

MICROBIOLOGÍA

PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO

Nombre del alumno: María Candelaria Jiménez García Fecha: 04/04/2022

Docente a Cargo: Ma. De los Ángeles Venegas Castro

Objetivo:

- Conocer las técnicas de preparación y uso de medios de cultivo
- Desarrolle habilidad en el manejo de los diferentes caldos y medios de cultivo.

Introducción.

Uno de los métodos más importantes para la identificación de microorganismos es observar su crecimiento en sustancias alimenticias artificiales preparadas en el laboratorio. El Medio de Cultivo es el material alimenticio en el que crecen los microorganismos. Al crecimiento de los microorganismos se le denomina Cultivo.

En distintos laboratorios de Microbiología se ha preparado más de 2,000 medios de cultivo diferentes. Para que las bacterias crezcan adecuadamente en un medio de cultivo artificial debe reunirse varias condiciones propicias, entre ellas: temperatura, humedad, presión de oxígeno y pH. Un medio de cultivo debe contener los nutrientes y factores de crecimiento necesarios y debe estar exento de microorganismos contaminantes en todas sus formas.

El agar es un elemento muy empleado para la preparación de medios de cultivo. Se obtiene de un alga roja denominada Gracilaria.

Químicamente, es una mezcla compleja de sales de polisacáridos, la mayoría de ellos galactósidos. Las grandes moléculas que lo constituyen determinan sus características coloidales y espesantes, que lo han hecho casi insustituible. Además de polisacáridos, el Agar contiene numerosos cationes asociados, tales como sodio, potasio, calcio, magnesio y algunos otros.

La Gelatina es otro agente solidificante pero se emplea mucho menos ya que bastantes bacterias producen enzimas capaces de licuarlo. La mayoría de las bacterias patógenas requieren nutrientes complejos similares en composición a los líquidos orgánicos del cuerpo humano.

Por eso, la base de muchos medios de cultivo es agar con una infusión de extractos de carne y Peptona a los que se añade otros ingredientes. En los diferentes medios de cultivo se encuentran numerosos materiales de enriquecimiento como hidratos de carbono, suero, sangre completa, bilis, etc. Los hidratos de Carbono se adicionan por dos motivos fundamentales: incrementar el valor nutritivo del medio y detectar reacciones de fermentación de los microorganismos que ayuden a identificarlos

Material.

Cajas Petri
Matraz Erlen Meyer
Vaso de precipitado
Tripie
Tela de alambre
Mechero
Agua
Pipeta
Cuchara desechable
Solución de cloro
Caja de material
Grenetina

El material marcado con amarillo es el que te corresponde traer.

PROCEDIMIENTO

I preparación del medio de cultivo

1. En 100 ml. De agua fría diluye 5 grs. De grenetina, una vez diluida y completamente sin grumos, calienta hasta lograr diluir cualquier tipo de partícula sólida, no deberás dejar ebulir
2. Cubrir con papel para evitar que se contamine la solución, hervir con el tapón a fuego lento para eliminar cualquier m.o.o
3. Y dejarla enfriar cerca el mechero
4. En ningún momento se debe apagar el mechero y tampoco se debe separar la solución del mechero

II Vaciado

1. Lavar previo a su uso cualquier material de cristalería, en especial las cajas Petri
2. Desinfectar con solución clorada y colocar en posición invertida, cercana al mechero.
3. **Marcar en la parte lateral la caja Petri previo a ser usada**
4. La caja Petri deberá cerrarse previo al vaciado.
5. Se flameará la boca del matraz antes de hacer el vaciado
6. Se acerca el matraz y la caja a la flama, se vacía una porción del medio de cultivo en la caja Petri en una porción menor a la mitad de la caja, para ello:
7. Tomar una caja con la mano izquierda, colocarla frente al mechero y destaparla parcialmente.

8. Verter aproximadamente 20 ml del medio en la primera caja de Petri con la mano derecha.
9. Tapar inmediatamente la caja de Petri.
10. Trasladar la caja debidamente tapada, a la derecha del mechero con la mano izquierda, evitando agitar el contenido de la caja. (No la aleje más de 50 cm. de distancia de la llama del mechero)
11. Flamear de nuevo la boca del Erlenmeyer.
12. Repetir el mismo procedimiento desde el inciso
13. Con la mano izquierda, destapar parcialmente la caja de Petri, sin soltar la tapa superior.
14. Dejar solidificar el medio por término de 30 minutos.

Cuidados y otros aspectos relevantes de seguridad

1. Lávese las manos después de realizar cualquier tarea dentro de laboratorio de microbiología.
2. Todo el material empleado en las prácticas microbiológicas se descarta en las bolsas
3. No dejar por ningún motivo cajas, tubos o cualquier otro material contaminado, en lugares que no corresponda al área de trabajo.
4. NINGUN EQUIPO DE PROTECCIÓN SUSTITUYE EL CUIDADO, ORDEN Y PRECAUCIÓN QUE DEBE TENER CADA ESTUDIANTE AL REALIZAR SU TRABAJO

PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO

Objetivo

- Conocer las técnicas de preparación y uso de medios de cultivo
- obtener el resultado que espero

Introducción

Los medios de cultivo son una mezcla de nutrientes que, en concentraciones adecuadas y en condiciones físicas óptimas, permiten el crecimiento de los microorganismos. Estos medios son esenciales en el Laboratorio de Microbiología por lo que un control en su fabricación, preparación, conservación y uso, asegura la exactitud, confiabilidad y reproducibilidad de los resultados obtenidos. En los laboratorios de microbiología se utilizan diferentes tipos de medios de cultivo que pueden ser preparados en forma líquida o en forma sólida. Usualmente para preparar un medio sólido, se parte de un medio líquido al que se le añade un agente solidificante como el agar, la gelatina o la silicagel.

Materiales

Cajas Petri
Matraz Erlen Meyer
Vaso de precipitado
Tripie
Tela de alambre
Mechero
Agua
Pipeta
Cuchara desechable
Solución de cloro
Caja de material
Grenetina

Procedimiento o método

Primero lavamos la mesa con agua jabón, cloro y lo desinfectamos con desinfectante. Lavamos los materiales con agua cloro y jabón.

1. Encendimos el mechero con gas
2. En el vaso precipitado pusimos 100 ml. De agua fría, y después agregamos una cucharadita de grenetina sin sabor, una vez diluida y completamente sin grumos, lo subimos en la tela de alambre con el tripie en el mechero encendido para poder calentarlo hasta lograr diluir cualquier tipo de partícula sólida, y lo sacamos al primer burbujeo para que no se quemara.
3. y después lo pasamos en otro recipiente. Lo tapamos con algodón y con papel estraza en forma de gorrito para evitar que se contamine la solución.
4. Lo hervimos con el tapón a fuego lento durante 5 min. para eliminar cualquier m.o.o
5. Y lo dejamos enfriar cerca el mechero
6. En ningún momento se apagamos el mechero y tampoco se separó la solución del mechero
- 7.

II Vaciado

1. Al abrir la bolsa que contenía las cajas Petri lo flameamos y se cortó, se puso a una distancia de 10cm. Asia el mechero y lo colocamos en posición invertida, cercana al mechero.
2. Se marcó en la parte lateral la caja Petri previo a ser usada
3. La caja Petri deberá cerrarse previo al vaciado.
4. Flameamos la boca del matraz antes de hacer el vaciado

5. Se acerca el matraz y la caja a la flama, se vació una porción del medio de cultivo en la caja Petri en una porción menor a la mitad de la caja, para ello:
6. Tomamos una caja con la mano izquierda, y la colocamos frente al mechero y la destapamos parcialmente.
7. Vertimos aproximadamente 20 ml del medio en la primera caja de Petri con la mano derecha.
8. Tapamos inmediatamente la caja de Petri.
9. Trasladamos la caja debidamente tapada, a la derecha del mechero con la mano izquierda, evitando agitar el contenido de la caja.(No la alejamos más de 50 cm. de distancia de la llama del mechero)
10. Flameamos de nuevo la boca del Erlenmeyer.
11. Repetimos el mismo procedimiento con las otras cajas Petri
12. Con la mano izquierda, destapamos parcialmente la caja de Petri, sin soltar la tapa superior.
13. Dejamos solidificar el medio por término de 30 minutos.

Observaciones

Observamos que no es muy fácil realizar los medios de cultivo.

Resultados

Los resultados fueron que pudimos realizar todo el procedimiento a la perfección.

Conclusión

En conclusión los medios de cultivo no son muy fáciles de realizar porque a veces hay errores y si se comete errores se tiene que volver a realizar el procedimiento, pero en fin logramos los resultados esperados.

Cuestionario

1. ¿Por qué no se debe hablar durante los procedimientos de determinación de presencia de microorganismos?

Porque en el laboratorio de Microbiología es un lugar convenientemente habilitado para trabajar con microorganismos. Se requiere un ambiente limpio y ordenado, así como una técnica aséptica. Cuando manejamos cualquier tipo de muestra debemos evitar que microorganismos presentes en el ambiente se introduzcan en nuestros cultivos contaminándolos, o que los microorganismos de la muestra nos contaminen a nosotros. Por ello trabajaremos siempre en condiciones de esterilidad.

2. ¿Qué son los medios de enriquecimiento?

Es un medio de cultivo que contiene los nutrientes necesarios para apoyar el crecimiento de una amplia variedad de microorganismos, entre ellos algunos de los

más exigentes. Se utilizan comúnmente para la cosecha de diferentes tipos de microbios que están presentes en la muestra. En general el uso de los medios de enriquecimiento se utiliza para determinar ausencias de un microorganismo determinado, o detectar si tengo alguno pero está en muy baja proporción.

3. Investigue sobre las buenas prácticas en un laboratorio de microbiología.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (**OCDE**) es una organización de cooperación internacional, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales para intercambiar información y armonizarlas con el objetivo de maximizar su crecimiento económico y colaborar a su desarrollo y al de los países no miembros.

Como parte del cumplimiento a su objetivo, en 1978 se desarrollaron los Principios de buenas prácticas de laboratorio, los cuales fueron actualizados en 1997 y con el fin de promover la calidad y la validez de los datos de pruebas que sirven para establecer la seguridad de los productos químicos. La aplicación de estos Principios fue oficialmente recomendada a los países Miembros por el Consejo de la **OCDE** desde el año de 1981.

Las Buenas Prácticas de Laboratorio (**BPL**) son un sistema de garantía de calidad, relativo al modo de organización de los estudios de seguridad no clínicos referentes a la salud y al medio ambiente en materia de cómo se planifican, se ejecutan, se controlan, se registran, se archivan y se difunden.

Estos Principios tienen por objeto promover la calidad en la obtención de datos en pruebas de estudios realizados en el país garantizando así la Integridad y calidad de los datos siendo fundamento de la aceptación mutua de estos datos (**MAD**) entre los diversos países miembros, el cual establece que “los datos de seguridad generados en un país miembro será aceptado en otro país Miembro de la **OCDE** para uso de las autoridades de registro en evaluar químicos u otros productos” evitando así la duplicidad de pruebas.

Las **BPL** tienen un campo de aplicación de estudios de seguridad no clínicos en, Productos farmacéuticos, Pesticidas, Cosméticos, Medicamentos veterinarios, Aditivos para la alimentación humana y animal, Productos químicos industriales desarrollados en laboratorio, invernadero o sobre terreno; para diferentes alcances por cada tipo de estudio:

- Pruebas Físicas-Química
- Estudios de toxicidad
- Estudios de mutagenicidad
- Estudios de toxicidad ambiental en organismos terrestres y acuáticos
- Estudios sobre comportamiento en el agua, suelo y aire; bioacumulación
- Estudios de residuos
- Estudios sobre los efectos del meso cosmos y ecosistemas naturales
- Pruebas química clínica y analítica
- Otros estudios especificados

Algunos de los beneficios potenciales de la aplicación de **BPL**.

- Evitar conflictos o duplicidades innecesarias para la evaluación de riesgo de aquellos productos que se comercializan en más de un país, generando ahorro de recursos para la industria, el gobierno y los consumidores en su conjunto.
- Participación en el mercado mundial como proveedor de servicios de evaluación (**MAD**).
- Evitar duplicidad de trámites ante los países que han implementado la aceptación mutua de datos según las **BPL**.
- Disminución del número de animales e insectos involucrados en los estudios, promoviendo el bienestar animal.
- Se promueve la participación de las industrias mexicanas en la economía global.

La adopción de los procedimientos de evaluación de la conformidad, armonización y estandarización de datos e información desarrollados como **BPL**; impulsará el desarrollo de las industrias mexicanas.

Con base en los beneficios potenciales de la implementación del programa la Secretaría de Economía a través de la Dirección General de Normas emite la autorización a la **entidad mexicana de acreditación, a.c.** como organismo independiente delegado para evaluar y certificar el cumplimiento de los principios de Buenas Prácticas de Laboratorio de ensayos no clínicos en territorio nacional, siendo entonces la responsable de emitir los certificados de cumplimiento así como trabajar en conjunto y notificar a las autoridades reguladoras el resultado de las inspecciones o los estudios auditados.

MICROBIOLOGÍA CULTIVO MICROBIANO

Nombre del alumno: María Candelaria Jiménez García Fecha: 04/04/2022

Docente a Cargo: Ma. De los Ángeles Venegas Castro

Objetivo:

- Aprender la técnica de siembra adecuada dependiendo de la consistencia del medio de cultivo y la finalidad de dicha siembra
- Manipular los medios de cultivo en placa para obtener

Introducción.

En el laboratorio de microbiología todas las manipulaciones deben ser llevadas a cabo de tal modo que se impida la contaminación en el área de trabajo; los procedimientos utilizados se conocen como técnica aséptica, ésta tiene un doble objetivo a) evitar que el operador se contamine con microorganismos procedentes de las muestras o cultivos y b) evitar la contaminación de las muestras y cultivos con microorganismos procedentes del ambiente o del propio operador. Principios fundamentales de la técnica aséptica:

- Limpiar el área de trabajo antes y después de la sesión de laboratorio con la solución sanitizante.
- Trabajar siempre al lado de la flama del mechero. Esta flama crea a su alrededor una atmósfera estéril y además se utilizará para esterilizar o flamear el material usado durante la siembra (asas bacteriológicas)
- Las asas deben esterilizarse antes de utilizarlas y una vez esterilizadas deben enfriarse antes de tomar la muestra de microorganismos con objeto de no destruirlos con el calor. El asa se enfría sobre el agar o sobre el material de vidrio (en zonas estériles del material de vidrio) No en el caso de hisopos pues estos ya están estériles
- Después de utilizar las asas se vuelven a esterilizar.
- Las bocas de los tubos y matraces de vidrio se flamean ligeramente una vez destapados antes y después de la inoculación.

Para demostrar la presencia de una bacteria patógena y lograr su completa identificación es necesario en primer lugar obtener una muestra del paciente, del área o medio contaminado. Sin embargo en pocos casos se obtendrá cultivos bacterianos puros, ya que regularmente las bacterias existen en poblaciones mixtas. Es necesario, entonces, obtener un cultivo puro. Se trata de separar una especie bacteriana de todas las demás que comparten su hábitat para poder estudiar sus características culturales, morfológicas y fisiológicas con lo cual lograr una adecuada identificación.

Material.

Cajas Petri con medio de cultivo

Mechero

Medios de cultivo elaborados en la práctica anterior

Caja de material

Hisopos

Asa bacteriológica

El material marcado con amarillo es el que te corresponde traer.

PROCEDIMIENTO

Toma de muestra.

Hisopado de amígdalas.

1. Antes de tomar la muestra, póngase la mascarilla y los guantes.
2. Coloque al paciente sentado frente a usted y pídale que trague fuertemente dos veces.
3. Pida al paciente que vea hacia arriba, con la boca abierta, que saque la lengua y diga AH AH.
4. Con un abate lenguas, presione fuertemente la lengua hacia abajo y simultáneamente, si es posible, iluminar bien el fondo de la garganta (detrás de la úvula o campanilla), con una lámpara portátil de baterías.
5. Localizar en el fondo de la garganta y en las amígdalas, que se encuentran a los lados, las siguientes lesiones: Inflamación (enrojecimiento). Pus (secreción blanquecina o amarillenta). Ulceras blanquecinas.
6. Con el hisopo estéril frotar firmemente las lesiones, con sumo cuidado de no tocar la lengua, la campanilla, la pared interna de los carrillos (cachetes) o los labios, al momento de retirar el hisopo.
7. Trabaje todo el procedimiento frente a la llama del Mechero Bunsen.

PARTE II. Inoculación del medio de cultivo

1. Descargue inmediatamente la muestra tomada con el hisopo en la caja de agar.
2. Con el hisopo, estríe en tres secciones la caja.
3. Incubar

PARTE III. Preparación del frotis

1. Rotule dos láminas portaobjetos limpios y desgrasados con su nombre

2. Utilice el mismo hisopo con el que inoculó la caja de medio de cultivo y haga un frotis.
3. Deje secar a temperatura ambiente.
4. Fije a la llama.
5. Coloree con tinción de Gram
6. Observe al microscopio

PARTE IV. Tinción de Gram

1. Use la lámina que preparó en la Parte III del procedimiento para la coloración con tinción de Gram.
2. Cubra la lámina con solución Cristal Violeta y déjelo actuar por un minuto.
3. Lave con agua de chorro y escurra.
4. Cúbrela con solución de Lugol durante un minuto.
5. Lávela con agua de chorro y escurra.
6. Cubra el frotis con alcohol acetona por un minuto.
7. Lave con agua de chorro y escurra.
8. Cubra la lámina con solución de Safranina durante un minuto. 9. Escurra el colorante y lave la lámina con agua de chorro. Escurra y deje secar a temperatura ambiente.

Cuidados y otros aspectos relevantes de seguridad

1. Lávese las manos después de realizar cualquier tarea dentro de laboratorio de microbiología.
2. Todo el material empleado en las prácticas microbiológicas se descarta en las bolsas
3. No dejar por ningún motivo cajas, tubos o cualquier otro material contaminado, en lugares que no corresponda al área de trabajo.
4. NINGUN EQUIPO DE PROTECCIÓN SUSTITUYE EL CUIDADO, ORDEN Y PRECAUCIÓN QUE DEBE TENER CADA ESTUDIANTE AL REALIZAR SU TRABAJO

MICROBIOLOGÍA CULTIVO MICROBIANO

Objetivo:

- Aprender la técnica de siembra adecuada dependiendo de la consistencia del medio de cultivo y la finalidad de dicha siembra
- Lograr ver si en los resultados ay bacterias y colonias.

Introducción

Un cultivo microbiológico, o cultivo microbiano, es una herramienta de investigación bien establecida en biología molecular para el cultivo de bacterias y organismos de levadura. Ofrecemos una amplia gama de productos de cultivo bacteriano y de levaduras, incluidos medios de crecimiento y reactivos, para ayudarle a obtener los resultados deseados.

Materiales

Cajas Petri con medio de cultivo

Mechero

Medios de cultivo elaborados en la práctica anterior

Caja de material

Hisopos

Asa bacteriológica

PROCEDIMIENTO

Lavamos la mesa con agua, cloro y lo desinfectamos con desinfectante.

Toma de muestra.

Hisopado de amígdalas.

1. Antes de tomar la muestra, los que tomaron las muestras se pusieron mascarillas y los guantes.
2. Colocamos al compañero sentado en frente de nosotros y le pedimos que trague fuertemente dos veces su saliva.
3. le pedimos al compañero que mirara hacia arriba, con la boca abierta, que sacara la lengua y diga AH AH.
4. Localizar en el fondo de la garganta y en las amígdalas, que se encuentran a los lados, Con el hisopo estéril lo frotamos, con el cuidado de no tocar la lengua, la campanilla, la pared interna de los carrillos (cachetes) o los labios, al momento de retirar el hisopo.

7. Trabajamos todo el procedimiento frente a la llama del Mechero Bunsen.

PARTE II. Inoculación del medio de cultivo

1. en una caja Petri se deslizo el hisopo que contenía la muestra en forma de espiral se repitió 3 veces
2. y lo Incubamos

PARTE III. Preparación del frotis

1. luego en una porta objetos se puso una gota de agua potable y frotamos el hisopo que contenía la muestra sobre la porta objetos
2. Dejamos secar a temperatura ambiente.
3. Lo flameamos hasta que se seco
4. El hisopo se flameo para matar las bacterias que contenía

PARTE IV. Tinción de Gram

1. la porta objetos se tiño de tinción de Gram
2. Cubrimos la lámina con solución Cristal Violeta y lo dejamos actuar por un minuto.
3. luego lo lavamos con agua de chorro y lo escurrimos.
4. luego lo cubrimos con yodo durante un minuto.
5. lo lavamos con agua de chorro y lo escurrimos.
6. Cubrimos el frotis con alcohol acetona por un minuto.
7. Lavamos con agua de chorro y escurra.
8. Cubra la lámina con solución de Safranina durante un minuto.
9. Escurrimos el colorante y lavamos la lámina con agua de chorro. Lo escurrimos y lo dejamos secar a temperatura ambiente.

Observaciones

En la primera muestra de 10x miramos bacterias en formas de flores y habían muchas bacterias que eran Gram positivos y Gram negativos.

En la segunda muestra de 40x había fragmento de comida de color verde oscuro, no ay abundancia de bacterias eran de Gram positivos y Gram negativos.

En la tercera muestra de 10x observamos proceso infeccioso con presencia de bacterias de Gram positivos y Gram negativos.

Resultados

En las 3 cajas Petri observamos microorganismos en el exudado y había colonias

Caja 1: tuvo una colonia, aún está comenzando su crecimiento de bacterias y comenzando su medio de cultivo.

Caja 2: tuvo una colonia y habían bacterias

Caja 3: con 3 colonias y con presencia de bacterias

Conclusión

En conclusión logramos realizar todo el procedimiento a la perfección y si obtuvimos los resultados esperados, logramos ver colonias y bacterias en los medios de cultivos.

Cuestionario

1.- ¿Qué es un medio sólido en microbiología?

Medios Sólidos: se utilizan para obtener bacterias aisladas por la formación de colonias sobre la superficie del medio de cultivo y para el estudio de la morfología de las colonias, lo que no permiten los medios líquidos. Se diferencian porque tienen una sustancia de sostén, que puede ser agar-agar.

2.- ¿Qué es flamear?

El flameado es un método de desinfección físico por calor seco por fuego directo, con esto conseguimos que el utensilio que vayamos a utilizar este desesterilizado para que no se contamine nuestros utensilios.

3.- ¿Cómo se realiza el método de siembra por estría?

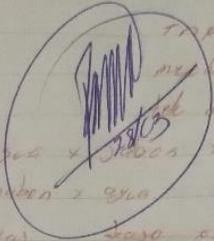
El método más usual es la siembra por estría sobre un medio de cultivo sólido adecuado dispuesto en una placa de Petri. Para ello se toma una pequeña cantidad de muestra con un asa de platino y se reparte sobre la superficie del medio de cultivo. Sobre el medio quedan separadas e inmovilizadas las células bacterianas.



Aquí se ve las colonias

buzo pres-estudo
buzo motor

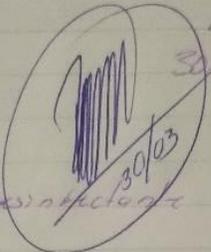
28/03/2022



se esteriliza la masa con agua y jabón y luego con alcohol
 los moldes los hacemos con jabón y agua ~~jabón motor~~
 hacemos el molde con gas base pres-estudo
 se le agrega ^{algunos} ~~algunos~~ y después se le agrega una cucharada de
 manteca sin sabor. lo subimos arriba para q se
 caliente, lo sacamos al primer burbuja lo pasamos al otro
 recipiente y lo tapamos con algodón con un corchito
 y lo volvemos a subir para q estube ahí 5 min
 esta cambiando de color al paso de los minutos de un color
 transparente, lo sacamos y esperamos a que se enfríe

Presión al trapeo en el mechero y en el triple presiones en el
 el alambre.

se abrió la bobina lo flameamos y se calto
 se puso a una distancia a su el mechero
 quitamos el algodón su flama y así mismo el en la
 caja padre y lo volvemos a flamear el buzo motor
 y lo hacemos con el algodón y el corchito repetimos otro
 2 veces.



Man 5-1-2022
30/03/2022

limpiamos la mano con agua y desinfectante

Se usa la muestra con isopropil y luego en una ^{19394 petri} ~~parte~~ ~~objet~~
se desliza el isopropil con la muestra en forma de espiral
con se repite 3 veces para las muestras
Luego se flama el porta objeto con que contiene
una gota de agua potable y pasamos el isopropil sobre
el porta objeto y se flama esta que se seco
y el isopropil se flama y se ^{Mechamos claro para que se mueran} ~~se~~ ~~los~~

- Luego el porta objeto se tina con tinción diferencial
- * Tinción de Gram (tinción violeta) 1 primera
- * Yodo de Gram / ~~1~~ ~~primera~~ 2 segunda
- * Tinción diferencial
- * Alcohol / 3 tercera
- * ~~substrato~~ Safranina 4 cuarta

Después de la primera tinción se espera 1 min
Después de la tinción se lava el porta objeto luego
1 ^{mostr} observamos el porta objeto en el microscopio ~~observamos~~
bacterias en forma de filamentos de 10x había muchas
bacterias con Gram positivos. Gram =
2 muestra 40x fragmento de comida ^{de color verde oscuro} ~~no hay abundancia de~~
bacterias de Gram ^{motoclas} + y ^{resudas} Gram -
hay más Gram + y ^{Gram} ~~negativas~~

abundante de las dos esta equitativo ^{motoclas}
3 muestra 10x ~~Presencia~~ ~~numerosa~~ ~~presencia~~ de bacterias
más Gram + ~~pequeñas~~ (cantidad) de Gram + ~~→ hay base~~