

ACTIVIDADES TEMA 2.1: CITOLOGÍA

1- Indica la importancia de los descubrimientos de los siguientes científicos, en cuanto a la teoría celular:

- a) R. Hooke _____
- b) A. van Leeuwenhoek _____
- c) M. Schleiden y T. Schwann _____
- d) S. Ramon y Cajal _____
- e) R. Virchow _____
- f) S.J. Singer y G. Nicolson _____
- g) R. Brown _____

2- Calcula el número de veces que es más grande el volumen de una célula eucariota globular de 20 μm de diámetro con relación a una bacteria esférica de 2 μm de diámetro.

Responde además a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Tienen el mismo tamaño las células renales de un caballo y de un ratón? Razona la respuesta.

- b) ¿Por qué la teoría celular tuvo un gran desarrollo a partir del siglo XIX?

- c) ¿Por qué tienen distinta forma una neurona y una tráquea del xilema?

3- El ojo humano tiene un poder de resolución de 0,1 mm., mientras que el microscopio óptico (M.O) tiene 0,05 μm y el microscopio electrónico (M.E.) tiene 0,2 nm. Con referencia a esto, contesta a las cuestiones siguientes:

- a) ¿Cuántos aumentos pueden alcanzar el microscopio óptico y el microscopio electrónico?

- b) ¿Qué utilizan ambos tipos de microscopios para aumentar la resolución de la imagen?
- c) ¿Por qué se tienen que cortar finamente las muestras con un microtomo?
- d) ¿Por qué se tienen que teñir los cortes de los tejidos para observarlos al M.O?
- e) ¿Por qué se tienen que recubrir las muestras de oro para observarlas al M.E.B.?
- f) Indica la utilidad de los siguientes elementos del M.O:
 Objetivo _____
 Tornillo macrométrico _____
 Platina _____
 Tornillo micrométrico _____
 Ocular _____
- g) Señala con qué tipo de instrumento de microscopía realizarías las siguientes observaciones:
 La superficie del óvulo _____
 Las estructuras presentes en una flor _____
 Los microorganismos presentes en una charca _____
 Los virus _____
 La estructura interna de una mitocondria _____
 La estructura terciaria de una proteína _____
 Un espermatozoide _____
 El aparato bucal de un insecto _____
 Las células de la epidermis de la cebolla _____
 La doble membrana de la envoltura nuclear _____
 La doble hélice del ADN _____
- h) Señala el instrumento óptico que utilizarías para ver cortes de 200 Å, 500 μm y 7.000 μm respectivamente.

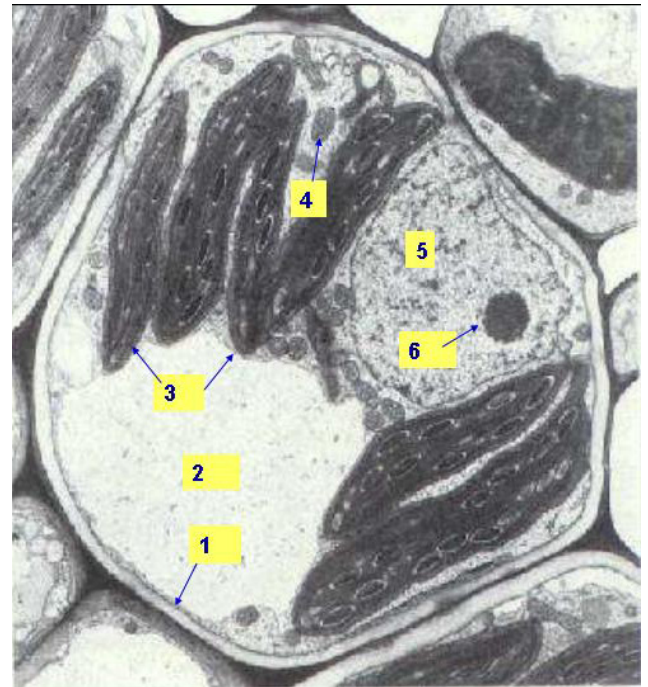
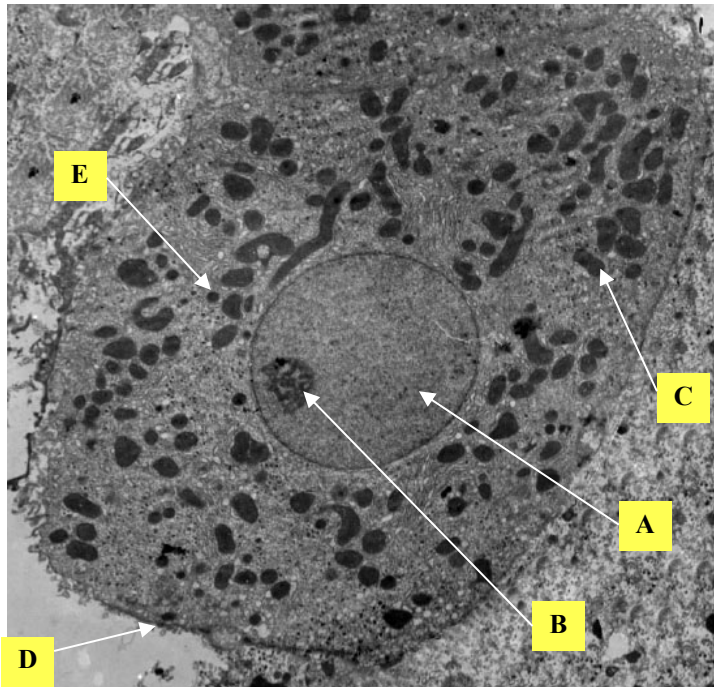
4- Completa las diferencias entre los dos tipos celulares tal como se expone en la tabla siguiente:

	PROCARIOTA	EUCARIOTA
Tamaño		
Envoltura nuclear		
Forma		
Citoplasma		
Orgánulos		
Ribosomas		
ADN		
Pared celular		
Metabolismo		
Enzimas oxidativos y fotosintéticos		
Movimientos		
Reproducción		
Agregación celular		

5- De las características y estructuras que se proponen a continuación, indica cuáles son propios de células procariotas, cuáles de células eucariotas y cuáles está presentes en ambos tipos celulares:

	PROCARIOTAS	EUCARIOTAS
Lisosomas		
Mesosomas		
Aparato de Golgi		
Membrana plasmática		
ADN de doble cadena		
Membrana nuclear		
Pared celular		
Ribosomas		
Nucleolo		

6- A continuación, se muestran las imágenes al microscopio electrónico de dos células eucariotas: uno animal y otro vegetal. Identifica a cuál corresponde cada una de ellas y responde a las cuestiones que se plantean:



A _____

B _____

a) Nombra las estructuras señaladas en esta fotografías:

A _____

1 _____

B _____

2 _____

C _____

3 _____

D _____

4 _____

E _____

5 _____

6 _____

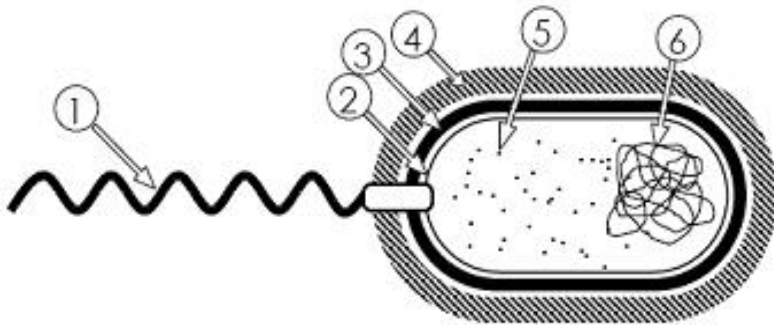
b) ¿Poseen cloroplastos todas las células vegetales?

c) ¿Qué diferencias hay entre las paredes celulares de vegetales y de hongos?

d) Indica las distintas modalidades de movilidad celular propias de las células animales y pon un ejemplo de cada uno de ellos que pertenezcan además al cuerpo humano.

e) ¿Qué diferencias hay entre las bacterias no fotosintéticas y los protozoos?

7- Las bacterias aparecieron aproximadamente hace 3.500 millones de años y siguen existiendo en la actualidad gracias a su extraordinaria capacidad de adaptación.



a) Nombra las partes numeradas:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____

- a) ¿Son bacterianas todas las células procariotas?
- b) ¿Qué son los plásmidos?
- c) ¿Por qué la cápsula no aparece en todas las bacterias mientras que la pared sí?
- d) Explica la presencia de los mesosomas en la célula bacteriana.
- e) En el dibujo no aparecen algunos apéndices superficiales. Nómbralas y señala la función de cada una de ellas.
- f) La lisozima, una enzima descubierta por A. Fleming, rompe los enlaces β -glucosídicos de la mureína de la pared bacteriana. Explica por qué esta enzima está presente en secreciones como la saliva o las lágrimas.