



## UNIVERSITÀ DI PISA

### MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI

---

#### DOMENICO CERRI

Academic year	2020/21
Course	BIOSICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI
Code	479GG
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI	VET/05	LEZIONI	64	DOMENICO CERRI BARBARA TURCHI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso è finalizzato a fornire agli studenti nozioni relative ai microrganismi patogeni e di interesse tecnologico nelle produzioni animali. Verrà inoltre affrontato lo studio delle colture starter da impiegare nell'industria di trasformazione delle produzioni animali.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Al termine del corso è prevista una prova orale inerente le tematiche trattate durante il corso. Inoltre, durante le lezioni stesse saranno stimolati momenti di discussione al fine di verificare la progressiva acquisizione dei concetti da parte degli studenti.

##### *Capacità*

Sulla base delle conoscenze acquisite, lo studente dovrà essere in grado di individuare le diverse problematiche derivanti dalla contaminazione microbica delle produzioni animali. A seconda della diversa tipologia di prodotto in questione, dovrà essere in grado di formulare ipotesi ed individuare i principali germi patogeni o alteranti connessi con la problematica specifica. Di conseguenza dovrà essere in grado di eseguire specifiche tecniche di isolamento, identificazione e caratterizzazione dei microrganismi stessi, mediante tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Il momento più idoneo alla verifica dell'avvenuta acquisizione delle capacità specifiche è rappresentato dalle esercitazioni di laboratorio durante le quali le conoscenze teoriche e quelle pratiche possono essere applicate.

Durante le attività di gruppo in laboratorio, il docente avrà modo di osservare gli studenti, ed esprimere un giudizio sulle capacità acquisite, provvedendo a richiamare i concetti già esposti durante le lezioni.

##### *Comportamenti*

Conseguenza diretta dell'acquisizione di conoscenze e capacità teorico-pratiche è l'acquisizione di comportamenti appropriati in ambiente di laboratorio (buone pratiche di laboratorio, lavoro in condizioni di sterilità, corretto utilizzo e manutenzione di attrezzature e materiale monouso). Lo studente dovrà saper comunicare adeguatamente con i veterinari e con gli zootecnici relativamente a problematiche concernenti la contaminazione delle produzioni animali.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le esercitazioni di laboratorio, che solitamente si svolgono in gruppo, saranno valutate le capacità degli studenti di saper organizzare il lavoro, pianificando correttamente le ricerche ed infine valutarne i risultati. Al termine del lavoro, sarà valutato il grado di accuratezza delle attività svolte.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Ai fini di una migliore comprensione delle tematiche affrontate durante il corso, saranno utili le conoscenze dei principali concetti di microbiologia generale ed immunologia veterinaria, dell'igiene veterinaria e delle filiere zootecniche.



## UNIVERSITÀ DI PISA

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione allo studio della microbiologia applicata alle produzioni animali: brevi richiami sui fattori condizionanti lo sviluppo dei microrganismi, brevi richiami sul metabolismo batterico.

Caratteristiche biochimiche, antigeniche, fattori di patogenicità, coltivazione ed identificazione dei seguenti microrganismi:

- Genere Brucella (abortus, melitensis, suis, ovis)
- Genere Bacillus ( anhracis, cereus)
- Genere Clostridium (botulinum, perfringens, difficile)
- Genere Campylobacter (coli, jejuni, lari, foetus sub.foetus, foetus sub.venerealis)
- Genere Arcobacter (butzleri, cryaerophilus, skirrowii)
- Genere Salmonella (enterica, bongori)
- Genere Esherichia (EPEC, ETEC, EAEC, EHEC)
- Genere Yersinia (enterocolitica, pseudotuberculosis)
- Genere Enterobacter (sakazakii)
- Genere Listeria (monocytogenes, ivanovii, seeligeri, whelsmeri, innocua, gray)
- Genere Mycobacterium (bovis, tuberculosis, avium, avium sub. paratuberculosis)
- Genere Staphylococcus (aureus, hyicus, intermedius caprae, epidermidis)
- Genere Streptococcus (pyogenes, agalactiae, disgalactiae, uberis, zooepidemicus)
- Genere Vibrio (cholerae, parhaemolyticus, vulnificus, alginolithycus)
- Genere Pseudomonas (aeruginosa, fluorescens)
- Genere Aeromonas (idrophyla, salmonicida)

Malattie infettive, sostenute dai suddetti microrganismi, negli animali e nell'uomo.

Caratteristiche biochimiche, coltivazione ed identificazione dei seguenti microrganismi di interesse tecnologico:

- Genere Lactobacillus
- Genere Lactococcus
- Genere Leuconostoc
- Genere Pediococcus
- Genere Streptococcus (Streptococcus thermophilus)
- Genere Bifidobacterium
- Genere Staphylococcus (xylosus, carnosus)
- Genere Micrococcus
- Genere Kocuria
- Muffe

Colture starter, valutazione delle caratteristiche tecnologiche dei batteri lattici: acidificazione, resistenza al sale, proteolisi, aminopeptidasi, esterasi, produzione di batteriocine, antibiotico-resistenza, controllo dell'infezioni da batteriofagi, allestimento di uno starter.

### ESERCITAZIONI

Ricerca di germi patogeni a partire da varie matrici mediante tecniche tradizionali e molecolari

### LEZIONI FUORI SEDE

visita presso realtà produttive di interesse (es. allevamento di bovine da latte/caseificio, allevamento suinicolo/salumificio) (8 ore).

### Bibliografia e materiale didattico

- Muchetti G, Neviani E. "Microbiologia e tecnologia lattiero casearia. Qualità sicurezza Edizioni Tecniche Nuove 2006
- Poli G., Microbiologia e immunologia veterinaria, edizioni EDRA, 2017

### Modalità d'esame

Le modalità di svolgimento dell'esame consistono in una prova orale nella quale verificare l'acquisizione di conoscenze, capacità e comportamenti sia di natura teorica che pratica.

Nello specifico, l'esame prevede che il candidato esponga nella maniera più completa ed esauriente possibile più argomenti trattati durante il corso delle lezioni.

Ultimo aggiornamento 10/12/2020 19:34