



**NOMBRE DEL ALUMNO:**

*Rubí González Rodríguez*

**NOMBRE DEL TEMA:**

*Características de las bacterias*

**PARCIAL:**

*2do*

**NOMBRE DE LA MATERIA:**

*Microbiología y parasitología*

**NOMBRE DEL PROFESOR:**

*Noé Herminio Velázquez Recinos*

**NOMBRE DE LA LICENCIATURA:**

*Licenciatura en enfermería*

**CUATRIMESTRE:**

*2do cuatrimestre*

**Frontera Comalapa, Chiapas a 17 de febrero del 2022**

## ***LAS TINCIONES BÁSICAS EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA***

En microbiología el microscopio se utiliza de forma rutinaria, ya que proporciona importante información para la identificación temprana y definitiva de los microorganismos. El microscopio es de gran importancia ya que nos permite visualizar bacterias de las que nosotros no podemos observar a simple, identificamos la calidad, claridad nitidez y fineza detallada de la imagen.

El máximo poder de resolución en un microscopio de luz emitida es de  $0.2 \mu\text{m}$ , por lo que se requiere de una amplificación entre 1000-1400x, mientras que el poder de resolución del ojo humano es de aproximadamente 0.2 mm.

Para aprovechar que podemos observar microorganismos en el microscopio se han desarrollado técnicas tintoriales que destacan las características morfológicas de los microorganismos.

Un colorante se define como una sustancia capaz de dar color a células, tejidos, fibras, etcétera

**Colorantes naturales:** Los cuales son extraídos de plantas o animales.

**Colorantes artificiales:** son aquellos de minerales procesados y manipulados en el laboratorio.

Químicamente, el colorante está constituido de un componente cromóforo y un auxócromo.

**Cromóforo:** Es la capacidad que tiene la molécula para que sus electrones absorban energía o luz visible, se exciten y emitan diversos colores de acuerdo con la longitud de emitida como resultado del cambio en el nivel energético.

Los cromóforos se pueden presentar en dos formas fundamentales: en sistemas conjugados pi o complejos metálicos.

**Auxócromos:** son grupos funcionales o radicales que constituyen una molécula y poseen carga parcial positiva; tienen la función de intensificar la formación de color mediante la acción de grupos de átomos no saturados.

### **Función**

Es desplazar a los cromóforos hacia longitudes de ondas largas para aumentar la intensidad.

Aunque a veces los microorganismos vivos se pueden observar directamente es más fácil teñirlos de colorantes ya que se pueden observar de manera rápida.

### **Funciones de los colorantes**

1. Permiten hacer visibles a los objetos microscópicos y transparentes.
2. Revelan su forma y tamaño.
3. Muestran la presencia de estructuras internas y externas.
4. Producen reacciones químicas específicas.

## **Las tinciones se clasifican en simples, diferenciales y específicas**

**Simples:** cuando toda la muestra se tiñe del mismo color y se utiliza un sólo colorante (azul de lactofenol o tinta china).

**Tinción diferencial:** cuando se visualiza más de un color porque se utiliza más de un colorante (Gram o Ziehl-Neelsen).

**Tinción específica:** cuando se utilizan anticuerpos marcados con una molécula fluorescente para identificar una estructura celular en particular (inmunocitoquímico).

La importancia del control de la cantidad de los métodos tintoriales asegura que la preparación de la muestra haya sido adecuada, por lo que se recomienda realizar al mismo tiempo de la evaluación de la muestra clínica, la tinción de un agente infeccioso ya identificado mediante esa tinción, el cual funcionará como un control positivo.

### **Existen dos tipos de fijadores:**

#### **Físicos:**

Desecación, calor seco, calor húmedo, ultrasonido y microondas, mientras que los procesos de fijación químicos se pueden clasificar como oxidantes y reductores, de acuerdo con sus propiedades químicas.

#### **Químicos:**

Óxido crómico, ácido acético, ácido pícrico, acetona, dicromato de potasio.

Los agentes químicos reductores son: formaldehído, glutaraldehído, etanol, metanol, paraldehído, etcétera.

Los métodos químicos ofrecen mejores resultados para la fijación, ya que son líquidos con potencial alto de difusión intracelular y detienen procesos enzimáticos que provocan autólisis.

#### **Metanol**

El metanol es el reactivo que se encuentra al alcance de todos los laboratorios; es un reactivo reductor, deshidratador.

#### **Clasificación**

Fijador coagulante, de tal manera, coagula proteínas y las hace insolubles, pero sin desnaturalizarlas

El metanol preserva la integridad de los ácidos nucleicos, por lo que también es ideal para inmunohistoquímica e hibridación in situ

#### **TINCIÓN DE GRAM**

Esta tinción es un procedimiento de gran utilidad empleado en los laboratorios donde se manejan pruebas microbiológicas.

#### **Utiliza dos colorantes**

### **Clasifica a las bacterias en dos grandes grupos:**

**Bacterias Gram negativas:** está constituida por una capa fina de peptidoglicano y una membrana celular externa

**Bacterias Gram positivas:** poseen una pared celular gruesa constituida por peptidoglicano, pero no cuentan con membrana celular externa

Fue desarrollada por el científico danés Hans Christian Gram en 1884

Los principios de la tinción de Gram están basados en las características de la pared celular de las bacterias, la cual le confiere propiedades determinantes a cada microorganismo.

La tinción de Gram se basa en colocar como colorante primario cristal violeta, el cual tiene afinidad con el peptidoglicano de la pared bacteriana.

Las bacterias Gram positivas, al contener una gran cantidad de peptidoglicano, retienen con mayor fuerza este complejo, mientras que las Gram negativas no lo pueden retener por tener menos cantidad de peptidoglicano.

Hay bacterias de un mismo género que pueden observarse en la misma muestra como Gram positivas y como Gram negativas, a este evento se le llama tinción Gram variable secundaria a alteración en nutrientes, temperatura, pH o concentración de electrolitos.

Las bacterias Gram positivas se observan de color azul oscuro a morado, mientras que las Gram negativas se observan de color rosa a rojo

### **TINCIÓN DE WRIGHT**

La tinción de Wright es una técnica que se emplea generalmente para la diferenciación de elementos celulares de la sangre.

Fue desarrollada por el patólogo James Homer Wright en 1902

Esta tinción tiene diversos usos en microbiología; en la parasitología, se le emplea en la búsqueda de hematozoarios como Plasmodium spp.

### **Eosina**

La eosina es un colorante ácido que tiene afinidad por componentes alcalinos. . A pesar de ello, la eosina Y es la más utilizada en procedimientos rutinarios.

La tonalidad resultante de la tinción con eosina es rosada-anaranjada para citoplasmas, y rojo intenso en el caso de los eritrocitos.

Los diferentes colores que se observan en la célula provocan el llamado efecto Romanowsky, que tiñe de púrpura a los núcleos y gránulos neutrofílicos y de color rosa al citoplasma.

Los ácidos nucleicos se tiñen de azul, permitiendo así distinguir a los parásitos en el interior de los eritrocitos.

En micología esta tinción es de gran ayuda en la búsqueda de Histoplasma capsulatum (hongo dimórfico) en extendidos de médula ósea.