

Código de Identificación	
DNI	4 últimos dígitos-letra

V Olimpiada Española de Biología: Fase Nacional

PRÁCTICA 2: OBSERVACIÓN DE INTERCAMBIOS HÍDRICOS. PLASMÓLISIS Y TURGENCIA

La diferencia de potenciales hídricos entre dos sistemas genera, termodinámicamente, la fuerza responsable del flujo del agua. El objetivo de esta práctica es el estudio de la respuesta del tejido vegetal ante soluciones con diferentes potenciales hídricos.

Material:

NaCl	Cubeta de tinción
Agua destilada	Paralelas
Cuchara	Azul de metileno
Balanza	Papel de filtro
Epidermis de cebolla	Portaobjetos
Material de disección	Cubreobjetos
Placas Petri (3)	Microscopio
Rotulador permanente	

MÉTODO

Primera fase:

- ✓ Calcula cómo prepararías 50 ml de una solución 0,85M de NaCl. A partir de esta solución, ¿cómo prepararías 20 ml de una solución 0,50M y 20 ml de una solución 0,15M de NaCl?. Peso molecular del NaCl=58,49.

1. Realiza los cálculos y anota los resultados en la siguiente tabla (puntuación: hasta 1,5 puntos).

Solución	Cantidad de NaCl (gr)	Cantidad de H ₂ O (ml)	Cantidad de solución NaCl 0,85M (ml)
NaCl 0,85M			---
NaCl 0,50M	---		
NaCl 0,15M	---		

Puedes realizar los cálculos en el reverso de esta hoja.

Segunda fase

- ✓ Prepara una serie de 3 placas Petri conteniendo cada una de ellas una de las concentraciones de NaCl (0,15, 0,50 y 0,85 M). Recuerda rotularlas adecuadamente.
- ✓ Corta tres trozos de epidermis de cebolla de aproximadamente 1 cm² e introduce un corte de epidermis de bulbo de cebolla en cada una de las placas Petri con las soluciones de NaCl.
- ✓ Espera 15 minutos. Durante este tiempo realiza el siguiente apartado.

2. Diagnóstico de preparaciones histológicas

Tienes a tu disposición 2 preparaciones histológicas conteniendo cortes de distintos órganos o tejidos. Cada una de ellas está identificada con una clave. Estúdialas al microscopio, tratando de identificar el/los tejidos presentes, distintos tipos celulares, así como el órgano al que pertenecen. Es recomendable que comiences la observación con el objetivo de menor

aumento (**4x**) y vayas subiendo progresivamente hasta el de **40x**. Con ello habrás tenido la posibilidad de observar la muestra con **40, 100 y 400 aumentos**; no es necesario que utilices el objetivo de 100x. Marca con una **X** las casillas correspondientes a las estructuras que encuentres en la columna dedicada a cada preparación, anotando en cada caso la clave de la preparación en la cabecera de la columna. Al final, indica el órgano de que se trata. ¡Suerte! (**puntuación: hasta 3 puntos**).

Estructuras observadas	Prep.:	Prep.:
Fibras colágenas		
Fibras elásticas		
Músculo liso		
Músculo estriado		
Cartílago		
Epitelio monoestratificado con cilios		
Epitelio monoestr. con microvilli		
Epitelio pseudoestr.		
Epitelio pluriestr.		
Capilares sanguíneos		
Otros vasos		
Múltiples secciones tubulares		
Glomérulos		
Acinos secretores		
Células caliciformes		
Tejido conjuntivo		
Tejido adiposo		
Conductos y sistemas de Havers		
Células aisladas		
Hematíes		
Células formando cordones radiales		
Órgano diagnosticado		

Ahora responde a las siguientes preguntas, rodeando la respuesta correcta (**puntuación: hasta 1 punto**).

1.- ¿Qué ocurre durante el proceso de fijación histológica?:

- a.- Las células se adhieren al portaobjetos.
- b.- Los tejidos aumentan de volumen.
- c.- Se impide la degradación “post-mortem” de las estructuras celulares.
- d.- Se alteran las estructuras para favorecer la coloración.

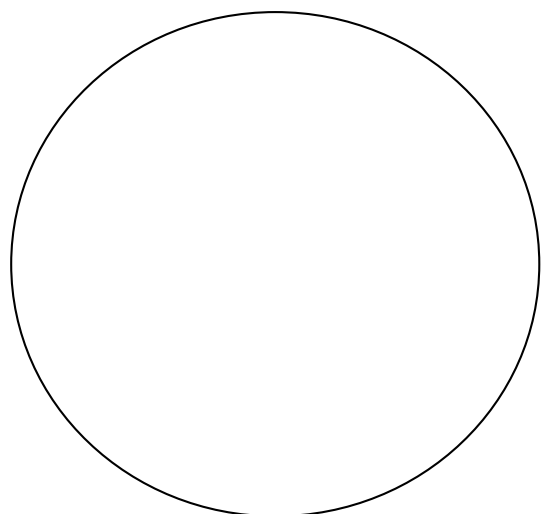
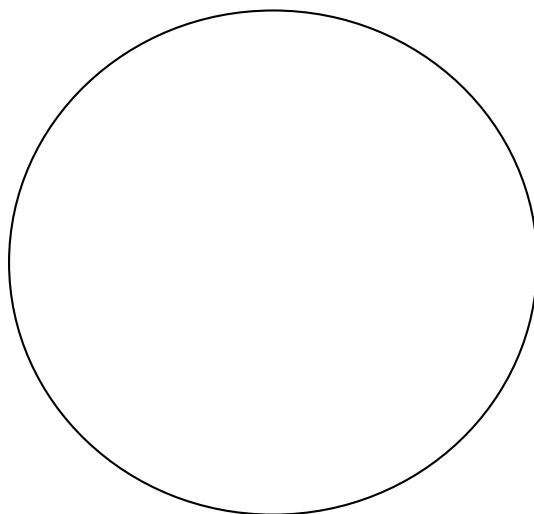
2.-¿Por qué, en el microscopio que estás usando, un objetivo de 10x proporciona 100 aumentos a la observación?:

- a.- Por los elementos ópticos que lo forman.
- b.- Por ser una lente acromática.
- c.- Por la función multiplicadora del diafragma.
- d.- Porque 10 aumentos proporcionados por el objetivo, multiplicados por los 10 que aporta el ocular, resultan en 100 totales.

Tercera fase

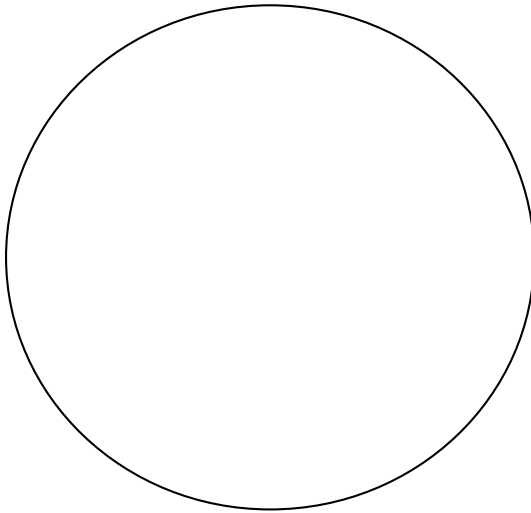
- ✓ Coloca sobre un portaobjetos cada una de las muestras de cebolla que previamente has colocado en las diferentes soluciones. Tíñelas con una gota de azul de metileno y tapa con el cubreobjetos, presionando suavemente y eliminando el resto del colorante con ayuda de un papel de filtro.
- ✓ Observa las preparaciones al microscopio. Utiliza el objetivo adecuado, de forma que puedas ver claramente las células.

3.1 Dibuja las diferentes reacciones de las células en los distintos medios (puntuación: hasta 1,5 puntos)



Observación 1:
Concentración NaCl.....
Aumentos.....

Observación 2:
Concentración NaCl.....
Aumentos.....



Observación 3:
Concentración NaCl.....
Aumentos.....

3.2 Indica en la siguiente tabla qué sucede en los diferentes orgánulos de la célula vegetal para cada una de las soluciones a las que se ha expuesto (puntuación: hasta 3 puntos).

	NaCl 0,85M	NaCl 0,50M	NaCl 0,15M
La vacuola			
El núcleo			
El citoplasma			
La membrana plasmática			
La pared celular			
Nombre del fenómeno osmótico			