



# ATLAS BÁSICO DE

# *Histología*

Laboratorio de Histología “Dra. Victoria Ramírez Centeno”  
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”  
Mayo 2020

## **Atlas Básico de Histología**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

Coordinadora del laboratorio: Dra. Adruay Merary Soria Fabián

4 mayo 2020

### **Alumnos Auxiliares**

Mariela Acosta García

Ana Teresa García Macedo

Andie Giselle Andrade Juárez

Braulio de Jesús Cuevas Zavala

Citlalli Ochoa Diaz

Christopher Guerrero Morales

Clara Vanessa Castañeda Calderon

Cynthia Estrada Segovia

Diana Dejanira Alvez Díaz

Feymi Areli Gutiérrez López

Grecia Camarena Suárez

Javier Querea Vázquez

Jorge Espinosa Aguirre

Jorge Luis Medina Vázquez

José Armando Pérez Espinoza

Juan Manuel Grajeda Marin

Juan Pablo Marmolejo Madrigal

Juvenal Emmanuel Godinez Orozco

Karen Patricia Luna Téllez

Luis Alexander León Pérez

Luis Enrique Orozco Guzmán

Luisa Fernanda Rivera García

Mariana Jazmín Reyes Jasso

Pablo Cerda Flores

Pamela Bucio Laguna

Rafael Amador Fuentes Villalón

Ricardo Alvarado Rangel

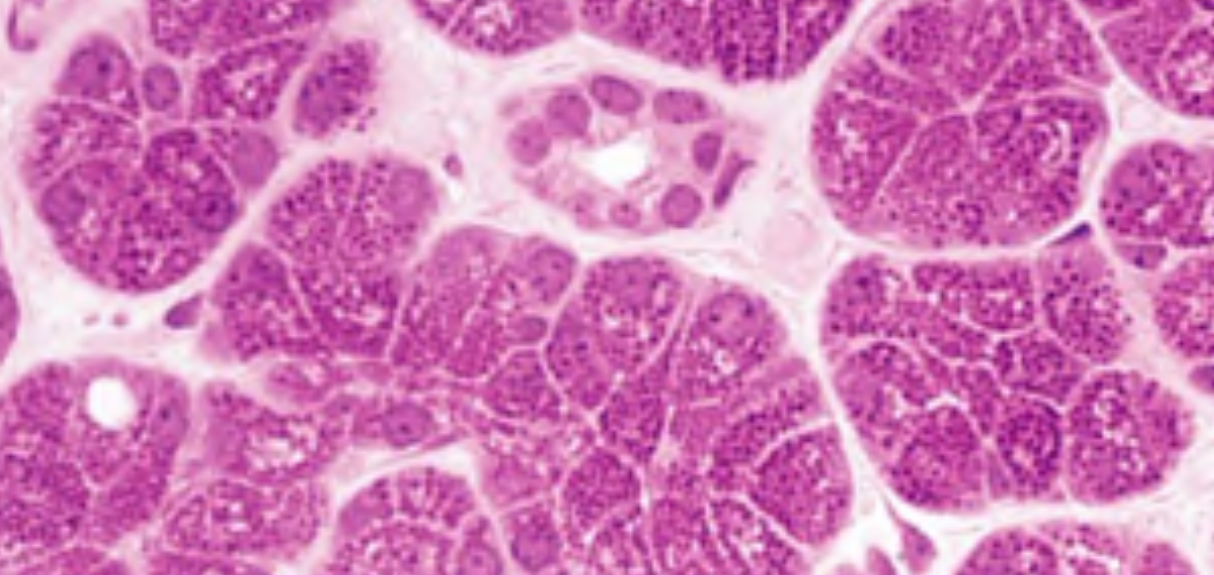
Ricardo Contreras Villanueva

**Edición:** Mariela Acosta García

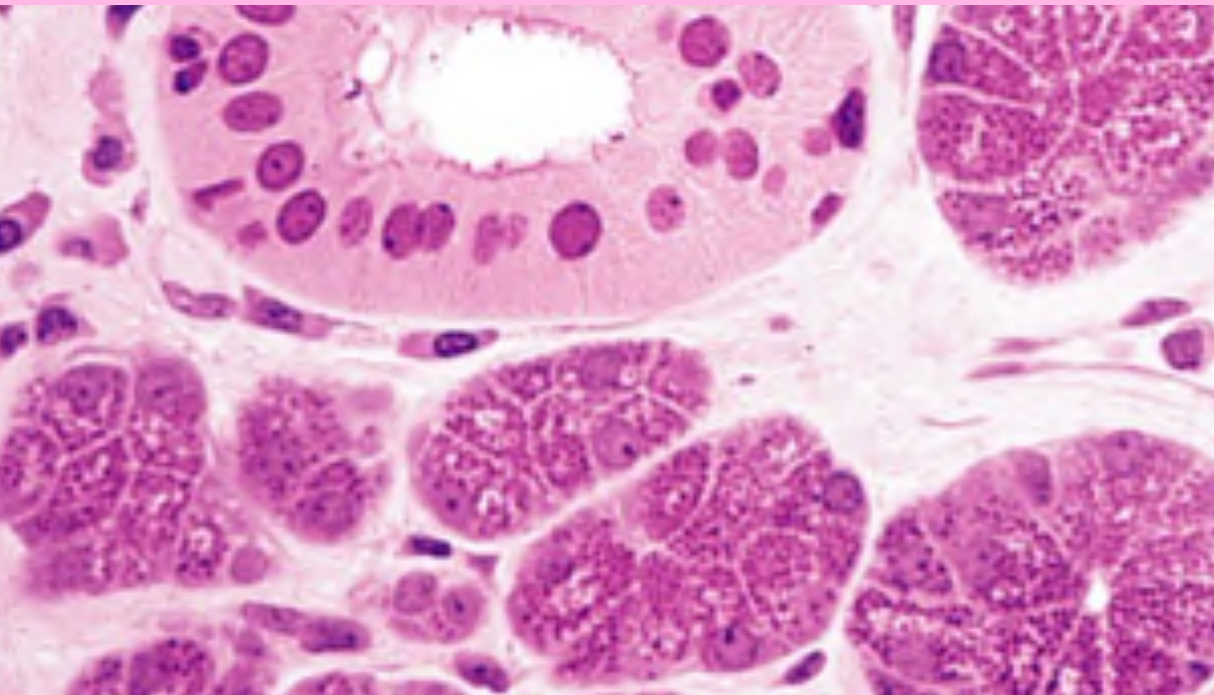
IG: LEUCOCITOSIS

Documento elaborado con fines educativos, está prohibida la reproducción, difusión, venta o alteración del contenido. Créditos de imágenes a los creadores correspondientes. La recopilación de algunas imágenes fue con fin ilustrativo/educativo y no tenemos los derechos de las mismas.

Fuentes: Instagram, Pinterest, libros de histología etc...  
Favor de comunicarse si desea que alguna imagen reciba el crédito correspondiente o no sea utilizada.



# *Microscopia*



# Microscopía

Un **microscopio**, es un instrumento que aumenta el tamaño de una imagen y permite ver más detalles de lo que sería posible a simple vista.

**Microscopio simple:** una sola lente

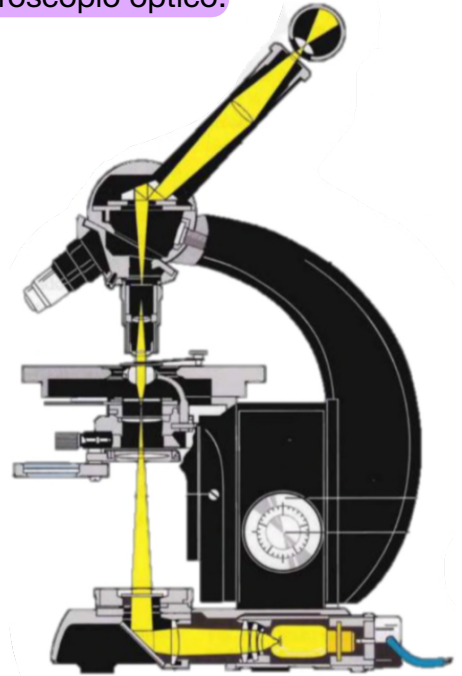
**Microscopio compuesto:** Lentes múltiples

En el laboratorio utilizamos el **microscopio óptico**.

## Aumento total

**Aumento del objetivo x Aumento del ocular**

Panorámico: 5 x  
Seco débil: 10 x  
Seco fuerte: 40 x  
Inmersión: 100 x



## Poder de resolución

Ojo humano	0.2 mm
Microscopio óptico	0.2 um
Microscopio electrónico de transmisión	.05 nm
Microscopio electrónico de transmisión	2.5 nm

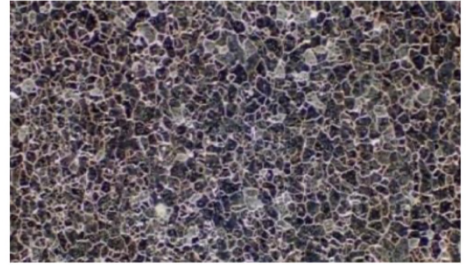
## Conceptos

- **Poder de resolución:** Distancia mínima entre dos puntos del objeto que pueden ser visualizados separados por el respectivo objetivo.
- **Límite de resolución:** Cifra resultante al aplicar la fórmula.
- **Aumento:** Relación entre la velocidad de la luz en el vacío y en ese medio.
- **Apertura numérica:** Medida que indica la capacidad del objetivo para captar refracciones de luz, producidas por detalles finos del objeto.
- **Índice de refracción:** Relación entre la velocidad de la Luz en el vacío y en ese medio.

# Tipos de microscopios

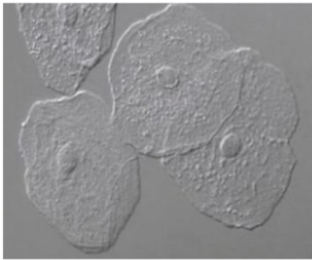
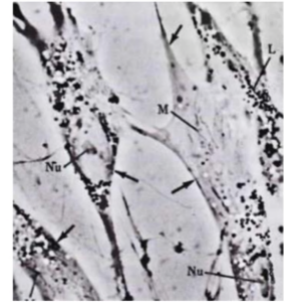
**Microscopio de campo oscuro:** usa condensador especial que sólo permite paso de luz desviada por el objeto.

- Detección de cristales de orina y espiroqueta *Treponema pallidum*, agente causal de sífilis.
- Objeto se visualiza luminoso sobre un fondo oscuro.



**Microscopio de contraste de fases:** transforma diferencias entre índices de refracción de componentes celulares como diferencias de amplitud.

- Observación de organismos y células vivas.



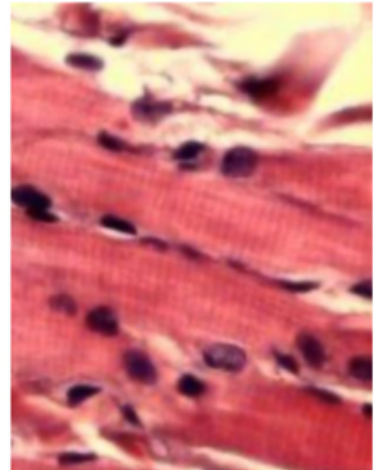
**Microscopio de contraste interferencial diferencial / de Nomarsky,** permite evaluar propiedades de superficie celular.

**Microscopio de luz polarizada:** filtro polarizador se ubica antes del preparado y el analizador por detrás.

- Obtener información respecto a estructuras a nivel molecular.

**Anisótropa:** Se divide luz polarizada

**Isótropa:** No se divide luz polarizada



**Microscopio electrónico:** reemplaza luz visible por haz de electrones, incrementando el aumento y poder de resolución.

**Microscopio electrónico de barrido:** se vaporiza el preparado con una capa de metal pesado y se barre con electrones

**Microscopio electrónico de transmisión:** electrones atraviesan el objeto

**Cátodo:** Transmite electrones

**Ánodo:** Placa metálica con orificio por donde pasan electrones

**Microscopio de fluorescencia:** la imagen se forma por emisión de luz fluorescente.

**Fluorocromo:** Colorante artificial que emite fluorescencia

**Microscopio de luz ultravioleta:** empleo de luz UV con longitud de onda de 250 nm.

Útil para detección de ácidos nucleicos

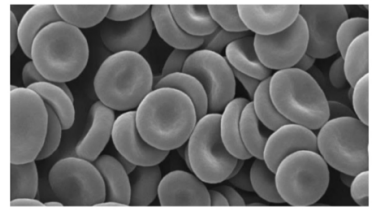
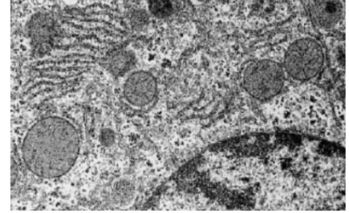
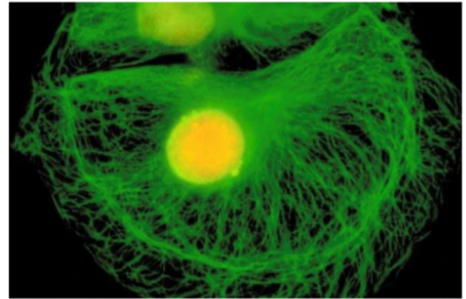


Imagen de eritrocitos obtenida con el microscopio electrónico de barrido



Fotomicrografía obtenida con el microscopio electrónico de transmisión



# Componentes del microscopio

## Componentes mecánicos

- **Base:** Soporte de apoyo
- **Brazo:** Sujeción del microscopio
- **Platina:** Colocación de portaobjetos, este se sujeta por pinzas
- **Tubo óptico:** Conecta ocular con objetivo
- **Revólver:** Selección del objetivo
- **Tornillos macrométrico y micrométrico:** desplazamiento de platina
- **Engranajes y cremallera:** desplazamiento de otras partes del microscopio
- **Cabezal:** Alberga prismas

## Componentes ópticos

- **Condensador:** Concentra y regula rayos luminosos
- **Ocular:** Permite observar imagen formada por la lente objetivo
- **Prismas:** Desvían rayos luminosos
- **Objetivos:** Recogen luz atravesada por la muestra

## Componentes de iluminación

- **Filtro:** modifica longitud de onda
- **Fuente luminosa:** Ilumina la muestra
- **Reostato:** Regula emisión de luz
- **Diafragma:** Ajusta intensidad de luz

