

NOMBRE DEL ALUMNO: Gpe. Elizabeth Hidalgo Ruiz

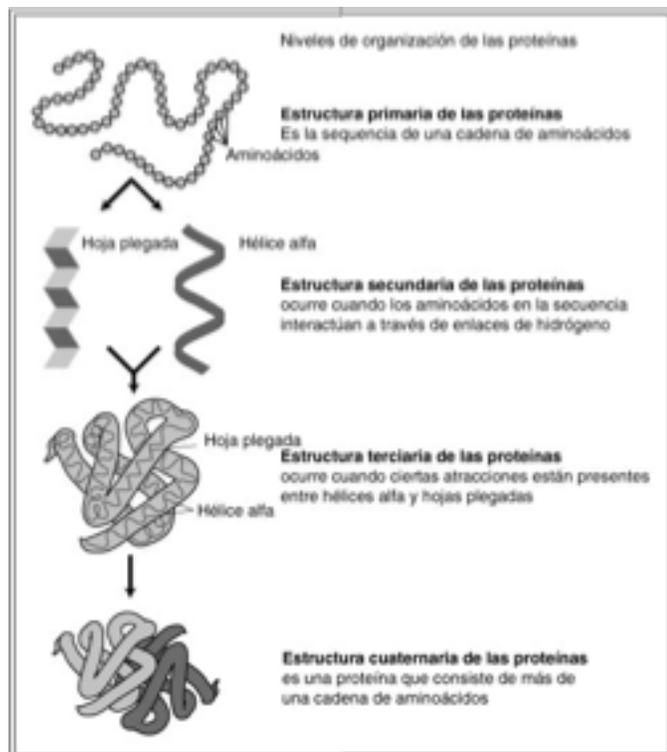
FECHA: Miercoles 17 de noviembre GRUPO: 1ro "A"

### OBJETIVOS:

1.- Identificar la presencia de carboxilos y aminos en la estructura terciaria de proteínas.

### 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.

- 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.
- Repita la operación con leche, crema y yogurt

### 3.- Determinación de caseína procedimiento 2

- Añadir unos 5 ml de leche en dos vasos de precipitados
- 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 3

- 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:

##### Procedimiento 2

La leche tiene un PH de 6.6

Al combinar la leche con las gotas de vinagre logramos observar como se vuelve grumosa y se corta, al igual obtenemos un olor agrio

Nuestra segunda observación fue combinar la leche con gotas de limón, el color se volvio amarillo, se corto y tuvo un olor agrio



Leche/Vinagre. Leche/Limón.

La crema tiene un PH de 5.5

Al combinar la crema con gotas de vinagre logramos observar como se vuelve transparente y se crean bolitas

La cuarta observación fue combinar crema con gotas de limón se vuelve grumosa y se corta

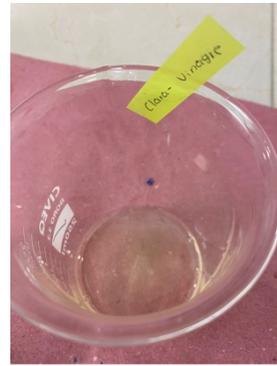


Crema/Vinagre. Crema/Limón.

La clara de huevo tiene un PH de 11

Al combinar la clara de huevo con gotas de vinagre se obtiene un color grisasio y se vuelve mas liquida

La sexta observación fue combinar la clara de huevo con limón se vuelve de color blanca y es mas liquida (Se cocio)



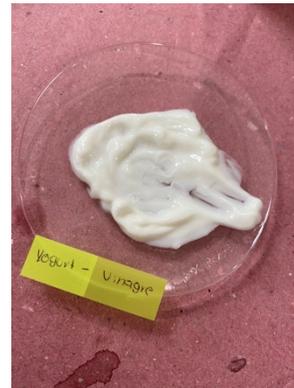
Clara de huevo/Vinagre.



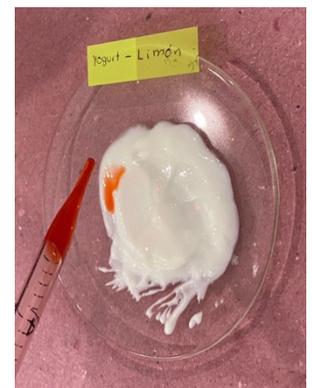
Clara de huevo/Limón.

El Yogurt tiene un PH de 5

Cuando combinamos el yogurt con el vinagre podemos observar que el yogurt se vuelve transparente y mas liquido al igual que en el caso del yogurt y limón



Yogurt/Vinagre.



Yogurt/Limón.

## RESULTADOS:

Leche/Vinagre

En la primera observación nos podemos dar cuenta que se ven las proteínas

Leche/Limón

En la segunda observación nos podemos dar cuenta que se rompen los enlaces

Crema/Vinagre. Crema/Limón.

Se pueden observar proteínas

Clara de huevo/Vinagre

Se observa que la proteína se cocio

Clara de huevo/Limón

En esta sexta observación hubo desprendimiento de gas (precipitado)

Yogurt/Vinagre

Se puede observar como se rompieron enlaces

Yogurt/Limón

Se puede observar que se corto

## **CONCLUSIONES:**

Me parece muy interesante esta practica ya que con ella pudimos darnos cuenta que la forma final de la proteína determina su manera de interaccionar con el entorno en este caso el vinagre y el limón, tambien podemos observar los cambios de PH

## **CUESTIONARIO**

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

Albúmina es una clase de proteína que se encuentra en el plasma de la sangre, la leche y la clara de huevo. La caseína por lo contrario se trata de una proteína de alto valor biológico que encontramos en la leche y en algunos de sus derivados, productos fermentados como puede ser el yogurt

Una de sus principales diferencias es la cantidad de aminoácidos y la velocidad de absorción

### **2.-¿Cuál consideras es un hidrocarburo y por qué?**

Considero que ninguno de los materiales que utilizamos era un hidrocarburo ya que pueden llegar a tener hidrocarburos por los envases en los que estan puestos o procesados

### 3.- ¿Qué es un carboxilo y una amina?

#### Carboxilo

Es una molécula orgánica. En las fórmulas químicas este grupo está unido a un resto orgánico R se representa como  $\text{COOH}$  y se denomina grupo carboxilo

Está formado por un átomo de carbono, dos de oxígeno y uno de hidrógeno

Las moléculas que contienen este grupo funcional se les llaman ácidos carboxílicos y ácidos orgánicos

#### Amina

Son compuestos orgánicos derivados del amoníaco

Se clasifican de acuerdo con el número de átomos de hidrógeno del amoníaco que se sustituyen por grupos orgánicos. Las que tienen un solo grupo se llaman aminas primarias, las que tienen dos se llaman aminas secundarias y las que tienen tres aminas terciarias