

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE
Moduli didattici integrati	Biochimica Metabolica; Biologia Molecolare.
Corso di studio	Medicina Veterinaria (LM42)
Anno di corso	I
CFU	7 (lezioni frontali: 6CFU; esercitazioni pratiche:1 CFU)
SSD	BIO/10 BIO/11
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Il bimestre
Obbligo di frequenza	Si

Docenti del Corso	indirizzo mail	Telefono
Elisabetta Casalino Anna Maria D'erchia	elisabetta.casalino@uniba.it annamaria.derchia@uniba.it	+39 080 544 3864 +39 080 544 3303
Sede	Campus di Medicina Veterinaria S.P. 62 Casamassima km 3 Valenzano	
Sede virtuale	Biochimica metabolica: Piattaforma Teams (codice accesso y19771j) Biologia molecolare: Piattaforma Teams, (cod dcnrq1o)	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Prof.ssa Casalino: Tutti i giorni, dal lunedì al venerdì, previo appuntamento Prof.ssa D'Erchia : da concordare per email	

Syllabus	
Obiettivi formativi	Il corso di Biochimica e Biologia Molecolare ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base relative 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, nonché conoscenze dei contenuti di base della biologia molecolare e delle tecniche del DNA ricombinante
Prerequisiti	Propedeuticità: Fisica, Chimica e Propedeutica Biochimica
Programma del modulo didattico di: Biochimica Metabolica Docente incaricato: Elisabetta CASALINO Didattica Frontale CFU: 4 Ore: 32	Il modulo afferisce all'area delle Materie di Base. <ul style="list-style-type: none"> • Biochimica Metabolica 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. Fosforilazione ossidativa: La catena respiratoria. Teoria chemiosmotica della fosforilazione ossidativa. Inibitori e disaccoppianti della fosforilazione ossidativa. Metabolismo dei carboidrati nelle specie di interesse veterinario: Glicolisi. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Gluconeogenesi. Ciclo di Cori. Ciclo dei pentoso-fosfati. Regolazione del metabolismo dei carboidrati. Ciclo dell'acido citrico: Le reazioni del ciclo e loro regolazione. Reazioni anaplerotiche del ciclo. Metabolismo dei lipidi nelle specie di interesse veterinario: Beta-ossidazione degli acidi grassi. Biosintesi degli acidi grassi. Sintesi dei corpi chetonici Metabolismo delle proteine nelle specie di interesse veterinario: Turnover delle proteine. Degradazione degli amminoacidi. Eliminazione dell'azoto proteico. Ciclo dell'urea. <ul style="list-style-type: none"> • Biochimica Funzionale

<p>Attività pratiche</p> <p>CFU 1</p> <p>Ore 10</p>	<p>Biochimica del rumine: Metabolismo ruminale dei polisaccaridi, delle sostanze azotate e dei lipidi. Vitamine ed elementi minerali nelle fermentazioni ruminali.</p> <p>Biochimica dello stress ossidativo: Ossigeno, specie reattive e radicali: Funzioni di radicali e ROS. Danni da radicali e ROS. Difese da radicali e ROS. I composti antiossidanti. Antiossidanti endogeni ed esogeni. Antiossidanti naturali e sintetici. Stress ossidativo in medicina veterinaria e produzione animale</p> <p>Le esercitazioni si svolgeranno con gruppi di 8-10 studenti</p> <p>Tecniche preparative: Lisi di cellule e omogenizzazione di tessuti .</p> <p>Tecniche separative: Separazione di campioni di sangue mediante centrifugazione e centrifugazione su gradiente di Percoll.</p> <p>Tecniche analitiche: Dosaggio quantitativo spettrofotometrico di proteine; dosaggio spettrofotometrico di attività enzimatiche</p>
<p>Programma del modulo didattico di: Biologia Molecolare</p> <p>Docente incaricato: Anna Maria D'Erchia</p> <p>Didattica frontale: CFU:2</p> <p>Ore: 16</p>	<p>Il modulo afferisce all'area delle Scienze di Base.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struttura chimica e fisica degli acidi nucleici. - Replicazione del DNA nei procarioti ed eucarioti. - Trascrizione e traduzione. - Tecniche di base di Biologia Molecolare: <ul style="list-style-type: none"> - Metodi di estrazione degli acidi nucleici; - Analisi qualitative e quantitative degli acidi nucleici; - Applicazione dell'elettroforesi allo studio degli acidi nucleici; - Endonucleasi di restrizione; - Fingerprinting; - Clonaggio; - PCR e Real Time PCR; - Sequenziamento Sanger del DNA; - Microarray: principi e applicazioni; <p>Sequenziamento NGS</p>
<p>Norme di Biosicurezza per la frequenza delle attività pratiche</p>	<p>L'accesso nei laboratori è consentito solo agli studenti dotati di abbigliamento protettivo (camici e guanti in lattice monouso), che abbiano preso visione del manuale di biosicurezza.</p>
<p>Testi di riferimento</p>	<p>Modulo didattico di BIOCHIMICA METABOLICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siliprandi& Tettamanti -BIOCHIMICA MEDICA.–Piccin Editore - Berg & Stryer – BIOCHIMICA – Zanichelli Editore <p>Modulo didattico di BIOLOGIA MOLECOLARE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Allison - FONDAMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE, Zanichelli; - Amaldi et al. - TECNICHE E METODI PER LA BIOLOGIA MOLECOLARE - Casa Editrice Ambrosiana; - Amaldi et al. – BIOLOGIA MOLECOLARE – CEA, (II ed.)
<p>Note ai testi di riferimento</p>	<p>I testi potranno essere implementati da appunti dalle lezioni e dalle slides proiettate a lezione (reperibili su piattaforma Teams)</p> <p>Il materiale didattico aggiuntivo di Biologia Molecolare è fornito dal docente è disponibile sulla piattaforma Teams dell'insegnamento</p>

<p>Organizzazione della didattica</p>	
--	--

Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
175	48	10	117
CFU/ETCS			
7	6	1	np

Metodi didattici	<p>Moduli di Biochimica Metabolica e di Biologia Molecolare: La parte teorica dei corsi si effettua in aule dotate di pc, proiettore e connessione internet, avvalendosi di diapositive in power point.</p> <p>Modulo di Biochimica metabolica: Le attività pratiche del si effettuano nel laboratorio opportunamente attrezzato della sezione di biochimica. Gli studenti, suddivisi in piccoli gruppi di 8-10 persone e assistiti dal docente, si approcceranno, individualmente o in piccoli gruppi, alle tecniche di laboratorio oggetto dell'esercitazione</p>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà conoscere i concetti fondamentali della biochimica cellulare ○ il flusso dell'informazione genetica, ○ gli aspetti di base della struttura e organizzazione dei genomi ○ le tecniche di base della biologia molecolare. ○ Lo studente dovrà conoscere l'applicazione delle tecniche di laboratorio biochimiche più strettamente attinenti al campo medico- veterinario (DOC 2.2)
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado di correlare i meccanismi molecolari che regolano le diverse funzioni cellulari, il loro ruolo nei processi fisiologici e le loro modificazioni osservabili nel corso di patologie ○ integrare le conoscenze apprese con quelle relative ad altri insegnamenti del corso di laurea, allo scopo di acquisire nuove competenze per lo studio degli animali da reddito e di compagnia
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere in grado di comprendere come le conoscenze acquisite possono essere applicate alla ricerca di base e applicata alla scienza veterinaria nei suoi vari aspetti: benessere animale, produzioni animali, ispezione e igiene degli alimenti. • <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 (DOC 1.4) • <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)(DOC 1.8)
Sintesi delle conoscenze e delle competenze che il corso integrato concorre a fare acquisire agli studenti (Day One Competence) previste dall'EAEVE	<p>1.4</p> <p>1.8</p> <p>2.2</p>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame del corso integrato di <i>Biochimica Metabolica e Biologia Molecolare</i> consente l'acquisizione di 7 dei CFU previsti dal piano di studio.</p> <p>L'esame prevede una prova parziale dei moduli di "<i>Biochimica Metabolica</i>" e di "<i>Biologia Molecolare</i>". I CFU si ritengono acquisiti solo dopo il superamento delle due parti e la registrazione sul portale ESSE3 del verbale.</p> <p>Per entrambi i moduli è prevista una prova orale; per quanto attiene il modulo di <i>Biochimica Metabolica</i>, la valutazione delle conoscenze avviene tramite una prova orale sugli argomenti del programma, e sulla discussione delle relazioni preparate dagli studenti al termine di ciascuna esercitazione di laboratorio</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> Lo studente dovrà essere in grado, di descrivere le diverse vie metaboliche cellulari, l'organizzazione del genoma e i meccanismi che regolano il flusso dell'informazione genetica • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> Lo studente dovrà essere in grado, di correlare il ruolo delle vie metaboliche cellulari e genetiche in relazione allo stato dell'organismo in toto. • <i>Autonomia di giudizio:</i> 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> 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> 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	<p>Gli esiti delle prove di "<i>Biochimica Metabolica</i>" e "<i>Biologia Molecolare</i>" concorreranno alla definizione del voto finale dell'esame del corso integrato di <i>Biochimica e Biologia Molecolare</i>. Il voto finale, espresso in trentesimi, è il risultato del giudizio collegiale relativo alle 2 prove parziali. 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</p>
Altro	