



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

- TRIBUNAL -
*PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO POR ACCESO
LIBRE Y POR PROMOCIÓN INTERNA, COMO PERSONAL
LABORAL FIJO EN EL GRUPO PROFESIONAL M2
SUJETO AL IV CONVENIO COLECTIVO ÚNICO PARA EL
PERSONAL LABORAL DE LA ADMINISTRACIÓN
GENERAL DEL ESTADO, CONVOCADO POR
RESOLUCIÓN DE 17 DE JULIO DE 2024*

2º EJERCICIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN

GRUPO M2

ESPECIALIDAD INVESTIGACIÓN



**SEGUNDO EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO PARA PARA EL INGRESO
COMO PERSONAL LABORAL FIJO GRUPO PROFESIONAL M2 (IV CONVENIO
COLECTIVO ÚNICO PARA EL PERSONAL LABORAL DE LA A.G.E.) CONVOCADO
POR RESOLUCIÓN DE 17 DE JULIO DE 2024, DE LA SUBSECRETARÍA PARA LA
TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.**

ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN

SUPUESTO PRÁCTICO:

Responda a las preguntas que se plantean tras el enunciado. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con criterios técnicos que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, debe ser justificada razonablemente.

ENUNCIADO:

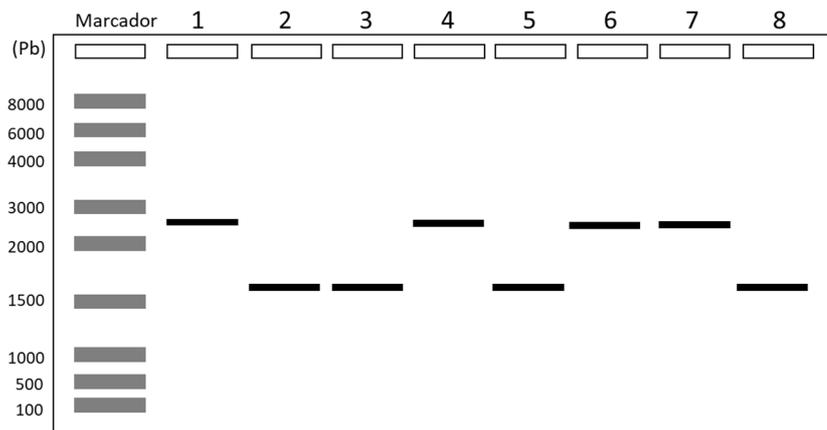
Unos investigadores están interesados en el estudio del gen *ABC* de *Saccharomyces cerevisiae* frente al estrés salino.

Apartado 1 (10 puntos)

Los investigadores han generado mutantes de delección para el gen *ABC* (tamaño 2600 pb) en el que este se sustituye por la secuencia del gen por el gen que confiere la resistencia a higromicina *HYG* (tamaño 1500). Describe los pasos a seguir para realizar la extracción de DNA genómico previa a la realización de la PCR de comprobación de los distintos candidatos conseguidos.

Apartado 2 (10 puntos)

El análisis de los distintos candidatos por PCR utilizando unos cebadores 100 pb antes y después de la secuencia del gen *ABC* dió los siguientes resultados en un gel de electroforesis. Indica los reactivos necesarios para llevar a cabo la reacción de PCR de comprobación. Según la información que se indica en el apartado b), indica cada carrera si corresponde a la cepa silvestre o a la cepa mutante.





Apartado 3 **(5 puntos)**

Describe brevemente el procedimiento que usarías para congelar las diferentes cepas en una colección de levaduras.

Apartado 4 **(20 puntos)**

Los investigadores quieren determinar si la expresión del mRNA de *ABC* aumenta frente al estrés salino. Para evaluar la expresión de este gen mediante RT-qPCR en respuesta al estrés, responda a los siguientes apartados:

Subapartado 4.1. **(5 puntos)**

Establece las condiciones de cultivo y número de réplicas biológicas en el experimento.

Subapartado 4.2. **(10 puntos)**

Describe brevemente como llevar a cabo la extracción de RNA (sin necesidad de usar un kit de extracción) y como evaluar su cantidad y calidad.

Subapartado 4.3. **(5 puntos)**

Tras obtener el cDNA para realizar la qPCR: indica que cebadores y reactivos se necesitan para llevar a cabo la reacción de qPCR que permite la cuantificación de los niveles de mRNA de *ABC* y su normalización, así como los materiales y equipamiento que se precise.

Apartado 5 **(10 puntos)**

Los investigadores han etiquetado la proteína *Abc* con la etiqueta fluorescente GFP para evaluar si existen cambios en los niveles de proteína mediante la técnica de *Western Blot*. Describe brevemente los principales pasos para llevar a cabo esta técnica y cuáles serían los controles necesarios para la correcta normalización.

Apartado 6 **(5 puntos)**

Además de estudiar los cambios en los niveles de proteína, los investigadores están interesados en estudiar si la proteína *Abc*-GFP cambia su localización celular entrando al núcleo frente al estrés salino ya que posee una señal de localización nuclear en su secuencia polipeptídica. Menciona qué técnica permitiría observar estos cambios de localización en las células y explica brevemente que protocolo de tinción/marcaje podría usarse para confirmar su localización nuclear.