



## Práctica de Laboratorio No. 2

**NOTA: DEBERÁ TRAER EL MATERIAL EL DÍA DE CLASE.**

### IDENTIFICACIÓN DE ALGUNOS COMPUESTOS QUÍMICOS DE LA CÉLULA

- I. INTRODUCCIÓN: Los compuestos químicos del protoplasma se clasifican en dos grandes grupos: Sustancias inorgánicas y sustancias orgánicas. Las primeras se caracterizan por la ausencia de ligaduras carbono-hidrógeno, carbono-carbono en su estructura química; pudiéndose mencionar entre este grupo: agua, gases y sales disueltas.

Las sustancias orgánicas se caracterizan por presentar ligaduras carbono-carbono y carbono-hidrógeno y átomos de oxígeno en su estructura química. Además de estos elementos, en algunos compuestos orgánicos pueden existir átomos de nitrógeno, fósforo, azufre y algunos metales.

Las principales sustancias orgánicas responsables de las características estructurales y funcionales del protoplasma son: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Sustancias que pueden ser identificadas por una gran variedad de pruebas químicas y físicas. En esta práctica se efectuará algunas de estas pruebas químicas para identificar carbohidratos y lípidos.

#### II OBJETIVOS:

- A) Que el estudiante conozca algunas de las reacciones químicas para la identificación de carbohidratos y lípidos.
- B) Que el estudiante identifique la naturaleza química de algunos productos de la actividad protoplasmática.

#### III. EQUIPO Y MATERIALES NECESARIOS.

- a. Microscopio Compuesto
- b. Porta y cubre objetos
- c. 17 tubos de ensayo
- d. 2 jeringas desechables de 10 cc. sin aguja
- e. Gradilla para tubos de ensayo
- f. 1 hoja de afeitar nueva\*
- g. Solución de lugol
- h. Solución de Sudán III o IV
- i. Solución de Benedict
- j. Solución de glucosa al 1%
- k. Solución de almidón al 1%
- l. Jugo de piña\*
- m. Jugo de naranja\*
- n. Jugo de limón\*
- o. Agua de coco\*
- p. 1 papa \*
- q. Semillas de ajonjolí\*
- r. Aceite de Oliva\*
- s. Azúcar de mesa\*
- t. Estufa eléctrica

---

\* El material marcado con asterisco (\*) lo aportan los estudiantes por grupo.

**IDENTIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS:****ALMIDON:**

- a) Coloque en un tubo de ensayo 1 ml. de solución de almidón al 1%.  
 En otro tubo de ensayo un ml de solución de glucosa al 1%  
 En otro tubo de ensayo jugo de limón.  
 En otro tubo de ensayo jugo de piña.  
 En otro tubo de ensayo jugo de naranja.  
 En otro tubo de ensayo agua de coco.  
 En otro tubo de ensayo aceite de oliva.  
 En otro tubo de ensayo una pizca de azúcar.
- b) Agregue una gota de lugol en cada uno de los tubos de ensayo.
- c) Observe resultados (vea si hay cambios de color)
- d) Observe y anote resultados en el cuadro al final de esta práctica y en su cuaderno.

**GLUCOSA:**

- a) Coloque en un tubo de ensayo 1 ml. de solución de almidón al 1%.  
 En otro tubo de ensayo un ml de solución de glucosa al 1%  
 En otro tubo de ensayo jugo de limón.  
 En otro tubo de ensayo jugo de piña.  
 En otro tubo de ensayo jugo de naranja.  
 En otro tubo de ensayo agua de coco.  
 En otro tubo de ensayo aceite de oliva.  
 En otro tubo de ensayo una pizca de azúcar.
- b) Agregue un ml. De solución de benedict en cada tubo de ensayo (su profesor se lo dará)
- c) Coloque todos los tubos de ensayo dentro de un biker con 100 cc de agua.
- d) Coloque el biker sobre la estufa y póngalo a hervir por tres minutos.
- e) Observe resultados (cambios de color) y anótelos en cuaderno.  
 \* ordene sus tubos de ensayo por color. (Espere indicaciones del profesor)

**IDENTIFICACIÓN DE LÍPIDOS:**

Coloque en un tubo de ensayo 1 ml. de aceite de oliva y agréguele una gota de Sudan III agítelo y observe resultados. (Cambios de color). Anótelos en su cuaderno.

**OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA:**a) **GRANULOS DE ALMIDON:**

Por medio de la hoja de afeitar o de un bisturí raspe el tubérculo de papa, haga una preparación temporal utilizando lugol como medio de montaje y obsérvela al microscopio, usando el objetivo seco fuerte. Anote el resultado y haga esquema de lo observado.

b) **GOTAS DE GRASA:**

Usando una hoja de afeitar haga un corte lo mas delgado posible del cotiledón de una semilla de ajonjolí y móntelo en una solución de Sudan III (montaje temporal). Observe con el objetivo seco débil y seco fuerte. Anote el resultado y haga esquema de lo observado.

En el Cuadro siguiente indique con un signo mas (+) la reacción positiva y la reacción negativa con un signo menos (-), de sus experimentos.

COMPUESTO	LUGOL	BENEDICT	SUDAN III
SOLUCIÓN DE ALMIDON			
SOLUCIÓN DE GLUCOSA			
JUGO DE LIMON			
JUGO DE PIÑA			
JUGO DE NARANJA			
AGUA DE COCO			
ACEITE DE OLIVA			
AZUCAR			

#### IV. EVALUACIÓN: SERÁ DADA EN CLASE.

#### VI BIBLIOGRAFÍA:

1. **Karp, Iwasa, Marshal. Biología Celular y Molecular. 8ª. Edición McGraw-Hill, 2018.**
2. Becker, Wayne M., et al. **BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR.**, Segunda Edición, PEARSON EDUCACIÓN, Madrid, 2016.
3. Dary, R., Mario et al. "Manual de prácticas de biología". 7a. edición, Centro de producción de materiales, USAC. 1,970 pp 321-327.
4. Nelson, G.E. "Conceptos fundamentales de la biología". Manual de Laboratorio, 2a. edición, México, Limusa. 1,977.
5. Cooper Geoffrey M., La Célula. Editorial Marbán, 2a. edición.

ORJRdeG/mirna  
18 de febrero de 2020  
08:30 horas.