



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS



Facultad de Ciencias Químicas  
Extensión Ocozocoautla

**Bioquímica**

**Practica 07**

**Actividad de la enzima Succinato DH**

**Alumnos:**

*Alfaro Ferra, Jesús Roberto*

*Gómez Martínez, Yadira*

*López Cameras, Jorge Luis*

*Ovando Gómez, Valeria*

*Ruiz Vázquez, Ángel de Jesús*

**Profesora:**

*Dra. Ana Olivia Cañas Urbina*

**Cuarto semestre**

Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas; 11 de noviembre del 2015

## Introducción:

Como hemos visto a lo largo del curso, la participación de las enzimas en los procesos metabólicos, afecta la velocidad en la que se realiza una reacción y también la  $\Delta G$  de las reacciones catalíticas, en esta práctica nos referiremos a una enzima específica esta es la Succinato Deshidrogenasa (SDH) o también conocida como complejo II mitocondrial. Esta es un compuesto proteico que está ligada a membrana interna mitocondrial, que interviene en el ciclo de Krebs y en la cadena de transporte de electrones, esta enzima contiene FAD (Flavín-adenín-dinucleico).

El succinato deshidrogenasa está compuesto por 4 subunidades, 2 hidrofóbicas y 2 hidrofílicas.

Según (García, 2013): "El complejo II consiste en cuatro polipéptidos: dos unidades hidrófobas insertadas en la membrana y dos unidades hidrófilas expuestas a la matriz de la mitocondria, las cuales cumplen una función en el ciclo de Krebs como la enzima succinato deshidrogenasa.

El complejo II provee una segunda compuerta de entrada para electrones de menor nivel energético proporcionados por el FADH<sub>2</sub> el cual se sintetiza sobre la succinato deshidrogenasa "dominios hidrófilos del complejo II" y al cual queda unido después de su síntesis.

Los grupos prostéticos del complejo dos se caracterizan por tres núcleos de hierro-sulfuro y grupos hemo. Actualmente se piensa que el grupo hemo cumple una función de atractor de electrones que desvían su camino de la cadena, impidiendo que estos se liberen hacia la matriz generando radicales de oxígeno llamados superóxido que poseen el potencial de lastimar el ADN de la célula y la mitocondria.

El complejo II no posee el dominio intermembranal que permite el transporte activo de iones hidronio, por lo que no hay acumulación en este paso de la cadena de transporte de electrones."

## Objetivos:

Que el alumno entienda la función del transportador FAD en la deshidrogenación a través de la enzima succinato deshidrogenasa.

Que identifique como es que cambia las acciones a través de la acción de esta enzima.

## Materiales y métodos:

- Dos tubos de ensaye
- Pipetas
- Baño María
- NaOH al 10%
- Acido succínico al 3%
- Fenol al 90%
- Azul de Metileno.
- Aceite mineral
- Hígado de Pollo

## Metodología

La metodología fue tomada desde el blog de la profesora citando al manual de Manual de Laboratorio de Bioquímica (Alamilla Camacho & Hernández Constantino, s.f) y durante su elaboración también fueron modificados alguno pasos fueron modificados.

1. Neutralizar el ácido Succinico a un pH de 7.4
2. Tomar un gramo de hígado de pollo y colocarlo en el mortero.
3. Colocar 3 ml de ácido succínico al gramo de hígado de pollo.
4. Mortearlo hasta obtener una mezcla homogénea.
5. Colocar en dos tubos de ensayo toda la mezcla del mortero.
6. Luego añadirle las sustancias conforme a la tabla siguiente.

Reactivo	Tubo 01	Tubo 02
Fenol al 90%	1 ml	-----
Azul de Metileno	2 gotas	2 gotas
Mesclado de los reactivos internos		
Aceite mineral	0.5 ml	0.5 ml

7. Incubar los tubos en baño María por 10 minutos.
8. Realizar las observaciones pertinentes.

## Resultados:



Este es el resultado después de la mezcla de los distintos reactivos e incubación la comparación en el tubo uno y el tubo dos son muy evidentes.

Tubo No.	Resultado
1	Oxidativo
2	Reductivo

## Discusión de resultados:

Durante esta práctica se observó muy bien el viraje de color del azul de metileno en la mezcla por lo cual en esta práctica sucedió y tal como estaba presente en los planes teóricos con los que fueron basados la práctica por lo cual se da una resolución muy concreta de que en esta práctica

fue elaborada bajo los mejores estándares de atención y la atención a los detalles como cambiar los reactivos y meter nuevos además de realizar los cálculos varias veces generaron una buena elaboración de la misma.

## **Conclusiones:**

En la práctica vimos la acción de la enzima en el azul de metileno, ya que con el azul podemos medir la presencia de dicha enzima en la solución, utilizamos el fenol, para liberar la enzima de hígado, y ver como viraba el color al reducirse el azul de metileno, de las cosas más sorprendentes de esta práctica no fue solo la dificultad encontrada a la hora de hacer los cálculos que nos retrasaron mucho, si no fue también el cómo azul de metileno viro por primera vez en la historia de las prácticas de bioquímica.

## **Cuestionario:**

**1. ¿Cuáles son los colores del azul de metileno en sus estados oxidado y reducido?**

R= Oxidado se vira en color Verde y reducido en rojo.

**2. ¿Cuál es la función del fenol en la reacción?**

R= sacar la enzima de la mitocondria para poder ser utilizada y pueda reaccionar con el azul de metileno

**3. ¿En qué vía metabólica está involucrada la enzima succinato deshidrogenasa?**

R= La vía metabólica donde actúa es en el ciclo de Krebs, cataliza al succinato para convertirlo en fumarato, siendo apoyada por el FAD a FADH.

## Bibliografía

Alamilla Camacho, K., & Hernández Constantino, G. (s.f). *anacanas.wordpress.com*. Recuperado el 04 de 11 de 2015, de <https://anacanas.files.wordpress.com/2015/09/prc3a1ctica-5.pdf>

*Bioquímica*. (19 de 04 de 2015). Recuperado el 07 de 11 de 2015, de <http://www.bioquimica.dogsleep.net/Laboratorio/Plummer/Chp05a.pdf>

García, J. L. (18 de 08 de 2013). *Ciencias de Joseleg*. Recuperado el 10 de 11 de 2015, de Ciencias de Joseleg: <http://cienciasdejoseleg.blogspot.mx/2013/08/complejo-ii-o-succinato-deshidrogenasa.html>

McKee, J. R. (2005). *Bioquímica*. España: McGRAW-HILL.

Murray, R. K., -Mayes, P. A., Granner, D. K., & Rochwell, V. W. (2011). *Bioquímica de Harper* (28 ed.). Manual Moderna.

Voet.Voet. (s.f.). *Google Books*. Recuperado el 05 de 11 de 2015, de Bioquímica: [https://books.google.com.mx/books?id=r5bedH\\_aSTOC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=r5bedH_aSTOC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r#v=onepage&q&f=false)