

Biochimica clinica

CdL Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali

Docente:

[Enrico Iaccino](#)

✉ iaccino@unicz.it

☎ +3909613694057

🏠 Edificio 3° Livello, Corpo G Stanza:

Laboratorio di Immunologia

🕒 Martedì, ore 10.00-13.00, previo appuntamento

SSD:

BIOS-09/A - BIOCHIMICA
CLINICA E BIOLOGIA
MOLECOLARE CLINICA

CFU:

6

Scuola di Farmacia e Nutraceutica - Data stampa: 11/03/2026

Organizzazione della didattica

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	48		102
CFU/ETCS			
6	6		

Obiettivi Formativi

- Comprendere i principi biochimici alla base delle metodologie e delle tecniche diagnostiche
- Analizzare il ruolo della diagnostica nello sviluppo della medicina personalizzata.



Prerequisiti

Le lezioni comprenderanno sessioni frontali supportate da presentazioni e discussioni di gruppo dedicate all'applicazione delle metodologie di diagnostica avanzata molecolare e proteica. Un focus particolare sarà rivolto all'analisi dei dati ottenuti attraverso queste tecniche in ampi studi prospettici e retrospettivi e al loro impatto sull'approccio diagnostico di alcune malattie che colpiscono l'uomo e l'animale. L'apprendimento sarà

arricchito da lavori di gruppo, progetti collaborativi, discussione di casi studio e presentazione di articoli scientifici. Inoltre, il confronto interattivo e il feedback costante favoriranno un approfondimento critico delle tematiche trattate.

Metodi Didattici

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.

Descrittori di Dublino

Descrittore di Dublino 1: Conoscenza e Capacità di Comprensione

Al termine dell'insegnamento, lo/a studente/studentessa deve possedere:

- Una comprensione approfondita della diagnostica in sanità veterinaria, inclusa l'evoluzione delle tecnologie diagnostiche e il loro impatto sulla medicina veterinaria.
- Conoscenze sui biomarcatori e sull'importanza della diagnostica proteica e molecolare, con particolare riferimento ai metodi tradizionali e alle tecnologie avanzate come l'NGS e la biopsia liquida.
- Una panoramica dei principali metodi di analisi proteica e molecolare, inclusi gli assay multiplex e le tecnologie lab-on-a-chip.

Descrittore di Dublino 2: Capacità di Applicare Conoscenza e Comprensione

Al completamento dell'insegnamento, lo/a studente/studentessa sarà in grado di:

- Applicare tecniche di analisi quantitativa delle proteine e di diagnostica molecolare per l'identificazione e la caratterizzazione di biomarcatori.
- Utilizzare strumenti diagnostici innovativi, come i dispositivi point-of-care e le nanotecnologie, per la rilevazione di malattie.

Descrittore di Dublino 3: Capacità Critiche e di Giudizio

Le attività che contribuiranno allo sviluppo di tali abilità includono:

- Prove di laboratorio pratiche finalizzate alla raccolta e all'analisi di dati diagnostici, consentendo agli studenti di acquisire esperienza pratica.
- Redazione di relazioni scritte su casi studio riguardanti l'applicazione di tecnologie diagnostiche in contesti veterinari, stimolando così la riflessione critica su temi etici e sociali legati alla diagnostica.
- Discussioni in aula e presentazioni su argomenti di rilevanza contemporanea in ambito diagnostico, favorendo un approccio critico e multidisciplinare nella valutazione delle tecnologie e delle loro implicazioni nella salute pubblica e veterinaria.

Conclusione

In sintesi, al termine del processo di apprendimento, lo/a studente/studentessa avrà acquisito non solo conoscenze specifiche nel campo della diagnostica, ma anche competenze trasversali utili per affrontare le sfide future nella sanità e nel settore della ricerca nell'ambito della medicina di laboratorio applicata alla veterinaria. L'integrazione di conoscenze teoriche e pratiche, insieme allo sviluppo di capacità critiche, garantirà una preparazione completa e aggiornata per il mondo professionale.

Contenuti di insegnamento

- 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.

- Biopsia Liquida, principi e applicazioni:

Introduzione alla Biopsia Liquida. Differenze tra biopsia liquida e biopsie tradizionali. Metodi di isolamento di CTC e ctDNA dal sangue e altri fluidi corporei. Analisi di RNA e vescicole extracellulari come biomarcatori.

- 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.

Testi di Riferimento, Note e Materiali Didattici

Testi di riferimento	§ Ciaccio M, Lippi G. Biochimica clinica e medicina di laboratorio. Edises. § Leuzzi U; Bellocco E; Barreca D; Biochimica della nutrizione. Zanichelli. § Maccarone M; Metodologie biochimiche e biomolecolari. Zanichelli. 
Note ai testi di riferimento	https://labtestsonline.it/

Materiali didattici	Diapositive del docente
	Articoli Scientifici suggeriti dal docente e reperibili su Pubmed
	Ulteriori letture consigliate per approfondimento

Modalità di verifica dell'apprendimento e criteri di Valutazione

Durante il corso saranno svolti due prove in itinere in forma scritta, una a metà del corso e l'altra al termine del corso; ciascuna prova consiste in un test di 26 domande a risposta multipla. Per ogni domanda verrà attribuito un punteggio di 1 per la risposta corretta e di 0 (zero) per la risposta non corretta.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale

L'esame finale sarà considerato superato se il candidato avrà raggiunto o superato il voto di 18/30 in entrambe le prove; in tal caso il voto finale risulterà dalla media aritmetica del voto conseguito a ciascuna prova. Allo studente che avrà superato entrambe le prove e vorrà migliorare il voto risultante dalla media delle prove, potrà sostenere l'esame finale in forma orale. L'esame finale sarà considerato NON superato se il candidato avrà realizzato un punteggio inferiore a 18 in una delle due prove, o in entrambe le prove. In tal caso, il candidato potrà comunque sostenere l'esame finale in forma orale.

L'esame finale in forma orale potrà essere sostenuto dagli studenti che: 1) non hanno partecipato alle prove in itinere; 2) non hanno raggiunto la sufficienza (voto 18) in entrambe le prove in itinere; 3) pur avendo raggiunto la sufficienza (voto 18) in entrambe le prove in itinere, desiderano migliorare il voto finale. L'esame finale in forma orale verterà su argomenti dell'intero programma del corso. Resta inteso che il superamento delle prove in itinere non costituisce garanzia del superamento finale dell'esame, né tantomeno costituisce motivo per limitare le domande di esame solo agli argomenti risultati insufficienti alla prova in itinere.

