

DESNATURALIZANDO PROTEÍNAS LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

NOMBRE DEL ALUMNO: Samantha Frias Alvarado

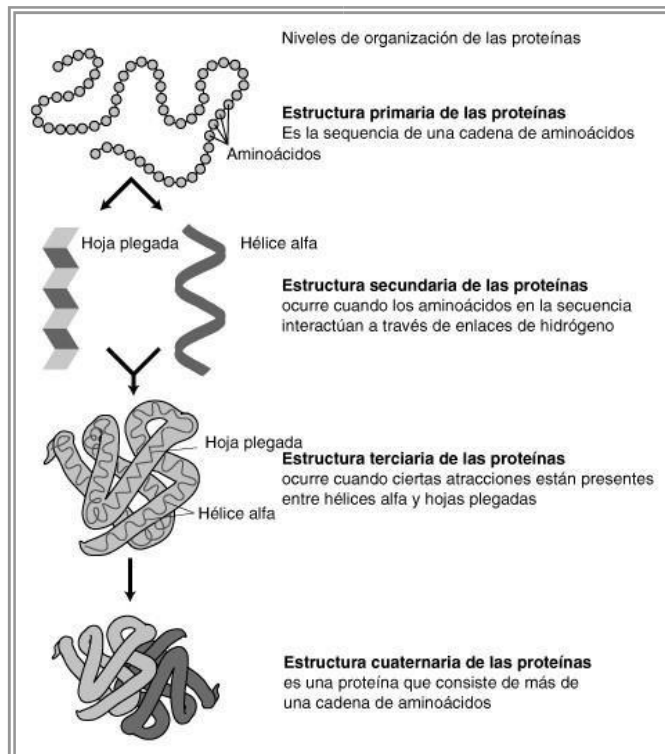
FECHA: 17/11/2021 GRUPO: B

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 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

- 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:

Primero que nada debíamos de disolver los alimentos con agua y posteriormente ser combinados



Una vez echo podíamos trabajar con el que haría la reacción en este caso fue
Reactivo de Biuret

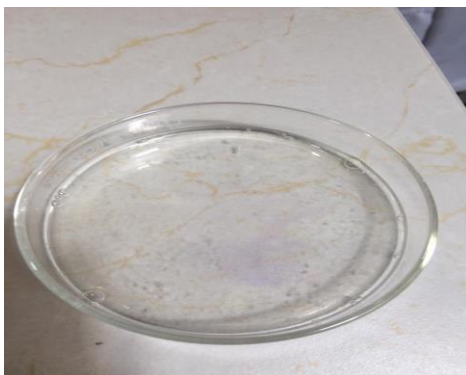
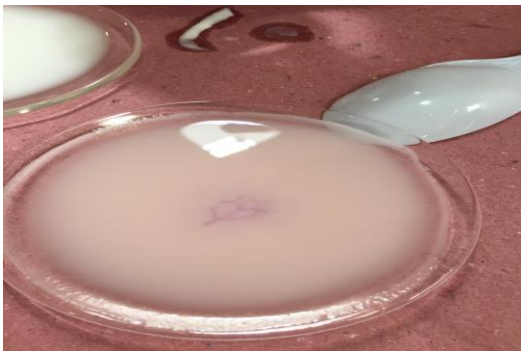


Crema dio tonalidad rosa, demostrando que es ácido al medir su PH.

La **leche** presento pocas cadenas proteicas fue complicado de visualizar, obtuvo un color azul demostrando ser alcalino.

La clara de **huevo** hizo que sus grumos desaparecieran, demostró ser alcalino.

Al **yogurt** se le notaron las cadenas de proteína, demostrando ser un ácido.



Acido Nítrico



En el **huevo** se visualizan las cadenas de proteína, produce una leve cocción y contiene poca grasa dando un color rojo pálido en la prueba de pH.

El **yogurt** se volvió densa aumentando la viscosidad, contiene más o menos de grasa.

La **leche** se vuelve aún más densa provocando grumos. Se corta en el suero y el contenido proteico.

La **crema** provoca un nivel elevado de acides, volviéndose densa, siendo un alimento con mucha grasa, dando tonalidad rojo oscuro.



Vinagre



En la **clara** presente una pequeña coacción apareciendo de color blanco.

La **crema** como que se cuajó, volviéndose más espeso de manera sutil.

La **leche** su reacción fue semisólido blanco.

El **yogurt** presentó precipitación, provocando 2 colores uno por arriba y otro por abajo.



Alcohol

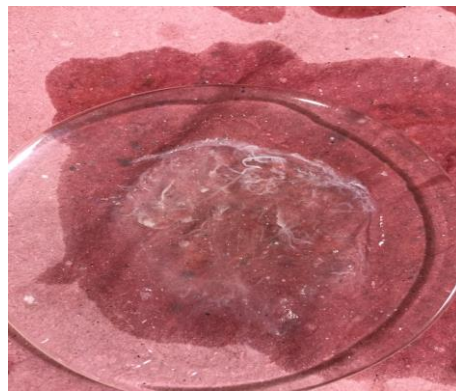
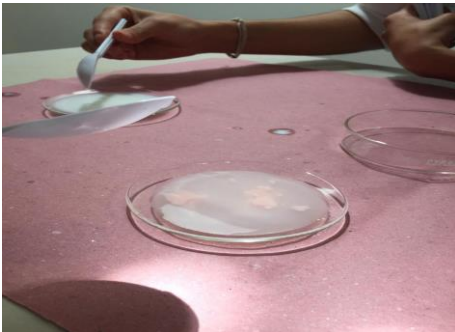
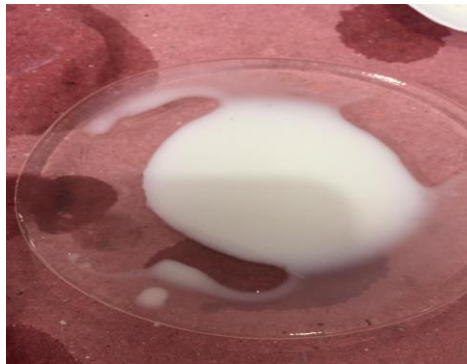


La **crema** no tuvo ninguna mezcla, se hizo densa.

La **leche** se vuelve fluida más líquida.

El **yogurt** se corto

La **clara** fue una cocción pequeña.



Limón

La **crema** se hizo densa, cuajo soltando suero.

La **leche** se cortó.

La **clara** cambio de color, disminuyo su olor, se hizo más líquido.



Por ultimo observamos que alimento tiene mayor grasa ya que entre más rojo más grasa contiene.



RESULTADOS:

Si pudimos observar como la cadena de aminoácidos se rompía vistos con el reactivo de limón y vinagre ya que son ácidos, provocando que su estructura de los alimentos se colapsara.

El alcohol provoco muchísimo más impacto ya que empezaba a presentar cocción, percibiendo perdida de calor. En el caso de la albumina y caseína eran aún más notorios ya que presento cambio de pH volviéndose alcalinos.

CONCLUSIONES:

Como pudimos observar cada sustancia (vinagre, limón, ácido nítrico, alcohol y reactivo de biuret) hizo que los productos (leche, crema, huevo y yogurt) reaccionaron de manera diferente aunque hubo parecidos en su pH ya que unos eran ácidos mientras otros eran alcalinos, se mantuvo en el papel tornasol con un color rosa.

Por ultimo hicimos la prueba para ver cuanta grasa tiene cada alimento, que entre más rojo estuviera más grasa contenía ya que a simple vista no lo podemos observar. Tanto la clara de huevo como la leche son alcalinos. Por lo tanto el yogurt y la crema son acidos.

CUESTIONARIO

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

La albumina se encuentra en la clara del huevo e leche y es soluble en agua. Mientras que la caseína es un reactivo fuerte, presentada con gran cantidad de fosfato.

2.-¿Qué sucede en la desnaturalización?

En las diversas pruebas y con lo que haría la reacción según el reactivo, observamos el rompimiento de los enlaces no covalentes y como las proteínas se desnaturalizan.

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

Son un ejemplo del como es que nuestro organismo tiene la capacidad de romper sus estructuras de los alimentos, con la finalidad que sea más fácil a la hora de su absorción. Sin embargo también pudimos ver que alimentos contienen mucha grasa y no son mus sanos.