

RESPUESTAS AL PROBLEMA BIOQUÍMICO

Tatiana Romero García y Angélica Rueda

Correo E: arueda@cinvestav.mx

1. Los valores de Abs. correspondientes a la actividad de la SERCA se obtienen al sustraer el valor de la Abs. inespecífica al de Abs. total, de esta forma:

Absorbancia SERCA = Abs.Total - Abs. inespecífica

Absorbancia SERCA = 0.1192 - 0.0639 = 0.0553

Muestra	T i e m p o (min)	Tubo de actividad total (Abs _{850nm})	Tubo de actividad inespecífica (Abs _{850nm})	Actividad de SERCA (Abs _{850nm})
Control	0	0.1192	0.0639	0.0553
	5	0.1993	0.0738	0.1255
	10	0.2656	0.0663	0.1993
	15	0.3255	0.0739	0.2516
	30	0.5416	0.0718	0.4698
Síndrome Metabólico	0	0.0652	0.0533	0.0119
	5	0.1639	0.0550	0.1089
	10	0.2234	0.0561	0.1673
	15	0.2648	0.0568	0.208
	30	0.3630	0.0583	0.3047

2. Para determinar los nmoles de PO_4^{-4} liberado a partir de las Abs. obtenidas en el ensayo es necesario interpolar los valores de Abs., utilizando la ecuación de la recta (Ecuación No.1).

$$\text{nmoles } PO_4^{-4} = \frac{0.1192 - 0.0195}{0.0185}$$

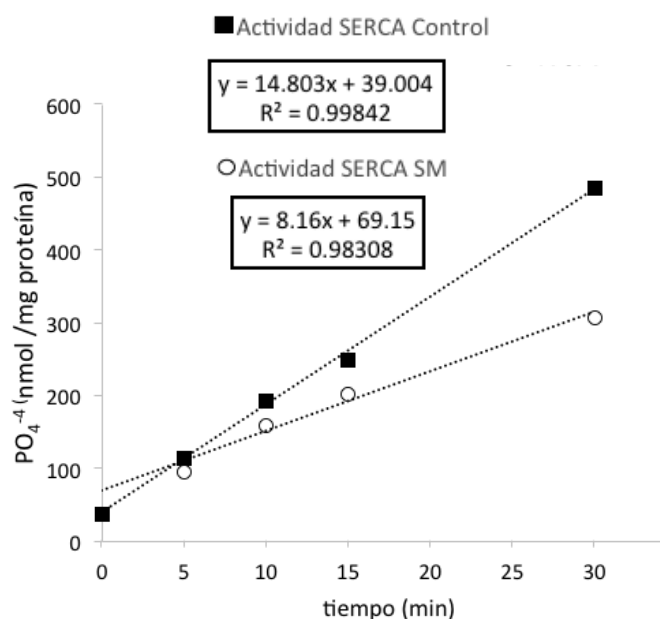
Para obtener las unidades de actividad enzimática normalizada con respecto a la proteína (nmoles de PO_4^{-4} /mg de Pt) es necesario hacer la siguiente operación:

$$1000 \mu\text{g}/50 \mu\text{g} = 20$$

$$(\text{nmoles } PO_4^{-4})/20 = \text{nmoles/mg de proteína}$$

Muestra	Actividad de SERCA (Abs _{850nm})	PO_4^{-4} SERCA (nmol/mg de Pt)
Control	0.0553	38.6
	0.1255	114.4
	0.1993	194.2
	0.2516	250
	0.4698	486
Muestra	Actividad de SERCA	PO_4^{-4} SERCA (nmol/mg de Pt)
Síndrome Metabólico	0.0119	0
	0.1089	96.6
	0.1673	159.6
	0.208	202
	0.3047	308

3. Actividad SERCA



4. Sabiendo que la velocidad de reacción es la cantidad de producto que se transforma por unidad de tiempo en una reacción en-

zimática, en la gráfica de estas actividades enzimáticas esta descrita en el valor de la pendiente (m) obtenido en la regresión lineal de cada curva.

Muestra	Velocidad de Reacción (nmol PO ₄ ⁻⁴ /mg/min)
Control	14.803
SM	8.16

5. Se puede evidenciar que la actividad de ATPasa de la SERCA disminuye un 45 % en los animales con síndrome metabólico, lo cual puede estar relacionado con: 1) una disminución en la expresión de la bomba SERCA lo que tiene un impacto directo en su actividad y función; 2) una alteración en su regulación por fosfolamban; y/o 3) una modificación postraducciona que altere su actividad enzimática. En cualquier caso esta variación en la actividad podría estar directamente relacionada con las disfunciones cardíacas características del síndrome metabólico.