# .- Morfofisiologia e cenni di genetica del metabolismo animale

## Prof. Paolo Ajmone Marsan

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Il corso tratterà dei processi fisici e chimici di base dei principali tessuti, organi ed apparati animali, per permettere agli studenti di comprendere i meccanismi che presiedono al mantenimento, integrazione e risposta degli animali in produzione zootecnica.

**Conoscenza e capacità di comprendere**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di conoscere e comprendere la fisiologia dei principali organi e apparati di monogastrici e ruminanti di interesse zootecnico e come la genetica possa influenzarne il metabolismo.

**Comprensione e applicazione delle conoscenze**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di descrivere la morfologia degli animali zootecnici e applicare le conoscenze acquisite in ambito di fisiologia animale alle principali problematiche relative alle produzioni zootecniche.

**Autonomia di giudizio**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di valutare le risposte fisiologiche degli animali zootecnici a variazioni ambientali per il mantenimento dell’omeostasi.

**Capacità comunicative**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di utilizzare in modo appropriato il linguaggio scientifico e il lessico specifico dell’anatomia, della fisiologia e della genetica animale.

**Capacità di apprendimento**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di approfondire le conoscenze su anatomia, fisiologia animale in modo autonomo attraverso la consultazione di testi, articoli scientifici e risorse sul web.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| Le cellule, i tessuti, gli organi e gli apparati degli animali zootecnici | 1.0 |
| La cellula animale: struttura e funzione di membrana e organelli cellulari. Le giunzioni cellulari. Canali ionici, potenziale di membrana e potenziale d’azione. I meccanismi di trasduzione del segnale. I tessuti animali: epiteliale, connettivo, nervoso, muscolare. Organizzazione e descrizione degli apparati dell’organismo animale. | 1.0 |
| Apparato digerente: anatomia del canale alimentare e delle ghiandole annesse; fisiologia: prensione e masticazione, motilità gastrica e dei prestomaci, succo gastrico, bile, succo pancreatico, succo enterico, regolazione nervosa e umorale delle funzioni gastro-intestinali, digestione ed assorbimento, biochimica del rumine. | 1.5 |
| Apparato endocrino: ormoni e recettori; anatomia e fisiologia delle ghiandole endocrine. | 1.0 |
| Apparato riproduttore femminile: anatomia; fisiologia di ovogenesi, ciclo estrale, ormoni coinvolti durante pubertà, ciclo estrale, gravidanza e parto; anatomia e fisiologia della ghiandola mammaria: mammogenesi, lattogenesi, galattopoiesi, sintesi ed eiezione del latte. La mungitura. L’asciutta. | 1.0 |
| Cenni di genetica del metabolismo: principi di genetica, esempi di geni maggiore che influenzano il metabolismo animale. | 0.5 |
| Esercitazioni.  Visite tecniche, seminari tematici. | 1.0 |

***BIBLIOGRAFIA***

##### OYSTEIN V. SJAASTAD, IAV SAND, KNUT HOVE, *Fisiologia degli animali domestici,* Rev. di C. Tamanini, Casa Editrice Ambrosiana, 2013

R. BORTOLAMI, E. CALLEGARI, P. CLAVENZANI, V. BEGHELLI, *Anatomia e fisiologia degli animali domestici,* Edagricole, Bologna, 2009;

G. BERTONI, *Il rumine: alcuni aspetti di anatomia, di fisiologia, di modulazione e di fisiopatologia*, CUSL, 1985

R. BARONE, *Atlante di osteologia e miologia del cavallo e del bovino*, Edagricole, Bologna, 1981

J. C. CUNNINGHAM, *Textbook of veterinary physiology*, Philadelphia, Saunders, 2002.

Ulteriore bibliografia verrà fornita durante il corso.

Le diapositive delle lezioni saranno messe a disposizione su Blackboard

***DIDATTICA DEL CORSO***

- Lezioni frontali in aula dialogate e di tipo teorico con supporto di diapositive power-point dove vengono esposti e discussi le relazioni tra forma e funzione di cellule, tessuti, organi e apparati dell’organismo animale. Gli apparati digerente, endocrino e riproduttivo, fondamentali per le produzioni animali, verranno trattati con maggior dettaglio.

- Il corso sarà integrato da seminari di esperti esterni su argomenti specifici rilevanti per la fisiologia, l’efficienza produttiva e l’impatto ambientale degli animali in produzione.

- Verrano svolte esercitazioni in aula sul riconoscimento dei diversi tessuti che compongono gli organi animali.

- Saranno organizzate visite presso l’azienda sperimentale CERZOO e altre aziende zootecniche nel corso delle quali saranno anch descritti e discussi i criteri di valutazione morfologica degli animali per poi applicarli in campo.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

E’ prevista una prova intermedia scritta avente ad oggetto il programma svolto nella prima parte del corso. La durata della prova è di 120 minuti. Ogni prova consisterà in quattro domande riguardanti il programma delle lezioni frontali ognuna con punteggio massimo di 7 punti, ed una domanda riguardante le esercitazioni, con un punteggio massimo di 4 punti, per un totale di 32 punti. Il punteggio verrà dato in funzione della completezza e chiarezza delle risposte e della proprietà di linguaggio. Gli esiti verranno comunicati attraverso la piattaforma Blackboard. Le eventuali criticità di apprendimento risultanti della prova scritta verranno discusse in aula.

Alla fine del corso sarà effettuata una prova finale orale avente ad oggetto la seconda parte del corso per coloro che avranno ottenuto un punteggio di almeno 18 punti e accettato la valutazione delle prove intermedie, e l’intero programma per gli altri. Il voto finale sarà pesato per 1/3 sul punteggio della prova intermedia e per 2/3 sulla prova orale.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Gli studenti potranno iscriversi all’esame finale solo dopo aver superato gli esami di Chimica Generale e Chimica Organica. E’ suggerita la conoscenza della struttura chimica delle molecole biologiche e dei principi base della biochimica.

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità, sincrone o asincrone, che verranno comunicate in tempo utile agli studenti

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI***

Il Prof. Paolo Ajmone Marsan riceve gli studenti dopo le lezioni presso il Dipartimento di Scienze Animali, della Nutrizione e degli Alimenti.