

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

Activitats de preparació de l'examen 5

1.- Fixeu-vos en la taula de dades següent que fa referència a les mides de les cèl·lules, la longitud màxima o el diàmetre, i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

1 mil·límetre : 1.000 = 1 micròmetre		
1 mil·límetre = 1.000 micròmetres		
1 mm = 1.000 μm		
0,001 mm = 1 μm		
	<i>Bacteris</i>	<i>Virus</i>
més petits:	0,2 μm	0,02 μm
més grans:	60 μm	0,28 μm
	<i>Cèl·lules humanes</i>	<i>Cèl·lules vegetals</i>
més petites:	7 μm	40 μm
més grans:	50 μm [1]	200 μm

1.1.- Quin és el diàmetre, en mil·límetres, de les cèl·lules més grans del nostre organisme?

$$50 \mu\text{m} = 0,050 \text{ mm} = 0,05 \text{ mm}$$

1.2.- Quina és la longitud, en mil·límetres, de les cèl·lules vegetals més petites? I les més grans?

Més petites: si 0,001 mm = 1 μm , llavors 0,040 mm = 40 μm ; resultat = 0,04 mm

Més grans: si 0,001 mm = 1 μm , llavors 0,200 mm = 200 μm ; resultat = 0,2 mm

1.3.- Si observem una cèl·lula de la mucosa bucal amb un ocular de 10x augments i un objectiu de 10x, i tenint en compte que aquestes cèl·lules són de les més grans del nostre organisme i tenen un diàmetre de 50 micròmetres, quin és el diàmetre de la imatge observada? [Exemple]

$$10x \cdot 10x = 100 \text{ augments}; \text{ així, } 50 \mu\text{m} \cdot 100 = 5.000 \mu\text{m}$$

$$\text{Si } 1 \text{ mm} = 1.000 \mu\text{m} \text{ llavors tenim que } 5 \text{ mm} = 5.000 \mu\text{m}$$

Resultat: la imatge observada tindrà 5 mm de diàmetre.

Determineu el diàmetre en mil·límetres de la imatge d'un glòbul vermell de la sang, o eritròcit, observat amb un microscopi òptic a 10 augments, si aquestes cèl·lules tenen 7 μm de diàmetre. I si les observem a 400 augments?

1) Si 0,001 mm = 1 μm , tenim que 0,007 mm = 7 μm ; llavors, aquests valors per 10 (augments) és: 0,070 mm = 70 μm ; resultat = 0,07 mm.

2) Si 0,001 mm = 1 μm , tenim que 0,007 mm = 7 μm ; llavors, aquests valors per 400 (augments) és: 2,800 mm = 2.800 μm ; resultat = 2,8 mm.

1.4.- Quantes vegades són més grans els bacteris més petits que els virus més petits?

$$0,2 \mu\text{m} \text{ dividit per } 0,02 \mu\text{m} = 0,2 : 0,02 = 2 : 0,2 = 20 : 2 = 10; \text{ resultat} = 10 \text{ vegades.}$$

1.5.- [1] La cèl·lula més gran d'un ésser humà és l'òvul, la cèl·lula reproductora femenina, que té 120 micròmetres de diàmetre. Quin diàmetre tindrà la imatge d'un òvul humà observat amb un microscopi òptic amb un objectiu de 4x i un ocular de 10x?

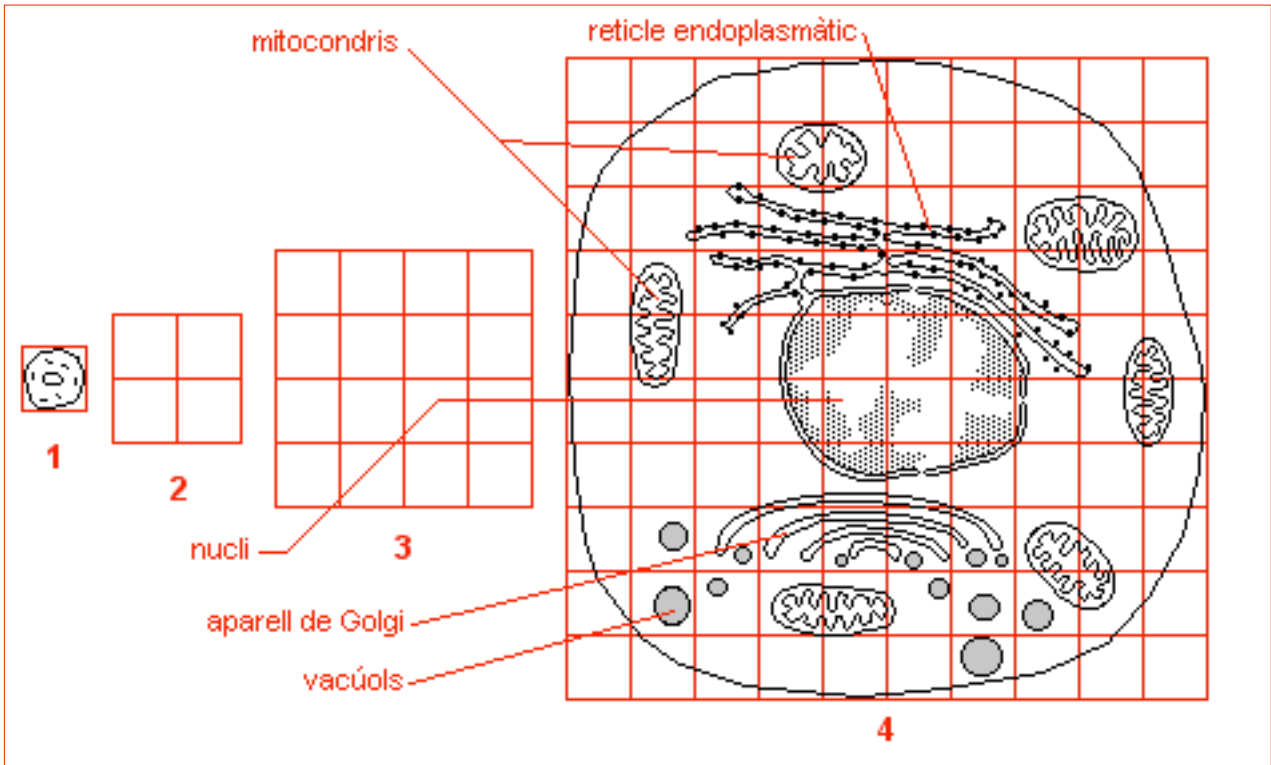
$$4 \cdot 10 = 40 \text{ augments} / 120 \mu\text{m} \cdot 40 = 4.800 \mu\text{m} / 4.800 \mu\text{m} = 4,8 \text{ mm (resultat)}$$

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Fixeu-vos en el dibuix adjunt i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:



2.1.- En el quadrat número 1 hi ha una cèl·lula dibuixada; el diàmetre d'aquesta cèl·lula és, aproximadament, el costat del quadrat 1. Una cèl·lula que tingui el doble del diàmetre de la cèl·lula 1, quants quadrats ocuparà aproximadament?

El diàmetre de la cel·lula 1 és 1; llavors, $1 \cdot 2 = 2$, que és el diàmetre d'una possible cèl·lula que ocuparia els 4 quadrats de la figura número 2.

2.2.- Quantes vegades és més gran el costat del quadrat 2 que el costat del quadrat 1? I la superfície 2, quantes vegades és més gran que la superfície 1?

El costat del quadrat 2 és dues vegades el costat del quadrat 1; la superfície 2 és quatre vegades la superfície 1.

2.3.- Quina relació hi ha entre el quadrat 3 i el quadrat 2? És la mateixa relació que hi ha entre els quadrats 2 i 1? Raoneu-ho.

El quadrat 3 és quatre vegades més gran que el quadrat 2. És la mateixa relació que hi ha entre els quadrats 2 i 1. Raonament: en la figura 2 hi ha 4 quadrats com la figura 1, i en la figura 3 hi ha 16 quadrats i en la figura dos, 4; llavors si dividim 16 per 4 obtindrem el mateix resultat que si dividim 4 per 1:

$$16 : 4 = 4 : 1 = 4$$

2.4.- Dibuixeu una cèl·lula com la que hi ha en el quadrat 1, en el quadrat 4. Fixeu-vos que en la cèl·lula 1 només hi ha dibuixats el nucli i alguns mitocondris; vosaltres podeu dibuixar més orgànuls. Quantes vegades serà més gran la cèl·lula que heu dibuixat que la cèl·lula 1?

100 vegades