

1. Componenti inorganici: acqua ed elementi minerali

Perché l'acqua limita la conservabilità di un alimento?

Perché favorisce la proliferazione microbica, i fenomeni alterativi di origine enzimatica o chimico-fisica, la diffusione di eventuali contaminanti di natura organica o inorganica.

In quali forme si trova l'acqua in un alimento?

L'acqua può essere libera di muoversi o legata ai componenti non acquosi.

Qual è l'importanza del parametro a_w ?

Il parametro a_w fornisce indicazioni sulla quantità di acqua libera presente in un alimento.

Sulla base del valore di a_w , come vengono suddivisi gli alimenti?

Gli alimenti vengono classificati in *High Moisture Foods* (HMF) con $a_w = 1-0,9$, *Intermediate Moisture Foods* (IMF) con $a_w = 0,9-0,6$ e *Low Moisture Foods* (LMF) con $a_w = 0,6-0$.

Quali sono le funzioni dei sali minerali?

Possono avere funzioni plastiche, quando vanno a costituire i tessuti, o funzione di regolazione, se svolgono un'azione di controllo delle reazioni biochimiche cellulari.

Come vengono classificati i sali minerali?

Vengono considerati macroelementi, quando il fabbisogno è maggiore di 100 mg/giorno, e microelementi se il fabbisogno è minore.

2. Componenti organici

Glucidi

Cosa sono i glucidi dal punto di vista chimico?

Sono composti ternari formati da C, H e O, contenenti funzioni alcoliche (-OH) e carboniliche (C=O).

Quale ruolo svolgono i glucidi?

I glucidi hanno funzione energetica, strutturale, metabolica e di identificazione cellulare.

Quali sono le caratteristiche dei monosaccaridi?

I monosaccaridi sono le unità costitutive dei glucidi e possono essere distinti in base al numero di atomi di carbonio (triosi, tetrosi, pentosi ecc.) e alla natura del gruppo funzionale (aldosi e chetosi).

Quali sono i monosaccaridi più importanti e diffusi in natura?

Sono glucosio, fruttosio, mannosio e galattosio.

Cosa sono i disaccaridi e i polisaccaridi?

I disaccaridi sono glucidi formati da due unità di monosaccaridi; i polisaccaridi sono costituiti da molte unità monosaccaridiche.

Quali sono i disaccaridi più noti?

Sono il lattosio, il saccarosio e il maltosio.

Come si classificano i polisaccaridi?

Si suddividono in omopolisaccaridi, se formati da un unico tipo di monosaccaride (amido, cellulosa), e in eteropolisaccaridi, se formati da più tipi di monosaccaride (pectine, alginati).

Quali sono le caratteristiche principali dell'amido?

L'amido è costituito da molecole di α -D glucosio e svolge la funzione di riserva energetica in quasi tutti i vegetali; si può trovare in due forme diverse, l'amilosio e l'amilopectina.

Che cos'è la cellulosa?

È un polisaccaride formato da unità elementari di β -glucosio, che forma la parete delle cellule vegetali.

Protidi

Cosa sono i protidi?

Sono composti quaternari formati da C, H, O e N. Sono costituiti dall'unione di unità elementari, gli amminoacidi.

Quali sono le funzioni dei protidi?

Hanno molteplici funzioni, tra cui quella strutturale, catalitica, di difesa, ormonale, di trasporto, di deposito, contrattile, nutrizionale, ad azione tossica.

Da cosa è formato un amminoacido?

Ogni amminoacido possiede un carbonio centrale al quale sono legati un gruppo amminico ($-\text{NH}_2$), un gruppo carbossilico ($-\text{COOH}$), un atomo di idrogeno e una catena laterale, diversa per ciascun amminoacido (-R).

Che cos'è il legame peptidico?

È il legame che si forma tra il gruppo carbossilico e il gruppo amminico di due amminoacidi con eliminazione di una molecola di acqua.

Quali sono le strutture che una proteina può possedere?

Una proteina possiede sempre una struttura primaria e secondaria; inoltre può possedere anche una struttura terziaria e quaternaria.

Cosa sono gli enzimi?

Gli enzimi sono proteine globulari che catalizzano le reazioni che avvengono nella cellula, cioè abbassano l'energia di attivazione delle reazioni, accelerandole e rendendole possibili anche a temperature compatibili con la vita.

Lipidi

Cosa si intende per lipidi?

I lipidi sono biomolecole dalla struttura chimica eterogenea, caratterizzate dall'essere solubili in solventi organici apolari. Possono avere funzione di riserva energetica, strutturale o di regolazione.

Qual è la differenza tra lipidi saponificabili e insaponificabili?

Il diverso comportamento dopo trattamento a caldo con soluzione alcalina: i primi vengono idrolizzati per la presenza di funzioni estere; i secondi non subiscono idrolisi alcalina e quindi restano insolubili.

Quali sono i lipidi saponificabili più importanti?

I gliceridi, i fosfolipidi, i glicolipidi e le cere.

Quali sono le caratteristiche degli acidi grassi?

Gli acidi grassi sono formati da una catena idrocarburica apolare lineare (coda) e da un gruppo carbossilico polare (testa); hanno atomi di carbonio quasi sempre pari, variabile da 4 a 30; possono essere saturi (legami semplici), monoinsaturi (un doppio legame) o polinsaturi (due o più doppi legami).

Qual è la composizione dei gliceridi?

I gliceridi sono formati da glicerina e da una, due o tre molecole di acido grasso e per questo motivo vengono suddivisi in: monogliceridi, digliceridi e trigliceridi.

Quali trasformazioni possono avvenire nei gliceridi?

I gliceridi possono subire reazioni di irrancidimento e di idrogenazione.

Vitamine

Che cos'è una vitamina?

È una sostanza che ha la particolarità di creare, in situazioni di carenza, malattie ben definite e curabili solo con la sua somministrazione. La sua funzione è quella di coordinare e regolare il metabolismo cellulare.

Come vengono classificate le vitamine?

Le vitamine vengono contrassegnate con le lettere dell'alfabeto (A, B, C ecc.) e vengono divise in due gruppi: vitamine liposolubili (A, D, E, F, K), solubili nei grassi, e vitamine idrosolubili (tutte le vitamine del gruppo B e la vitamina C), solubili in solventi polari e quindi nell'acqua.

Colori e aromi

Da cosa è determinato il colore di un alimento?

Il colore è determinato dalla capacità di alcune sostanze di assorbire selettivamente alcune radiazioni luminose del visibile ($380 < \lambda < 780$ nm) e di diffonderne altre, quelle che definiranno il colore percepito.

Le sostanze che possiedono tali capacità sono, per esempio, le clorofille, i pigmenti del gruppo eme (emoglobina e mioglobina), i carotenoidi, le xantofille, i flavonoidi, i chinoni e le melanine.

Cosa si intende per sapore di un alimento?

Per sapore si intende la sensazione che scaturisce dal contatto di composti chimici polari e non volatili con i bottoni gustativi della lingua, ma anche con palato molle, faringe, epiglottide e mucosa della guancia. I sapori fondamentali percepiti dalla lingua sono cinque: dolce, salato, acido, amaro e umami.

Cosa costituisce l'“impronta olfattiva” di un alimento?

È l'insieme di tutte le sensazioni olfattive prodotte da un alimento ed è determinata dalla natura chimica e dalla concentrazione delle sostanze odorose presenti.