



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## LA CHIMICA INORGANICA DEL CERVELLO

**DIEGO LA MENDOLA**

Anno accademico 2019/20  
CdS FARMACIA  
Codice 270CC  
CFU 3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
LA CHIMICA INORGANICA DEL CERVELLO	CHIM/03	LEZIONI	21	DIEGO LA MENDOLA

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Al termine del corso

- Lo studente avrà acquisito conoscenze approfondite su alcuni concetti della chimica inorganica dei metalli di transizione e sul ruolo degli ioni metallici nei sistemi biologici con particolare riferimento al cervello.
- lo studente potrà quindi avere alcune conoscenze di base utili per approfondire le cause di alcune patologie neurodegenerative a grande impatto sociale come il morbo di Alzheimer.

#### Modalità di verifica delle conoscenze

- Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolti dei colloqui tra il docente e gli studenti durante il corso.

#### Capacità

Alle fine del corso lo studente sarà in grado di svolgere ricerche e analizzare studi relativi al ruolo degli ioni metallici nel cervello e nelle malattie neurodegenerative.

#### Modalità di verifica delle capacità

Svolgimento di una breve relazione su uno degli argomenti svolti.

#### Comportamenti

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche inerenti alle malattie neurodegenerative.

#### Modalità di verifica dei comportamenti

Brevi relazioni concernenti le malattie neurodegenerative.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenza generale degli argomenti relativi alla chimica generale con particolare riferimento alla struttura elettronica degli elementi, al legame chimico, ai concetti acido-base.

#### Indicazioni metodologiche

Le lezioni saranno frontali con l'ausilio di slide. Le slide verranno fornite in formato elettronico come materiale didattico agli studenti.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

La chimica e l'evoluzione. Metalli in biologia. Metalli essenziali. Localizzazione dei metalli nella cellula.

Principi base della Chimica di coordinazione.

Legami chimici. Leganti soft e hard. Geometria di coordinazione. Teoria del campo cristallino. Teoria del campo dei leganti. Complessi ad alto e



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

basso spin.

Il trasporto dell'ossigeno: ruolo del ferro e del rame.

Il cervello, sua evoluzione e barriera emato-encefalica.

Metalli nel cervello, oltre la pompa sodio-potassio.

Ruolo dello zinco e del rame.

Metalli e malattie neurodegenerative

Il morbo di Alzheimer. Il morbo di Parkinson. La sclerosi amiotrofica laterale. Il morbo di Creutzfeld-Jacob e malattie prioniche.

### Bibliografia e materiale didattico

Le slides delle lezioni e alcuni articoli sulla bibliografia più recente sulle malattie neurodegenerative.

### Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono variazioni per studenti non frequentanti in merito a programma e modalità d'esame. Il materiale didattico potrà essere richiesto direttamente al docente.

### Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.

*Ultimo aggiornamento 03/10/2019 23:25*