

PRÁCTICA DE LABORATORIO  
RECONOCIMIENTO DE BIOMOLECULAS



1. Redacte una INTRODUCCIÓN de tres párrafos relacionada con la importancia de las biomoléculas y su identificación.
2. OBJETIVOS:
  - a. Determinar mediante métodos cualitativos la presencia de carbohidratos, lípidos y proteínas en muestras de alimentos de consumo diario.
  - b. Registrar la estructura de una reacción química, su importancia y aplicación.
  - c. Reconocer la importancia de los reactivos de laboratorio para la identificación de las propiedades de las biomoléculas.
3. MARCO CONCEPTUAL: Defina en términos bioquímicos las siguientes palabras y realice con ellas un mapa conceptual de 30 conceptos en cmap tools o en Word donde se incluya el nombre del estudiante en el mismo formato. (carbohidratos, lípidos, proteínas, extracto, reacción química, reactivos, productos, cualitativo, cuantitativo, colorimetría, viraje, precipitación, coagulación y todas aquellas que deriven de estas).
4. Realice una lista de 30 NORMAS DE SEGURIDAD para laboratorio.
5. MATERIALES Y REACTIVOS:
  - a. Reactivos: Para cada uno de los siguientes reactivos consulte qué son químicamente y cuáles son las normas de seguridad para la manipulación de los mismos. (específicos para cada reactivo)

I. Fehling A	V. Sulfato de amonio (cristales)
II. Fehling B	VI. Reactivo Sudan III
III. Lugol	VII. Cloruro de sodio (solución)
IV. Reactivo de Biuret	VIII. Etanol 96%
  - b. Material biológico: Para cada uno de los siguientes consulte que son bioquímicamente. (lleve al laboratorio)

I. Papa o yuca	VI. Nuez o almendra
II. Harina de maíz o trigo	VII. Almidón
III. Huevo	VIII. Albumina de huevo
IV. Leche	IX. Aceite vegetal
V. Jugo de fruta (sin adicionar agua)	
  - c. Materiales de laboratorio: Dibuje cada uno de los siguientes y consulte su utilidad (Llevar bata blanca, guantes y toalla de manos)

I. 15 Tubos de ensayo	IX. 1 Espátula
II. 1 Gradilla	X. 1 Mortero con pistilo
III. 3 Gotero	XI. 1 Frasco lavador
IV. Embudo de vidrio	XII. 1 escobilla
V. Papel friltro	XIII. 1 vaso de precipitados
VI. Erlenmeyer 250 ml	XIV. 1 plancha de calentamiento (estufa)
VII. 1 Pipeta	XV. 1 Pinza para crisol
VIII. 1 Pera Pipeteadora (succión-evacuación)	

6. PROCEDIMIENTOS: Realice el diagrama de flujo de cada procedimiento y registre sus observaciones en el siguiente cuadro. (lleve preparado el siguiente cuadro con espacios suficientes)

BIOMOLECULA A IDENTIFICAR	MATERIAL BIOLOGICO	NOMBRE DE LA PRUEBA	OBSERVACIONES ANTES DE LA PRUEBA	OBSERVACIONES DESPUES DE LA PRUEBA	DIBUJO

a. PROCEDIMIENTO COAGULACIÓN

- i. En un tubo de ensayo coloque 2 ml de clara de huevo diluida, adicione 5 ml de etanol al 96% mezcle y observe resultados.
- ii. Tome 5 ml de la clara de huevo diluida y caliente lentamente o al baño maría.
- iii. Observe y registre.

b. PROCEDIMIENTO IDENTIFICACION DE MONOSACARIDOS Y DISACARIDOS

- i. En dos tubos de ensayo coloque 2 ml de Fehling A y 2 ml de Fehling B
- ii. Añada 2 ml de jugo de frutas en un tubo de ensayo y 2 ml de leche al segundo tubo.
- iii. Caliente en baño maría, observe y registre los resultados. La prueba es positiva si se observa presencia de una coloración amarillo, naranja o rojo.

c. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE POLISACARIDOS

- i. Tome un trozo de papa o yuca, macérela y forme una solución.
- ii. Coloque 5 ml de la solución en un tubo de ensayo, luego adicione gota a gota reactivo de lugol.
- iii. Observe y registre los resultados, la aparición de color azul, negro es prueba positiva.

d. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE LIPIDOS

- i. Tome una nuez o almendra, macérela y haga una solución
- ii. Tome dos tubos de ensayo, en uno coloque 5 ml de la solución anterior y en el otro coloque 5 ml de aceite.
- iii. Adicione gota a gota reactivo de sudan III hasta la aparición de un color rojo como prueba positiva.
- iv. Observe y registre los resultados.

e. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE PROTEINAS

- i. Coloque 5 ml de clara de huevo o leche en un tubo de ensayo.
- ii. Adicione gota a gota reactivo de Biuret, hasta la aparición de un color violeta como prueba positiva para proteínas.
- iii. Observe y registre los resultados.

f. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE PROTEINAS POR PRECIPITACIÓN

- i. Vierta 2,5 ml de solución de clara de huevo al 10% en solución salina en un tubo de ensayo
- ii. Agregue 2,5 ml de una solución saturada de sulfato de amonio
- iii. Filtre
- iv. Vierta a 3 ml del filtrado, cristales de sulfato de amonio hasta saturar la solución.
- v. Observe y registre.

## 7. CUESTIONARIO (traer resuelto en el preinforme)

- a. Analizando el procedimiento de identificación de carbohidratos señale:
  - i. ¿Qué es un carbohidrato y cómo se clasifican?
  - ii. ¿Cuál es la importancia de los carbohidratos y cómo es su estructura química?
  - iii. ¿En qué consiste químicamente la reacción del reactivo de Fehling?
  - iv. ¿Por qué es necesario calentar la mezcla en el procedimiento de identificación de carbohidratos?
  - v. ¿Qué función cumple el lugol y cómo reacciona con los carbohidratos?
  
- b. Analizando el procedimiento de identificación de lípidos explique:
  - i. ¿Qué es un lípido, cuál es su importancia y cómo es su estructura química?
  - ii. ¿En qué consiste la reacción con el reactivo de Sudan III que justifica los cambios de coloración en el tubo de ensayo?
  
- c. Analizando los resultados del procedimiento de identificación de proteínas señale:
  - i. ¿Qué son las proteínas y los aminoácidos?
  - ii. ¿Por qué son importantes las proteínas?
  - iii. ¿Cuáles proteínas o péptidos están presentes en la clara de huevo y en la leche?
  - iv. ¿Qué sucede con la proteína del huevo cuando se agrega el reactivo de biuret? Explique mediante reacciones químicas y estructuras químicas.
  - v. ¿Cuántos aminoácidos presenta la albumina humana comparada con la ovoalbúmina (huevo)?

## 8. CONCLUSIONES

- a. Redacte dos conclusiones por cada procedimiento.