

Corso di Laurea in Scienze Animali e Produzioni Alimentari

Anno Accademico 2018/2019

Programma dell'insegnamento di **Microbiologia**

Anno di corso **II**

Bimestre **I**

N° CFU 8

Ore complessive 80

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

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

Risultati d'apprendimento attesi

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 interagiscono con l'ambiente esterno e con l'ospite.

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

Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Batteriologia: Procarioti (*Archaea* e *Bacteria*) e Protisti (*Eucarya*). Microscopio ottico e microscopio 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. 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 e RNA. Coltivazione dei virus. Effetti citopatici. Titolazione dei virus. Genetica virale. Batteriofagi: morfologia, ciclo litico e ciclo lisogeno. Rapporto virus-ospite e patogenesi delle infezioni virali. Prioni.

Virologia sistematica: principali virus di interesse medico-veterinario.

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 umorale e cellulo-mediata. Diagnostica sierologica. Principi di immunopatologia. Ipersensibilità (I, II, III, IV tipo).

Vaccini.

Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: CFU 7 Ore 70

Esercitazioni pratiche: CFU 1 Ore 10 (esercitazioni ripetute in 4 turni con 15 studenti ciascuna)

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.

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 Power Point.

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 dal titolare 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: No

Test di autovalutazione: Sì

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., Microbiologia ed Immunologia Veterinaria, Edra S.p.A., terza edizione 2017.
- 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.
- Dispense di batteriologia a cura della Prof.ssa M. Corrente.

Sedi delle attività didattiche:

Aula: 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 al corso

Camice bianco o camice monouso, guanti monouso, cuffia (opzionale)

Titolare del corso

Titolare del corso di Microbiologia

Prof.ssa Annamaria Pratelli

Dipartimento di Medicina Veterinaria

Sp 62 per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (Ba)

Tel.0805443835

Fax 0805443843

e-mail: annamaria.pratelli@uniba.it

Orario di ricevimento studenti

Martedì ore 10:30 - 12:30

Giovedì ore 14:30 - 16:30

Syllabus

Conoscenze	Argomenti	Descrizione	Ore
	Introduzione al corso	Obiettivi formativi specifici della Microbiologia e sua collocazione nell'ambito della formazione professionale. Modalità di erogazione dell'insegnamento e criteri di valutazione delle conoscenze, competenze e abilità minime da conseguire. Concetti generali sulla microbiologia.	2
Acquisizione conoscenze sulla funzionalità dei microscopi per lo studio della microbiologia	Microscopi	Buone prassi di laboratorio 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
	Coltivazione dei batteri in laboratorio	Metabolismo batterico. Fattori di crescita e curva di crescita dei batteri	2
Acquisizione conoscenze sulle relazioni ospite-microorganismo	Fattori di patogenicità dei batteri	Fattori di adesione, di diffusione, antifagocitari, e tossici (esotossine e endotossine)	2
Acquisizione conoscenze sul DNA cromosomiale ed extracromosomiale	DNA e Plasmidi	Struttura del DNA e dei plasmidi	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
		Fagi. Trasduzione, ricombinazione fagica, coniugazione	2
Acquisizione conoscenze sui principi di disinfezione e sterilizzazione	Disinfezione e sterilizzazioni	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	Componenti del sistema immunitario	Organi linfoidi 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, 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, microscopi	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