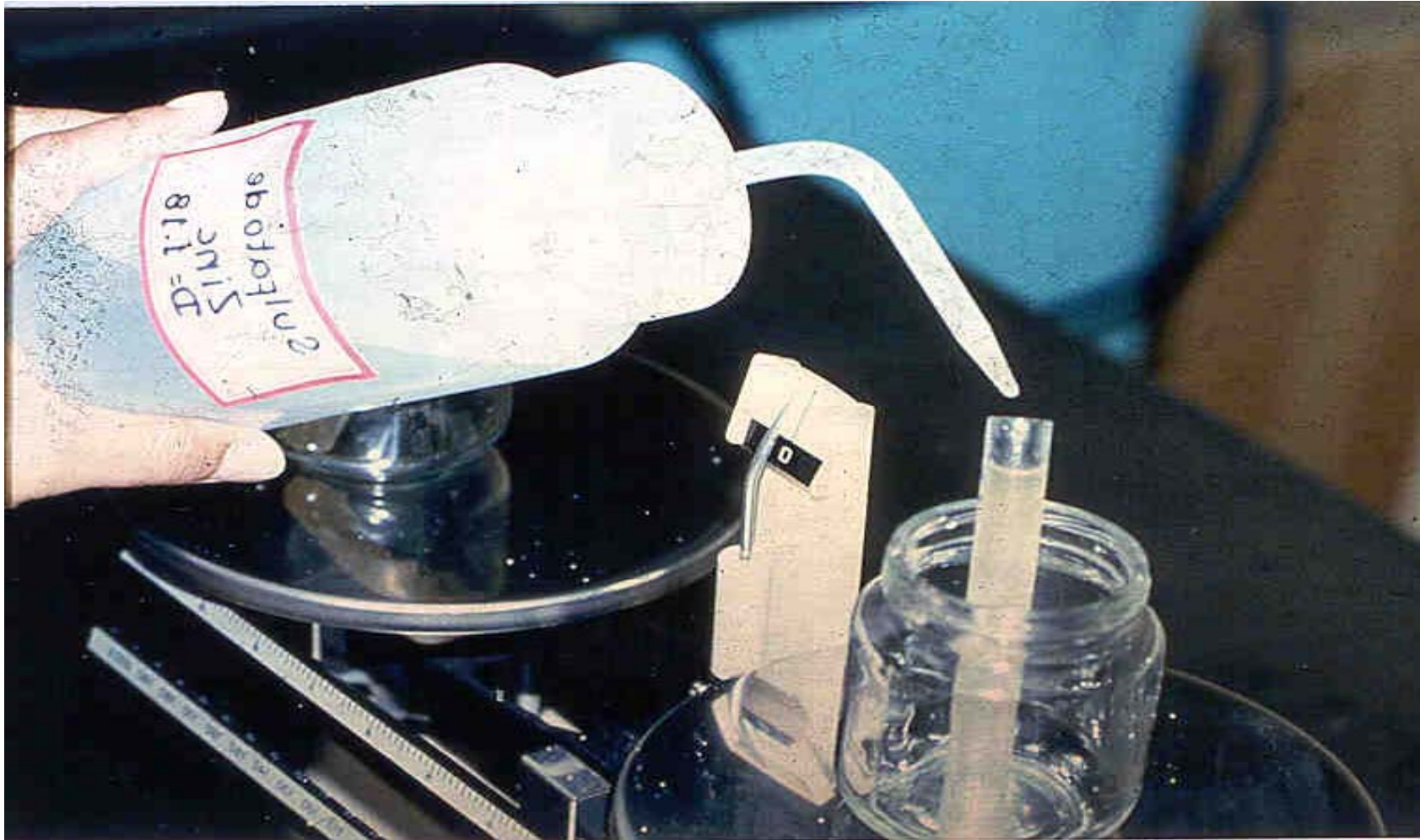


Agregar SO_4Zn al sedimento y agitar fuertemente





Equilibrar tubos con SO_4Zn antes de centrifugar



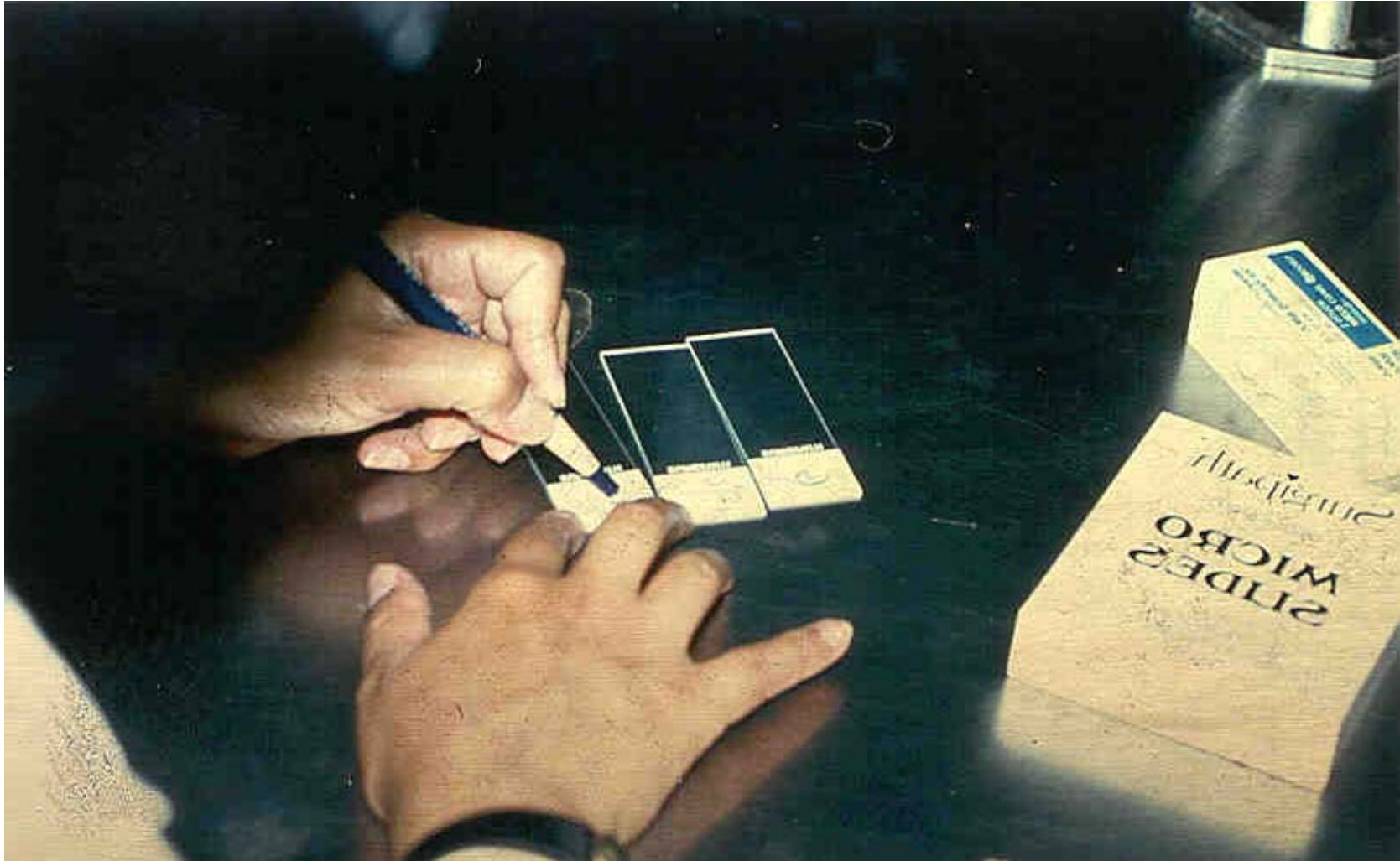


Centrifugar a 2,500 rpm X 1 min





Mientras centrifuga rotular porta-objetos





3. Recuperar flotante

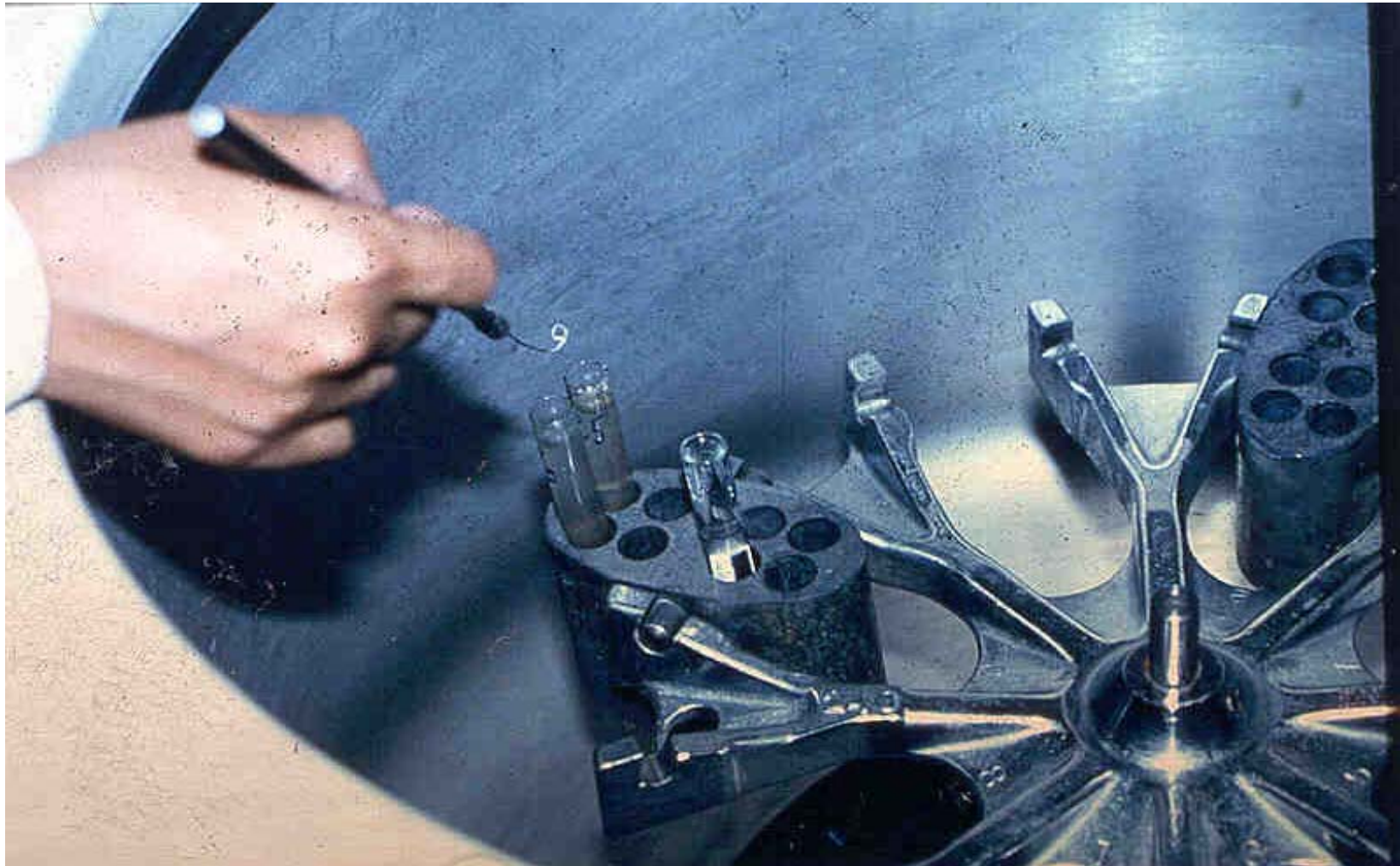


Precauciones

- Al completar el centrifugado, abra la tapa de la centrífuga con cuidado y sin tocar ni agitar los tubos.
- Asegurar que el asa esté esterilizada y libre de residuos de flotaciones anteriores.
- Para ello flamear previamente en el mechero.

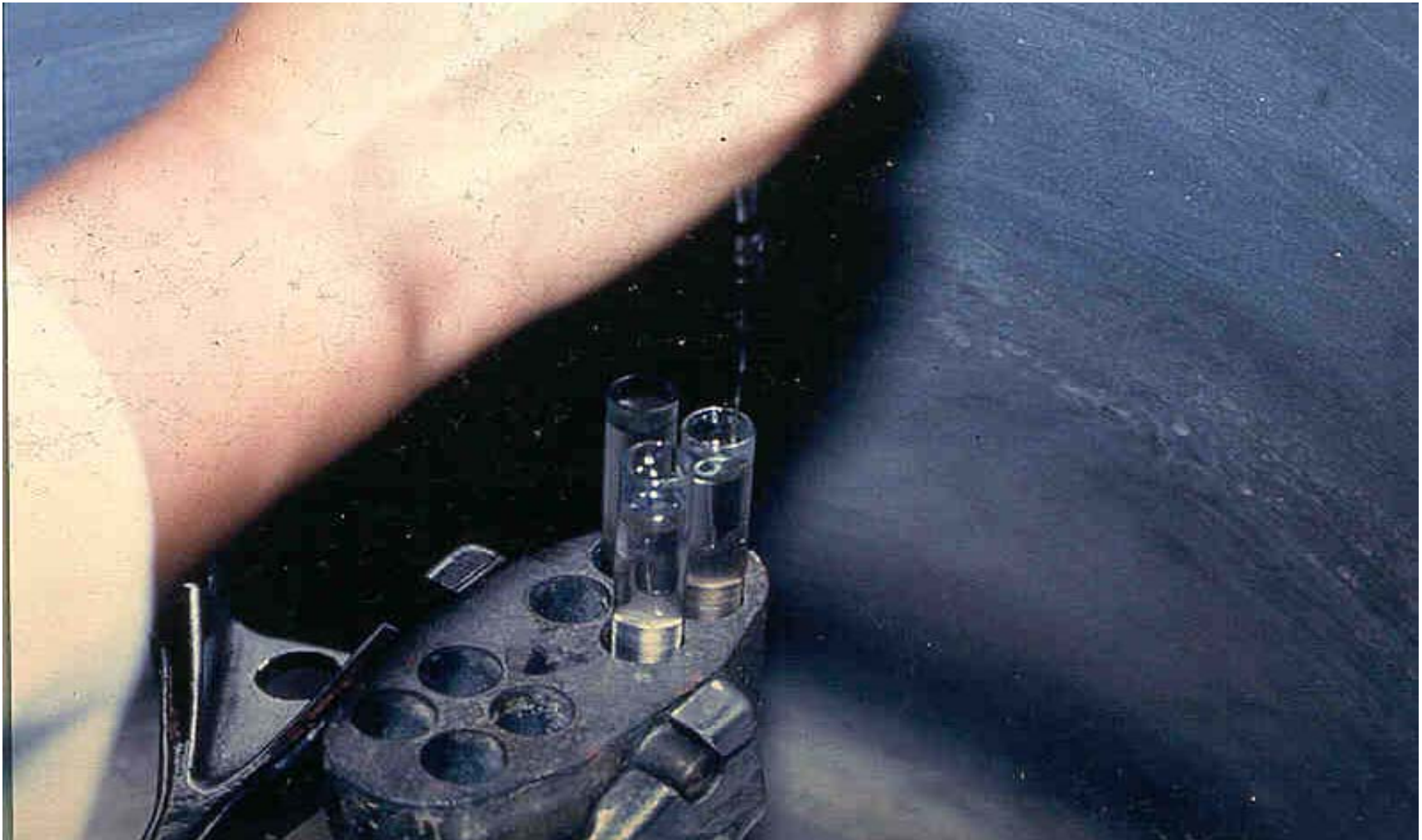


Asa de 5mm de diámetro para recoger sobrenadante





Recogiendo película flotante





Colocar muestra sobre porta-objetos rotulado



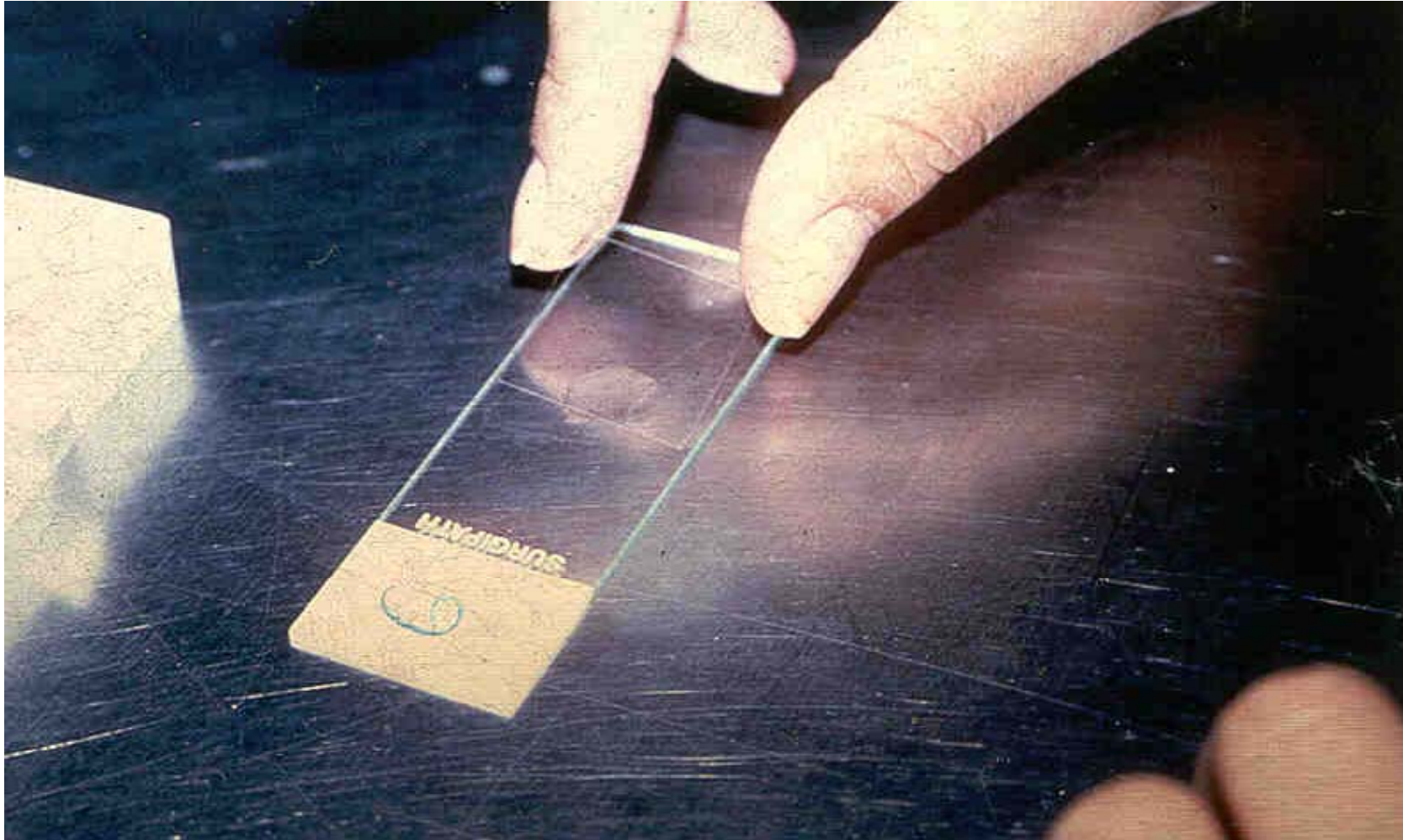


Sobrenadante

- Esta operación puede repetirse 2-3 veces para asegurar buena muestra.
- Si desea, se puede agregar de antemano una gota de solución de Lugol para colorear quistes de protozoos.



Cubrir con cubreobjetos

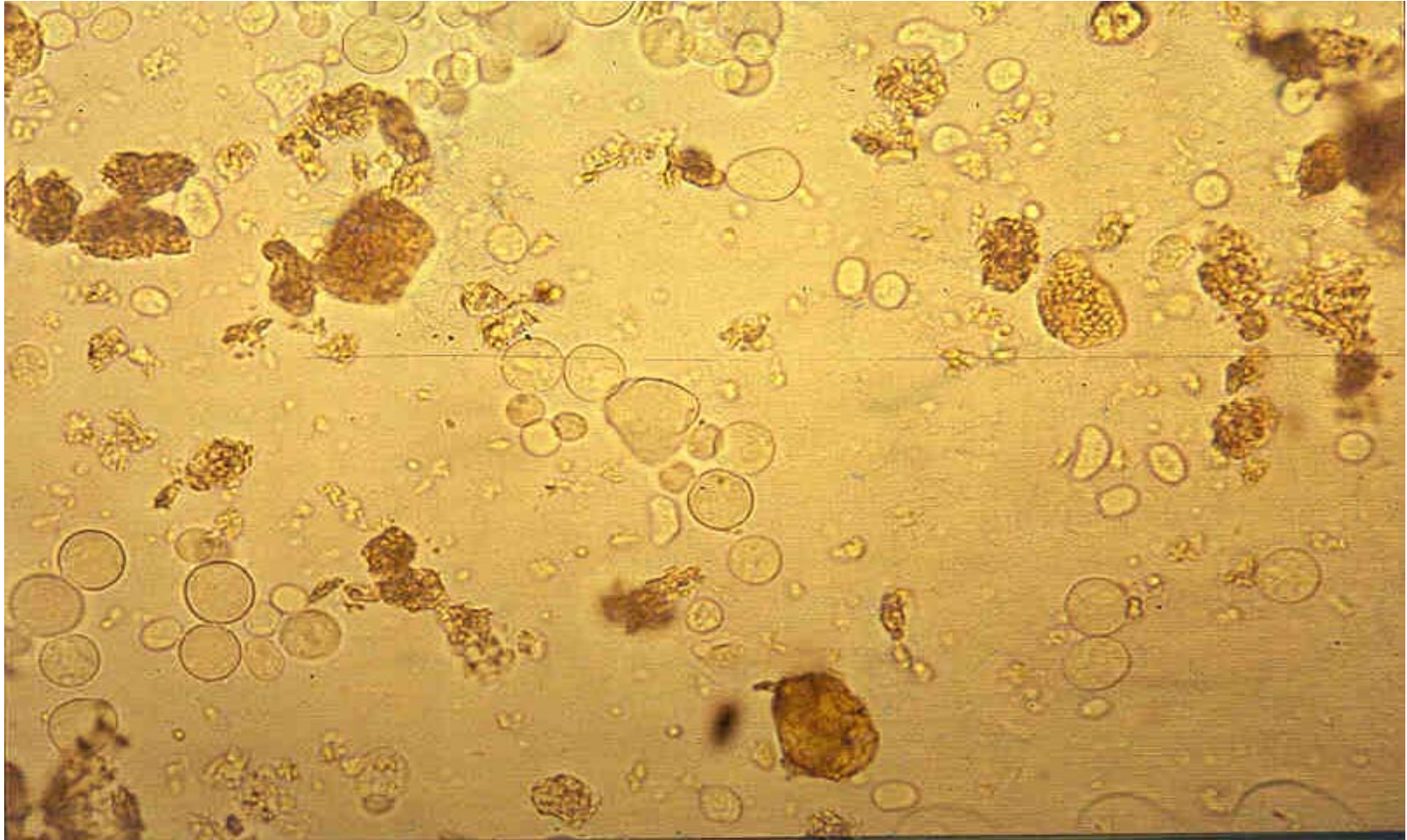




4. Observación al microscopio



Quistes de protozoos y algunos detritus





Huevos de helmintos y quistes de protozoos





Para colorear temporalmente los quistes y observar el detalle de su morfología diferencial, se agrega solución de Lugol, si no lo hizo antes de colocar el sobrenadante.



Colocar solución de Lugol al borde del cubre-objetos





Quistes teñidos con solución de Lugol



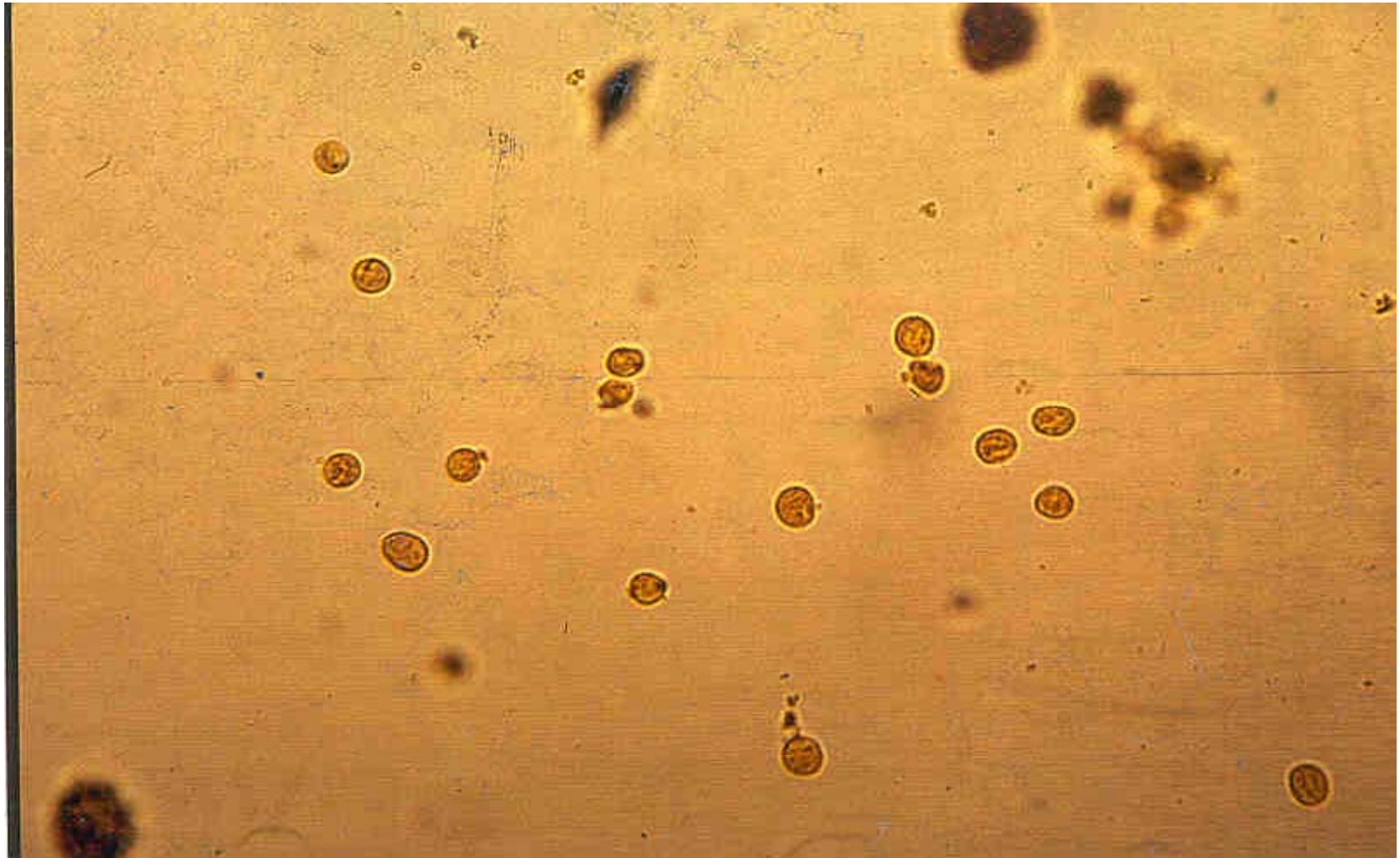


Ejemplo

- Se observan quistes de diferente tamaño con algo en su interior.
- No es posible determinar especie.



Aumento sin aceite de inmersión



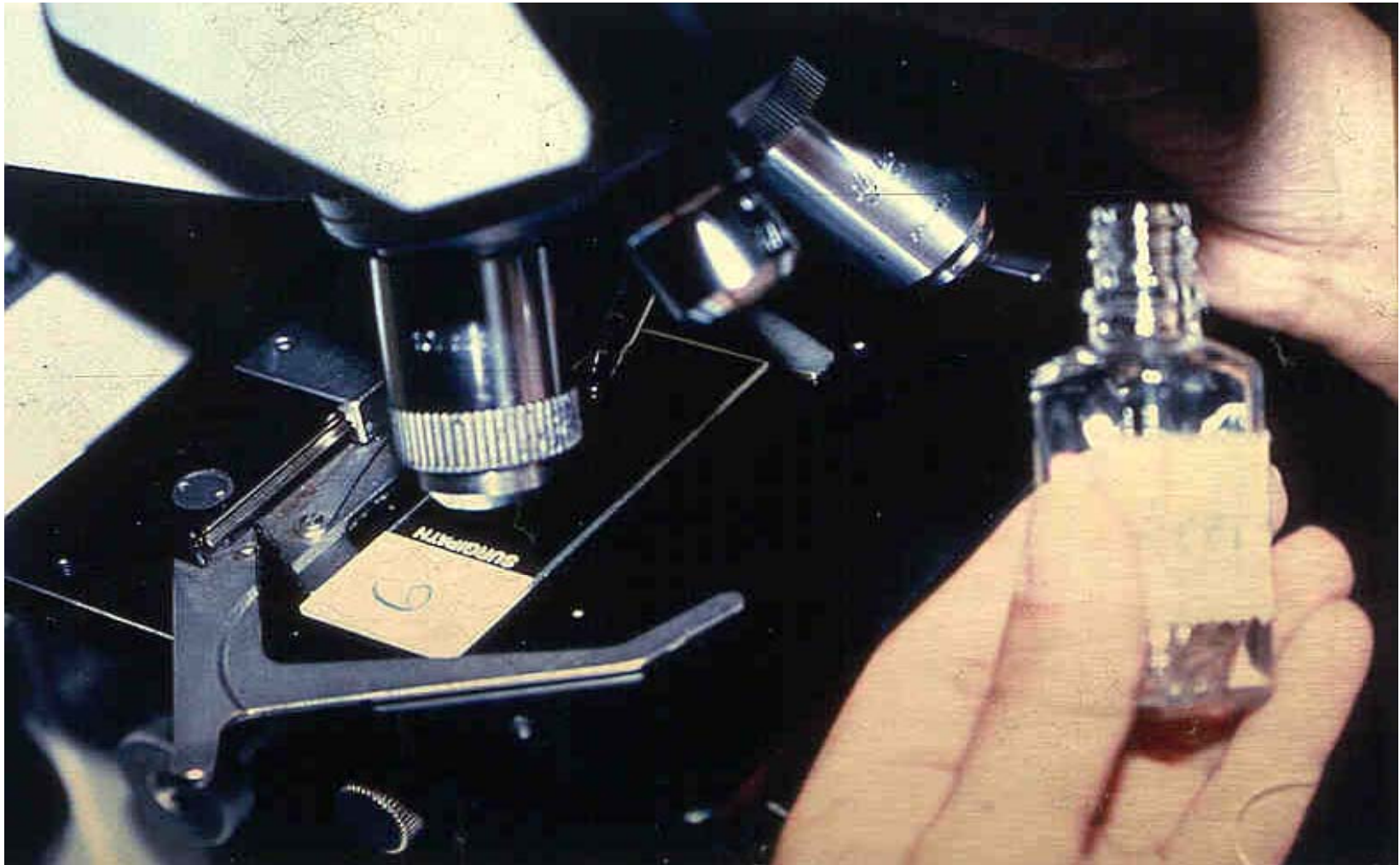


Aceite de inmersión

- En el Servicio de Parasitología del Departamento de Laboratorios Clínicos, Hospital-Escuela, Honduras, se acostumbra colocar una gota de aceite de inmersión sobre la preparación coloreada temporalmente.
- Luego se observa con objetivo x100 para lograr ver en detalle la morfología de los quistes más pequeños.

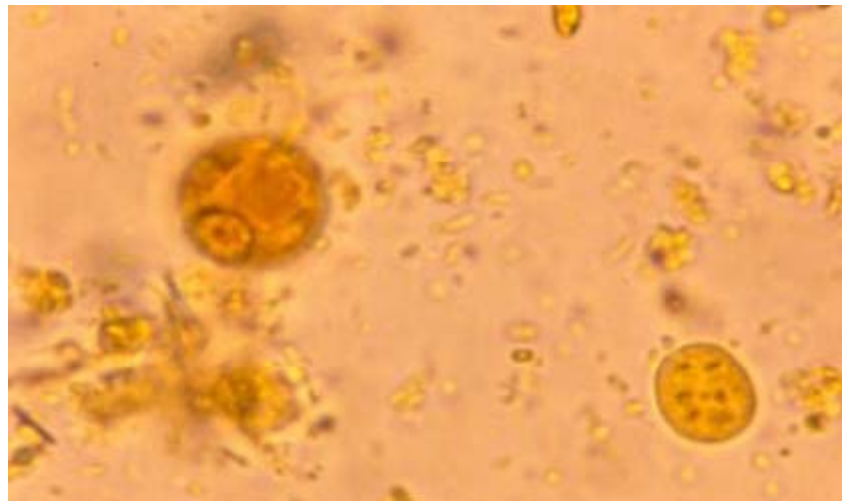
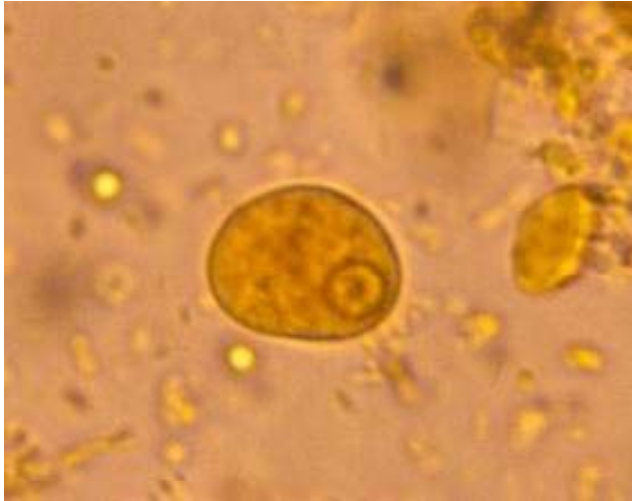


Agregando aceite de inmersión sobre el cubre-objetos





Ejemplos con aceite de inmersión





Desinfección



Descartar materiales utilizados en solución desinfectante





Lavado de manos cuantas veces sea necesario





Descartar muestras de heces





Desinfectar mesa de trabajo





Informe de resultados



Completar la boleta de solicitud con los resultados

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

INFORME DE EXÁMENES DE LABORATORIO

NOMBRE: María Elena EDAD: 45 SEXO: F CATEGORÍA: 6

HISTORIA CLÍNICA N°: 182430 SALA: TAMA

MÉDICO A/C: JH FECHA: 15/05/2018

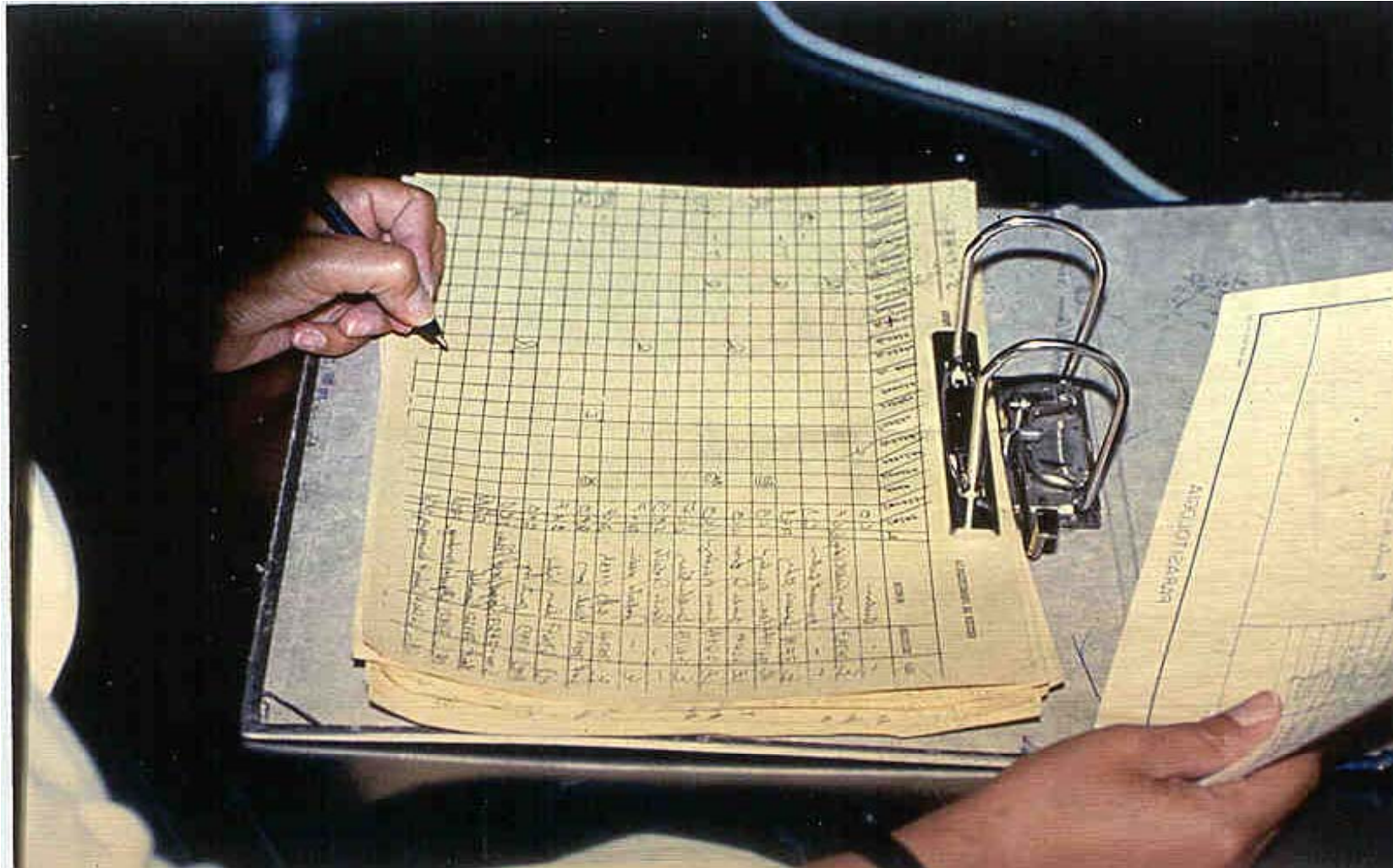
	N	E	C	E	R
COLORES					
CONSISTENCIA					
MOCC					
PARASITARIO					
PARASITÓLOGO					

PARASITOLOGÍA

Quinta de Santa



Anotar en libro de registro de laboratorio

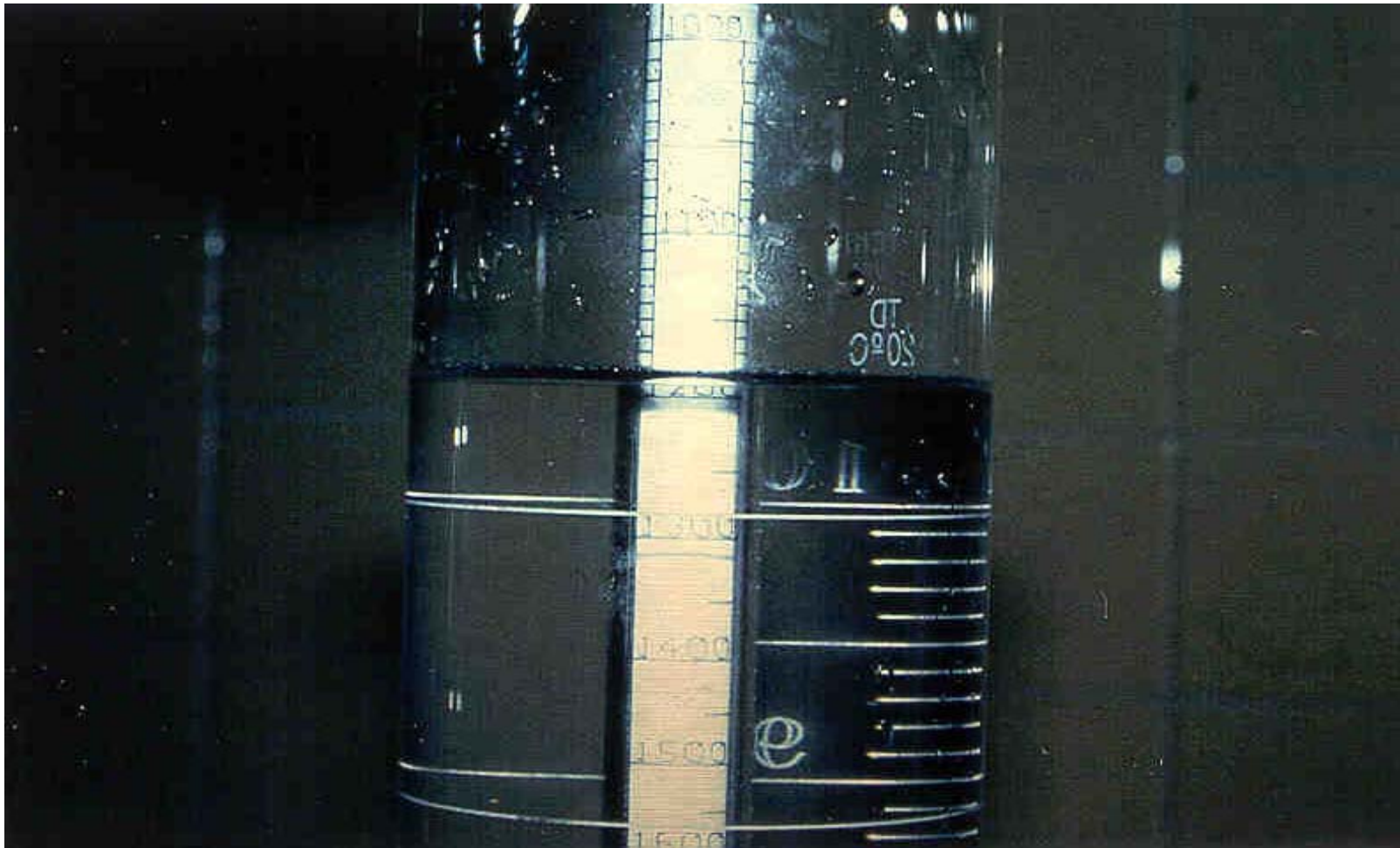




Puntos importantes

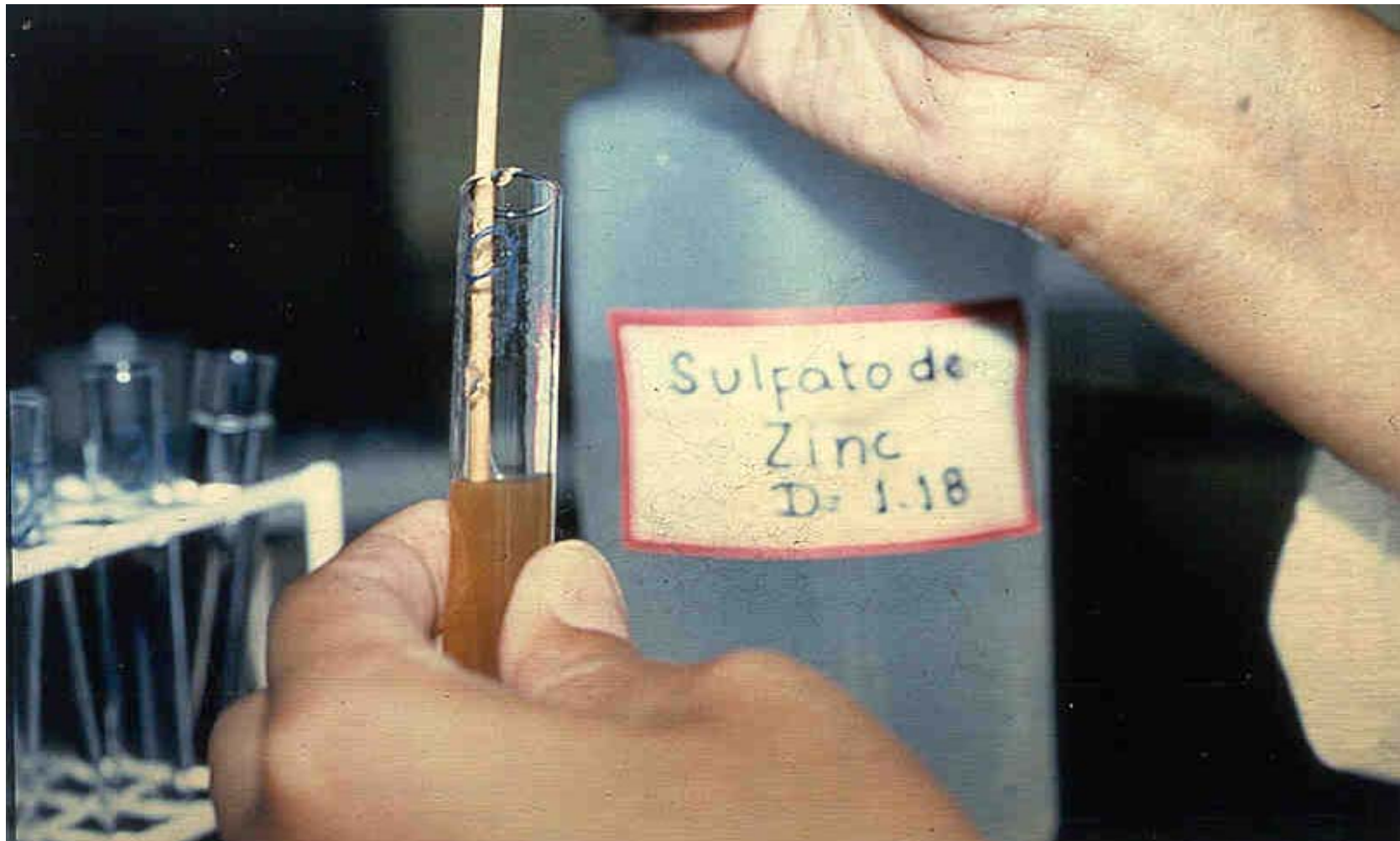


Asegurar densidad de solución
de SO_4Zn : 1.18 o 1.20



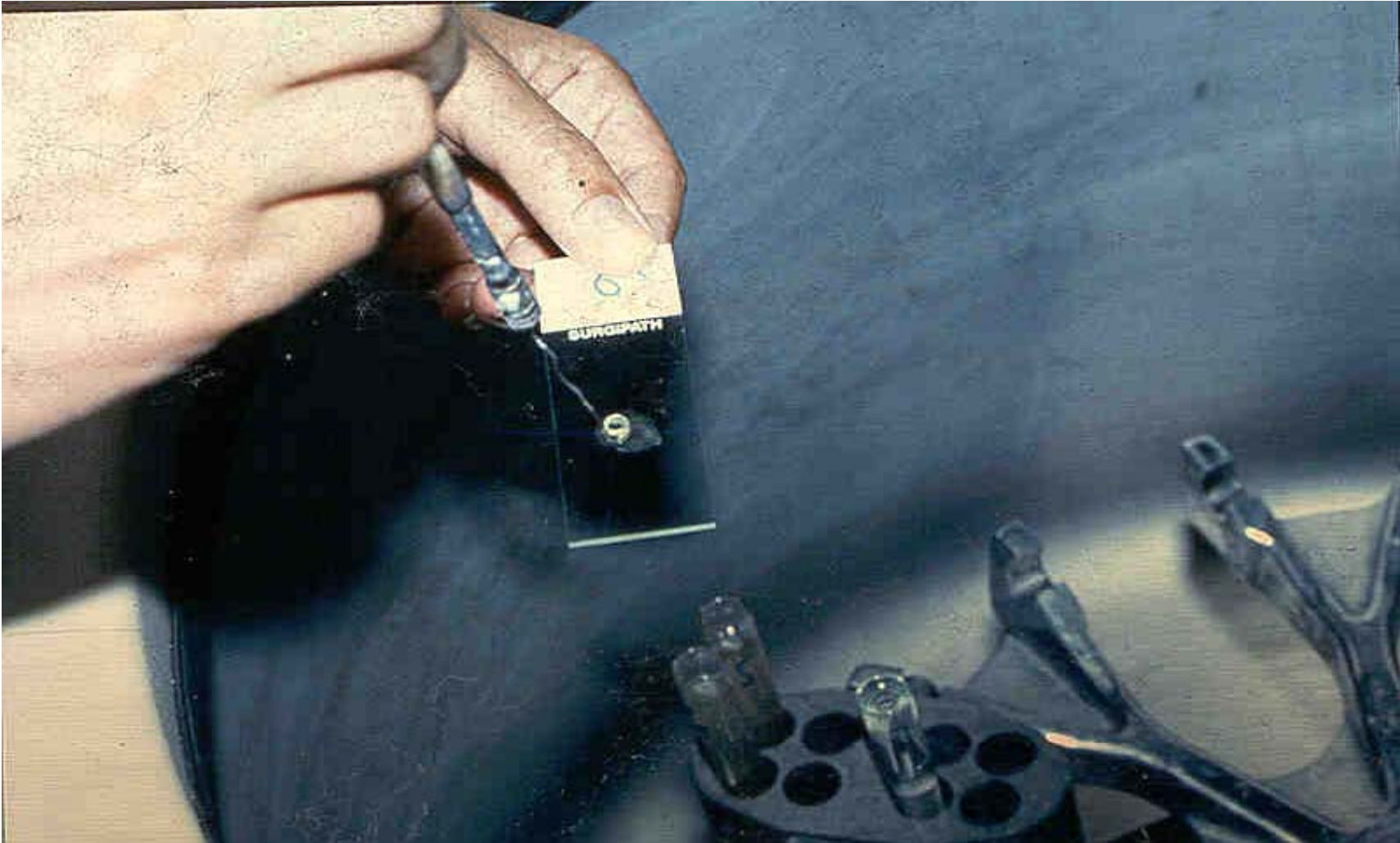


Mezclar BIEN el sedimento
con solución de SO_4Zn





No tocar tubos hasta terminar operación





Probar técnica antes de implementar





Involucrar al personal con ensayos previos





Referencias

- Bartlett MS, Harper K, Smith N, Verbanac P & Smith JW.
Comparative evaluation of a
modified zinc sulfate flotation
technique. J Clin Microbiol 1978;
7:524-528.