

NOMBRE DEL ALUMNO: Adolfo Angel Pascual Gómez

FECHA: 17/11/2021 GRUPO: "A"

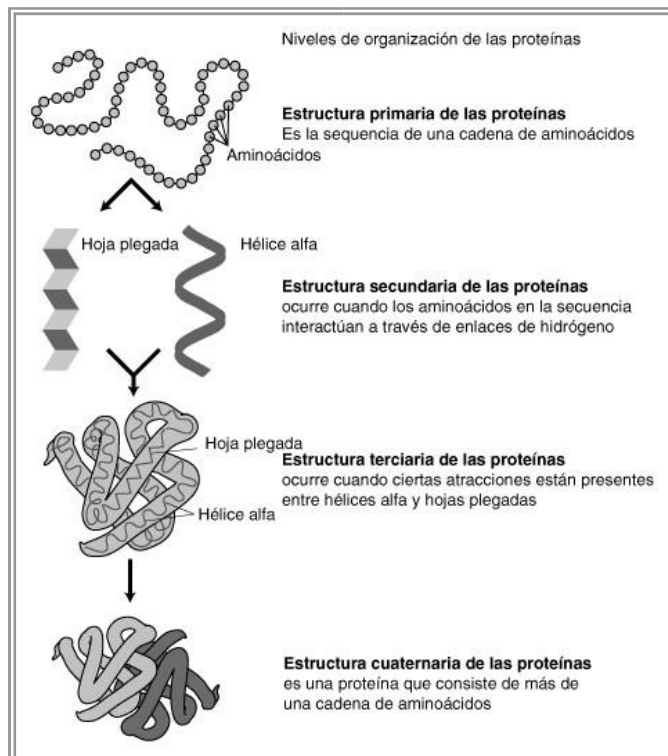
**OBJETIVOS:**

- 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
- 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)

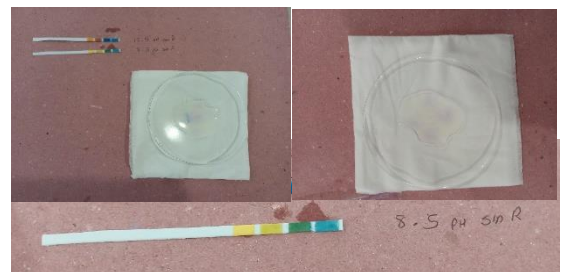
#### Observaciones:

**1-prueba para determinación de proteína albúmina.**

**Observaciones: Reactivo de Biuret**

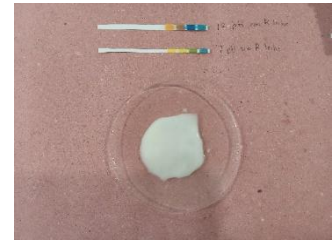
- Clara de huevo diluida en agua

Cuando se agrega el reactivo de Biuret en la clara de huevo diluida en agua tiene una reacción en la coloración y en el pH. El color es lila en la clara de huevo con el reactivo, y un pH de 12.5, con la diferencia de 8.5 que es el pH de la clara en su estado natural.



- **Leche**

Cuando a la leche se le agrega el reactivo de Biuret hay reacción en la color de estar un color blanco aun color morado donde se dejó caer el reactivo, también tuvo cambio de pH de tener un 7 paso a un pH de 12 con el reactivo de Biuret.



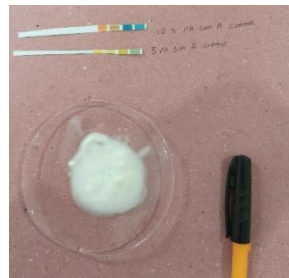
- **Yogurt**

Al yogurt de igual manera se le agrego Biuret, tuvo una reacción química de separación en su estructura ya que se observan grumos después del reactivo en el yogurt.



- **Crema**

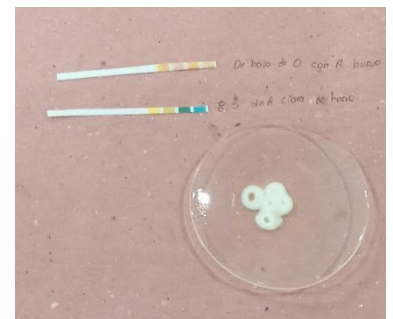
En la crema hay reacción química mas notable que en la del yogurt en esta se observa mas la separación que tiene la crema con el reactivo de Biuret y el cambio drástico que sufrió en el pH de tener un 5 pH en su estado natural a un 12.5 pH con el reactivo.



### **Observaciones: Ácido Nítrico**

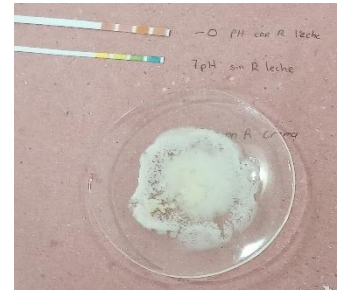
- **Clara de huevo**

Cuando la clara de huevo se le agrego el ácido nítrico hubo reacción, se observa como si tuviera cocción de la clara y un cambio en pH de tener un 8.5 a un debajo del cero.



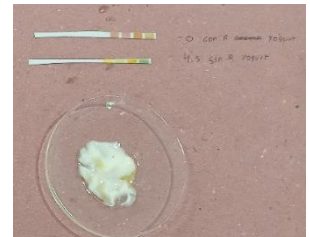
- **Leche**

Hubo reacción química en la leche con el ácido nítrico, se observó coloración amarilla y separación. También en el pH que tener uno de 7 pH en su estado natural a uno bajo cero.



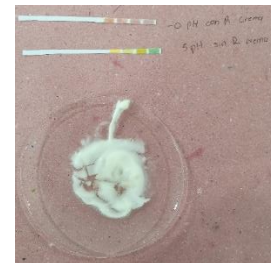
- **Yogurt**

El en yogurt con el ácido nítrico hubo reacción en cuanto a su color, se observa un color amarillo en yogurt pero no hay separación o algún grumo. En el pH tuvo diferencia de 4.5 pH a uno bajo cero.



- **Crema**

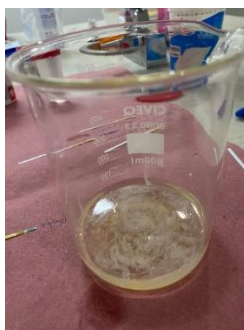
Cuando se le agrego ácido nítrico hubo reacción química de separación en la crema y coloración amarilla, también de pH que tenía 5 pH en estado natural a uno bajo cero.



## 2.- Determinación y aislamiento de caseína, procedimiento 1

- **Clara de huevo**

Como primer punto podemos ver como el mezclar clara de huevo, y etanol. De primer punto no se logra observar nada, pero conforme pasa el tiempo quizá unos minutos se logra ver que se pone algo pastoso, o más blanco.



El alcohol reacciona con la albúmina, una proteína que contiene el huevo y se encarga de que la clara pase de estar de color transparente a blanco. La reacción química, llamada desnaturalización, es similar a la que se provoca aplicando calor, se puede ver la clara de huevo la consistencia y color que se observa en un huevo cocinado.



- **Crema**

En la crema al ponerle alcohol podemos ver como si esta estuviera echada a perder ya que se vuelve muy grumosa y se logra ver como esta se separa, y es que el alcohol cuenta con pH de 7, y gracias a esto que puede llegar a ser logra separar o desnaturalizar las proteínas de la crema. Y pareciera que la crema estuviera mas fermentada y hasta logramos sentir un olor distinto, y algo desagradable.



- **Leche**

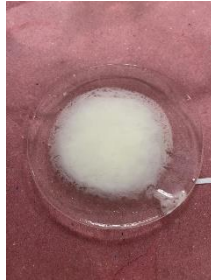
Cuando ponemos leche y alcohol pareciera que no se nota ver nada, pero conforme pasan los minutos la leche muestra algunas partículas como grumosas, pero pues no pasa nada más, quizá porque igual la leche tiene un pH de 7 y el alcohol de la misma manera.





- **Yogurt**

Cuando mezclamos yogurt y etanol, se mira como si el yogurt estuviera echado a perder, así como sucede con la leche y crema, y se nota como se va separando, y, es decir, va cambiando la estructura del yogurt al ser mezclado con etanol. Y es que se nota demasiado el cambio que sufre este alimento.



### 3-Determinación de caseína procedimiento 2

- **Experimento con leche y vinagre/ leche y jugo de limón**

En el vaso de precipitado en el que agregamos leche y vinagre en gotas, se produce una reacción que podemos percibir casi de manera inmediata después de mezclar el contenido; en la cual se forman pequeños grumos, además, podemos observar una separación de lo líquido y lo sólido.



En el vaso de precipitado que agregamos leche y limón, al mezclar el contenido y con el paso de unos minutos se observa la formación de unos pequeños puntos de coloración blanca, pero que, en comparación del vaso con leche y vinagre, en este no se formaron grumos.





- Experimento con crema y vinagre/ crema y limón, clara de huevo y vinagre/ clara de huevo y limón / yogurt y vinagre/ yogurt y limón.

Al agregar vinagre a la crema, mezclar y esperar unos momentos, se observa la formación de grumos y pequeña cantidad de material líquido



Al agregar vinagre al yogurt y mezclar, obtenemos una sustancia semi acuosa, en la que se puede observar dos tonos blanquecinos uno mas oscuro a comparación del otro.

Al agregar vinagre a la clara de huevo y mezclar, se observa formarse pequeñas ligas de aspecto blanquecino

Cuando realizamos el mismo procedimiento con la crema, vinagre y clara de huevo, pero cambiamos el reactivo (vinagre) por limón, se obtienen resultados similares, sin embargo, un poco menos notorios o un tanto menos perceptible en comparación a cuando se utiliza el vinagre.



#### 4- determinación de la albúmina procedimiento 2

- Clara de huevo y ácido sulfúrico

En este paso podemos notar que cuando se agregan las gotas de ácido sulfúrico a la clara de huevo rápidamente va cambiando la forma en unas partes de la clara de huevo donde las gotas de ácido han caído, ya que este las quema y se nota de una manera inmediata que la desnaturaliza.



- **Leche y ácido sulfúrico**

En este paso podemos notar que al agregarle las gotas de ácido sulfúrico a la leche, ocurre una reacción donde la leche se va evaporando ya que el ácido la quema y esta reacciona de una manera inmediata donde ocurre la desnaturalización.



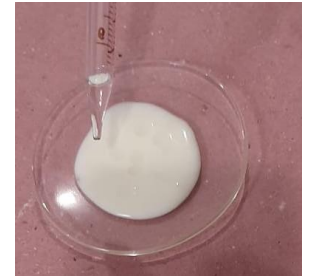
- **Yogurt y ácido sulfúrico**

En este paso podemos notar que al agregar las gotas de ácido sulfúrico al yogurt, esta se nota como la diluye y al agitarle un poco cambia de forma, por lo que la va desnaturalizando poco a poco, pero en unos minutos se va separando el yogurt del ácido.



- **Crema y ácido sulfúrico**

En este paso podemos notar que al agregarle el ácido sulfúrico a la crema, esta reacciona rápidamente y se nota como la crema se va diluyendo al caer rápidamente las gotas de ácido y es donde va ocurriendo de una manera inmediata la desnaturalización.



## RESULTADOS:

### **Prueba para determinar la albumina, procedimiento 1**

#### **Reactivo de Biuret**

En los resultados obtenidos del experimento fue el cambio de color lila o morado que se puede observar detenidamente en las imágenes que están en las observaciones y aquí vemos que cada uno de los alimentos tienen un color lila o morado donde todos los alimentos utilizados pasan a tener su PH natural y al usar el reactivo de Biuret aumenta su PH.

#### **Ácido nítrico**

Los resultados esperados son el cambio de forma en todos los alimentos de clara de huevo, leche, yogurt y crema tienen una forma desagradable y en este

reactivo el PH disminuye en todos los alimentos utilizados, teniendo un PH normal y pasan a tener un PH bajo cero.

### **Determinación de la albúmina procedimiento 2**

Los resultados esperados en este procedimiento es la forma de los alimentos en este caso la clara de huevo, la leche, el yogurt, y la crema aquí en este experimento casi no cambia la forma ya que al agregarle el ácido sulfúrico a estos alimentos solo en lo que cambia es el PH donde disminuye de pasar a un PH normal y pasa a tener un PH más bajo de lo que tenían, pero en el cambio de forma no es muy notorio.

### **Determinación y aislamiento de caseína, procedimiento 1**

Los resultados esperados en este experimento de caseína solo es el cambio de forma de los alimentos ya que pasan a tener un cambio de forma muy desagradable, donde el cambio es un poco lento ya que tarda un poco para visualizarlo bien y también pasan a tener un olor distinto a lo que ya estaban.

### **Determinación de caseína, procedimiento 2**

Los resultados esperados en el procedimiento 2 es que la mayoría pasan a separarse en estado líquido y sólido ya que se forman pequeñas partes de grumos donde se nota al pasar unos minutos y en esto la forma cambia, de una forma desagradable y es muy notorio en los alimentos utilizados.

## **CONCLUSIONES:**

Concluimos con los aprendizajes obtenidos en este tema de proteínas donde nosotros logramos aprender el cambio de PH de los alimentos que utilizamos ya que aquí logramos notar como es el cambio de los alimentos agregándoles los reactivos de los procedimientos de la albúmina que es donde note que el cambio de PH disminuye de una manera sorprendente y en también logramos ver que el cambio de forma casi no es muy notorio ya que es poco el cambio de forma que tiene y en el procedimiento de la caseína logramos el aprendizaje que el cambio de PH y lo más sorprendente de este experimento fue que en la caseína la forma es la que cambia de una manera muy sorprendente ya que al pasar unos minutos el cambio es muy notorio ya que tienen una forma muy desagradable.

## **CUESTIONARIO**

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

Pues en mi punto de vista la diferencia que hay entre ellos es que en la albumina el cambio de PH disminuye de una manera sorprendente y en la caseína aumenta en algunos alimentos y el cambio de forma es más notorio en la caseína a comparación de la albúmina que casi no cambia.

### **2.-¿Qué sucede en la desnaturalización?**

En la desnaturalización sucede que al ver el PH normal de un alimento y al desnaturalizar el alimento toma un PH mayor o menor porque cada alimento reacciona diferente y también cuando sucede la desnaturalización la forma del alimento cambia a una forma muy desagradable.

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

El papel para aprender a cómo reaccionan en nuestro cuerpo ya sea cuando el organismo empieza a diluirlos y así estos reactivos utilizados nos ayudan a comprender mejor sobre cómo funcionan las proteínas de los alimentos y pues notamos como cambia la forma y su PH y esto se le llama desnaturalización.