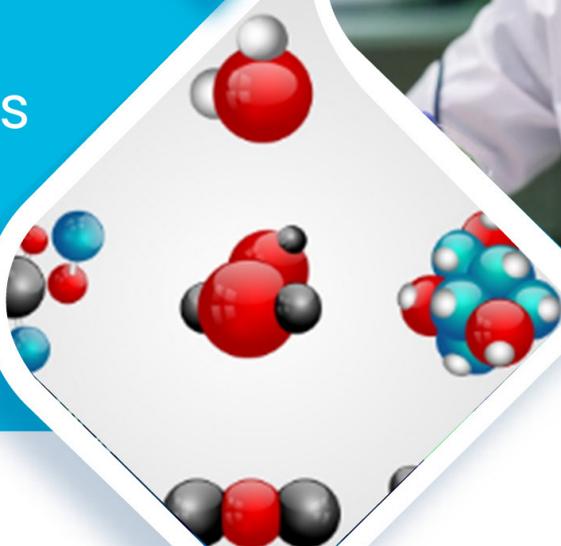


**GUÍA PRÁCTICA
ASIGNATURA
BIOQUÍMICA II**



**TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA**



Tema:

**Determinación de la
presencia de
macromoléculas**

2025

Carrera: | **Rehabilitación
Física**

1.- Datos generales:



- 1.1 Fecha: 26/05/2025
- 1.2 Asignatura: BIOQUIMICA II
- 1.3 Período Académico: Mayo- septiembre 2025
- 1.4 Promoción y nivel académico: Nivel 2

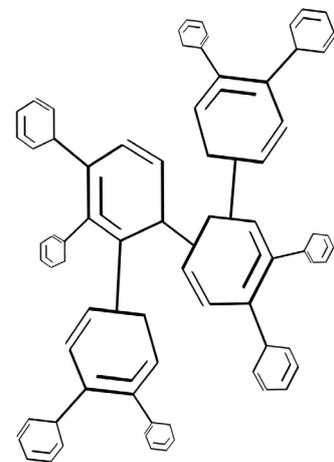
2.- Datos específicos:

- ⊕ **2.1 Título de la Práctica:**
Determinación de la presencia de Macromoléculas
- ⊕ **2.2 Tiempo de duración:**
2 horas
- ⊕ **2.3 Objetivo de la práctica:**
Demostrar la presencia de macromoléculas en diferentes alimentos y sustancias mediante la experimentación.
- ⊕ **2.4 Resultado de aprendizaje de la asignatura que tributa a la práctica:**
El estudiante, logrará reconocer y detectar la presencia de almidón en diferentes muestras de alimentos.

3.- Materiales, recursos y equipos

El estudiante de llevar los siguientes materiales:

- Libreta
- Esfero azul, rojo, lápiz, borrador.
- Recipiente de cristal- vaso de precipitación
- Guantes de manejo.
- Tubo de ensayo
- Caja Petri
- Agua fría y caliente
- Alcohol
- Cloruro de sodio



- Glucosa
- pan, patata, arroz, snaks, banano, frutas diversas
- Varilla agitadora de vidrio o madera
- Vela y fósforos o lampara de alcohol
- Agua destilada
- Jugo de frutas
- Leche
- Solución de yodo (yoduro de potasio al 1%)- lugol
- Reactivo de Benedict
- Lampara de alcohol o vela con fósforo

El Instituto proveerá

- Laboratorio de Práctica

4.- Normas de seguridad:

La práctica se realizará en el laboratorio de enfermería del Instituto Tecnológico Pichincha.

El estudiante.

- Deberá respetar las normas generales de comportamiento en el Laboratorio de enfermería primer piso del ITUP.
- Mantendrá una actitud correcta en todo momento de duración de la práctica
- Usará los protocolos de seguridad sobre el lavado de manos y manejo de los desechos comunes, infecciosos y corto punzantes.
- Cabello recogido (mujeres)
- Uñas cortas, limpias y sin esmalte (mujeres y hombres)
- Cada estudiante deberá llevar sus materiales en su totalidad acorde al tema de practica
- Alcohol gel
- Mantener el orden del aula y limpia

5.- Preparación previa:

El estudiante de la carrera de Rehabilitación Física debe revisar, las presentaciones en POWER POINT y los videos que fueron proporcionados previamente.

6.-Fundamentos teóricos:

1. DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE ALMIDÓN EN ALIMENTOS (PRUEBA DE YODO)

El almidón es un polisacárido compuesto por amilosa y amilopectina, ampliamente presente en alimentos de origen vegetal, especialmente en cereales, tubérculos y legumbres. La determinación de la presencia de almidón en los alimentos se realiza combinada mediante la prueba de yodo, una técnica cualitativa basada en la reacción entre el almidón y el yodo molecular (I_2) en presencia de yoduro de potasio (KI). Esta reacción genera un complejo de color azul oscuro o negro, característico de la interacción del yodo con la estructura helicoidal de la amilosa (Méndez & García, 20

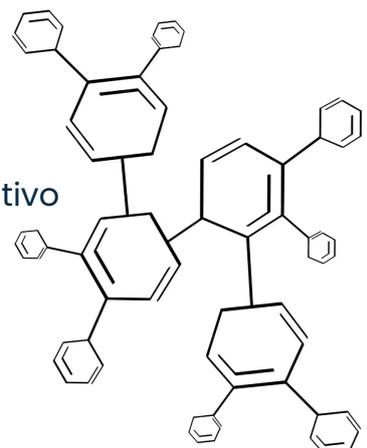
La prueba de yodo es un método sencillo y efectivo para evaluar la presencia de almidón, permitiendo tanto su detección en alimentos crudos como cocidos. Esta técnica es frecuentemente utilizada en estudios de ciencia de alimentos y en la industria alimentaria para evaluar la calidad y autenticidad de p.

Referencias:

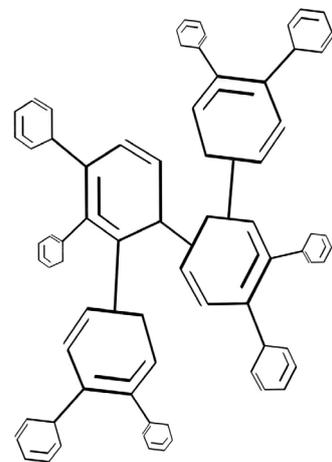
- 1.López, R., & Pérez, M. (2021). Ciencia y tecnología de los alimentos . Editorial A
- 2.Méndez, J., & García, F. (2020). Métodos cualitativos en el análisis de alimentos . Ediciones Cient

2. PRUEBA DE LA PRESENCIA DE GLUCOSA (PRUEBA DE BENEDICT)

Durante la reacción, los iones cúpricos (Cu^{2+}) del reactivo



de Benedict son reducidos a óxido de cobre (I) (Cu_2O), produciendo un precipitado cuyo color varía desde verde hasta rojo ladrillo, dependiendo de la concentración de glucosa presente (López & Pérez, 2021).



Esta prueba es ampliamente utilizada en laboratorios educativos y clínicos para la detección de glucosa en orina, así como en la industria alimentaria para analizar el contenido de azúcares reductores en productos procesados (Martínez

Referencias:

1. González, A., & Ramírez, J. (2022). Fundamentos de química analítica . Edi
2. López, R., & Pérez, M. (2021). Ciencia y tecnología de los alimentos .
3. Martínez, C., & Torres, S. (2020). Métodos cualitativos en el análisis de carbohidratos . Ediciones Cien

7.- Descripción de la actividad práctica o descripción de procedimientos

Objetivo: Detectar la presencia de almidón en diferentes muestras de alimentos.

Materiales:

- Solución de yodo (yoduro de potasio al 1%) -
- Muestras de alimentos (pan, patata, arroz, etc.)
- Tubos de ensayo
- Agua destilada

Procedimiento:

1. Coloca 1-2 cm^3 de la muestra de alimento (por ejemplo, trozo de pan o papa) en un tubo de ensayo.
2. Añade unas gotas de solución de yodo al tubo de ensayo.
3. Observa el cambio de color:
Si el almidón está presente, la mezcla se tornará de color azul o negro.

Resultados y Discusión:

El yodo se une al almidón, lo que produce un cambio de color que permite identificar su presencia en los alimentos. Si no hay almidón, no habrá cambio de color.

2. PRUEBA DE LA PRESENCIA DE GLUCOSA (PRUEBA DE BENEDICT)

Objetivo: Detectar la presencia de glucosa o azúcares reductores en una muestra.

Materiales:

- Reactivo de Benedict
- Muestras de glucosa, leche, jugos, agua
- Tubos de ensayo
- Baño maría o una fuente de calor (puede ser una vela o lámpara de alcohol)

Procedimiento:

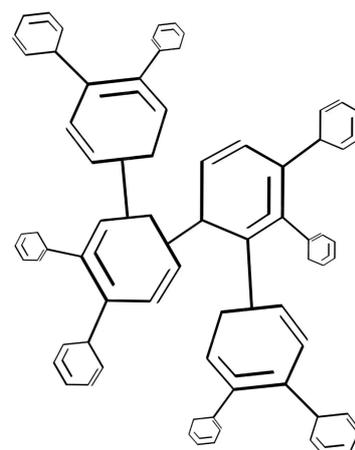
1. Coloca 1 ml de la muestra en un tubo de ensayo.
2. Añade 2 ml de reactivo de Benedict.
3. Calienta el tubo de ensayo en un baño maría durante unos 5-10 minutos.
4. Observa el cambio de color:

Si hay glucosa, el reactivo cambiará de color de azul a verde, amarillo, naranja o rojo (dependiendo de la concentración de glucosa).

8.-Mecanismo de evaluación y anexos:

Calificación: se tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

1. Asistencia y puntualidad
2. Conocimientos generales sobre la práctica
3. Actitud durante la práctica



INFORMACIÓN PRÁCTICA

TEMA:

Nombre del estudiante: _____ Paralelo: _____

Fecha: _____

ASPECTOS	CRITERIOS DEL ESTUDIANTE
¿Cómo se sintió en el desarrollo de la práctica?	
¿Alcanzó los objetivos de aprendizaje planteados?	
¿La práctica le ha permitido ir desarrollando seguridad al realizar el procedimiento?	
¿El docente utilizó diversas herramientas pedagógicas en el desarrollo del tema?	
¿El grupo participó de forma organizada?	
¿Considera que tiene necesidades de tutoría?	
¿Las referencias bibliográficas apoyaron en proceso de aprendizaje?	
Sugerencias	



RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA

TEMA:

Nombre del estudiante:

----- Paralelo: -----

Fecha: ___ Docente: _____ Nota: -----

CRITERIOS	1 PUNTO Realiza	0 PUNTOS No realiza	Observaciones
1.- Orden, limpieza y puntualidad			
2.- Participación			
3. Uso de materiales e insumos			
4.- Conoce los Conceptos básicos de la practica			
5.- Trabajo en equipo			
6.- Preparación de soluciones:			
7.- Registro de datos:			
8.- Eficiencia y organización en el desarrollo de la práctica			
9.- Interpretación de resultados			
10.- Resolución de problemas			
11.- Deja el lugar de trabajo en orden			
			/10 PUNTOS

FIRMA DE LA/EL DOCENTE _____



TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA

