



UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA , IMMUNOLOGIA E VIROLOGIA MOLECOLARE

PATRIZIA BANDECCHI

Anno accademico 2016/17
CdS BIOSICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI
Codice 199GG
CFU 9

Moduli MICROBIOLOGIA , IMMUNOLOGIA E VIROLOGIA MOLECOLARE	Settore/i VET/05	Tipo LEZIONI	Ore 84	Docente/i PATRIZIA BANDECCHI MARIO FORZAN
--	---------------------	-----------------	-----------	---

Programma (contenuti dell'insegnamento)

BATTERIOLOGIA GENERALE (Dott. Mario Forzan)

Didattica teorica

Generalità sui batteri. Morfologia e struttura della cellula batterica. Parete cellulare. Membrana citoplasmatica. Citoplasma. Nucleoide. Flagelli. Pili. Capsula. Spora. Fattori di crescita batterica. Metodi di coltura dei batteri : curva di accrescimento, identificazione dei batteri in coltura pura. Azione patogena dei batteri : adesività, invasività, fattori di virulenza , tossine batteriche. Genetica batterica: riproduzione, mutazioni e meccanismi di trasferimento di materiale genetico nei batteri : trasformazione, trasduzione, coniugazione e conversione fagica. Antibiotico resistenza. Concetti essenziali riguardanti il metabolismo batterico: suddivisione dei batteri in base alle fonti di carbonio e di energia utilizzate; catabolismo, anabolismo, principali fermentazioni. Agenti fisici e chimici nel controllo dei microrganismi

Didattica pratica (esercitazioni in laboratorio)

Osservazione e studio dei microrganismi al microscopio
Allestimento dei preparati per l'esame batterioscopico : esame a fresco e su preparati colorati.
Terreni di coltura per batteri. Conta dei batteri. Antibiogramma.

IMMUNOLOGIA (Dott.ssa Bandecchi Patrizia)

Didattica teorica : Come l'organismo si difende: caratteristiche del sistema immunitario e fasi della risposta immunitaria. Organi linfoidi. Antigeni. Apteni. Anticorpi (Immunglobuline) : struttura e caratteristiche biologiche, classi immunoglobuliniche. Immunità naturale e acquisita. Immunità umorale. Immunità cellulo-mediata. Il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC). Le citochine. Immunità mucosale. Risposta immunitaria primaria e secondaria. Il sistema complemento. Ibridomi e anticorpi monoclonali. Immunità passiva : colostro, sieri immuni. Immunità attiva. Vaccini e vaccinazioni. Principi di immunopatologia : ipersensibilità di tipo I,II,III,IV.

Didattica pratica (esercitazioni in laboratorio)

Reazioni immuni in laboratorio: Sieroagglutinazione rapida. Immunodiffusione in gel di agar. Fissazione del complemento. Immunofluorescenza. ELISA. Sieroneutralizzazione. Inibizione dell'emoagglutinazione.

VIROLOGIA MOLECOLARE (Dott. Mario Forzan)

Lezioni in aula:

Introduzione alla virologia. Struttura e composizione dei virus. Classificazione dei virus. Fasi della replicazione virale. Genetica virale. Modalità di trasmissione dei virus e meccanismi di infezione. Definizione di patogenicità e virulenza. Tipi di infezioni virali, acute, croniche e latenti. Principali metodiche di diagnostica diretta ed indiretta (ELISA, PCR, RT-qPCR, emoagglutinazione, colture cellulari ed effetti citopatici virali). Batteriofagi: morfologia, ciclo litico e lisogeno (I batteriofagi per i batteri lattici). Influenza aviaria (caratteristiche generali, replicazione, shift e drift antigenico). Afta epizootica. I prioni. Virus responsabili di gastroenteriti virali: Norovirus, Rotavirus, astrovirus, adenovirus. Virus Epatite A, virus Epatite E. Virus importanti nelle produzioni animali (Bluetongue, EHDV, malattia di Aujeszky; BVD, peste suina classica, peste africana).

Esercitazioni in laboratorio:

Sistemi di coltura e isolamento virale. Metodiche di diagnostica diretta per la ricerca di antigeni e genoma virale. Emoagglutinazione. PCR

Molecular Virology

Face to face

Introduction to virology. Viruses morphology and classification. Stages of virus replication. Viral genome. Virus transmission and infection mechanisms. Pathogenicity and Virulence. Direct and indirect viral diagnostic techniques (ELISA, PCR, RT-qPCR, hemagglutination, cell cultures and CPE). Phages: morphology. Lysogenic and lytic cycle. Avian flu (general aspects, replication and genetic features). Foot and Mouth Disease Virus. Prions. Viruses involved in food-derived gastroenteritis (norovirus, rotavirus, astrovirus, adenovirus). Hepatitis A, hepatitis B. Viruses important for animal production (BTV, EHDV, Aujeszky, BVD, classical and African swine fever).

Laboratory practical

Cell cultures. Virus isolation. Direct and indirect diagnostic. Hemagglutination. PCR

