

- **Informazioni Insegnamento**

**Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali**

**a.a. 2023/2024**

**Corso di Biochimica Clinica**

6 CFU, II anno, I semestre

- **Informazioni Docente**

Dr. Enrico Iaccino

Laboratorio di Immunologia, 3° Livello, Corpo G

[iaccino@unicz.it](mailto:iaccino@unicz.it)

09613694057 (lab)

Orario di ricevimento: da lunedì a martedì dalle 10.00 alle 12.00 (previo appuntamento)

- **Descrizione del Corso**

Il corso si pone l'obiettivo di fornire allo studente le basi biochimiche e biochimiche cliniche per la comprensione della struttura, delle funzioni e del destino metabolico dei macronutrienti, vitamine e sali minerali, nonché dei meccanismi molecolari che regolano lo stato di salute e benessere degli animali da allevamento. Nello specifico, saranno forniti allo studente gli strumenti per la comprensione delle metodologie biochimiche più avanzate e la loro applicazione nelle produzioni animali.

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

- **Conoscenza e capacità di comprensione**  
Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper integrare le conoscenze di biochimica e biologia molecolare per la determinazione di marcatori fondamentali per la valutazione dello stato del benessere animale.
- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**  
Lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze acquisite per poter valutare le potenziali applicazioni delle metodologie biochimiche più avanzate per la valutazione dello stato di benessere e salute degli animali da allevamento. Dovrà essere in grado di disegnare e valutare protocolli sperimentali per l'analisi di macromolecole biologiche d'interesse nelle produzioni animali. Dovrà, infine, aver sviluppato, grazie anche all'attività seminariale, la capacità di affrontare autonomamente singole tematiche di natura biochimico-clinica, analizzando in maniera critica la letteratura scientifica sull'argomento.



## Programma

- Introduzione al corso. Principi della ricerca e della sperimentazione biochimica. Cenni alle principali applicazioni delle metodologie biochimiche nelle produzioni animali.
- Ruolo biochimico delle vitamine idrosolubili e liposolubili: classificazione e proprietà generali, trasporto e distribuzione, attività biochimica, fonti, fabbisogni e condizioni di carenza.
- Ruolo biochimico dei Minerali: classificazione e proprietà generali, trasporto e distribuzione assorbimento, attività biochimica, fonti, fabbisogni e condizioni di carenza.
- Principi generali delle vie di trasduzione del segnale: caratteristiche distintive della trasduzione del segnale (specificità interazione-ligando, cascata di segnalazione, ecc); struttura e meccanismo d'azione delle principali famiglie di recettori di membrana (recettori accoppiati alle proteine G, recettori tirosina chinasi, etc.).
- Principi generali ed applicazioni della spettrofotometria: spettri di assorbimento delle molecole d'interesse biologico, spettroscopia UV-Vis. Legge di Lambert-Beer, curve di taratura, dosaggio della concentrazione proteica di un campione biologico, valutazione dell'attività di un enzima, saggi di cinetica enzimatica; fluorimetria ed applicazioni in biochimica e microscopia delle cellule e tessuti.
- Principi generali ed applicazioni dell'elettroforesi: mobilità elettroforetica, relazione tra punto isoelettrico e mobilità delle proteine; elettroforesi zonale su acetato di cellulosa; elettroforesi su gel di agarosio, di poliacrilammide (SDS-PAGE); tecniche di trasferimento di macromolecole da gel (Western Blotting); elettroforesi di acidi nucleici.
- Principi generali ed applicazioni delle metodologie immunochimiche: struttura degli anticorpi, reazione antigene-anticorpo; metodi di analisi (immunoprecipitazione); metodi radioimmunologici (RIA); dosaggi immunoenzimatici (ELISA).
- Principi generali ed applicazioni delle metodologie di biologia molecolare: reazione a catena della polimerasi (PCR), RT-PCR, Real-time PCR e principali applicazioni.
- Tecnologia del DNA ricombinante: Enzimi di restrizione. Vettori. Plasmidi. Clonaggio, espressione, sintesi e purificazione di proteine ricombinanti.
- Regolazione genica e microRNA: Struttura e ruolo biochimico dei microRNA nei processi biologici (crescita cellulare, differenziamento, metabolismo e apoptosi). Applicazioni dei microRNA nella diagnosi e cura di malattie, nella valutazione dello stato di benessere, e nella riproduzione degli animali da allevamento.



- Lezioni pratiche:
  - Preparazione di campioni da tessuti biologici: applicazione di metodologie di omogeneizzazione, centrifugazione e purificazione delle molecole biologiche d'interesse.
  - Purificazione di una proteina da un campione biologico: metodologie di precipitazione, dialisi, dosaggio della concentrazione della proteina purificata.
  - Elettroforesi su gel d'agarosio e Western blotting di proteine d'interesse.
  - Colture di cellule primarie e di linee cellulari stabilizzate: strumentazioni, terreni di coltura e applicazioni per lo studio di processi cellulari quali proliferazione e apoptosi.

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

Il tempo stimato è di 150 ore, di cui 48 di attività frontali e 102 di studio individuale.

### **Metodi Insegnamento utilizzati**

Le lezioni saranno supportate da proiezioni di diapositive, filmati e libri di testo consigliati. Saranno organizzati gruppi di lavoro su articoli di riviste scientifiche selezionate per il loro impatto potenziale nella diagnosi e cura di malattie, nella valutazione dello stato di benessere, e nella riproduzione degli animali da allevamento.

### **Risorse per l'apprendimento**

#### Libri di testo:

1. Ciaccio M, Lippi G. Biochimica clinica e medicina di laboratorio. Edises.
2. Leuzzi U; Bellocco E; Barreca D; Biochimica della nutrizione. Zanichelli
3. Maccarone M; Metodologie biochimiche e biomolecolari. Zanichelli

#### Ulteriori letture consigliate per approfondimento

#### Altro materiale didattico

(es. diapositive o dispense scaricabili dal sito)

### **Attività di supporto**

Saranno organizzati incontri con ricercatori impegnati nell'ambito della biochimica clinica e biologia molecolare clinica su tematiche ricadenti nel campo della diagnosi e cura di malattie, nella valutazione dello stato di benessere, e nella riproduzione degli animali da allevamento.



## Modalità di frequenza

Le modalità sono indicate dal Regolamento didattico d'Ateneo.

## Modalità di accertamento

Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link

[http://www.unicz.it/pdf/regolamento didattico ateneo dr681.pdf](http://www.unicz.it/pdf/regolamento%20didattico%20ateneo%20dr681.pdf)

Durante il corso saranno svolte prove di autovalutazione in formato anonimo

L'esame finale sarà svolto in forma orale

I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente sono:

Se in forma scritta indicare quante domande con quante risposte corrette si supera l'esame ecc. Se in forma orale indicare i criteri o possibilmente una griglia come ad es.

	<b>Conoscenza e comprensione argomento</b>	<b>Capacità di analisi e sintesi</b>	<b>Utilizzo di referenze</b>
Non idoneo	Importanti carenze. Significative inaccurately	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato
21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di argomentazione e sintesi	Ha approfondito gli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di argomentazione e sintesi	Importanti approfondimenti

 

