

## **RICERCA DELLA VITAMINA C – metodo qualitativo**

Verificare la presenza di vitamina C in una serie di campioni utilizzando una soluzione di amido e tintura di sodio come indicatore.

### **Materiali**

- 0,3 g di amido;
- 100 mL di acqua calda (circa 60°C);
- Tintura di iodio o reattivo di Lugol;
- Becher 250 mL;
- 7 Becher 50 mL;
- Cilindro graduato 10 mL;
- Cilindro graduato 100 mL;
- 9 provette; • 9 contagocce;
- Porta provette;
- Latte;
- Succo di frutta confezionato;
- Succo di limone;
- Succo di kiwi;
- Agitatore Vortex.

### **Procedimento**

1. Sciogliere 0,3 g di amido in 100 ml di acqua calda, l'acqua calda serve a facilitarne la dissoluzione;
2. Versare in ogni provetta 5 ml di soluzione di amido;
3. Aggiungere a ciascuna provetta una goccia della soluzione di tintura di iodio o reattivo di Lugol e mescolare con cura;
4. Aggiungere in ogni provetta, a partire dalla seconda 4 ml di campione da esaminare (esempio: latte, succo di limone, arancia, kiwi, succo confezionato).

### **Spiegazione**

L'amido è una catena polisaccaridica o polimero di glucosio che può presentarsi in 2 forme: amilosio e amilopectina. L'amilosio ha una struttura tridimensionale elicoidale, ossia un filamento arrotolato che forma un'elica. Questa struttura è adatta ad accogliere al suo interno più ioni tri-ioduro che legandosi all'amido gli fanno acquisire una colorazione blu intensa.

L'amido permette quindi di evidenziare la presenza di iodio nell'acqua, il quale altrimenti sarebbe poco visibile perché il suo colore giallognolo/rossastro è poco apprezzabile quando diluito.

La soluzione di iodio e amido ci permette poi di evidenziare la presenza o meno di vitamina C perché essa reagisce con lo iodio ossidandosi e riducendo quest'ultimo. La conseguenza di questa reazione redox è il cambiamento di colore dell'indicatore che da blu intenso passa al trasparente.

### **Approfondimento**

La vitamina C è detta anche acido ascorbico (composto chimico organico appartenente alla famiglia degli acidi carbossilici) perché la sua assunzione previene una malattia metabolica chiamata "scorbuto", che i marinai contraevano spesso nei secoli passati. Le vitamine, come

sappiamo, sono contenute soprattutto nella frutta fresca e loro non ne avevano in viaggio, quindi soffrivano la carenza di vitamine). In particolare, la vitamina C è principalmente contenuta negli agrumi.

La sua vendita come integratore è legata alla sua proprietà antiossidante. Essa è in grado di ridurre altre sostanze ossidandosi e per questo è un agente riducente. È anche idrosolubile e questo fattore biochimico è molto importante per proteggere le cellule e in particolar modo il DNA (o in generale il nostro materiale genetico) da possibili danni o mutazioni.

All'interno del nostro corpo infatti sono presenti i radicali liberi, ossia i prodotti di reazioni chimiche fisiologiche che utilizzano l'ossigeno.

I radicali liberi sono molecole molto reattive e ossidanti prodotte dal metabolismo dell'ossigeno, dunque dalla respirazione. I radicali liberi hanno uno o più elettroni spaiati, quindi liberi, e questa caratteristica li rende altamente reattivi, poiché instabili.

Queste molecole tendono ad ossidare altre provocando danni alle cellule e/o mutazioni a livello genetico.

La vitamina C interviene in questo processo sostituendosi al DNA e lasciandosi ossidare dai radicali liberi, ovvero li riduce e debella così il rischio di danni a livello cellulare.

LA percentuale di radicali liberi presenti nel nostro corpo è influenzata da vari fattori: l'inquinamento, le radiazioni, il vizio del fumo, ecc...

## **Sicurezza**

Tintura di iodio



### **Indicazioni di pericolo**

H373 Può provocare danni agli organi (tiroide) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (in caso di ingestione)

### **Consigli di prudenza**

#### **Consigli di prudenza - prevenzione**

P260 Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol

#### **Consigli di prudenza - reazione**

P314 In caso di malessere, consultare un medico

#### **Consigli di prudenza - smaltimento**

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale