

Práctico 1 Modalidad virtual – Introducción a la Microscopía I

Parte A: Microscopía de luz

1.- Observe la siguiente imagen donde se muestra las lentes objetivas de un microscopio fotónico:



2.- Registre los aumentos (X) y las aperturas numéricas (AN) de las lentes objetivas que se observan en 1.

Objetivos:

Aumento (X)	Apertura numérica (AN)

3.- ¿Qué unidades tiene la apertura numérica? Justifique brevemente

4.- Si la lente ocular tiene un aumento de 10X, ¿cuál es el valor del aumento **total máximo** obtenible con su microscopio? Explícite los cálculos realizados.

5.- En condiciones de observación con luz verde ($\lambda = 550 \text{ nm}$) y usando la ecuación de Abbe, indique **el mejor límite de resolución (LR)** obtenible con un microscopio que presenta las lentes del punto 1. Explícite los cálculos realizados.

6.- ¿Qué lente objetiva y filtro de luz elegiría para obtener el mejor límite de resolución en un microscopio que presenta las lentes del punto 1? Justifique su respuesta

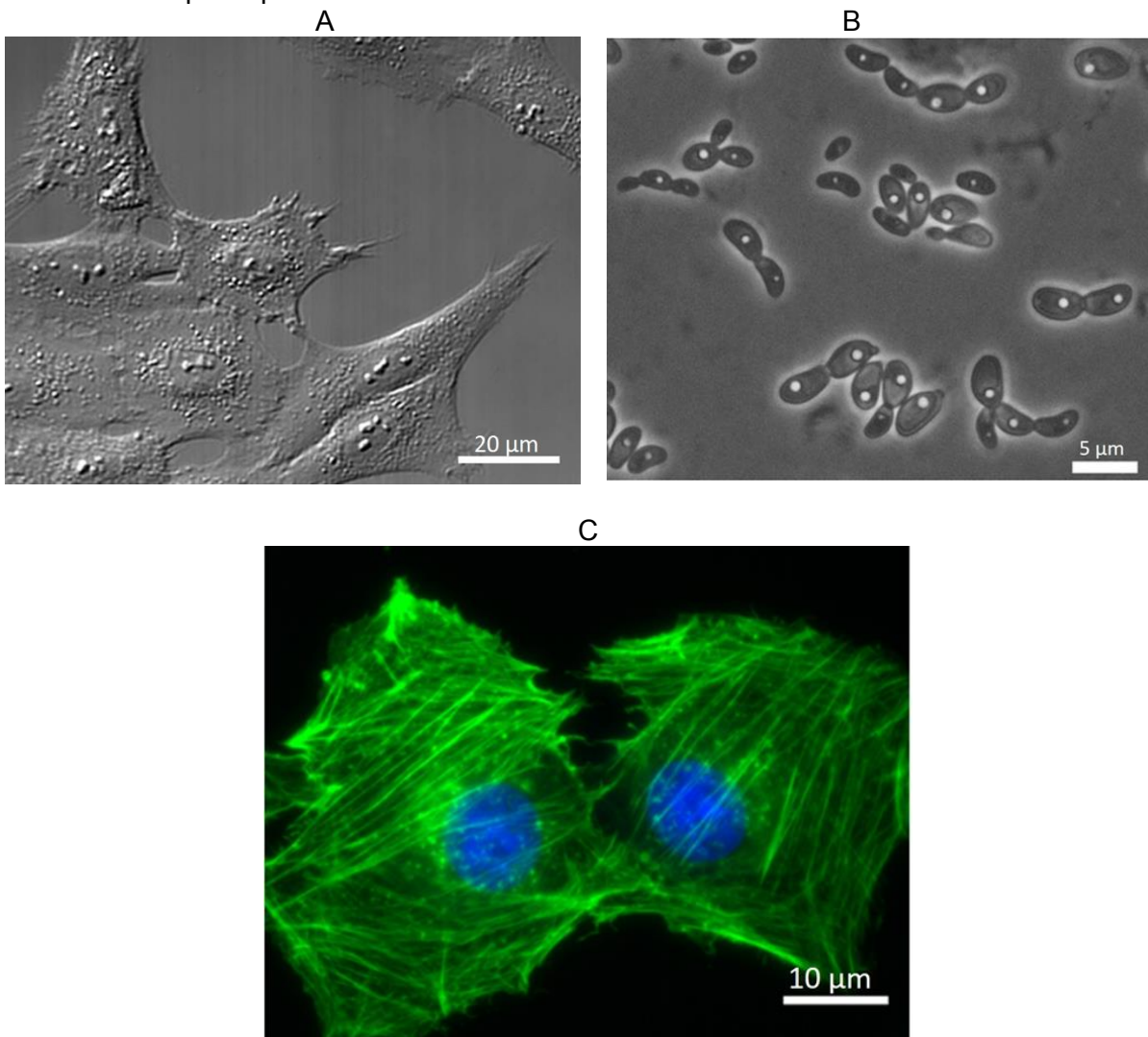
7.- ¿Qué relación presentan el límite de resolución y el poder de resolución? Justifique su respuesta.

8.- Observe el tutorial interactivo de MycroscopyU (<https://www.microscopyu.com/microscopy-basics/numerical-aperture>) ¿puede inferir cuál es la relación entre la distancia de trabajo y la Apertura numérica? Explique brevemente

9.- ¿Es posible resolver dos estructuras que se encuentran a una distancia de $0,35 \mu\text{m}$ utilizando una lente objetiva con una apertura numérica de 1 y luz de 600 nm ? Justifique brevemente.

10.- El tamaño de las mitocondrias de una célula en cultivo es de 300 nm . ¿Es posible observarlas utilizando una lente objetiva de $60\times$ con una AN de $1,40$ y luz verde? Justifique brevemente.

11.- Identifique el tipo de microscopía utilizado para obtener las imágenes A, B y C, mencione un elemento que le permitió identificarlo.



Parte B: Análisis de micrografías electrónicas

1.- Indique, según corresponda, qué técnica de preparación de la muestra y qué tipo de microscopio electrónico emplearía para resolver los siguientes problemas:

- Comparar ornamentaciones de granos de polen de diferentes plantas

Microscopio

.....

Técnica de preparación de la muestra

.....

- Visualización de filamentos intermedios en el citoplasma celular

Microscopio

.....

Técnica de preparación de la muestra

.....

- Distribución de poros sobre la superficie de la envoltura nuclear

Microscopio

.....

Técnica de preparación de la muestra

.....

- Visualización de moléculas de ADN aisladas

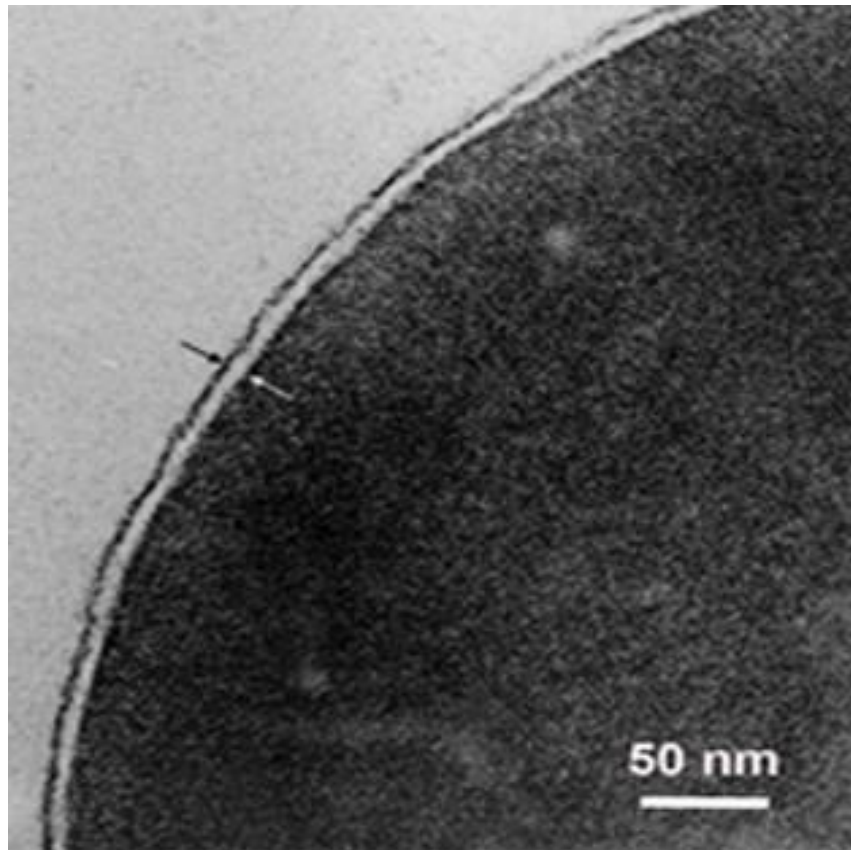
Microscopio

.....

Técnica de preparación de la muestra

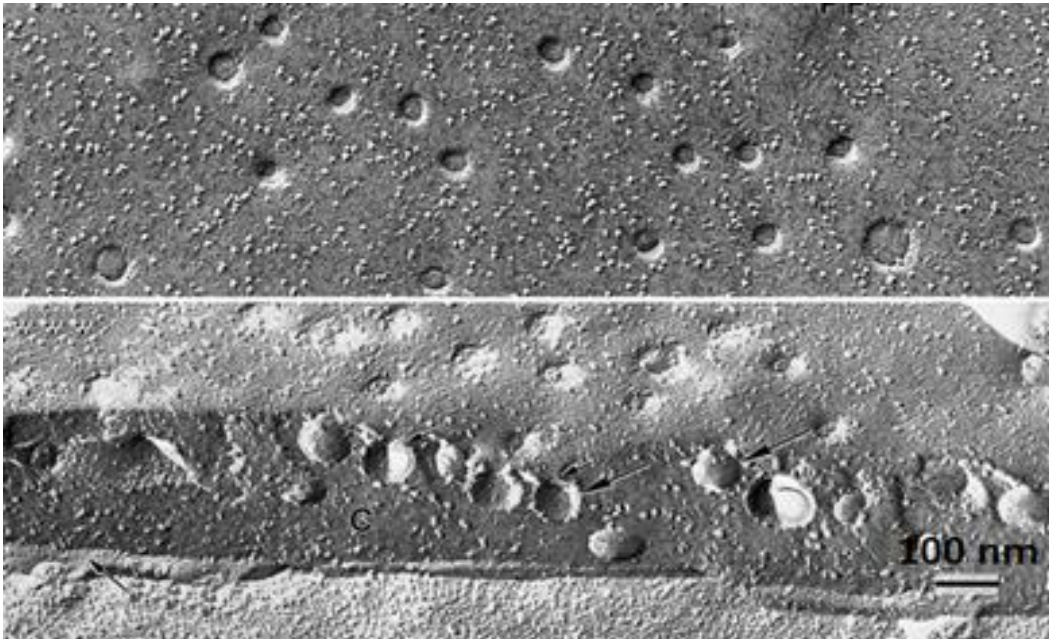
.....

2.- Observe la siguiente micrografía:



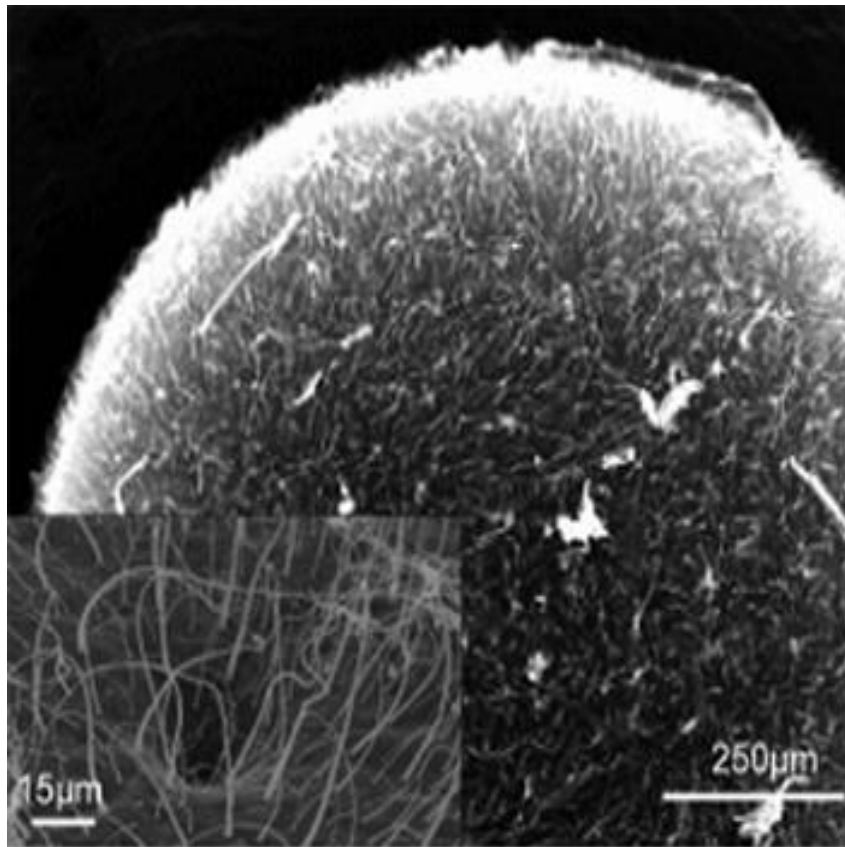
- a) Indique el tipo de microscopía y método de preparación utilizado.
- b) Describa 2 elementos de los que usó para identificar el tipo de microscopía.
- c) Describa cómo se observa una membrana plasmática a nivel ultraestructural con este tipo de microscopía.

3.- Observe la siguiente micrografía:



- a) Indique el tipo de microscopía y método de preparación utilizado.
- b) Describa 2 elementos de los que usó para identificar el tipo de microscopía

4.- Observe la siguiente micrografía:



- a) Indique el tipo de microscopía y método de preparación utilizado.
- b) Describa 2 elementos de los que usó para identificar el tipo de microscopía