



## Capítulo 1. Introducción

1.1 Cómo usar este libro. 1.2 Honradez y responsabilidad. 1.3 Algunas palabras especiales. 1.4 Soluciones y suspensiones. 1.5 Centrifugación y filtración. 1.6 Ácidos, álcalis y sales. 1.7 PH y amortiguadores. 1.8 Indicadores. 1.9 Células. 1.10 Proteínas y enzimas. 1.11 Microorganismos. 1.12 Parásitos, comensales e infecciones. 1.13 Cómo se da nombre a los organismos. 1.14 Distintas clases de parásitos. 1.15 Putrefacción o descomposición. 1.16 Colorantes y tinción. 1.17 Suero y plasma. 1.18 Soluciones isotónicas. 1.19 Desinfectantes y antisépticos. 1.20 Esterilización. 1.21 Olla de presión. 1.22 Uso de equipo estéril. 1.23 Infección en el laboratorio. 1.24 Testigos.

## Capítulo 2. Equipo y agentes químicos

2.1 Equipo descrito. 2.2 Equipo especial de la lista principal. 2.3 Equipo corriente de la lista principal. 2.4 Agentes químicos. 2.5 Opciones. 2.6 Reservas y repuestos.

## Capítulo 3. Preparación del laboratorio

3.1 Mesas de trabajo y estantes. 3.2 Fregaderos y tinción. 3.3 Agua. 3.4 Gas embotellado. 3.5 Mechero Bunsen. 3.6 Electricidad. 3.7 Cómo usar el acumulador de un jeep Land Rover. 3.8 Uso de acumuladores de repuesto. El generador Honda. 3.9 Cómo hacer y utilizar pipetas de Pasteur. 3.10 El asa. 3.11 Algunos detalles prácticos. 3.12 Equipo para lavado. 3.13 Rutina. 3.14 Estudio de tiempo y movimientos. 3.15 Colorantes y reactivos. 3.16a Cómo hacer 250 ml de alcohol con 3% de ácido. 3.16b Cómo hacer 250 ml de alcohol con 1% de ácido. 3.17 Cómo hacer 100 ml de cloruro de bario al 10%. 3.18 Cómo hacer 100 ml de reactivo de Benedict. 3.19 Cómo hacer 250 ml de solución de azul brillante de Tolulol. 3.20a Amortiguadores. 3.20b Cómo hacer 50 ml de amortiguador para lavados gástricos. 3.21a Cómo hacer unos 50 g de polvo amortiguador para el método de Leishman. 3.21b Cómo hacer 100 ml de amortiguador para el método de solubilidad de hemoglobina A y S. 3.22a Cómo hacer cubres de celofán para frotis gruesos de heces. 3.22b Cómo hacer unos 675 ml de fucsina para el método caliente de Ziehl-Neelsen. 3.23 Cómo hacer 500 ml de fucsina fenicada fuerte para el método frío de Ziehl-Neelsen. 3.24 Cómo hacer 100 ml de fucsina fenicada diluida. 3.25 Cómo hacer 100 ml de colorante violeta de genciana. 3.26 Cómo hacer 1,000 ml de líquido limpiador de dicromato. 3.27 Cómo hacer 250 ml de reactivo de Ehrlich. 3.28 Cómo hacer 100 ml de colorante de Field A o B. 3.29 Cómo hacer 1,000 ml de solución salina con formol. 3.30 Cómo hacer 100 ml de reactivo de Fouchet. 3.31a Cómo hacer 1,000 ml de líquido diluyente de hemoglobina. 3.31b Cómo hacer 1,000 ml de solución de Drabkin. 3.32 Cómo hacer 100 ml de yodo de Lugol. 3.33 Cómo hacer 100 ml de colorante de Leishman. 3.34 Cómo hacer 100 ml de solución de verde malaquita. 3.35 Cómo hacer 500 ml de solución de azul de metileno en ácido-alcohol. 3.36 Cómo hacer reactivo para sangre oculta. 3.37 Cómo hacer reactivo de Pandey. 3.38 Cómo hacer tiras para la prueba de PAS. 3.39 Cómo hacer reactivo de Rothera. 3.40 Cómo hacer

## Contenido

1,000 ml de solución salina. 3.41 Cómo hacer unos 100 ml de solución saturada de acetato de sodio. 3.42a Cómo hacer 50 ml de solución de citrato de sodio al 3.8%. 3.42b Cómo hacer 100 ml de solución de hidróxido de sodio al 20%. 3.43a Cómo hacer papel tornasol para sulfonas. 3.43b Cómo hacer 100 ml de ácido sulfosalicílico al 3%. 3.44 Cómo hacer 100 ml de ácido sulfosalicílico al 20%. 3.45 Cómo hacer 100 ml de líquido diluyente de glóbulos blancos. 3.46 Descripción de la figura 3-11.

## Capítulo 4. Registros y muestras

4.1 Registros e informes. 4.2 Registros de centros de salud y dispensarios para pacientes externos. 4.3 Registros de hospitales. 4.4 Anotación de índices positivos. 4.5 Cómo prevenir errores. 4.6 Recipientes para muestras. 4.7 Sangre de vasos capilares y sangre venosa. 4.8 Infección cruzada e ictericia de las jeringas. 4.9 Jeringas y "aguja y tubos". 4.10 Cómo han de enviarse muestras al laboratorio central.

## Capítulo 5. Pesos y mediciones

5.1 Peso. 5.2 Balanza Ohaus de tres brazos. 5.7 Pipetas y probetas graduadas. 5.8 Porcentajes y "partes". 5.9 Por qué y cómo medimos el color. 5.10 El comparador Lovibond. 5.11 El "anillo gris". 5.12 Filtros de luz. 5.13 Escala de Haldane. 5.14 Método. 5.15 Medición de color con electricidad. 5.16 Puesta a punto del EEL. 5.17 Cómo funciona el EEL. 5.18 Patrones del EEL. 5.19 Método de cianometahemoglobina. 5.20a Métodos con oxihemoglobina. 5.20b Uso de una gráfica. 5.21 Descomposturas del EEL. 5.22 Enfoque de la bombilla del EEL. 5.23 Cómo cambiar la bombilla del EEL. 5.24 Cambio de la célula de selenio del EEL.

## Capítulo 6. El microscopio

6.1 La micra. 6.2 Cómo funciona el microscopio. 6.3 El espejo y el condensador. 6.4 Cómo centrar el condensador. 6.5 El portafiltros. 6.6 Tope del condensador. 6.7 Los objetivos. 6.8 El ocular. 6.9 El tubo y los ajustes grueso y fino. 6.10 La platina mecánica. 6.11 Luces para el microscopio. 6.12 Microscopio Olympus Modelo K. 6.13 Conozca su microscopio. 6.14 Cómo usar el microscopio. 6.15 Muestras con poco contraste. 6.16 Problemas con el microscopio. 6.17 Lo que debe y no debe hacerse en microscopia. 6.18 Cuidado de los microscopios en países cálidos y muy húmedos.

## Capítulo 7. Sangre

7.1 Hemoglobina. 7.2 Hematócrito. 7.3 Determinación de la CMCH por la hemoglobina y el hematócrito. 7.4 Gráfica de anemia para los "dispensarios para menores de cinco años". 7.5 Causas de la anemia. 7.6 Anemia por deficiencia de hierro. 7.7 Anemia por deficiencia de ácido fólico. 7.8 Anemia causada por deficiencia de proteínas. 7.9 Anemias hemolíticas. 7.10 Cuándo ha de medirse la hemoglobina. 7.11 Frotis delgado de sangre. 7.12 Método de Leishman. 7.13 Defectos de los frotis delgados de sangre. 7.14 Glóbulos blancos normales de la sangre (leucocitos). 7.15 Plaquetas. 7.16 Porcentajes de glóbulos blancos en la sangre normal. 7.17 Cómo se forman los glóbulos rojos en la médula ósea. 7.18 Glóbulos anormales de la sangre. 7.19 Glóbulos rojos anormales. 7.20 Glóbulos blancos anormales. 7.21 Algunos otros retratos de la sangre. 7.22 Cuenta diferencial de glóbulos

blancos. 7.23 Reticulocitos. 7.24 ¿Qué es la hemoglobinopatía? 7.25 Glóbulos falciformes. 7.26 Dos métodos de solubilidad para las hemoglobinas A y S. 7.27a Anemia falciforme y carácter falciforme. 7.27b Talasemia. 7.28 Sencilla guía para anemias. 7.29 Cómo hacer la cuenta de los glóbulos blancos. 7.30 Significado de una cuenta total anormal de glóbulos blancos. 7.31 Por qué son tan útiles los frotis gruesos. 7.32 Paludismo. 7.33 Cuadro sinóptico de plasmodios humanos. 7.34 Significado de un frotis grueso con paludismo positivo. 7.35 Fiebre recurrente. 7.36 Enfermedad del sueño o tripanosomiasis. 7.37 Filiariasis. 7.38 Método de concentración. 7.39 El ISE. 7.40 Método del gel de formol. 7.41 Urea del suero. 7.42 El azúcar de la sangre. 7.43 Medición de la acetona del plasma con tabletas "Acetest".

### Capítulo 8. Orina

8.1 Muestras limpias de orina. 8.2 Para qué hacemos pruebas de orina. 8.3 Pruebas para azúcar y proteínas de la orina. 8.4 Significado de la proteinuria. 8.5 Pruebas rutinarias de la orina. 8.6 La diabetes y el azúcar de la sangre. 8.7 Acetona. 8.8 Ictericia y algunas pruebas para pigmentos biliares. 8.9 Pruebas de INH y PAS. 8.10 Prueba de sulfonas de la orina. 8.11 Corpúsculos de pus en la orina. 8.12 Qué significa encontrar corpúsculos de pus en la orina. 8.13 Examen del sedimento centrifugado. 8.14 Tres clases de movimiento. 8.15 Búsqueda de huevos de *Schistosoma hæmatobium*.

### Capítulo 9. Líquido cefalorraquídeo

9.1 Dónde se encuentra el líquido cefalorraquídeo. 9.2 Importancia de la punción lumbar. 9.3 Diagnóstico de la meningitis. 9.4 Equipo para la punción lumbar. 9.5 Cómo hacer punciones lumbares. 9.6 Dos muestras de LCR. 9.9 Glóbulos (normal, menos de 5 por mm<sup>3</sup>). 9.10 Método de Pandy. 9.11 Frotis teñido. 9.12 Método combinado para el examen de LCR. 9.13 Proteínas del LCR. 9.14 Tripanosomas. 9.15 Azúcar del LCR. 9.16 Meningitis bacterica o purulenta. 9.17 Meningitis por virus. 9.18 Meningitis tuberculosa. 9.19 Lesiones en la cabeza. 9.20 Paludismo cerebral.

### Capítulo 10. Heces fecales

10.1 ¿Por qué examinamos las heces fecales? 10.2a Frotis salino de heces. 10.2b Frotis gruesos cubiertos con celofán para huevecillos. 10.3 Prueba de concentración con formol y éter. 10.4 Raspado con "Sellotape" para *Enterobius vermicularis*. 10.5 Algunos huevos más comunes. 10.6 Algunos huevos más. 10.7 *E. histolytica* y *E. coli*. 10.8 Exudados bacilares y amibianos. 10.9 Identificación de *E. histolytica*. 10.10 *Giardia lamblia* y *Trichomonas hominis*. 10.11 Sangre oculta. 10.12 Medición del pH de las heces y prueba de la lactosa. 10.13 Cuándo deben examinarse las heces.

### Capítulo 11. Algunas otras muestras

11.1 Método de los BAAR y método de Ziehl-Neelsen. 11.2 Cómo impedir informes positivos erróneos. 11.3 Micobacterias inofensivas. 11.4a Cómo descubrir los casos de tuberculosis. 11.4b Examen de esputos en busca de huevos de helmintos. 11.5 Método de Gram. 11.6 Frotis uretrales en busca de gonococos. 11.7 Algunos

## Contenido

usos menos comunes del método de Gram. 11.8 Cómo encontrar *Trichomonas vaginalis*. 11.9 Prueba del ácido libre del jugo gástrico. 11.10 Examen del líquido seminal. 11.11a Clasificación de la lepra. 11.11b Raspado de piel. 11.11c Frotis nasales. 11.11d Examen e índices de frotis de *Myc. lepræ*. 11.12 Punción de ganglios linfáticos en busca de tripanosomas. 11.13 Recorte rectal para *Schistosoma mansoni*. 11.14 Recorte de piel en busca de *Onchocerca volvulus*. 11.15 Recortes de piel en busca de hongos.

## Capítulo 12. Transfusiones de sangre

12.1 Grupos sanguíneos y aglutinación. 12.2 Transfusiones. 12.3 Antisueros. 12.4 Lavado de glóbulos rojos. 12.5 Determinación de grupos sanguíneos. 12.6 Pruebas de compatibilidad sanguínea. 12.7 Determinación de grupos Rhesus. 12.8 Fichas Eldon. 12.9 Equipo. 12.10 Afilado de las agujas. 12.11 Frasco piloto. 12.12 Toma de sangre. 12.13 Brigada móvil de Uganda. 12.14 Conservación de la sangre: el banco de sangre. 12.15 Mayor seguridad en las transfusiones de sangre.

## Capítulo 13. Para patólogos, jefes de depósito y administradores médicos

13.1 Un manual tipo. 13.2 Alcance de este manual. 13.3 Lista del equipo. 13.4 Prioridades en la creación de servicios de patología; primera dotación de las unidades rurales. 13.5a Explicaciones acerca de algo del equipo y sustancias químicas. 13.5b Mejoramiento de los laboratorios rurales. 13.5c Enseñanza. 13.6 Suministro de equipos completos por la UNICEF. 13.7 Direcciones de los proveedores. 13.8a Depósitos generales necesarios. 13.8b Equipo especial de la lista principal. 13.9 Equipo ordinario de la lista principal. 13.10 Sustancias químicas, etc. 13.11 Reactivos preparados. 13.12 Opciones. 13.13 Opción 1. Fotómetro MRC de anillo gris. 13.15 Opción 2. Colorímetro EEL. 13.16 Opción 3. Gel de sílice. 13.17 Opción 4. Centrífugas eléctricas. 13.18 Opción 5. Cuentaglóbulos Fuchs-Rosenthal. 13.19 Opción 6. INH en la orina. 13.20 Opción 7. Método de la cianometahemoglobina. 13.21 Opción 8. Azida sódica para conservación de suero. 13.22 Opción 9. Amoniaco para el método de la oxihemoglobina. 13.24 Opción 11. Líquido limpiador de dicromato. 13.25 Opción 12. Algunas otras piezas más de equipo y sustancias químicas que se necesitarán si el laboratorio central no prepara y entrega determinados reactivos. 13.26 Opción 13. "Destrostix". 13.27 Opción 14. Prueba de Rothera. 13.28 Opción 15. Tabletas "Ictotest" (AME). 13.29 Opción 16. Frotis gruesos con celofán. 13.30 Opción 17. "Labogaz" (GAZ). 13.31 Opción 18. Este manual. 13.32 Tabla de opciones. 13.33 Bibliografía.

Epílogo.

Índice de vocabulario.

Notas acerca de las láminas.