

DESNATURALIZANDO PROTEÍNAS LICENCIATURA EN VETERINARIA

NOMBRE DEL ALUMNO: Axel Josafat Morales Juárez

FECHA: 16/11/2021 **GRUPO:** 1ºB

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 progteínas terciarias.

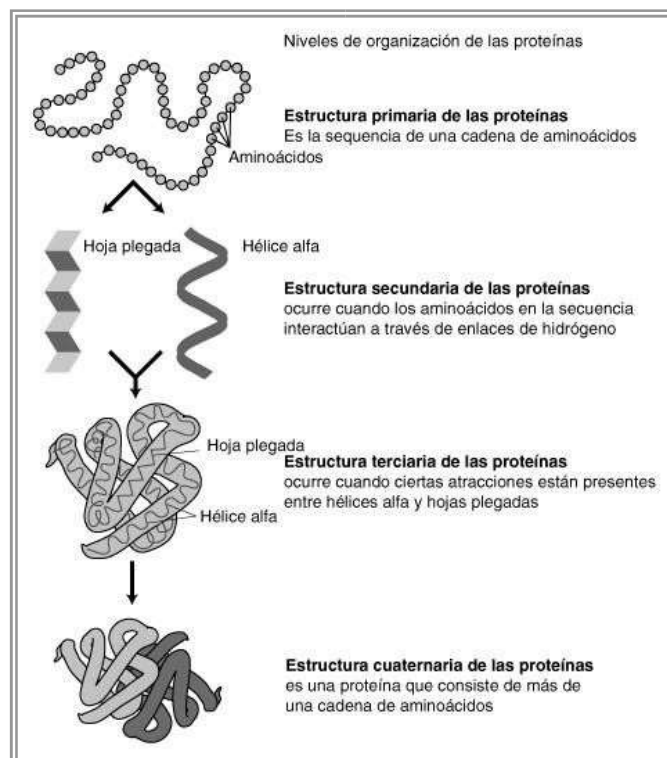
INTRODUCCIÓN:

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:

Esto fue algo muy visual, aprovechamos a ver y a comprender como fue la desnaturalización de todos los productos utilizados; leche con pH 6.5, crema pH 5.5, clara de huevo 10.5, y el del yogurt pH de 5, después de checar el pH de todos, cada uno de los productos fue introducidos a un recipiente distinto para que pudiéramos diferenciar los cambios que sucederían, utilizamos dos desnaturalizantes que fueron, el vinagre y el sumo del limón, cada uno fue puesto una vez en cada producto pero primero utilizamos el vinagre en donde nos dimos cuenta que en la leche de manera muy rápida hubo un rompimiento de cadenas, en donde se formaron grumos y el color cambio, después nos fuimos con la crema en donde de igual forma agregamos vinagre, el cambio duro unos segundos más que la leche pero también observamos el rompimiento de las cadenas, en la clara de huevo fue muy difícil de observar el cambio, pero al final también creo grumos, y el color tras parentesco cabio a uno con telitas sobre encima, en el yogurt su cambio fue muy drástico porque de inmediato su color cambia, a uno trasparente, se observa la desnaturalización., por ultimo hicimos comparación con el pH y si vimos cambios dentro de, después de todo esto lavamos y pusimos los mismos ingredientes en el mismo contenedor, hicimos lo mismo con el sumo del limón, en la leche provoca desnaturalización, y de la misma forma creando grumos, en la crema es muy poco visible porque tiene proteínas amortiguadoras, pero en un pequeño espacio observamos el rompimiento de las cadenas, pero eso fue gracias a introducir demasiado limón, en la clara de huevo fue lo mismo el zumo de limón no hizo casi nada, porque también tiene amortigües, en el yogurt esto fue rápido porque con las primeras gotas observamos el cambio incluso el color. Al final comparamos el pH de cada uno y por su puesto estos cambiaron unos bajaron y otro subieron.

RESULTADOS:

Claro que al hablar de los resultados fue como esperábamos, obtuvimos buenas muestras, incluso todo fue muy fluido la verdad es que el ver la destrucción que se forma al agregar desnaturalizantes comprendemos que nos engañan con alguno productos a simple vista.

CONCLUSIONES:

La verdad es que no creía ver algo así, pero logramos lo que quisimos, al final de esto entendemos que cada producto es aprovechado de diferente manera porque es así como lo vimos en la práctica, cada uno de ellos es importante porque cada uno hace su función y me queda claro que no debo de ser engañado en lo que me introduzco al cuerpo.

CUESTIONARIO

- 1.- ¿Qué diferencia hay entre la albúmina y la caseína?** Que la albúmina es producida por el cuerpo y la caseína es absorbida de la leche.
- 2.- ¿Qué sucede en la desnaturalización?** Sucede que ya no permite actuar de manera normal cada proteína.
- 3.- ¿Qué papel cumplen los reactivos utilizados en la práctica?** Uno de los principales porque gracias a ellos podemos identificar las proteínas.

