



UNIVERSITÀ DI PISA

OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI

CHRISTIAN SILVIO POMELLI

Anno accademico 2021/22
CdS SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
Codice 364CC
CFU 3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI	CHIM/03	LEZIONI	21	CHRISTIAN SILVIO POMELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso ha l'obiettivo di fornire una panoramica del ruolo degli oligoelementi negli alimenti, delle loro funzioni nell'organismo umano (con particolare accento sugli aspetti chimici) e dei metodi analitici per individuarli.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze verranno verificate tramite esame orale finale ed eventuale seminario (facoltativo) durante il corso.

Capacità

Al termine del corso lo studente avrà acquisito le nozioni fondamentali sulla chimica degli oligoelementi.

Modalità di verifica delle capacità

Esame orale. Possibilità di svolgere un piccolo seminario durante il corso (facoltativo).

Comportamenti

Gli studenti sono invitati ad interagire durante le lezioni.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le lezioni sarà spronata la discussione sugli argomenti trattati.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Alcuni concetti acquisiti nei corsi di chimica di base e di biochimica.

Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con ausilio di lucidi/slide/filmati, ecc.
- scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti.
- uso di ricevimenti, uso della posta elettronica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione generale al corso. Composizione degli organismi viventi e tavola periodica.

Complementi di chimica dei metalli di transizione. Tipi di legandi nelle proteine. Spin dei centri metallici.

Una visione di insieme degli oligoelementi e degli elementi tossici.

Fonti alimentari dei principali elementi e loro biodisponibilità. Come vengono immagazzinati gli oligoelementi. Alterazioni dovute alla cottura. Le acque minerali.

Il Ferro e il suo ruolo nel trasporto dell'ossigeno e degli elettroni dal punto di vista chimico. Meccanismo degli avvelenamenti da cianuro e monossido di carbonio. Nuclei Ferro-zolfo.

Chimica bioinorganica di zinco, rame e nickel.

Ruolo di magnesio e manganese nella fotosintesi.



UNIVERSITÀ DI PISA

Metodi analitici: assorbimento atomico e cromatografia ionica, EPR, Mossbauer (cenni), FTIR, UV-VIS. Dettaglio del contenuto e della forma degli oligoelementi nei principali alimenti.

Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico sarà fornito dal docente durante il corso e caricato sulle piattaforme Moodle e Teams. Non sarà necessario acquistare alcun libro.

Testi di riferimento:

Handbook of Mineral Elements in Food. Miguel del la Guardia, Salvador Garrigues (editori). Wiley Blackwell 2015.

Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life: An Introduction and Guide 2nd edition. Wolfgang Kaim, Brigitte Schwederski, Axel Klein. Wiley 2013.

Indicazioni per non frequentanti

Sono invitati a contattare il docente almeno 1 mese prima dell'esame

Modalità d'esame

Esame orale. Possibilità di svolgere un piccolo seminario durante il corso (facoltativo).

Stage e tirocini

Non previsti.

Ultimo aggiornamento 02/09/2021 10:04