

## Chimica a tavola!

*(Laboratorio di approfondimento di chimica attraverso gli alimenti)*

In questa lezione-laboratorio verranno affrontati alcuni argomenti di chimica prendendo spunto dagli alimenti che vediamo ogni giorno sulla nostra tavola. Si parlerà, quindi, di molecole presenti all'interno degli alimenti, della loro solubilità e polarità, della loro estrazione in solventi. Inoltre, attraverso esperimenti di grande impatto visivo che faranno uso di alimenti, si esporranno le proprietà acido-base, le proprietà tensioattive, il concetto di idrofilia e idrofobia, le reazioni di precipitazione e le emulsioni. Si spiegherà anche l'origine del colore negli alimenti, il concetto di struttura cromofora, e le interazioni degli alimenti con la luce in dipendenza dell'ambiente in cui si trovano, sia esso acido, basico, neutro o ossidante. Parallelamente, si discuterà dell'importanza della chimica nella vita quotidiana e del ruolo del chimico ricercatore, soprattutto in relazione all'ambiente e per uno sviluppo sostenibile.

**Argomenti trattati:** La chimica intorno a noi, i ricercatori chimici e il loro ruolo, origine del colore negli alimenti (lo spettro elettromagnetico, molecole cromofore, fluorescenza e fosforescenza), causa dei cambiamenti di colore negli alimenti (reazioni acido base, ossidoriduzioni, formazione di complessi), solubilità degli alimenti (solubile e insolubile, idrofobo e idrofilo), proprietà tensioattive degli alimenti (tensioattivi, emulsionanti e detergenti, tensione superficiale).

**Obiettivi formativi:** i) Stimolare gli studenti all'osservazione critica dei fenomeni legati alla vita quotidiana da un punto di vista chimico ii) stimolare la curiosità riguardo la chimica e contestualizzarla all'interno delle discipline scientifiche iii) far sperimentare in prima persona alcune trasformazioni chimiche non pericolose.

**Destinatari:** Scuola secondaria di 1° grado (dotata di un laboratorio scientifico).

**Esperienza di Laboratorio:** La lezione-laboratorio si svolge nel laboratorio scientifico dell'Istituto ed è divisa in tre parti, che comprendono spiegazioni, discussioni, dimostrazioni ed esperimenti. Gli alunni svolgono gli esperimenti sotto la supervisione dei ricercatori e in presenza del docente della classe interessata.

**Prodotti del laboratorio e valorizzazione.** Dopo il laboratorio, nelle ore di scienze e sotto la supervisione dei docenti di scienze, gli studenti preparano un prodotto artistico come ad esempio poster/canzoni/disegni che raccontano i concetti base di chimica che hanno imparato nel laboratorio. I poster/canzoni/disegni sono poi presentati a fine anno scolastico davanti ad una giuria composta da insegnanti della scuola e ricercatori e i tre prodotti più belli e

significativi sono premiati ed esposti e messi in evidenza nel sito della scuola. Gli studenti premiati hanno l'opportunità di partecipare al workshop annuale di LdR a Bologna inviando alcuni dei loro prodotti artistico-scientifici per la mostra del workshop, oppure partecipando al workshop in prima persona, insieme all'insegnante di scienze.

**Discipline scolastiche:** Chimica

**Durata:** 2 h a classe per un minimo di 5 classi.

**Costo:** questo laboratorio ha un costo di 5 euro a studente, a fronte di una convenzione fra la scuola e il CNR-ISMN. Questa cifra copre le spese per acquisto di materiali per il laboratorio e dei premi per i tre prodotti artistico-scientifici più belli e significativi.