

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	BIOCHIMICA STRUTTURALE E METABOLICA
Corso di studio	Scienze animali
Anno di corso	I
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	6
SSD	BIO/10
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	II semestre
Obbligo di frequenza	Sì

Docente	
Nome e cognome	Elisabetta Casalino
Indirizzo mail	elisabetta.casalino@uniba.it
Telefono	+39 080 544 3864
Sede	Campus di Medicina Veterinaria - Strada prov. Per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (BA)
Sede virtuale	Piattaforma Teams, cod: zitea26
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Tutti i giorni, dal lunedì al venerdì, previo appuntamento

Syllabus	
Obiettivi formativi	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.
Prerequisiti	Propedeuticità: Chimica Generale ed Inorganica Lo studente deve aver inoltre acquisito conoscenze e competenze relative ai concetti generali di fisica, con particolare riguardo alla termodinamica, e di citologia, con particolare riguardo alla conoscenza della struttura della cellula eucariotica.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>Principi di chimica organica: Chimica del carbonio. Isomeria. Conseguenze funzionali dell'isomeria. Idrocarburi alifatici e aromatici. Gruppi funzionali: caratteristiche chimiche e reattività. Alcoli. Acidi carbossilici. Aldeidi e Chetoni. Ammine. Composti eterociclici.</p> <p>Biochimica delle macromolecole biologiche. Carboidrati, Lipidi, Nucleotidi, Amminoacidi: aspetti strutturali Proteine: Legame peptidico e peptidi, proprietà e funzioni. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Emoglobina e Mioglobina.</p> <p>Gli enzimi e la catalisi enzimatica. Natura degli enzimi. Concetti generali della catalisi enzimatica. Meccanismo della catalisi enzimatica. Classificazione enzimi. Effettori e inibitori dell'attività enzimatica. Regolazione dell'attività enzimatica. Gli enzimi nella tecnologia alimentare.</p> <p>Bioenergetica e metabolismo: La termodinamica della materia vivente. Composti ad alto livello energetico. Carica energetica cellulare e reazioni dell'ATP. Reazioni di ossido-riduzione di interesse biologico.</p> <p>Fosforilazione ossidativa: La catena respiratoria. Teoria chemiosmotica della fosforilazione ossidativa. Ruolo biologico degli inibitori e dei disaccoppianti.</p>

	<p>Metabolismo dei carboidrati nelle specie di interesse veterinario: Glicolisi. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Gluconeogenesi. Ciclo di Cori. Ciclo dei pentosofosfati. Regolazione del metabolismo dei carboidrati.</p> <p>Ciclo dell'acido citrico: Le reazioni del ciclo e loro regolazione. Reazioni anaplerotiche del ciclo.</p> <p>Metabolismo dei lipidi nelle specie di interesse veterinario: Beta-ossidazione degli acidi grassi. Biosintesi degli acidi grassi. Sintesi dei corpi chetonici</p> <p>Metabolismo delle proteine nelle specie di interesse veterinario: Turnover delle proteine. Degradazione degli amminoacidi. Eliminazione dell'azoto proteico nelle diverse specie animali. Ciclo dell'urea</p> <p>Biochimica del ruminante: Metabolismo ruminale dei polisaccaridi, delle sostanze azotate e dei lipidi. Ruminante e metabolismo animale: utilizzazione degli acidi grassi volatili, di proteine, amminoacidi, e lipidi.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ○ D'Andrea G. – Biochimica Essenziale – Edises, 2017 ○ Ferrier D.R. – Le basi della biochimica – Zanichelli Editore, 2014
Note ai testi di riferimento	I testi potranno essere implementati da appunti dalle lezioni e dalle slides proiettate a lezione (reperibili su piattaforma google drive)

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	60		90
CFU/ETCS			
6	6		

Metodi didattici	La parte teorica del corso si effettua in aule dotate di pc, proiettore e connessione internet, avvalendosi di diapositive in power point.

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	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 il campo veterinario e nutrizionale.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Lo studente dovrà essere in grado di correlare il metabolismo delle macromolecole con la fisiologia animale, la nutrizione e il benessere degli animali, la produttività degli animali e le produzioni lattiero-casearie
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di inserire le conoscenze acquisite in un contesto interdisciplinare che consenta anche di operare nell'ambito dell'alimentazione veterinaria e, in senso più ampio, nel campo nutrizionale umano e animale • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado di esporre con la terminologia scientifica appropriata, le conoscenze acquisite • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà anche essere in grado di approcciarsi autonomamente alle fonti di aggiornamento relative alla materia in oggetto (banche dati, pubblicazioni accreditate a livello nazionale e internazionali)

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La valutazione delle conoscenze avviene tramite una prova orale.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito conoscenza dei principi basilari di chimica organica, di biochimica strutturale e della biochimica metabolica. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado, di correlare il ruolo delle macromolecole nelle vie metaboliche cellulari in relazione allo stato dell'organismo in toto. • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado di organizzare autonomamente un ampio discorso che illustri un determinato processo utilizzando tutte le conoscenze acquisite. • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare l'appropriata terminologia scientifica in maniera chiara e semplice, comprensibile anche a chi non avesse conoscenza approfondita della materia • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado di correlare le nozioni acquisite integrandole e armonizzandole con i concetti precedentemente acquisiti nelle altre discipline correlate (es: fisica, chimica...)
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Il voto finale è espresso in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18/30. La conoscenza di tutte le vie metaboliche è requisito essenziale per il superamento dell'esame. L'utilizzo della corretta terminologia scientifica, la capacità di correlare le varie vie metaboliche, nonché la capacità di organizzare un discorso spaziando e correlando tra loro i diversi concetti acquisiti, concorreranno all'incremento del voto finale
Altro	