

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base relative alle componenti molecolari e alle principali vie metaboliche della cellula, correlate con la produzione di energia e il suo utilizzo, che concorrono alla funzionalità metabolica cellulare e dell'intero organismo.

Risultati d'apprendimento attesi

Al termine del corso lo studente deve avere acquisito:

Conoscenze: Lo studente dovrà conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali delle macromolecole biologiche, nonché i concetti fondamentali della biochimica cellulare, con particolare riferimento alle conoscenze più strettamente attinenti al campo veterinario e nutrizionale.

Competenze: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di inserire le conoscenze acquisite in un contesto interdisciplinare per poter operare nell'ambito dell'alimentazione veterinaria e, in senso più ampio, nel campo nutrizionale umano e animale.

Abilità:

Lo studente sarà in grado di esprimere gli argomenti con terminologia appropriata e corretta. Sarà in grado di collegare e integrare le conoscenze apprese con quelle fornite nei corsi precedenti

Metodi didattici

Le lezioni si svolgeranno in aule dotate di pc, proiettore e connessione internet, avvalendosi di diapositive in power point. Le lezioni potranno essere svolte in compartecipazione con docenti di altre discipline, i quali potranno meglio illustrare le applicazioni successive dell'argomento oggetto della lezione.

Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze

Prove in itinere:	SI
Test di autovalutazione:	NO
Prova Pratica:	NO
Esame di profitto finale:	Orale

Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento :

La valutazione delle conoscenze avviene tramite due prove intermedie scritte, propedeutiche la prima alla seconda, e una prova orale che, congiuntamente alle prove di verifica intermedie, concorre alla definizione dell'esame finale.

Lo studente dovrà essere in grado, utilizzando l'appropriata terminologia scientifica, di correlare il ruolo delle macromolecole nelle vie metaboliche cellulari in relazione allo stato dell'organismo in toto.

Libri di Testo e materiale didattico di riferimento

- D'Andrea G. – Biochimica Essenziale – EdiSES
- Appunti dalle lezioni
- Slides proiettate a lezione (reperibili su piattaforma Google drive)

Sedi delle attività didattiche:

Aula: "Minoia" - Dipartimento di Medicina Veterinaria, strada provinciale 62 per Casamassima, km. 3, 70010 Valenzano (BA)

Laboratori: Laboratorio della sezione di Biochimica - Dipartimento di Medicina Veterinaria di Bari, strada provinciale 62 per Casamassima, km. 3, 70010 Valenzano (BA)

Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso

Titolare del corso

Professore CASALINO Elisabetta
Dipartimento di Medicina Veterinaria
Strada Prov. Casamassima km.3, 70010 Valenzano (BA)

tel. 0805443864
 Fax 0805443864
 e-mail elisabetta.casalino@uniba.it

Orario di ricevimento studenti

Tutti i giorni, previo appuntamento

Syllabus

<u>Conoscenze</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>
Introduzione al corso Lo studente dovrà avere una comprensione del profilo degli eventi biochimici negli animali, in salute e malattia, nonché degli aspetti biochimici della produzione animale	Presentazione del corso: finalità e modalità. Criteri di valutazione	Il ruolo della biochimica nelle tecnologie veterinarie; Correlazione tra il metabolismo delle macromolecole a livello cellulare e dell'organismo in toto. Correlazione della biochimica con la fisiologia animale, la nutrizione degli animali, il benessere degli animali, la produttività degli animali e le produzioni lattiero-casearie. Suddivisione del corso e modalità di verifica intermedia e finale.	2
Principi di chimica organica. Acquisizione di: - conoscenze della chimica del carbonio nelle molecole di interesse biologico. - capacità di riconoscere la natura delle biomolecole in funzione del gruppo funzionale - capacità di comprendere i meccanismi di reazione che coinvolgono le macromolecole nei processi biologici	La chimica del carbonio	Costituenti della materia vivente. Chimica del carbonio: Caratteristiche chimiche, stati di ossidazione del carbonio nelle macromolecole di interesse biologico. Ibridazione degli orbitali.	1
	Generalità sui composti organici	Classificazione e nomenclatura degli idrocarburi. Chiralità. Isomeria: di posizione, ottica, configurazionale. Conseguenze funzionali dell'isomeria.	3
		Gruppi funzionali: definizione, struttura, caratteristiche chimiche e reazioni.	3
	Principali composti organici	Composti organici: Alcoli. aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine: struttura, nomenclatura e reazioni. Composti aromatici. Eterocicli	3
Macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine	Carboidrati	Carboidrati: Monosaccaridi. Disaccaridi e oligosaccaridi. Derivati dei monosaccaridi. Polisaccaridi; di riserva e strutturali. Struttura e funzione	3

<p>Acquisizione di: -Capacità di riconoscere le diverse classi di macromolecole</p> <p>-Corretta terminologia per indicare le varie strutture</p> <p>-Capacità di riconoscere le possibili reazioni a cui possono andare incontro in relazione alla loro struttura</p>	Nucleotidi	Nucleotidi e polinucleotidi. Struttura dei coenzimi e degli acidi nucleici	2
	Lipidi	Acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, sfingomieline. Struttura - caratteristiche chimiche	2
	Amminoacidi e proteine	Amminoacidi: Struttura e funzione amminoacidi. legame peptidico. Proteine: struttura primaria, secondaria e terziaria e quaternaria delle proteine	2
<p>Enzimi</p> <p>Acquisizione di: -conoscenze relative al ruolo biologico degli enzimi -conoscenze relative alla possibilità di utilizzo degli enzimi in campo veterinario, farmacologico e alimentare</p>	Cinetica enzimatica	Definizione e classificazione. Meccanismo d'azione. Cinetica di saturazione	2
	Inibizione e regolazione enzimatica	Inibizione competitiva e non competitiva. Regolazione per feed-back positivo e negativo, regolazione covalente e allosterica. Cenni sull'utilizzo degli enzimi nelle applicazioni biotecnologiche alimentari	2
<p>Bioenergetica e fosforilazione ossidativa</p> <p>Acquisizione di: -capacità di correlare i processi fisici ai meccanismi biochimici di produzione e utilizzo energia</p>	Cenni di bioenergetica	Reazioni redox cellulari. Composti fosforilati ad alto livello energetico	4
	Fosforilazione ossidativa	Trasporto elettronico e accoppiamento energetico. Inibitori e disaccoppianti	
<p>Metabolismo delle macromolecole</p> <p>Acquisizione di: -conoscenze relative al metabolismo di glucidi, lipidi e amminoacidi, e della capacità di riconoscere le principali differenze metaboliche che caratterizzano alcuni organi, descrivendo i principali meccanismi di</p>	Metabolismo del glucosio	Glicolisi aerobica ed anaerobica. Fermentazione lattica, acetica, alcolica.	2
		Riossidazione aerobica di NADH Decarbossilazione ossidativa del piruvato. Ciclo di Krebs	2
		Glicogenolisi e glicogenosintesi. Shunt dei pentosi fosfati	3
		Gluconeogenesi: Substrati e reazioni della gluconeogenesi. Interrelazioni tra metabolismo	2

regolazione e integrazione dei segnali differenze metaboliche che caratterizzano alcuni organi, descrivendo i principali meccanismi di regolazione e integrazione dei segnali		glucidico e lipidico. Ciclo di cori	
	Metabolismo dei lipidi	Idrolisi trigliceridi e beta ossidazione acidi grassi. Regolazione enzimatica e ormonale	2
		Sintesi dei corpi chetonici. Relazione con la gluconeogenesi. Biosintesi degli acidi grassi e regolazione	4
	Metabolismo delle proteine	Digestione delle proteine alimentari e delle proteine endogene. Catabolismo degli amminoacidi. Eliminazione dell'azoto.	4
Acidi nucleici: Acquisizione di conoscenze relative alla funzione degli acidi nucleici con particolare riguardo alla di replicazione del DNA biosintesi dell'RNA, e delle proteine e ai meccanismi di regolazione.	Funzioni degli acidi nucleici e loro regolazione	Meccanismi di replicazione del DNA nei procarioti ed eucarioti. Sintesi di RNA. Traduzione e sintesi di proteine e meccanismi regolatori	6
Metabolismo del rumine Acquisizione delle principali differenze metaboliche che caratterizzano alcuni tessuti ed organi negli animali poligastrici	Metabolismo ruminale	Metabolismo ruminale dei polisaccaridi, delle sostanze azotate e dei lipidi. Interrelazioni tra le vie metaboliche	6