

# DETERMINACIÓN DE LA VITAMINA C

## ¿Cómo determinar la vitamina C?

### Actividades iniciales:

**A.1.** Señala cuál es el papel de la alimentación en la salud de los seres vivos, en especial explica el papel de las vitaminas. Intercambia tus ideas con las de tus compañeros.

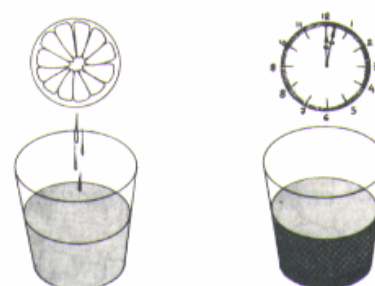
**A.2.** Busca información y realiza un informe del papel de la vitamina C y los síntomas que acarrea su carencia. Explica en que consiste el escorbuto. Señala la necesidad de incluir frutas frescas en la dieta.

**A.3.** ¿Qué sustancias que se encuentran en la fruta fresca curan el escorbuto?

### I. Experiencia I: Oxidación de la vitamina C

**A.4.** Explica por qué una naranja expuesta al aire durante cierto tiempo pierde parte de sus propiedades.

Exprime media naranja en un vaso, pruébala y déjala al aire libre durante toda la noche (táparla con un papel). Vuelvela a probar al día siguiente.



**A.5.** ¿Qué habrá sucedido? Explica por qué cambia de sabor. ¿Se habrá oxidado la vitamina C?

### II. Experiencia II: Acción de la disolución de lugol sobre la vitamina C

El yodo al reaccionar con la vitamina C la destruye, la oxida, al igual que el aire.

#### Descripción de la experiencia:

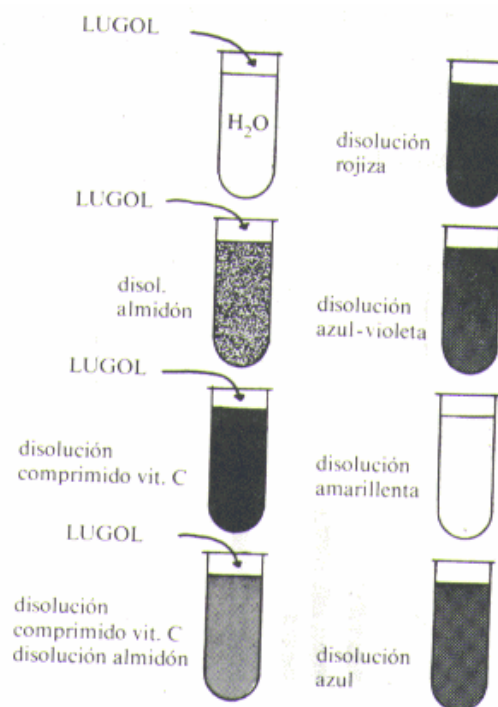
Prepara cuatro tubos de ensayo. En el primero se coloca agua destilada. En el segundo se pone agua destilada caliente y un poco de almidón. En el tercero, un pedazo de pastilla de vitamina C disuelta en el agua. En el cuarto tubo, además de contener una disolución análoga a la del tercero, se le añade un poco de la disolución de almidón.

**A.6.** ¿Cuál es el papel del almidón?

El papel del almidón es hacer de indicador, cuando el yodo reaccione transformando la vitamina C. El exceso reacciona inmediatamente, a la primera gota con el almidón, y este se colorea de azul, indicándonos el consumo de la vitamina C. Añadirle una gota de lugol a los cuatro tubos de ensayo.

El color rojo del yodo se diluye quedando una disolución rojiza en el primer tubo. El segundo tubo es azul - violeta intenso. En el tercer tubo apenas aparecerá cambio apreciable, con un ligero amarillo debido al I<sub>2</sub>, en que se ha transformado el yodo. En el cuarto tubo, aunque en principio intenta el viraje a azul, removiendo recupera el color original, repitiéndose la situación en la gota siguiente. Hasta que aparece un color azul - violeta que no desaparece al agitar, lo que indica que se ha oxidado toda la vitamina C que había en el tubo.

**El número de gotas de lugol gastadas hasta el momento del cambio nos proporciona una medida de la cantidad que había presente de vitamina C.**



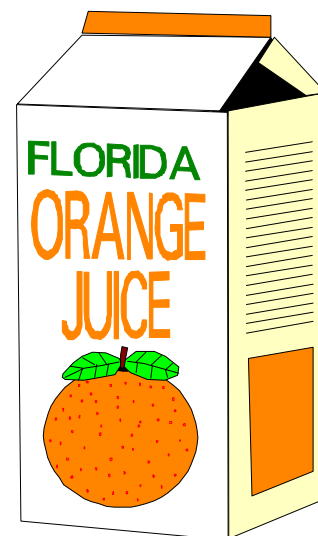
**ACTIVIDAD 7.** Basado en las experiencias anteriores realiza las siguientes investigaciones:

**INVESTIGACIÓN I:** “Diseña una experiencia con la que podamos comprobar la variación de la vitamina C con el tiempo en un zumo de frutas, expuesto al aire”.

Realízala y anota y analiza los resultados obtenidos

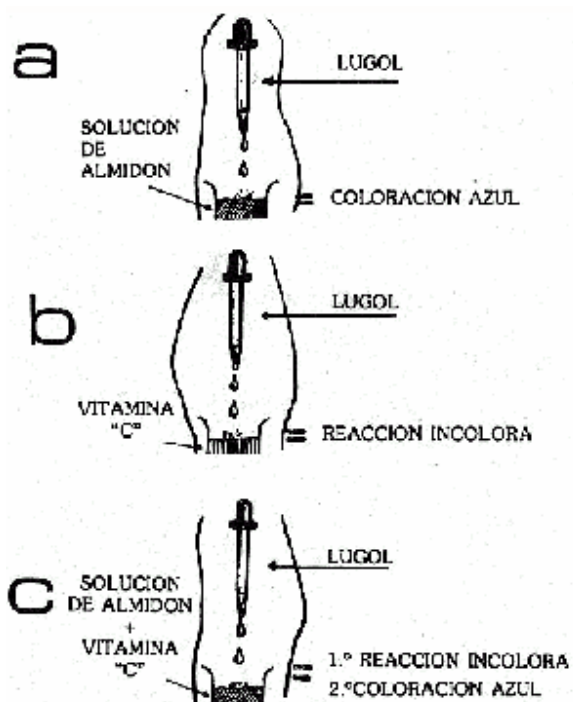
**INVESTIGACIÓN II:** “Diseña una experiencia para valorar la proporción relativa de vitamina C en distintas frutas”

Realízala y anota y analiza los resultados obtenidos



**INVESTIGACIÓN III:** “DISEÑA UNA EXPERIENCIA QUE NOS PERMITA CALCULAR LA CANTIDAD DE VITAMINA C PRESENTE EN UNA MUESTRA”

Realízala y anota y analiza los resultados obtenidos



La experiencia consiste en hacer reaccionar el lugol con el almidón y con el ácido ascórbico (vitamina C).

- En la experiencia “a” (patrón de comparación), que carece totalmente de ácido ascórbico, cuando el lugol se une al almidón, da una coloración azulada característica (experiencia a).
- El lugol reacciona con el ácido ascórbico sin dar la coloración azul (experiencia b)
- Cuando se va goteando lugol en una solución en la que hay ácido ascórbico y almidón, el lugol reacciona primero con el ácido ascórbico, sin dar ninguna coloración.. Cuando todo el ácido ascórbico ha reaccionado con el lugol, este, en exceso, comienza a unirse con el almidón, apareciendo la coloración azul característica (experiencia c)
- Así, el mayor número de gotas de lugol empleadas para conseguir la coloración azul indica una mayor proporción de vitamina C.