

NOMBRE DEL ALUMNO: Wendy Yarenni Gómez López

FECHA: 17/11/2021 GRUPO: B

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.

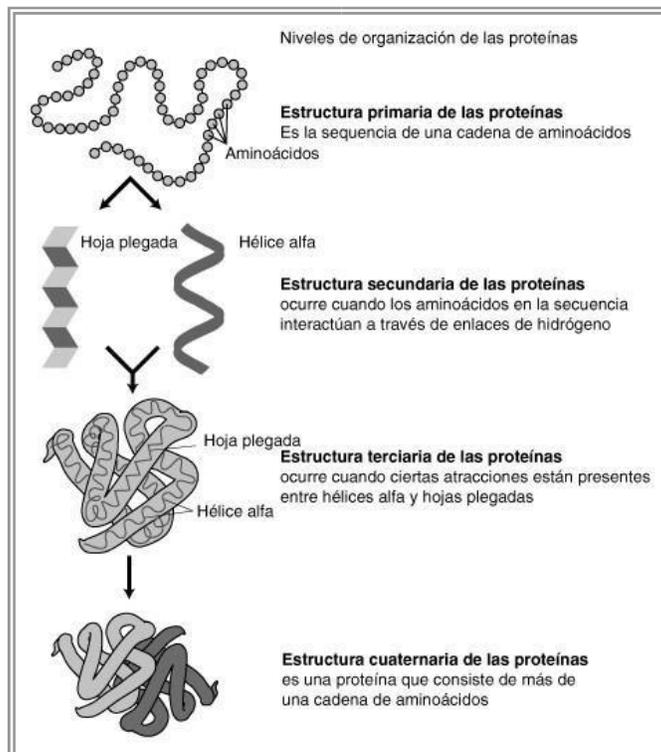
INTRODUCCIÓN:

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 interactuar 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.

- a) Rompa suavemente un huevo y recoge la clara (albumina) en un vaso de pp.

- b) 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.
- c) Coloque 1ml de albumina diluida en un vidrio de reloj y agregue unas 5 a 7 gotas de reactivo de Biuret suavemente.
- d) Observe el color que desarrolla la reacción.
- e) 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**

- a) Añadir unos 50 ml de etanol a un vaso de precipitados de 100 ml
- b) Añadir la clara de un huevo
- c) Tapar el vaso con un vidrio de reloj y esperar al menos media hora
- d) 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:

Mi equipo y yo trabajamos con ácido acético (vinagre).

Antes de iniciar con el proceso, limpiamos los materiales con agua y jabón, posteriormente los secamos y los utilizamos.

Como primer paso pusimos una cucharada de leche, crema, yogurt y clara de huevo en recipientes separados (vasos de precipitados) para poder medir su acidez, este fue el resultado:



El PH de la leche fue de 6.5

El PH de la crema fue 5.5

El PH del yogurt fue de 5

El PH de la clara de huevo fue de 10.5

-Se agregó una cucharada de leche en un vaso de precipitado y se le agregó 10 gotas de ácido acético para que pudiéramos observar mejor el resultado final y que con pocas gotas no se lograba observar bien, su reacción fue separar la proteína y formo pequeños grumos globulares y se cambió de color a blanco amarillento.



-En el siguiente experimento pusimos una cucharada de crema en un vaso de precipitado y le colocamos 10 gotas de vinagre y se cortó la proteína, pero no cambió de color.



-Colocamos de igual manera una cucharada de yogurt en un vaso de precipitado y agregamos 6 gotas de vinagre y esta como que empujó la proteína, la dividió y una parte agarró un color transparente.



-Se colocó una cucharada de clara de huevo y le pusimos de igual manera gotas de vinagre, lo dividió en pequeñas cantidades globulares.



En la segunda actividad utilizamos el limón como reactivo.

De igual forma como en el anterior experimento, lavamos y secamos los materiales y en cada recipiente colocamos nuevamente una cucharada de nuestro material (leche, crema, yogurt y clara de huevo)

-Se agregó 6 gotas de limón en la leche y la reacción fue que se podían observar las cadenas de proteínas y se dividió y formó pequeños coágulos.

-De igual manera le pusimos 6 gotas de limón a la clara de huevo, no se notó mucho cambio, pero al usar la cinta de tornasol cambió su PH (más adelante lo enseñaré).

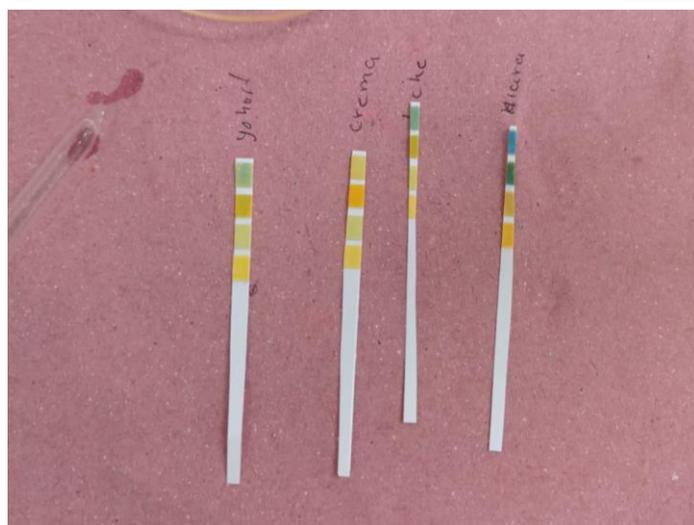
-Le colocamos gotas de limón a la crema y notamos que tiene proteínas amortiguadoras.

-Igual al yogurt le colocamos gotas de limón hasta ver su reacción y notamos que su reacción fue globular, se separó la proteína en globulares.



El color rojo que se alcanza a observar es una sustancia que se colocó para ver como las proteínas se destruían y nos ayudaba a ver que alimento tenía más grasa.

En la siguiente imagen podemos observar el cambio del PH con el limón:



PH de la clara de huevo con limón fue de 10.5

PH de la leche con limón fue de 5.5

PH de la crema con limón fue de 3.5

PH de yogurt con limón fue de 5

RESULTADOS:

Notamos que, con los reactivos, los alimentos cambiaron de PH, algunos subieron y otros disminuyeron, observamos las cadenas de proteínas y en algunos casos el cambio de color.

También pudimos observar los alimentos que contienen mucha grasa y que en su empaque decía que estaban reducidas en lípidos.

CONCLUSIONES:

En conclusión, puedo decir que este pequeño experimento, lo poco que pude realizar me ha ayudado a reconocer el proceso de cambio que sufren las proteínas al tener contacto con otras sustancias que día a día consumimos, también me ayudo a saber controlar la alimentación, es decir, reconocer que alimentos están altos en grasa y que alimentos tienen mucha acidez.

CUESTIONARIO

1.- ¿Qué diferencia hay entre la albúmina y la caseína? En que la albúmina transporta sustancias que no pueden hacerlo solas como hormonas, vitaminas o ácidos grasos. Y la caseína es una de las proteínas más abundantes en los lácteos.

2.- ¿Qué sucede en la desnaturalización? Una estructura se desvía de su estado original cuando se expone a un agente desnaturalizador.

3.- ¿Qué papel cumplen los reactivos utilizados en la práctica? Prácticamente para poder separar las proteínas de las sustancias y para que nosotros podamos conocer como la

proteína es procesada dentro del organismo cuando ingerimos en los alimentos algunas de estas sustancias.

