* **Informazioni Corso**

C.I. Chimica propedeutica biochimica per le Aziende Zootecniche e di Trasformazione – Modulo di Biochimica e Biologia Molecolare

Dr. Nicola Amodio

CFU: 2

1°anno 1° semestre a.a. 2018/2019

* **Informazioni Docente**

Dr. Nicola Amodio,

 e-mail: amodio@unicz.it, Tel: 0961. 369.4159.

Orari di ricevimento: venerdì dalle ore 14 alle ore 15.

 **Descrizione del corso**

Il modulo di Biochimica e Biologia Molecolare fornisce una panoramica d’insieme delle macromolecole biologiche e delle reazioni metaboliche coinvolte nella loro sintesi o degradazione.

**Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi**

Alla fine del corso lo studente avrà acquisito dimestichezza con le principali macromolecole biologiche e con i processi anabolici e catabolici in cui sono coinvolte. Scopo del corso è soprattutto quello di portare gli studenti a ragionare su un problema di natura scientifica, cercando di trasmettere un metodo di generale applicabilità per la loro risoluzione.

**Programma**

**Modulo di Biochimica e Biologia Molecolare**

**INTRODUZIONE AL CORSO:** Organizzazione della materia vivente. Procarioti ed Eucarioti. Concetti generali di metabolismo: anabolismo e catabolismo

**BIOMOLECOLE**: L'acqua. Le macromolecole e le subunità monomeriche che le compongono; i gruppi funzionali .

**PROTEINE:** Amminoacidi: struttura, classificazione, caratteristiche della catena laterale, comportamento acido-base. Ponti disolfuro. Amminoacidi essenziali e non. Legame peptidico: struttura e caratteristiche chimiche. Livelli di organizzazione strutturale delle proteine: struttura primaria, secondaria (α-elica, foglietto β-ripiegato), terziaria e quaternaria. Classificazione delle proteine per conformazione: globulari e fibrose. Il collagene: struttura e caratteristiche chimico-fisiche. Interazione ligando-proteina. Mioglobina: struttura del gruppo eme e legame con l'ossigeno. Proteine oligomeriche: emoglobina. Conformazioni dell'emoglobina, legame con l'ossigeno e sua regolazione.

**ENZIMI:** Le caratteristiche delle reazioni chimiche, energia libera ed energia di attivazione. Gli enzimi: classificazione, interazione enzima-substrato, sito attivo, cofattori e coenzimi. Equazione di Michaelis-Menten. Inibizione enzimatica: reversibile (competitiva; non competitiva, incompetitiva) ed irreversibile. Regolazione enzimatica.

**I CARBOIDRATI ed il METABOLISMO DEL GLUCOSIO:** Monosaccardi e Polisaccaridi (amido e glicogeno). Laglicolisi, fermentazione (alcolica, lattica), via del pentoso-fosfato, ciclo di Krebs, gluconeogenesi, glicogenolisi, glicogenosintesi. La catena di trasporto degli elettroni e la fosforilazione ossidativa.

**I LIPIDI:** Struttura dei lipidi. Classificazione. Lipidi maggiori e lipidi minori. Lipidi di riserva: acidi grassi, acilgliceroli. Lipidi di membrana. Ormoni steroidei e vitamine. Il Metabolismo dei lipidi: β-ossidazione degli acidi grassi.

**Stima dell’impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma**

40-50 ore

**Metodi Insegnamento utilizzati**

 Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche in laboratorio.

**Risorse per l’apprendimento**

 Libri di testo, immagini tratte dai siti web, articoli scientifici.

Libri di testo:

Introduzione alla biochimica di Lehninger. [David L. Nelson](https://www.ibs.it/libri/autori/David%20L.%20Nelson),[Michael M. Cox](https://www.ibs.it/libri/autori/Michael%20M.%20Cox) Curatore: [E. Melloni](https://www.ibs.it/search/?ts=as&query=e.+melloni&searchField=Contributors) Editore: [Zanichelli](https://www.ibs.it/libri/editori/Zanichelli)

**Attività di supporto**

Seminari, esercitazioni e prove in itinere aperte alla discussione; proiezioni delle sole immagini ed invito agli studenti a discuterle, commentarle, confrontare se sono state riportate correttamente negli appunti.

**Modalità di frequenza**

La frequenza del corso è obbligatoria

**Modalità di accertamento**

Per i moduli di Chimica Generale ed Inorganica, di Chimica Organica e di Biochimica è prevista una unica prova scritta composta da 15 domande di cui 5 di Chimica generale, 5 di Chimica Organica e 5 per il modulo di Biochimica. Ad ogni risposta corretta sarà attribuito il valore di 2 punti. La prova scritta serve come accesso alla prova orale in cui sarà verificata l’aderenza della preparazione all’esito della prova scritta ed eventuali approfondimenti dello studente.

Saranno svolte prove in itinere con circa 30 domande a risposta multipla utili allo studente ed al docente per valutare il grado di comprensione di quanto è stato proposto in aula.

L’esito finale deriva da una valutazione complessiva dello preparazione dello studente sui tre moduli ed è concordato tra i membri della commissione. Schematicamente lo studente è valutato:

* NON IDONEO in presenza di importanti carenze sulle principali leggi e grandezze chimiche, sulla reattività di composti chimici inorganici ed organici, sulla struttura e funzione delle molecole, di ampie incomprensioni delle regole che governano la vita della cellula, di ampie parti del programma non svolte o svolte in modo superficiale.
* 18-23 comprensione sufficiente ma superficiale, con capacità di sintesi ed elaborazione concettuale appena corretta.
* 24-28 comprensione, capacità di sintesi ed elaborazione concettuale buona
* 28-30 comprensione, capacità di sintesi ed elaborazione concettuale ottima, con approfondimenti personali.
* 30L comprensione, capacità di sintesi, elaborazione concettuale ottima con approfondimenti personali