|  |  |
| --- | --- |
|  | **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? Explicite los cálculos realizados.

5.-En condiciones de observación con luz verde (λ = 550 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. Explicite 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 MicroscopyU (<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 μm 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 60X 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.  A B    C    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:



1. 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:



1. Indique el tipo de microscopía y método de preparación utilizado.
2. Describa 2 elementos de los que usó para identificar el tipo de microscopía

4.- Observe la siguiente micrografía:



1. Indique el tipo de microscopía y método de preparación utilizado.

b) Describa 2 elementos de los que usó para identificar el tipo de microscopía