

NOMBRE DEL ALUMNO: Daniela Yamile Domínguez Pérez

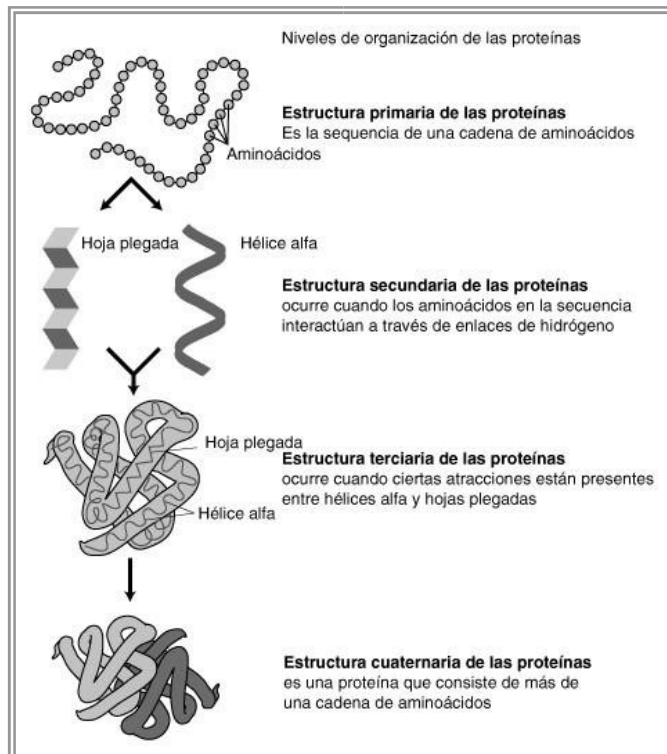
FECHA: 11 de noviembre de 2021 **GRUPO:** 1 A

OBJETIVOS:

- 1.- Identificar la presencia de proteínas en diferentes alimentos de origen animal,
- 2.- Generar un cambio de pH en dichos alimentos, para provocar la desnaturalización de las proteínas terciarias.

INTRODUCCIÓN:

Las proteínas son filamentos largos de aminoácidos unidos en una secuencia específica. Son creadas por los ribosomas que "leen" codones de los genes y ensamblan la combinación requerida de aminoácidos por la instrucción genética. Las proteínas recién creadas experimentan una modificación en la que se agregan átomos o moléculas adicionales, como el cobre, zinc y hierro. Una vez que finaliza este proceso, la proteína comienza a plegarse sin alterar su secuencia (espontáneamente, y a veces con asistencia de enzimas) de forma tal que los residuos hidrófobos de la proteína quedan encerrados dentro de su estructura y los elementos hidrófilos quedan expuestos al



exterior. La forma final de la proteína determina su manera de interaccionar con el entorno.

Si en una disolución de proteínas se producen cambios de pH, alteraciones en la concentración, agitación molecular o variaciones bruscas de temperatura, la solubilidad de las proteínas puede verse reducida hasta el punto de producirse su precipitación. Esto se debe a que los enlaces que mantienen la conformación globular se rompen y la proteína adopta la conformación filamentosa. De este modo, la capa de moléculas de agua no recubre completamente a las moléculas proteicas, las cuales tienden a unirse entre sí dando lugar a grandes partículas que precipitan. Las proteínas que se hallan en ese estado no pueden llevar a cabo la actividad para la que fueron diseñadas, en resumen, no son funcionales.

Esta variación de la conformación de las proteínas se denomina desnaturalización. La desnaturalización no afecta a los enlaces peptídicos: al volver a las condiciones normales, puede darse el caso de que la proteína recupere la conformación primitiva, lo que se denomina renaturalización.

Son ejemplos de desnaturalización, la leche cortada como consecuencia de la desnaturalización de la caseína, la precipitación de la clara de huevo al desnaturalizarse la ovoalbúmina por efecto del calor o la fijación de un peinado del cabello por efecto de calor sobre las queratinas del pelo. En este experimento vamos a provocar la desnaturalización de las proteínas del huevo y de la leche.

Material necesario

- Cuatro vasos de precipitados de 100 ml.
- Cuatro vidrios de reloj pequeños.
- Etanol
- Agitador • Gradilla.

Material que debes traer

- Material de limpieza

- 5 cucharas desechables
- La clara de 3 huevos.
- Leche.
- El zumo de medio limón.
- Vinagre.
- Alcohol etílico
- Yogurt natural
- Crema ácida
- Agua bebible 500 ml.

PROCEDIMIENTO

1.-Prueba para determinación de proteína albúmina.

- Rompa suavemente un huevo y recoge la clara (albumina) en un vaso de pp.
- Diluya la albumina: por cada 2 partes de albumina agregue una parte de agua y luego revuelva suavemente con una varilla de vidrio para agitación, hasta que aparezca homogénea.
- Coloque 1ml de albumina diluida en un vidrio de reloj y agregue unas 5 a 7 gotas de reactivo de Biuret suavemente.
- Observe el color que desarrolla la reacción.
- Tome otro tubo de ensayo y repita usando 2ml de leche: agregue 5 a 7 gotas de reactivo de Biuret y observe el color de la reacción.
Tome aprox. 1 ml de clara de huevo y agregue 3 gotas de ácido sulfúrico o clorhídrico, repita la operación con leche, con crema y yogurt.

2.- Determinación y aislamiento de caseína, procedimiento 1

- Añadir unos 50 ml de etanol a un vaso de precipitados de 100 ml
- Añadir la clara de un huevo
- Tapar el vaso con un vidrio de reloj y esperar al menos media hora
- Observar lo que sucede en el vaso

- e) Tapar el vaso otra vez y volver a observar después de 1 hr.
- f) Repita la operación con leche, crema y yogurt

3.- Determinación de caseína procedimiento 2

- a) Añadir unos 5 ml de leche en dos vasos de precipitados
- b) Añadir vinagre a uno de ellos, gota a gota y observar.
- c) Exprimir medio limón en el otro
- d) Agitar ambos vasos para que se mezclen sus contenidos
- e) Esperar unos minutos
- f) Observar lo que sucede en cada uno de los vasos y repetir el procedimiento con crema, clara y yogurt (la medida a utilizar es 1 cda, aprox 5 ml)

4.- Determinación de albúmina procedimiento 2

- a) Tome aprox. 1 ml de clara de huevo y agregue 3 gotas de ácido sulfúrico o clorhídrico, repita la operación con leche, con crema y yogurt. (la medida a utilizar es 1 cda, aprox 5 ml)

Observaciones:

Al inicio de todo usamos bandas medidoras de ph para tomarlo de la leche lala deslactosada nos dio 7 ph, del yogurt yoplait obtuvimos 5 ph, de la clara de huevo salio 11 ph y por ultimo de la crema lala dio 5 ph(imagen 1).

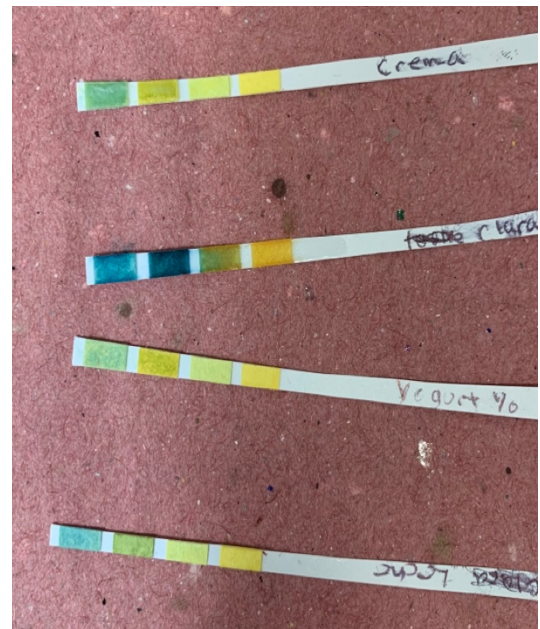


Imagen 1. Bandas medidoras con las mezclas.

Ácido nítrico

Luego estas 4 mezclas las pusimos en vasos de precipitación diferentes y a la primera ronda le pusimos gotas de ácido nítrico donde en las imágenes podemos ver las reacciones que se obtuvieron la clara de huevo (imagen 2).

La segunda mezcla que fue la leche se puede ver como se dispersó y se separaron (imagen 3).

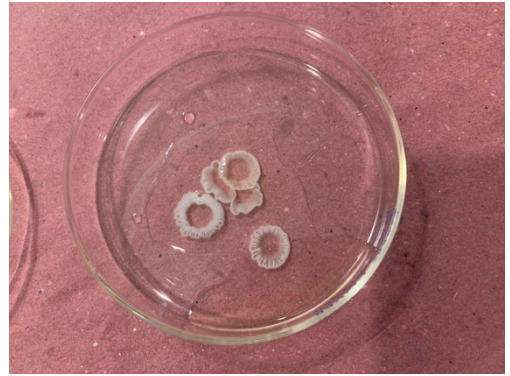


Imagen 2. La clara de huevo parece que se cocinó al ponerle gotas de ácido



Imagen 3. Leche con gotas de ácido nítrico.

La tercera mezcla que fue la crema le salieron manchas amarillas (imagen 4).

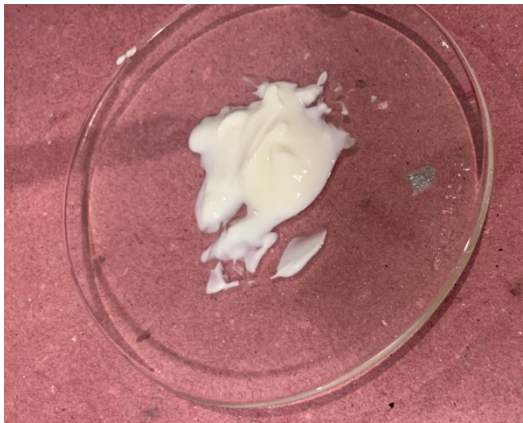


Imagen 4. Crema.

La última mezcla fue el yogurt y se le hicieron como gotitas amarillas al ponerle el ácido. (imagen 5).



Imagen 5. Yogurt.

Al final a todas las mezclas les pusimos tiras tornasol esta se acidifico por lo que el ph bajo y se puso rosada y fue poniendose amarilla con el paso de minutos(imagen 6).

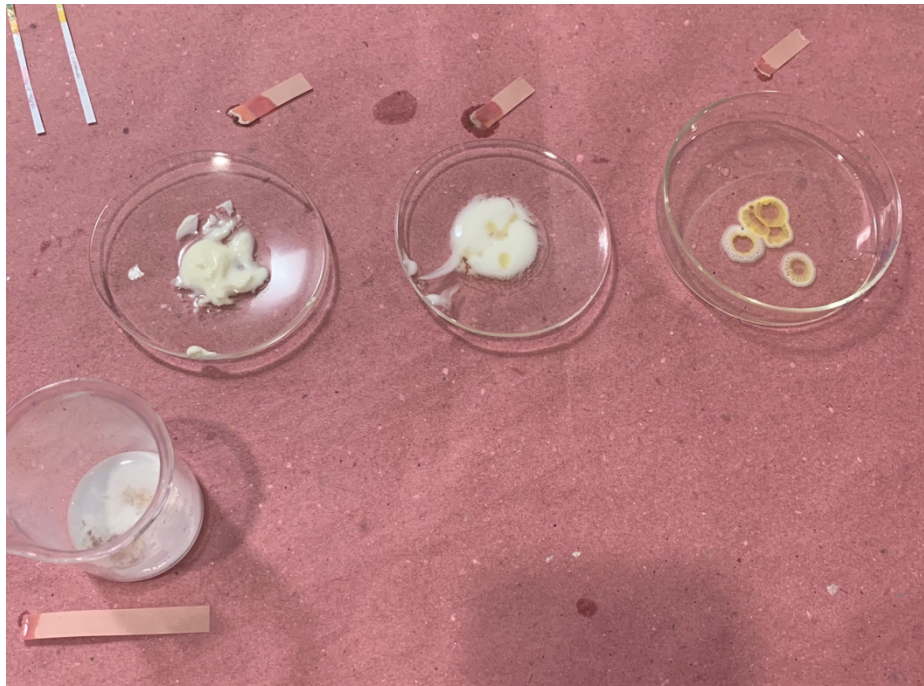


Imagen 6. Resultados finales.

Reactivo de biuret

Se hizo lo mismo como en la anterior, pusimos los 4 mezclas en diferentes vasos de precipitación y esta vez le pusimos reactivo de biuret que es color azul en las siguientes imágenes podemos ver los resultados en donde salen gotas color lila en cada una de las mezclas y al momento de ponerles las tiras tornasol salen color azul, esto se debe a que se alcalinizaron(imagen 7).



Imagen 7. Podemos ver las gotas lilas en el yogurt que es la imagen de la izquierda inferior, en la imagen de arriba esta la leche por lo que se ve un poco transparente, y en la clara de huevo no tenemos tanto cambio y en la crema se distinguen un poco.

Vinagre

Aquí se hizo el mismo procedimiento y se le agregó gotas de vinagre pero no se llega a ver un cambio a simple vista(imagen 8-11)

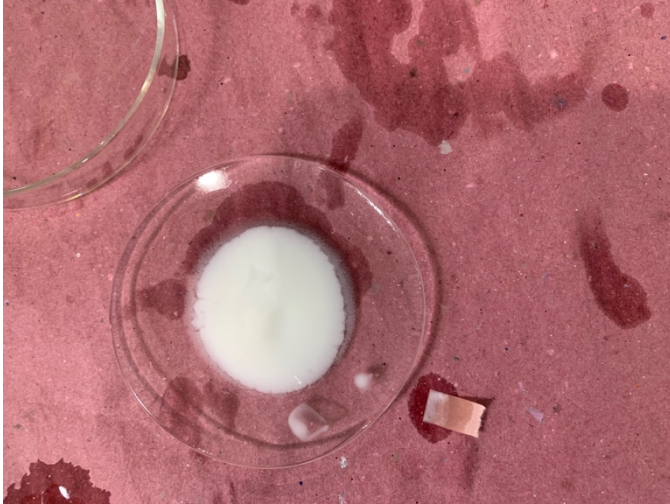


Imagen 8. El yogurt se ve como en las orillas se transparente por juntarse con el vinagre.



Imagen 9. La crema paso lo mismo que el yogurt se transparenta.



Imagen 10. La leche ya no es tan blanca por juntarse con el vinagre.

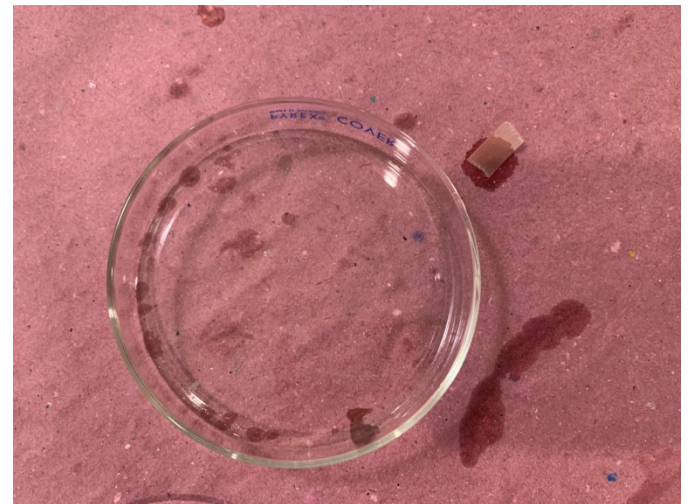


Imagen 11. En la clara de huevo es difícil notar un cambio ya que las dos sustancias son transparentes.

Limón

Se reparten de nuevo las 4 mezclas y se le agregan gotas de vinagre y se notaban las partículas de separación(imagen 12).



Imagen 12. Se notan las partículas de separación por echarle limón.

Alcohol

En cada mezcla se nota un ligero cambio transparente ya que no es ácido(imagen13-16).



Imagen 13. Crema con gotas de alcohol.

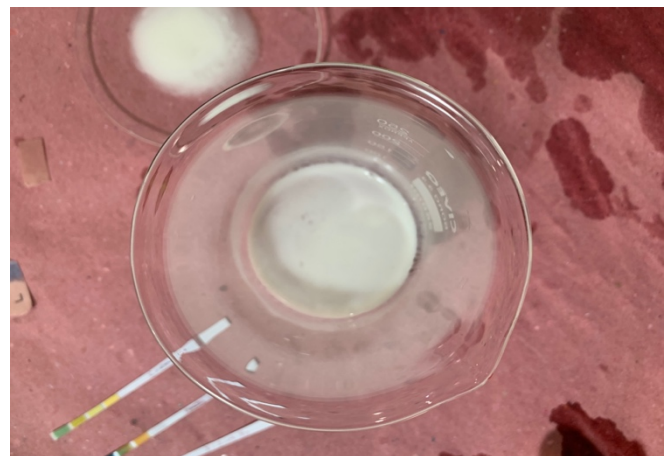


Imagen 14. Leche con gotas de alcohol.



Imagen 15. Clara de huevo y gotas de alcohol.

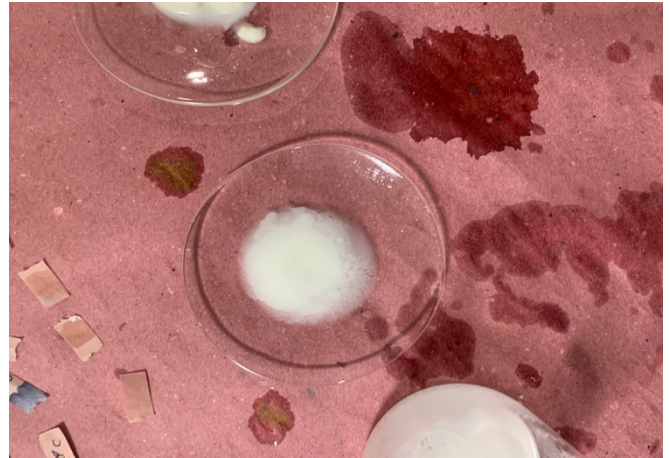


Imagen 16. Yogurt y gota de alcohol.

RESULTADOS:

En base a los objetivos se cumplieron ya que la leche, el yogurt, la clara de huevo y la crema son proteínas y se pudo ver que tenían diferente ph con las bandas medidoras, y se desnaturizó cada una con el alcohol, vinagre, limón, reactivo de biuret y ácido nitroso, en donde me di cuenta como cada proteína reaccionaba diferente y en alguna los cambios eran más notorios que en otras.

CONCLUSIONES:

Pude darme cuenta como los alimentos que consumo mayormente tienen proteína y aunque las cadenas son muy pequeñas y a simple vista no las puedo ver, pero cuando otra sustancia reacciona con esta puede haber un cambio muy notorio o muy leve como lo fue en la clara de huevo, que por ser transparente no se veían tantos los cambios, en cambio en la leche, yogurt y crema se veían los cambios ya que estas son sustancias como color blanco, unas se llegaron a poner amarillas con el ácido nitroso, lilas con el reactivo de biuret, y con las otras solo se dispersaba el color blanco y se podría decir que se hacía más transparente, y pude darme cuenta que si ocurre una desnaturización por agregar otras sustancias externas y se nota el rompimiento de las proteínas porque se ve un cambio, supongo que con un microscopio esto podría verse a mejor escala y notar más la desnaturización.

CUESTIONARIO

1.- ¿Qué diferencia hay entre la albúmina y la caseína?

Que estas proteínas se encuentran en diferentes alimentos, y la albúmina que es la clara de huevo se encuentra en los linfocitos y es la principal proteína de la sangre, en cambio la caseína que se encuentra en la leche y evita el catabolismo muscular y fortalece las defensas.

2.-¿Qué sucede en la desnaturalización?

Es cuando en las proteínas ocurren cambios de ph, agitación molecular, temperatura, solubilidad, entre otras, hasta el punto en donde los enlaces se rompen por lo que ya no funcionan como proteínas.

3.- ¿Qué papel cumplen los reactivos utilizados en la práctica?

Estos nos ayudaron a medir el ph de las sustancias que usamos.