

Guía docente

## Cómo lograr un lacio perfecto

**Área disciplinar:** Biología

**Nivel:** Secundario

**Año:** 4°

### Contenido

- Biomoléculas, proteínas.

### Presentación

El objetivo del video es conocer los niveles de estudio de las proteínas y el proceso de desnaturalización de las mismas. Se sugiere su observación luego del desarrollo de la clase de proteínas, como “disparador” del tema desnaturalización de proteínas.

### Actividades sugeridas

- Luego del desarrollo de la clase de proteínas y de la observación del video *Cómo lograr un lacio perfecto* para el tema *Niveles de estructura proteica y desnaturalización*, se recomienda realizar la siguiente experiencia en el laboratorio con el objetivo de observar las características particulares de las proteínas y su desnaturalización. Se promueve la ejercitación y la comprensión de los contenidos de manera práctica, fomentando la participación y el sentido crítico.

### LABORATORIO DE PROTEÍNAS

Las proteínas son macromoléculas formados por C, H, O, N y con frecuencia también S. Son las biomoléculas más abundantes de la célula y están constituidas por unidades llamadas aminoácidos. Un aminoácido está constituido por un grupo de carboxilo y un grupo amino, además presentan un grupo lateral llamado grupo R. En las proteínas de los seres vivos se encuentran 20 tipos de aminoácidos. También existen 10 aminoácidos esenciales. Los aminoácidos se unen entre sí mediante el enlace peptídico para formar la proteína.

Las proteínas son creadas por los ribosomas que "leen" de los genes y ensamblan la combinación requerida de aminoácidos por la instrucción genética. Una vez que finaliza este proceso, la proteína comienza a plegarse sin alterar su secuencia (espontáneamente, y a veces con asistencia de enzimas). La forma final de la proteína determina su manera de interactuar con el entorno. Las proteínas se pueden clasificar según su función o según su ESTRUCTURA: Primaria (secuencia lineal de aminoácidos), Secundaria, Terciaria y Cuaternaria. 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 filamentosas. 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

- 2 vasos de precipitados de 100 ml
- 2 vidrios de reloj pequeños
- La clara de un huevo
- 500 ml de leche
- El jugo de medio limón
- Vinagre
- Etanol.

### Procedimiento del experimento 1

- 1) Volcar 50 ml de etanol en un vaso de precipitados de 100 ml.
- 2) Añadir la clara de un huevo.
- 3) Tapar el vaso con un vidrio de reloj y esperar al menos media hora.
- 3) Observar lo que sucede en el vaso.
  - Tapar el vaso otra vez y volver a observar al día siguiente.

¿Qué ha sucedido?

.....  
.....



### Procedimiento del experimento 2

- Repartir 50 ml de leche en dos vasos de precipitados.
- Añadir vinagre a uno de ellos.
- Exprimir medio limón en el otro.
- Agitar ambos vasos para que se mezclen sus contenidos.
- Esperar unos minutos.
- Observar qué sucede en cada uno de los vasos.

Anotar lo observado:

.....  
.....

### Material de consulta

Bardeci, M. G., Cuniglio, F., Fernandez, E., Haut, G., Lopez, A., Lotersztain, I., & Schipani, F. (2017). *Biología. Citología, Anatomía y Fisiología. Genética. Salud y enfermedad* (2a ed.). Santillana.

Utilizar la plataforma "Mentimeter" <https://www.mentimeter.com/es-ES>

Lectura de noticia "Castillejos"

<https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2020/03/confirman-la-curacion-del-vih-de-l-segundo-caso-en-el-mundo>

-Bocalandro, N. & et al. (2013). *Biología I. Biología Humana y Salud*. 2da edición. Editorial Estrada Polimodal. Buenos Aires, Argentina.