

1. GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO			
<b>PERÍODO ACADÉMICO</b>	<b>PERÍODO ACADÉMICO 2025-1S</b>		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>ANÁLISIS CLÍNICO I</b>	<b>SEMESTRE:</b> <b>QUINTO</b>	<b>PARALELO:</b> <b>“A”</b>
<b>NOMBRE DEL DOCENTE</b>	<b>Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez</b>		
<b>FECHA</b>	<b>16-06-2025</b>		
<b>NÚMERO DE PRÁCTICA</b>	<b>09</b>	<b>HORA:</b> <b>Grupo 1: 17:00 – 18:30</b> <b>Grupo 2: 18:30– 20:00</b>	<b>DURACIÓN: 3 HORAS</b>
<b>NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES.</b>	<b>NÓMINA</b>		
	<b>Grupo 1</b>		<b>Grupo 2</b>
	1. ALBAN JAYA KATERIN		1. CHORO MEDINA ANGELICA
	2. COLCHA CHULLI LESLY		2. FUENTES COLOMA GLORIA
	3. HUARACA GUASHPA KAREN		3. INCA BUÑAY MISHHELL
	4. LEON QUIZHPE LIZA		4. MORALES COPO BRISA
	5. PUENTE PANCHO ROGER		5. VILLA LEMA KATY
	6. VILLAMIZAR VARELA WENDY		
<b>LUGAR DE LA PRÁCTICA</b>	LABORATORIO E-303		
<b>TÍTULO DE LA UNIDAD</b>	<b>TINCIONES APLICADAS EN EL LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA</b>		
<b>TEMA DE LA PRÁCTICA</b>	Tinción de Gram		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza las tinciones adecuadas para la preparación de muestras tanto en hematología, citología e histopatología, considerando las características morfológicas y bioquímicas de los componentes celulares y tisulares, con el fin de obtener un diagnóstico preciso y contribuir a la toma de decisiones clínicas.</li> </ul>			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Analizar los métodos y técnicas para la realización del Tiempo de sangría		
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar correctamente la técnica de tinción de Gram para diferenciar bacterias Gram positivas y Gram negativas</li> <li>Observar y analizar las características morfológicas de las bacterias teñidas mediante microscopía óptica</li> <li>Interpretar los resultados obtenidos para determinar la clasificación bacteriana y su relevancia clínica</li> </ul>			
<b>MARCO TEÓRICO</b>			
<p>En la década de 1880, en un hospital de Berlín trabajó el médico danés Hans Christian Gram, quien desarrolló la más importante tinción bacteriológica. Él desarrolló una técnica de tinción en la cual observaba bacterias en tejidos de pulmones de pacientes que morían de neumonía. El procedimiento que desarrolló, ahora llamado tinción de Gram, demostró dos categorías generales de bacterias que causaban nemonía: algunas se teñían de violeta y otras se teñían de rojo. Las bacterias teñidas de azul fueron conocidas como Gram positivas, y las teñidas de rojo como Gram negativas. Pero fue hasta 1963 cuando M.R.J. Salton explicó el mecanismo de diferenciación de la técnica de Gram.</p> <p align="center"><b>La tinción de Gram</b></p> <p>Es una técnica fundamental en microbiología que permite diferenciar bacterias según las características de su pared celular, clasificándolas en Gram positivas y Gram negativas. Esta diferenciación es esencial para la identificación bacteriana y la elección de tratamientos antibióticos adecuados.</p> <p align="center"><b>Fundamento de la Tinción de Gram</b></p> <p>La diferenciación entre bacterias Gram positivas y Gram negativas se debe a la composición y estructura de sus paredes celulares:</p> <p><b>Bacterias Gram positivas:</b> Poseen una pared celular con una gruesa capa de peptidoglicano, lo que les permite retener el colorante cristal violeta durante el proceso de tinción, adquiriendo una coloración púrpura.</p>			

**Bacterias Gram negativas:** Tienen una capa de peptidoglicano más delgada y una membrana externa adicional compuesta por lipopolisacáridos. Durante la tinción, pierden el colorante cristal violeta al ser decoloradas con alcohol y se tiñen con safranina o fucsina, adquiriendo una coloración rosada o roja

**Importancia de la Tinción de Gram en el Diagnóstico Microbiológico**

La tinción de Gram es esencial en microbiología clínica por varias razones:

**Identificación preliminar de bacterias:** Proporciona información rápida sobre la morfología y tipo de pared celular bacteriana, orientando el diagnóstico inicial.

**Selección de tratamiento antibiótico:** La clasificación en Gram positivos o negativos ayuda a elegir antibióticos efectivos, ya que la estructura de la pared celular influye en la susceptibilidad bacteriana.

**Valoración de la calidad de muestras clínicas:** Permite evaluar la presencia de bacterias y otros elementos celulares, determinando la idoneidad de las muestras para cultivos posteriores.

**Limitaciones de la tinción de Gram**

Aunque es una herramienta valiosa, la tinción de Gram presenta ciertas limitaciones:

**Bacterias no visualizables:** Algunas bacterias, como las micobacterias o espiroquetas, no se tiñen adecuadamente con este método debido a la composición única de sus paredes celulares.

**Interpretación subjetiva:** La calidad de la tinción y la interpretación pueden variar según la técnica utilizada y la experiencia del observador.

**Aplicación en el Laboratorio**

En el contexto de una guía práctica de laboratorio, la tinción de Gram permite a los estudiantes:

**Desarrollar habilidades técnicas:** Aprender y perfeccionar la técnica de tinción, manejo de muestras y uso del microscopio.

**Interpretar resultados microbiológicos:** Identificar y diferenciar bacterias basándose en su morfología y características tintoriales.

**Comprender la evaluación clínico-microbiológica:** Relacionar los hallazgos de laboratorio con posibles infecciones y tratamientos.

La tinción de Gram sigue siendo una técnica fundamental en microbiología, proporcionando información crucial para el diagnóstico y tratamiento de infecciones bacterianas. Su correcta aplicación e interpretación en el laboratorio son esenciales para la formación de profesionales en ciencias de la salud.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Equipos	Materiales	Reactivos
Centrífuga, microscopio óptico	tubos de ensayo, gradillas, placas porta objetos.	cristal violeta, yodo, alcohol acetona y safranina o fucsina, aceite de inmersión

**PROCEDIMIENTO / TÉCNICA:**

La tinción de Gram implica los siguientes pasos:

**Fijación de la muestra:** Se coloca una muestra bacteriana en un safranina o fucsina y se fija mediante calor para adherir las bacterias al vidrio.

**Aplicación del colorante primario** (cristal violeta): Se tiñe la muestra con cristal violeta, que penetra en todas las bacterias. Durante 1 minuto

**Adición de lugol** (yodo): El yodo actúa como mordiente, formando un complejo insoluble con el cristal violeta dentro de las células. Durante 1 minuto

**Decoloración** con alcohol/acetona: Este paso diferencial elimina el complejo cristal violeta-yodo de las bacterias Gram negativas debido a su estructura de pared celular, mientras que las Gram positivas retienen el colorante. Durante 15 segundos

**Contratinción** con safranina o fucsina: Se aplica un colorante de contraste que tiñe de rosado o rojo las bacterias Gram negativas, permitiendo su visualización. Durante 1 minuto

**RESULTADO (Gráficos, cálculos, etc.)**

Los que se generen en la práctica

**OBSERVACIONES**

Las que se generen en el transcurso de la práctica formativa

**CONCLUSIONES**

Al finalizar la práctica formativa el estudiante escribirá sus conclusiones de esta, en referencias a los resultados microscópicos obtenidos

**RECOMENDACIONES**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

- Recordatorio: Aplicar y respetar las medidas de bioseguridad dentro del laboratorio: mascarillas N-95, gafas protectoras, uso de mandil, guates, cobertor de cabello y uso de alcohol en spray.
- Recordatorio: norma de bioseguridad, tratar todas las muestras biológicas como potencialmente infecciosas.

**WEBGRAFÍA**

<https://www.labtestsonline.es/tests/tincion-de-gram>

<https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2018/dcm182n.pdf>

<https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/otras-pruebas-diagnosticas/tincion-de-gram/>

[https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/35/35696/tincion\\_de\\_gram.pdf](https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/35/35696/tincion_de_gram.pdf)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32965827/>

Fuentes de investigación: Scopus, Elsevier, Scielo, Pubmed, Academia-edu, Google Académico, Biology Browser

**Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano**  
**DIRECTORA DE CARRERA**

**Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez**  
**DOCENTE**