



BIOQUÍMICA II

PRÁCTICA No. 3: Propiedades de las proteínas

APRENDIZAJE ESPERADO:

Analiza el metabolismo de las proteínas.

PRODUCTO ESPERADO:

Practica experimental sobre las propiedades de las proteínas.

OBJETIVO:

Identificar propiedades de las proteínas a través de diversas estrategias experimentales.

INTRODUCCIÓN:

Las proteínas son biomoléculas orgánicas de alto peso molecular que están formadas por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P), azufre (S), y con cierta frecuencia hierro (Fe) y magnesio (Mg), entre otros. Su nombre viene del griego Proteios, que significa "lo primero", esto nos da una idea del papel que desempeñan en los seres vivos, pues constituyen la mayor parte del peso seco de las células y son el producto final del proceso de síntesis de proteínas, que se lleva a cabo de acuerdo a la información genética que tiene la célula.

Las proteínas son largas cadenas constituidas por un gran número de subunidades llamadas aminoácidos, los cuales están formados por un carbono asimétrico al que se le unen un grupo amino (-NH₂), otro carboxilo (-COOH) y un grupo R que le da las características particulares a cada uno de ellos. Existen en la naturaleza un gran número de aminoácidos, pero sólo veinte forman a las proteínas, nueve de estos no pueden ser sintetizados por las células, por lo tanto, tienen que ser ingeridos en los alimentos y se les conoce como aminoácidos esenciales, el resto son los no esenciales, ya que las células pueden elaborarlos.

De forma química, las proteínas pueden identificarse por sus propiedades, como son la tinción de color púrpura al contacto con el reactivo de Biuret y cuando se aglomera la proteína por diversos factores (desnaturalización).

La desnaturalización de las proteínas se puede dar a diversos factores como el pH, la temperatura, radiaciones y detergentes, entre otros, actúan alterando los enlaces normales de la proteína, causando la pérdida de su forma y por lo tanto, también de su función.



Tomado de: UNAM,

[https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad1/biomoleculas/funcionesproteinas#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20biomol%C3%A9culas%20org%C3%A1nicas,\(Mg\)%2C%20entre%20otros.](https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad1/biomoleculas/funcionesproteinas#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20biomol%C3%A9culas%20org%C3%A1nicas,(Mg)%2C%20entre%20otros.)

MATERIALES:

- Mechero de alcohol
- Batidora manual
- Vaso de precipitado de 600 ml
- Varita de vidrio
- 3 cajas de Petri.
- 2 tubos de ensayo
- Pipetas
- 4 huevos (clara).
- Jamón.
- Leche (3 ml)
- Solución de azúcar 2M
- Solución salina al 2 M.
- Aceite vegetal
- Alcohol etílico
- Vinagre
- Reactivo de Biuret



SEGURIDAD:

- ◆ Cuidar la manipulación de la cristalería y objetos punzo cortantes.
- ◆ No probar los alimentos empleados en el laboratorio.

PROCEDIMIENTO:

Experimento 1. Identificación de proteínas.

1. Se toman 5 tubos de ensayo y se enumeran del número 1 al 5. Aquellos que sean sólidos deberán diluirse en agua.
2. Al tubo 1 se le agregará 2ml de clara de huevo
3. Al tubo 2 se le agregarán 2 ml de leche.
4. Al tubo 3 se le agregara Jamón (macerar y diluir con agua)
5. Al tubo 4 se le agregará 2ml de aceite de cocina.
6. Al tubo 5 se le agregará 2ml de solución de sacarosa.
7. A cada uno se le agregará 1ml del reactivo de Biuret.
8. Se observan los resultados y se registraran en el cuadro de resultados.

Experimento 2. Desnaturalización de proteínas.

1. En 3 cajas de Petri se colocará 3 ml de clara de huevo.
2. A la caja 1 se le agregara 2 ml de alcohol etílico.
3. A la caja 2 se le agregará 2ml de vinagre.
4. A la caja 3 se le agregan 2m de agua en solución salina concentrada
5. En un tubo de ensayo agrega 2ml de clara de huevo y pásala al fuego
6. En un vaso de precipitado se agrega 10 ml de clara de huevo y se batirá (esto se realizará un experimento por cada dos mesas, la 1 con la 6, la 2 con la 5 y la 3 con la 4).
7. Se observan los resultados y se registran en los resultados.

RESULTADOS:

1. Completa la siguiente tabla con la información obtenida de la práctica.

Muestra de alimento	Reacción de BIURET	Observación

2. Completa la siguiente tabla con las observaciones del experimento 2.

Muestra proteica	Aplicación de tratamiento	Imagen con observaciones



3. Responde las siguientes cuestiones:

- a) A nivel químico ¿Qué permite que reaccione la proteína con el reactivo de Biuret?

- b) ¿Qué otras técnicas y/o reactivos se pueden emplear para la determinación de proteínas en los alimentos?

- c) ¿Cómo se pueden clasificar las proteínas?



- d) ¿A qué se debe que las proteínas se puedan desnaturalizar?
- e) Los procesos empleados en este experimento ¿en qué situación se podría aplicar?
- f) ¿Cuál es la importancia de las proteínas en la dieta? ¿cuál es su función en el cuerpo?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES:

FUENTE:

Recuperado de: UNAM (28/02/2022).

[https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad1/biomoleculas/funcionesproteinas#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20biomol%C3%A9culas%20org%C3%A1nicas,\(Mg\)%2C%20entre%20otros.](https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad1/biomoleculas/funcionesproteinas#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20biomol%C3%A9culas%20org%C3%A1nicas,(Mg)%2C%20entre%20otros.)

Díaz Covián R. (2020). Material didáctico. Bioquímica II. Escuela Preparatoria Estatal Número 6 “Alianza de camioneros”.