

## Corso di Laurea in Scienze Animali e Produzioni Alimentari

Anno accademico 2017-2018

Programma dell'insegnamento di **Microbiologia**

### Anno di corso II

#### **Semestre I**

N° CFU 8

Ore complessive 80

### Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

**Batteriologia:** Procarioti (*Archaea* e *Bacteria*) e Protisti (*Eucarya*). Microscopi ottici e a fluorescenza. Principali sistemi di sterilizzazione e disinfezione. Generalità sui batteri. Struttura della cellula batterica. Colorazioni. Fattori di crescita batterica. Curva di crescita batterica. Tecniche di coltivazione ed identificazione dei batteri. Proprietà patogene dei batteri. Genetica batterica: cromosomi e plasmidi, mutazioni, trasformazione, coniugazione, trasduzione, conversione fagica. Batteriofagi: morfologia, ciclo litico e ciclo lisogeno. Meccanismo d'azione degli antibiotici. Antibiotico-resistenza.

Batteriologia sistematica: principali batteri di interesse medico-veterinario.

**Virologia:** Generalità sui virus. Struttura e caratteristiche fisico-chimiche dei virus. Replicazione dei virus a DNA ed RNA. Coltivazione dei virus. Effetti citopatici. Titolazione dei virus. Emoagglutinazione e inibizione dell'emoagglutinazione. Genetica virale. Prioni. Virologia sistematica: *Adenoviridae*; *Parvoviridae*; *Herpesviridae*; *Poxviridae*; *Hepadnaviridae*; *Papillomaviridae*; *Picornaviridae*; *Coronaviridae*; *Togaviridae*; *Flaviviridae*; *Caliciviridae*; *Paramyxoviridae*; *Orthomyxoviridae*; *Rhabdoviridae*; *Reoviridae*; *Retroviridae*; *Arteriviridae*.

**Immunologia:** Immunità naturale: barriere fisico-chimiche, sistema complemento, interferone, fagocitosi. Immunità passiva: sieri immuni e colostro. Immunità attiva: organi linfoidi, cellule mieloidi e linfoidi, antigeni e apteni, anticorpi, immunità anticorpo-mediata, immunità cellulo-mediata. Principi di immunopatologia. Ipersensibilità (I, II, III, IV tipo).

Diagnostica sierologica. Vaccini.

### Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: CFU 7 Ore 70

Esercitazioni pratiche: CFU 1 Ore 10

### Frequenza

Obbligatoria NO

**Prerequisiti** (propedeuticità e competenze acquisite):

#### - **Fisiologia**

Lo studente deve aver acquisito conoscenze e competenze relative ai distretti anatomici, ai meccanismi biochimici e fisiologici che regolano le funzioni cellulari e del compartimento ematico.

### Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Acquisizione di approfondite conoscenze delle caratteristiche morfologiche, biologiche e patogenetiche dei microrganismi e delle funzionalità del sistema immunitario.

### Risultati d'apprendimento attesi

Al termine del corso lo studente deve aver acquisito:

**Conoscenze.** Lo studente deve acquisire specifiche competenze di batteriologia, virologia e immunologia, propedeutiche allo studio delle malattie infettive. Deve inoltre conoscere le principali procedure diagnostiche per la diagnosi delle infezioni batteriche e virali e le buone prassi di laboratorio.

**Competenze.** Lo studente deve essere in grado di comprendere le modalità con cui i microrganismi si relazionano con l'ambiente esterno e con l'ospite.

**Abilità:** Lo studente deve sapere eseguire le comuni tecniche diagnostiche di laboratorio.

### **Metodi didattici**

Le lezioni teoriche del corso si svolgono in aule didattiche provviste di strumenti multimediali quali pc, proiettore e connessione internet, mediante l'utilizzo di presentazioni PowerPoint.

Le lezioni pratiche si svolgono nei laboratori opportunamente attrezzati della sezione di malattie infettive del Dipartimento di Medicina Veterinaria. Gli studenti suddivisi in gruppi sono seguiti dai titolari della materia e dai collaboratori. Gli studenti sono invitati e sollecitati a effettuare individualmente le tecniche di laboratorio oggetto dell'esercitazione e a discuterne con il docente o con gli assistenti.

### **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:**

L'accertamento delle conoscenze avviene tramite una prova orale sugli argomenti del programma. Lo studente deve dimostrare padronanza di linguaggio scientifico, conoscenza dei principi della microbiologia e dei meccanismi che regolano il mondo microbico e la risposta immunitaria.

### **Libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

- Poli G., Cocilovo A., Dall'Ara P., Martino P.A., Ponti W., Microbiologia ed Immunologia Veterinaria, UTET, 2° edizione 2005.
- González J.R.R., Larrea C.L., Rodríguez S.G., Naves E.M., Immunologia. Biologia e patologia del sistema immunitario, Piccin Editore, 4° edizione 2012
- Murphy K., Immunobiologia di Janeway, Piccin Editore, 8° edizione 2012.
- Appunti dalle lezioni.
- Slides proiettate a lezione.
- Dispense di batteriologia a cura della Prof.ssa M. Corrente.

### **Sedi delle attività didattiche:**

Aula n. 1 "Terio" - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Sp 62 per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (Ba).

Laboratorio: Laboratori della sezione di Malattie Infettive - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Sp 62 per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (Ba).

### **Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza del corso**

Camice bianco o camice monouso. Guanti monouso. Cuffia (opzionale)

### **Titolare del corso**

Prof.ssa Annamaria Pratelli, Professore ordinario  
Dipartimento di Medicina Veterinaria  
Sp 62 per Casamassima km3, 70010 Valenzano (Ba)  
Tel.0805443835  
Fax 0805443843  
e-mail: annamaria.pratelli@uniba.it

### **Orario di ricevimento studenti**

Martedì ore 10:30 - 12:30 e giovedì ore 14:30 - 16:30

Syllabus

<b>Conoscenze (opzionale)</b>	<b>Argomenti</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Ore</b>
	Introduzione al corso	Concetti generali sulla microbiologia. Organizzazione del corso e modalità di valutazione. Buoneprassi di laboratorio	2
Acquisizione conoscenze sulla funzionalità dei microscopi per lo studio della microbiologia	Microscopi	Struttura del microscopio ottico e del microscopio a fluorescenza	2
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e all'organizzazione della cellula batterica e alle condizioni di vita dei batteri	Strutture della cellula batterica	Membrana citoplasmatica: struttura e funzioni	2
		Parete batterica: struttura	2
		Parete batterica: funzioni	2
		Capsula, flagelli, fimbrie	2
		Spora batterica: sporulazione e germinazione	2
Coltivazione dei batteri in laboratorio	Metabolismo batterico. Fattori di crescita e curva di crescita dei batteri	2	
Acquisizione conoscenze sulle relazioni ospite-microrganismo	Fattori di patogenicità dei batteri	Fattori di adesione e di diffusione	2
		Fattori antifagocitari, esotossine e endotossine	2
Acquisizione conoscenze sulla struttura del genoma batterico e sulla genetica batterica	Genetica batterica	Genoma batterico. Metodi di trasferimento genetico. Mutazioni e ricombinazioni: trasformazione batterica	2
		Trasduzione, ricombinazione fagica, coniugazione	2
Acquisizione conoscenze sui principi di disinfezione e sterilizzazione	Disinfezione esterilizzazioni	Disinfettanti, disinfezione e sterilizzazione	2
Acquisizione conoscenze sui metodi di contrasto ai batteri e loro funzionalità	Antibiotici	Meccanismo di azione degli antibiotici	2
		Antibiotico resistenza: naturale ed acquisita. Meccanismi dell'antibiotico resistenza e strategie di prevenzione	2
Acquisizione conoscenze sul DNA cromosomiale ed extracromosomiale	DNA e Plasmidi	Struttura del DNA e dei plasmidi	2
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e all'organizzazione dei virus	Struttura e caratteristiche fisico chimiche dei virus	Capside ed envelope. Genoma virale. Genetica virale	2
Acquisizione conoscenze sugli agenti non convenzionali	Prioni	Caratteristiche dei prioni e patologie correlate	2
Acquisizione conoscenze relative alle relazioni virus-ospite	Replicazione virale	Adsorbimento, penetrazione, uncoating	2
		Replicazione virus a DNA e RNA, maturazione e assemblaggio, liberazione	2
	Infezioni virali	Caratteristiche delle diverse tipologie di infezione: produttiva, abortiva, persistente, latente	2
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e all'organizzazione del sistema immunitario	Struttura del sistema immunitario	Organi linfoidei primari e secondari	2
	Immunità aspecifica	Caratteristiche dell'immunità aspecifica: barriere naturali, interferone, complemento, fagocitosi	2

	Immunità passiva	Colostro e sieri immuni	2
	Immunità attiva	Immunogeni, antigeni e apteni	2
		Linfociti B e Linfociti T e recettori	2
		Anticorpi: struttura e classi anticorpali	2
		Immunità umorale	2
		Complesso maggiore di istocompatibilità di tipo 1 e 2 (MHC-1, MHC-2)	2
		Immunità cellulo-mediata	2
		Citochine	2
Acquisizione conoscenze di immunopatologia	Ipersensibilità	Ipersensibilità di I tipo	2
		Ipersensibilità di II tipo	2
		Ipersensibilità di III e IV tipo	2
Acquisizione conoscenze relative ai metodi di immunizzazione	Vaccini	Vaccini tradizionali e di nuova generazione	2

#### ESERCITAZIONI

Acquisizione conoscenze relative alla organizzazione e alle strutture di un laboratorio di microbiologia	Strumenti di laboratorio e buone prassi di laboratorio	Cappe, autoclave, centrifughe	2
Acquisizione conoscenze relative allo studio e alla identificazione dei microrganismi	Identificazione e studio dei batteri	Colorazioni batteriche, esami microscopici e semina batteri	2
		Antibiogramma	2
	Coltivazione dei virus	Colture cellulari e uova embrionate	2
Acquisizione conoscenze relative alla diagnosi di laboratorio	Tecniche virologiche e sierologiche	Emoagglutinazione, immunofluorescenza, Inibizione dell'emoagglutinazione	2