

Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria

Anno Accademico 2020/2021

Programma dell'esame di **MICROBIOLOGIA E IMMUNOLOGIA VETERINARIA**

Anno di corso II
Bimestre III

N° CFU **3+1E**
Ore complessive **64**

Titolare del corso

Prof. Maria Tempesta
Dipartimento di Medicina Veterinaria,
Tel. 0804679838.
Fax 0804679843
e-mail: maria.tempesta@uniba.it

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Il corso fornisce gli elementi di conoscenza essenziali e fondamentali del mondo microbiologico e le interrelazioni dei microrganismi con l'ospite.

Risultati d'apprendimento attesi

Al termine del corso lo studente deve avere acquisito:

Conoscenze: i principi di base di batteriologia, virologia ed immunologia propedeutici allo studio e comprensione delle malattie infettive e dei piani di profilassi; le tecniche di laboratorio diagnostiche e le buone prassi di laboratorio.

Competenze: capacità di porre in relazione le caratteristiche dei microrganismi con le capacità di interrelazione con l'ambiente esterno e l'ospite e saperle applicare nell'approccio diagnostico delle patologie infettive.

Abilità: sapere eseguire le comuni tecniche diagnostiche del campo microbiologico e sierologico.

Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Batteriologia: Generalità sui batteri. Differenze tra Eucarioti e Procarioti. Microscopia. Struttura della cellula batterica. Colorazioni. Moltiplicazione batterica. Fattori di crescita batterica. Curva di crescita batterica. Coltivazione ed identificazione dei batteri. Proprietà patogene dei batteri. Antibiotico resistenza. Genetica batterica. Resistenza dei batteri agli agenti fisico-chimici. Sterilizzazione. Disinfezione.

Batteriologia sistematica: Classificazione dei principali germi di interesse medico-veterinario.

Virologia: Generalità sui virus. Struttura dei virus. Composizione e caratteristiche fisico-chimiche dei virus. Replicazione dei virus. Coltivazione dei virus. Effetti citopatici. Tipi di infezione. Genetica virale. Batteriofagi: morfologia, ciclo litico e ciclo lisogeno. Resistenza agli agenti fisicochimici. Titolazione dei virus: emoagglutinazione; metodo delle placche; metodo del punto finale. Prioni.

Virologia sistematica: *DNAvirus*: Adenoviridae; Parvoviridae; Herpesviridae; Poxviridae. *RNAvirus*: Picornaviridae; Coronaviridae; Togaviridae; Flaviviridae; Caliciviridae; Paramyxoviridae; Orthomyxoviridae; Rhabdoviridae; Reoviridae; Retroviridae.

Immunologia: Immunità e risposta immunitaria. Organi linfoidi. Antigeni. Apteni. Anticorpi. Immunità mediata da anticorpi. Immunità cellulo-mediata. Sistema complemento. Fagocitosi. Allergeni. Ipersensibilità. (I, II, III, IV tipo). Sieri immuni. Colostro. Vaccini e vaccinazioni.

Reazioni sierologiche: Sieroagglutinazione rapida. Immunodiffusione in gel di agar.

Immunofluorescenza. Elisa. Inibizione dell'emoagglutinazione. Sieroneutralizzazione.

Tecniche diagnostiche di biologia molecolare: PCR, Real-Time PCR.

Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: **CFU 3 Ore 39**

Esercitazioni pratiche: **CFU 1 Ore 25**

Frequenza

Obbligatoria **SI**

Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite)

Fisiologia 1.

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

La parte teorica del corso si svolge in aule dotate di strumenti multimediali quali pc, proiettore, connessione internet, utilizzando diapositive e video. Le lezioni pratiche si effettuano nei laboratori opportunamente attrezzati della sezione di malattie infettive. Gli studenti suddivisi in piccoli gruppi di massimo 8 persone sono seguiti dai titolari della materia e dai collaboratori. Ogni studente è chiamato a effettuare individualmente le tecniche di laboratorio oggetto dell'esercitazione e a discuterne con il docente o con gli assistenti.

Durante il corso sono previsti questionari di autovalutazione extraorario per la verifica dello stato di apprendimento.

Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze

Prove in itinere: **NO**

Test di autovalutazione: **SÌ**

Prova Pratica: **SÌ**

Esame di profitto finale: **Orale**

Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento:

L'accertamento delle conoscenze avviene tramite una prova propedeutica pratica di laboratorio (su argomenti trattati nelle esercitazioni) e una prova orale su argomenti del programma. La parte pratica risulta superata con un giudizio che va da sufficiente ad eccellente e può essere sostenuta anche in maniera disgiunta dalla prova orale; l'esame deve essere completato entro 12 mesi pena la decadenza della validità. In entrambe le prove lo studente deve dimostrare le abilità acquisite nel corso delle esercitazioni pratiche, la conoscenza dei principi della microbiologia compresa la terminologia scientifica; deve inoltre dimostrare di avere conoscenza della terminologia, padronanza di linguaggio suidei meccanismi che regolano il mondo microbico e la risposta immunitaria.

Libri di Testo e materiale didattico di riferimento

Poli, Cocilovo, Microbiologia ed immunologia veterinaria, UTET, 2° ed. 2005.

Jawetz, Melnick, Adelberg's, Microbiologia medica, 25° Ed., Piccin Editore, 2011.

Appunti dalle lezioni.

Slides proiettate a lezione (reperibili su piattaforma google drive)

Dispensa di batteriologia speciale a cura della prof.ssa Corrente e di virologia speciale a cura della prof.ssa Tempesta (reperibili su piattaforma google drive) .

Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso

Camice bianco o Camice monouso, Guanti monouso, cuffia (opzionale)

Orario di ricevimento studenti

Prof.ssa Maria Tempesta: martedì - venerdì: 12:30 -13:30; 14:30-16:30

Syllabus

<u>Conoscenze</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>
	Introduzione al corso	Obiettivi e organizzazione del corso; modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione delle conoscenze, competenze e abilità minime da conseguire. Buone prassi di laboratorio	<u>1</u>
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e all'organizzazione della cellula batterica e alle condizioni di vita dei batteri	Strutture di superficie della cellula batterica	membrana cellulare, parete cellulare	<u>2</u>
	Strutture accessorie della cellula batterica	capsula, flagelli, fimbrie Formazione e funzioni del biofilm	<u>2</u>
	<u>Coltivazione dei batteri in laboratorio</u>	Fattori di crescita e curva di crescita dei batteri	<u>2</u>
Acquisizione conoscenze sulla struttura del genoma batterico e sulla genetica batterica		Genoma batterico. Genetica batterica. Metodi di trasferimento genetico Spora batterica: sporulazione e germinazione.	<u>2</u>
Acquisizione conoscenze sui metodi di contrasto ai batteri e loro funzionalità	<u>Antibiotico-resistenza</u>	Antibiotico resistenza: naturale ed acquisita. Meccanismi dell'antibiotico resistenza: espressione fenotipica. Strategie di prevenzione e uso prudente degli antibiotici.	<u>5</u>
Acquisizione conoscenze sulle interrelazioni ospite-microorganismo	Fattori di patogenicità dei batteri	<u>Esotossine, endotossine, fattori di invasione, colonizzazione,</u>	<u>3</u>
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e all'organizzazione dei virus	Caratteristiche generali dei virus.	<u>Caratteristiche differenziali. Struttura chimico fisica. Capside ed envelope. Genoma virale. Genetica virale Prioni - Fagi</u>	<u>4</u>
Acquisizione conoscenze relative alla interrelazione ospite-virus	<u>Fasi della replicazione virale</u>	<u>Adsorbimento, penetrazione replicazione, maturazione assemblaggio, liberazione</u>	<u>2</u>
	Infezioni virali	Caratteristiche delle diverse tipologie di infezione: produttiva, abortiva, persistente, latente. Infezioni acute, subacute, croniche, lente	<u>1</u>
Acquisizione conoscenze relative alla struttura e all'organizzazione del sistema immunitario, ai meccanismi messi in atto nei confronti dei diversi patogeni, metodi di immunizzazione.	<u>Antigeni e apteni</u>	<u>Caratteristiche e fattori che influenzano l'antigenicità</u>	<u>1</u>
	<u>Risposta immune innata</u>	<u>Caratteristiche e meccanismi dell'immunità naturale: cellule e componenti solubili, interferoni, complemento, fagocitosi, citochine</u>	<u>3</u>
	<u>Risposta immune acquisita</u>	Immunità acquisita attiva e passiva. Colostro e siero immune	<u>1</u>

	<u>Fasi della risposta immunitaria</u>	Linfociti T e linfociti B. Presentazione e riconoscimento antigene. Complesso maggiore di istocompatibilità di tipo 1 e 2 (MHC-1, MHC-2)	<u>2</u>
	<u>Immunità umorale</u>	<u>Anticorpi, anticorpo poiesi, funzioni degli anticorpi.</u> <u>Anticorpi mucosali</u>	<u>2</u>
	<u>Immunità cellulare</u>	<u>Meccanismi effettori.</u> <u>Processazione esogena ed endogena dell'antigene.</u> <u>Linfociti T citotossici</u>	<u>2</u>
	<u>Immunità antimicrobica</u>	<u>Immunità antivirale e antibatterica</u>	<u>1</u>
	<u>Ipersensibilità</u>	<u>Diversi tipi di ipersensibilità immediata e ritardata</u> <u>I-IV</u>	<u>1</u>
	<u>Vaccini</u>	<u>Vaccini spenti, attenuati, a sub unità, deleti, ricombinanti.</u> <u>Adjuvanti</u>	<u>2</u>
<u>ESERCITAZIONI</u>			
Acquisizione conoscenze relative allo studio e coltivazione in vitro ed identificazione di agenti infettivi; allestimento di test di sensibilità agli antibiotici, titolazioni e prove sierologiche	<u>Laboratorio di Microbiologia. Buone prassi di laboratorio</u>	sterilizzazione disinfezione-cappe (strumenti di laboratorio)	<u>2</u>
	<u>Esami microscopici, coltivazione e identificazione dei batteri</u>	colorazioni	<u>2</u>
		terreni di coltura	<u>3</u>
		antibiogramma	<u>2</u>
	<u>Esami microscopici, coltivazione e identificazione dei virus</u>	colture cellulari - ecp	<u>2</u>
		titolazione virale - sieroneutralizzazione	<u>4</u>
		emoagglutinazione (EA)	<u>1</u>
<u>Prove sierologiche</u>	siero agglutinazione rapida (SAR) inibizione della emoagglutinazione (IEA) immunodiffusione in gel d'agar (AGID)	<u>3</u>	
	immunofluorescenza (IFA) ELISA	<u>2</u>	
	<u>Prove di biologia molecolare</u>	Tecnica PCR	<u>2</u>
	<u>Test di autovalutazione</u>	Questionario di verifica delle conoscenze acquisite nel corso	<u>2</u>