

MUESTRAS DE LABORATORIOS

Lic. Javier Céspedes Mata, M.E.

Muestra de Esputo



Concepto

Consiste en la toma de una muestra del esputo obtenido bien de forma espontánea tras un acceso de tos, o bien mediante el uso de aparatos capaces de inducir el esputo, de forma que, una vez conseguida la muestra, puedan ser analizadas sus células, provenientes del tracto respiratorio del paciente, o bien realizar un estudio microbiológico con el fin de aislar un posible germen infeccioso.



Objetivos

Se trata de una prueba muy útil, que es capaz de detectar tumores, o en ocasiones infecciones por diversos microorganismos, lo cual supone una gran ayuda en el diagnóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades pulmonares.



Materiales

- ✓ Equipo de lavado de manos
- ✓ Materiales de bioseguridad
- ✓ Guantes
- ✓ Recipiente de boca ancha
- ✓ Alcohol al 50%
- ✓ Aerosoles de suero salino



Procedimiento

- ✓ La muestra debe ser obtenida en perfectas condiciones.
- ✓ Correcta higiene bucal lavado y enjuague.
- ✓ El paciente deberá arrancar profundamente un esputo secreciones más inferiores.
- ✓ Esputo en la primera hora de la mañana



Indicaciones para la toma de muestra

1. Enjuagar la boca con agua antes de emitir la muestra.
2. Inspirar dos veces profundamente, conteniendo el aliento durante unos pocos segundos después. Inspirar por tercera vez y expulsar el aire vigorosamente. Inspire una vez más y luego toser.
3. Sostener el envase cerca de los labios y depositar la muestra en el con cuidado después de haber generado una tos productiva.

Indicaciones para la toma de muestra

4. Si la muestra es insuficiente, invitar al paciente a que tosa de nuevo hasta obtener una muestra satisfactoria.
5. Cerrar bien el envase.
6. Rotular claramente.
7. Lavar las manos con agua y jabón.
8. Traer la muestra al centro de salud o al laboratorio.





(i)



(ii)



(iii)



(iv)



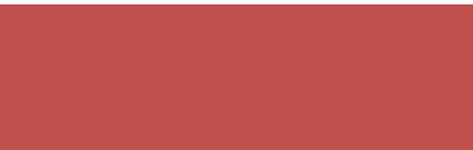
(v)



(vi)

- 
- Se puede conservar en una nevera un tiempo máximo de 24 horas, o bien de no poder remitir la muestra en ese plazo se deberá añadir a la muestra 20 cc de alcohol al 50% pudiéndose conservar posteriormente a temperatura ambiente.
 - La muestra debe enviarse lo antes posible al departamento de microbiología, aunque si no pudiera realizarse de una forma inmediata se recomienda mantener en nevera. En este caso no se recomienda la instilación de alcohol en la muestra pues puede alterar la composición de la muestra.

BACILOSCOPIA



Concepto

Visión directa en esputo del bacilo de tuberculosis, con técnicas de tinción para bacilos ácido-alcohol resistentes (Ziehl-Neelsen) o auramina.

Materiales

- El equipo mínimo necesario para realizar las bacilosco-pias está integrado por los siguientes elementos:
 - batas
 - Microscopio, en el caso de realizarse la técnica de fluorescencia es necesario, además, un microscopio de fluorescencia con oculares de 40 x
 - Envases para recolección de muestras
 - Láminas portaobjetos
 - Frascos color ámbar para soluciones colorantes
 - Dispositivo para desechos
 - Bandeja

Materiales

- Un soporte
- Varillas de vidrio u otro soporte inoxidable
- Un mechero
- Lápiz marcador de vidrio: graso o de tinta indeleble
- Papel de filtro
- Una pinza
- Un recipiente para descartar los envases con muestras
- Soluciones antisépticas: fenol al 5% hipoclorito de sodio al 1%

Procedimiento

- Lavarse las manos.



- Ordenar las muestras.



- Marcar los portaobjetos.



- Partir el aplicador.



- Seleccionar la partícula más purulenta.



- Depositar en el portaobjetos.



- Extender la muestra uniformemente.



- Fijar el extendido cuando esté totalmente seco.



Resultado del examen microscópico

Informe

No se encuentran BAAR
en los 100 campos observados

**No se observan bacilos ácido-
alcohol resistentes**

Se observan de 1 a 9 BAAR
en 100 campos observados

**Nº exacto de bacilos en
100 campos**

Se observa entre 10 y 99 BAAR
en 100 campos observados

Positivo (+)

Se observan de 1 a 10 BAAR
por campo en 50 campos
observados

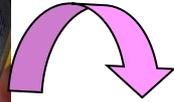
Positivo (++)

Se observan más de 10 BAAR
por campo en 20 campos
observados

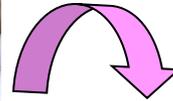
Positivo (+++)

Toma de muestra

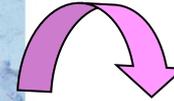
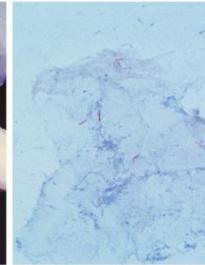
Baciloscopía



Preparación del frotis



Tinción



Lectura



Precauciones

- Material mucopurulento.
- El volumen debe ser de 3 a 5 mL.
- Evitar la exposición al calor excesivo y la luz solar directa
- El derrame del contenido del envase puede causar contaminaciones
- Usar el medio de transporte que garantice mayor rapidez y confianza de entrega



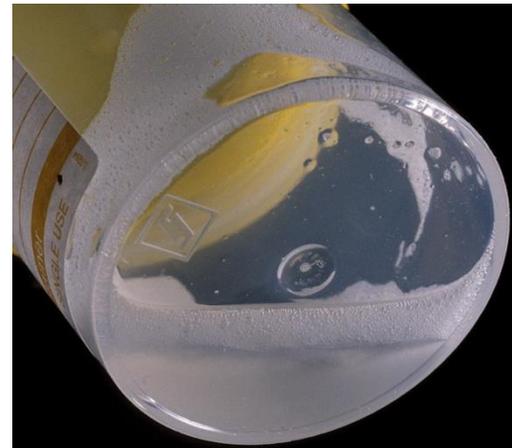
Mucoide



Hemoptisis



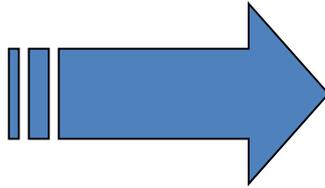
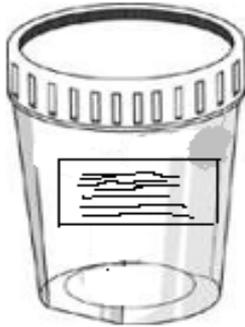
Purulento



Saliva o expectoración inducida

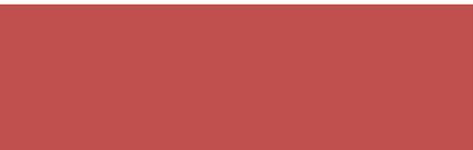
La conservación, manejo y envío de muestras para cultivo

Cada muestra, para ser enviada, debe ser rotulada con los siguientes datos:



No. de serie* : BCIII04-219A
Juan López Ramírez
36 años Sexo M
Expectoración
Estado BC
CSU 4
25-09-2006

MUESTRA DE HECES



Muestra de heces

Esta prueba diagnóstica consiste en analizar las heces de una persona y es una herramienta de gran utilidad en múltiples enfermedades. Sirve para determinar el contenido y peso de las heces, si hay muchas grasas, pus, moco o sangre, detectar posibles microorganismos que estén causando cuadros infecciosos, etc.

Se toma una muestra de materia fecal para determinar la presencia del rotavirus



Tipos de exámenes de heces

Examen Parasitológico: consiste en la detección de parásitos como:

- helmintos (gusanos) que se pueden ver a simple vista
- huevos o larvas de estos helmintos, que solamente son visibles por medio de microscopio
- protozoarios que pueden estar provistos de movilidad o carecer de ella y encontrarse como formas inmóviles, resistentes (quistes)



Tipos de exámenes de heces

Examen Bacteriológico: consiste en detectar, mediante el cultivo de las heces fecales, bacterias causantes de enfermedades

Examen Químico: se efectúan principalmente para descubrir sangre oculta en las heces.



Recolección de heces fecales

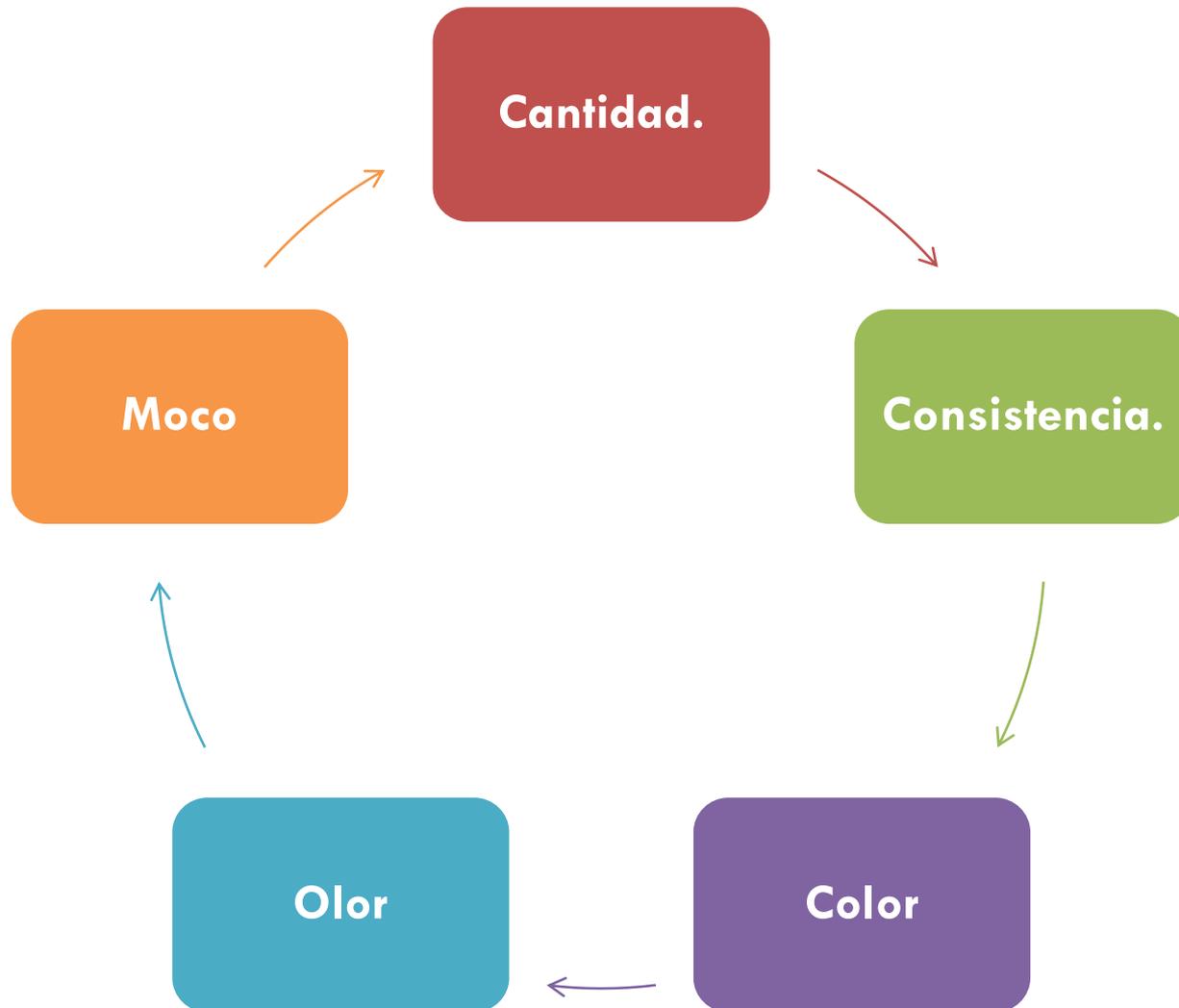
La confiabilidad de los resultados depende del cuidado que se ejerza al recolectar las heces fecales.

1. Marcar todas las muestras con el nombre del paciente, fecha, persona que tomo la muestra.
2. Recolección en cantidad suficiente.
3. Uso de un recipiente apropiado.
4. Examen de las heces cuando aún están frescas.

Lo que no se debe hacer

1. Nunca deje las muestras de heces expuestas al aire en recipientes sin tapa.
2. Nunca deje muestras para examinarlas al terminar la mañana (2 o 3 horas después)
3. Nunca acepte muestras mezcladas con orina
4. Nunca coloque el recipiente que contiene la muestra de heces sobre la plantilla de solicitud del examen
5. Obtener en lo posible muestras antes de administrar antibióticos a agentes antimicrobianos

Caracteres macroscópicos



Registro de resultados de Exámenes de heces fecales

Se deben anotar los sgtes detalles:

1. Consistencia de las heces
2. Anomalías que se observan a simple vista
3. Parásitos encontrados en el examen microscópico, especificando:
 - especie
 - etapa de desarrollo
 - cantidad

TEST DE GRAHAM



DEFINICION

Detección de un
parasito llamado:
Enterobius
Vermicularis
Oxiuriasis (pidulles)



MATERIALES

- Equipo de lavado de manos
- Guantes
- Depresor de lengua (madera, plástico, etc.), de 7-8 cm de longitud por 1,5 cm de anchura
- Cinta de papel adhesivo transparente
- Portaobjetos

PROCEDIMIENTO

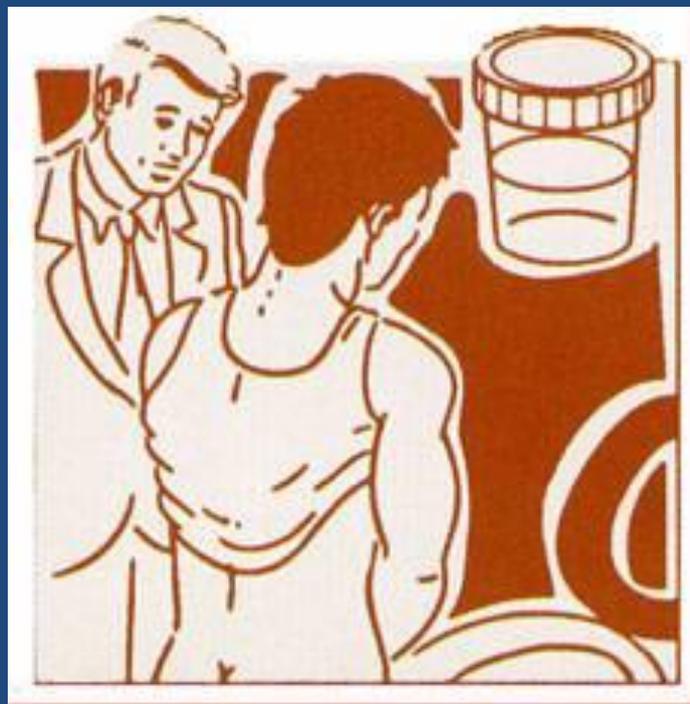
- No se buscaran los huevos en las heces sino en los márgenes del ano que es donde la hembra va a depositarlos.
- Se emplea el depresor de lengua (madera, plástico, etc.), de 7-8 cm de longitud por 1,5 cm de anchura, en uno de cuyos extremos se coloca la cinta de papel adhesivo transparente con la cara engomada hacia fuera, o sea, contraria al depresor.

PROCEDIMIENTO

- Por la mañana, antes de levantarse el explorado, se separan las nalgas y se hace presión hacia ambos márgenes, para que en la cara engomada queden adheridos los huevos.
- La cinta adhesiva se coloca sobre un portaobjetos con la cara engomada hacia el cristal
- Se envía al laboratorio en un sobre o envuelto en varias capas de papel

EXAMEN COMPLETO DE ORINA

TOMA DE MUESTRAS



Materiales

- Recolector de orina estéril.
- Riñón o bandeja.
- Torundas de algodón.
- Jabón o solución desinfectante.
- Suero fisiológico o agua.
- Dispositivo para desechos.
- Orden médica.



Indicaciones

- Realizar un lavado genital completo, con abundante agua y con jabón, antes de recolectar la muestra en el recipiente estéril.
- Recoja la primera orina de la mañana de la siguiente manera: descarte la primera parte de la micción, a continuación, y sin detener la micción deberá recogerse la segunda mitad de la misma en un frasco estéril de unos 20 o 35 ml. evitando tocar el interior o borde del frasco y descarte la última parte.
- Cuando haya terminado, ajuste la tapa del envase y limpie cualquier resto de orina que hubiera salpicado al exterior de éste. Compruebe que su nombre esté correctamente escrito en el envase.
- Entregue el envase con la orina, bien tapado, al personal que lo atiende, dentro de las 2 horas siguientes a la recogida la muestra.

Tenga en cuenta que la recolección adecuada nos permitirá proporcionar resultados útiles a su médico.

EXAMEN FISICO

COLOR: Normalmente amarillo claro

La orina normal puede variar en color, desde casi incolora hasta amarilla oscura. Algunos alimentos, como la remolacha y la mora, pueden darle a la orina un color rojo.

- **Rosado o Rojo:** en hematuria, porfiria, hemoglobinuria, ingesta de remolacha, anilina, sind. carcinoide.
- **Pardo o Coluria:** ictericia hepatocelular u obstructiva.
- **Negra:** alcaptonuria, en metahemoglobinemia.

EXAMEN FISICO

ASPECTO: Normalmente es transparente.

Puede ser turbio por: piurias, fosfaturias. Proteinurias

DENSIDAD: 1.010 1.020

Aumenta en diabetes mellitus y

Disminuye en diabetes insípida

pH: Normalmente es ácida (Pero oscilan de 4.5-8.0)

Es muy ácida en acidosis metabólica, o por medicamento.

Alcalina en alcalosis metabólica

EXAMEN QUIMICO

GLUCOSA:

Negativo, normalmente.

Positivo,

Sí glicemia $>(160-180$ mg/dl), aparece en la orina (glucosuria) DM I-II.

Causa renal, glucosuria renal o normoglucémica: diabetes renal, glucosuria del embarazo, disfunciones tubulares.



EXAMEN QUIMICO

CUERPOS CETONICOS:

Negativo, normalmente.

Positivo, (cetonuria). Puede presentarse en:

- ❑ Cetoacidosis diabética
- ❑ Ayuno prolongado
- ❑ Incapacidad para metabolizar carbohidratos
- ❑ Hiperinsulinismo con hipoglicemia
- ❑ Agotamiento hepático, etc.

EXAMEN QUIMICO

□ PROTEINAS

- ▣ Normalmente se elimina hasta 150mg/24 horas o 10 mg por decilitro de orina. Que incluye albúmina y otras proteínas.
- ▣ Causas de proteinuria:
 - Falsa proteinuria: por leucocituria

□ PROTEINAS

□ < 0.5 g/l	Suele corresponder a indicios
□ 0.5 - 1.0g/l	+
□ 1 - 5 g/l	++
□ 5 - 10 g/l	+++
□ > 10 g/l	++++

EXAMEN QUIMICO

BILIRRUBINA.

Coluria:

Indica la presencia de bilirrubina directa en orina, que confiere una coloración amarillenta intensa que llega hasta color de cerveza oscura. Aparece en todas las ictericias obstructivas o parenquimatosas. Esta ausente en las ictericias hemolíticas o prehepáticas.

La espuma, al agitar la orina esta teñida también de orina.

EXAMEN QUIMICO

□ **Urobilina:**

- Normalmente se encuentra una pequeña cantidad en la orina (+-).
- Se hace negativa cuando existe ictericia obstructiva completa
- Esta aumentada en las anemias hemolíticas

EXAMEN QUIMICO

□ **Nitritos:**

- **Negativo:** Normalmente
- **Positivo:** Indicativo de infección urinaria.
 - Por la nitrato reductasa presente en las enterobacterias

EXAMEN QUIMICO

- **Estearasa Leucocitaria:**
 - ▣ Negativo: Normalmente
 - ▣ Positivo : es indicativo de piuria
- **Hemoglobina:**
 - ▣ Negativo: Normalmente
 - ▣ Positivo: Es indicativo de hemólisis intravascular,
Hemoglobinuria paroxística nocturna
Hemoglobinuria paroxística “a frigore”
Post transfusiones incompatibles
Hemoglobinuria de la marcha,
Hemolíticas mecánicas, etc.

Procedimiento en niños

- Informar al niño o algún familiar del procedimiento a realizar.
- Lávese las manos .
- Prepare la bandeja con todo el material necesario.
- Colóquese guantes estériles.
- El niño debe ser sostenido por un ayudante, en posición decúbito dorsal con las piernas flectadas y abducidas.

Procedimiento en niños

- En el R.N y el lactante se realiza aseo genital prolijo y fijar en forma adecuada el recolector desechable estéril de 100cc.
- El recolector es mas fácil de aplicar si se fija primero en el perineo y se prosigue después hasta la sínfisis.
- Una vez que haya orinado el lactante se retira el recolector, y se extrae la muestra de orina con una jeringa estéril y se introduce en el tubo correspondiente.

Procedimiento en niños

- El recolector puede estar como máximo 30 minutos instalado, mas tiempo la muestra se considera contaminada.
- En el niño mayor donde es posible obtener una muestra de segundo chorro, el procedimiento es igual al adulto.







SEDIMENTO URINARIO



Análisis de orina que es el más frecuentemente solicitado

Observación al microscopio de una muestra de orina

Permite el recuento e identificación de elementos celulares

Obtención de la muestra

Pasos principales

Examen microscópico de la muestra

Preparación de la muestra

Materiales (toma de muestra)

- ❑ Equipo de lavado de manos
- ❑ Guantes
- ❑ Jabón desinfectante
- ❑ Agua destilada o suero fisiológico
- ❑ Gasa estéril
- ❑ Recipiente de boca ancha estéril
- ❑ Bandeja
- ❑ Plumón indeleble
- ❑ Pato
- ❑ Orden médica



Toma de la muestra

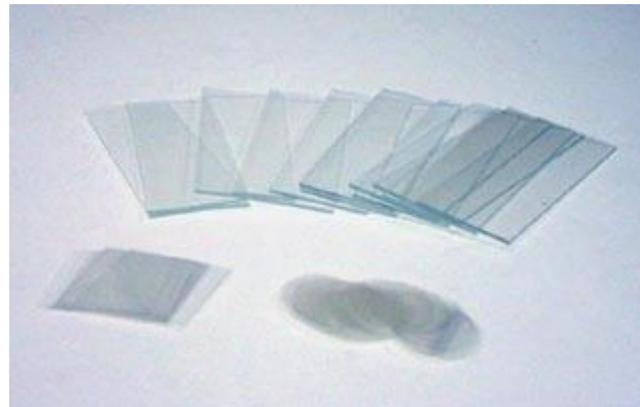


- ❑ Realizar el lavado de manos.
- ❑ Debe hacerse una antisepsia previa de la zona genital.
- ❑ Destapar el frasco.
- ❑ Colocar la tapa con el lado plano hacia abajo.
- ❑ Recoger la muestra de la porción media de la micción.
- ❑ Cerrar el frasco.
- ❑ Rotular con el nombre del paciente.
- ❑ Enviarlo al servicio donde será analizado.



Materiales (laboratorio)

- ❑ Muestra de orina
- ❑ Protocolo de solicitud
- ❑ Centrífuga
- ❑ Microscopio
- ❑ Lámina portaobjetos con cubreobjetos
- ❑ Ansa de 0,05 ml



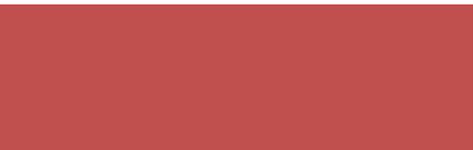
Procedimiento



- Mezclar perfectamente la muestra (10ml).
- Centrifugar a velocidad moderada (2000 RPM) durante 5 minutos.
- Eliminar el liquido sobrenadante.
- Pasar una gota del sedimento al portaobjetos con el ansa y taparla con un cubreobjetos.
- Examinar toda la zona a 10x y 40x.



Urocultivo



Cultivo de orina

Para diagnosticar bacteriuria
significativa

Cultivar la mayor parte de
microorganismos que infectan el
aparato urinario

Para instaurar un tratamiento adecuado

Materiales (laboratorio)

- Muestra de orina
- Ansa calibrada de 0,05 ml
- Placa de agar Cled
- Protocolo de solicitud
- Estufa de incubación



Procedimiento



- Con el ansa se hacen tres estrías.
- Incubar la placa en la estufa a 37 °C.
- Retirar la placa de la estufa 24 horas después.
- Realizar el recuento de colonias.





□ Desarrollo de colonias:

▣ En la 1ra estría

10^3 unidades formadoras de colonia por ml

▣ En la 2da estría

10^4 ufc/ml

▣ En la 3ra estría

10^5 ufc/ml o más

TABLA II : NUEVO CONCEPTO DE BACTERIURIA SIGNIFICATIVA

MODALIDAD CLINICA	UFC/ml ORINA
CISTITIS SIMPLE	> 100
CISTITIS HEMORRAGICA	> 100
CISTITIS RECURRENTE	> 100
PIELONEFRITIS AGUDA	> 1000
PROSTATITIS AGUDA	CUALQUIER RECUENTO ENTEROBACTERIAS
BACTERIURIA ASINTOMATICA	> 100.000
INFECCIONES COMPLICADAS	> 100.000
BACTERIURIA DEL CATETER	> 100.000