



UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA

MAURO PISTELLO

Anno accademico

2018/19

CdS

MEDICINA E CHIRURGIA

Codice

024FF

CFU

9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MICROBIOLOGIA	MED/07	LEZIONI	112.50	ANTONELLA LUPETTI MAURO PISTELLO LAURA RINDI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Corso Integrato di Microbiologia

CORE CURRICULUM

Virologia generale

- Morfologia, struttura, dimensioni e composizione chimica dei virus. Classificazione.
- I batteriofagi. Ciclo litico e lisogeno. Trasduzione.
- Replicazione produttiva dei virus animali: penetrazione, espressione e replicazione del genoma virale, maturazione e rilascio. Ciclo abortivo. Virus difettivi.
- Elementi di genetica virale.
- Meccanismi di persistenza dei virus nelle cellule e nell'ospite e di resistenza delle cellule contro i virus.
- Effetti dei virus sulle cellule: alterazioni strutturali, funzionali e antigeniche, immortalizzazione e trasformazione.
- Storia naturale e meccanismi di danno delle infezioni virali.
- Meccanismi innati e adattivi di resistenza contro i virus. Modalità di elusione.
- Bersagli per l'azione degli agenti virali.
- Diagnosi di laboratorio delle infezioni virali: approcci diretti e indiretti.

Virologia speciale

- Virus a DNA: Hepadna, Papilloma, Polyoma, Adeno, Herpes, Parvovirus.
- Virus a RNA: con polarità di messaggero: Picorna-, Flavi-, Togavirus.
- Virus a RNA: con polarità negativa: Orthomyxo-, Paramyxo-, Rabdovirus-, Flavi-, Togavirus.
- Retrovirus.
- Virus non convenzionali: i prioni.

Batteriologia generale

- Posizione dei microorganismi nel mondo vivente e criteri di classificazione dei principali gruppi di batteri di interesse medico.
- Citologia batterica: struttura, biosintesi, funzione e ruolo nella virulenza degli involucri e dei flagelli, fimbrie e pili batterici.
- Struttura e proprietà delle spore batteriche.
- Il metabolismo batterico (anaerobio, anaerobio fermentativo) e le esigenze nutrizionali dei batteri.
- Terreni di coltura liquidi e solidi, organici e sintetici, selettivi, differenziali e di arricchimento. Coltivazione dei microrganismi anaerobi.
- La crescita batterica a livello cellulare e di popolazione.
- Il genoma batterico, la ricombinazione e i meccanismi di trasferimento genetico dei batteri.
- Basi molecolari della tossicità selettiva dei chemioantibiotici. La farmaco-resistenza.
- Diagnostica microbiologica: metodi diretti (esame batterioscopico, isolamento ed identificazione dei microrganismi); metodi indiretti (test sierologici) nelle infezioni microbiche. L'antibiogramma: principi e metodi.
- L'immunità nelle infezioni microbiche.

Batteriologia speciale

- Cocchi Gram+: Stafilococchi, Streptococchi, Pneumococco.
- Cocchi Gram-: Meningococco, gonococco.
- Enterobatteri (Salmonella, Shigella, E. coli).
- Vibrio cholerae.
- Brucella.
- Haemophilus influenzae e Bordetella pertussis.



UNIVERSITÀ DI PISA

- Bacillus anthracis.
- Clostridium botulinum, C. tetani, C. difficile e clostridi della gangrena gassosa.
- Corynebacterium diphtheriae.
- Mycobacterium tuberculosis, M. leprae e micobatteri non tubercolari.
- Organismi spiraliformi (Treponema pallidum, Borrelia, Leptospira).
- Clamidio, Rickettsie, Micoplasmi.
- Patogeni opportunisti.

Micologia

- Proprietà generali dei miceti ed organizzazione cellulare. Classificazione dei miceti di interesse medico.
- Le micosi. Candida; Aspergillus; Cryptococcus.

Scopo del corso è consentire agli studenti di acquisire le cognizioni necessarie per la comprensione dei rapporti che si stabiliscono tra agenti infettivi (virus, batteri e miceti) e ospite, al fine di conseguire una adeguata conoscenza delle basi biologiche delle malattie infettive. Tale finalità viene raggiunta attraverso lo studio delle proprietà strutturali e biologiche degli agenti infettivi e dei meccanismi con cui questi esplicano l'azione patogena. Scopo del corso è inoltre fornire le basi per la programmazione e la interpretazione delle procedure diagnostiche di laboratorio delle malattie da infezione.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze verranno verificate attraverso la prova d'esame.

Ai fini dell'attribuzione del voto finale, espresso in trentesimi, la commissione valuterà i seguenti aspetti:

- capacità dello studente di stabilire connessioni tra gli argomenti trattati in capitoli diversi del programma
- autonomia nell'individuazione degli errori e della loro correzione
- capacità di utilizzare in modo autonomo la propria conoscenza e comprensione dei contenuti dell'insegnamento per affrontare una discussione approfondita su aspetti critici relativi agli argomenti trattati
- saper esporre le proprie conclusioni in modo chiaro e logico.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

PROGRAMMA DEL CORSO INTEGRATO DI MICROBIOLOGIA

Batteriologia generale

Posizione dei microorganismi nel mondo vivente e criteri di classificazione dei principali gruppi di batteri di interesse medico

Citologia e fisiologia batterica: struttura, biosintesi, funzione e ruolo nella virulenza degli involucri e dei flagelli, fimbrie e pili batterici. Il genoma batterico, la ricombinazione e i meccanismi di trasferimento genetico dei batteri.

Il metabolismo batterico (aerobio, anaerobio, fermentativo) e le esigenze nutrizionali dei batteri.

Struttura e proprietà delle spore batteriche

La crescita batterica a livello cellulare e di popolazione. Terreni di coltura liquidi e solidi, organici e sintetici, selettivi, differenziali e di arricchimento. Coltivazione dei microorganismi anaerobi.

Basi molecolari della tossicità selettiva dei chemioantibiotici. La farmaco-resistenza: meccanismi genetici e fenotipici di farmaco-resistenza.

Diagnostica microbiologica: metodi diretti (esame batterioscopico, isolamento ed identificazione dei microorganismi); metodi indiretti (test sierologici) nelle infezioni microbiche. L'antibiogramma: principi e metodi

Rapporti ospite-parassita nelle infezioni batteriche. Meccanismi di virulenza e patogenicità batterica. L'immunità nelle infezioni batteriche

Batteriologia speciale

Morfologia, caratteri colturali, isolamento ed identificazione, determinanti di patogenicità, patogenesi dell'infezione, immunità, diagnosi di laboratorio dei seguenti batteri:

Cocchi Gram+: Stafilococchi, Streptococchi, Pneumococco

Cocchi Gram-: Meningococco, gonococco

Enterobatteri (Salmonella, Shigella, E. coli).

Vibrio cholerae.

Brucella.

Haemophilus influenzae e Bordetella pertussis

Bacillus anthracis

Clostridium botulinum, C. tetani, C. difficile e clostridi della gangrena gassosa.

Corynebacterium diphtheriae.

Mycobacterium tuberculosis e micobatteri non tubercolari

Organismi spiraliformi (Treponema pallidum, Borrelia, Leptospira)

Clamidio, Rickettsie, Micoplasmi

Patogeni opportunisti

Virologia Generale

Morfologia, struttura, dimensioni e composizione chimica dei virus. Classificazione



UNIVERSITÀ DI PISA

I batteriofagi. Ciclo litico e lisogeno. Trasduzione

Replicazione produttiva dei virus animali: penetrazione, espressione e replicazione del genoma virale, maturazione e rilascio. Ciclo abortivo.

Virus difettivi

Elementi di genetica virale.

Meccanismi di persistenza dei virus nelle cellule e nell'ospite e di resistenza delle cellule contro i virus

Effetti dei virus sulle cellule: alterazioni strutturali, funzionali e antigeniche, immortalizzazione e trasformazione

Storia naturale e meccanismi di danno delle infezioni virali.

Meccanismi innati e adattivi di resistenza contro i virus. Modalità di elusione.

Bersagli per l'azione degli agenti virali.

Diagnosi di laboratorio delle infezioni virali: approcci diretti e indiretti

Virologia Speciale

Caratteri strutturali, antigenici e biologici, potere patogeno, epidemiologia (cenni), diagnosi di laboratorio, profilassi immunitaria dei virus seguenti:

Virus a DNA: Hepadna, Papilloma, Polyoma, Adeno, Herpes, Parvovirus

Virus a RNA: Picorna-, Flavi-, Toga-, Orthomyxo-, Paramyxo-, Rabdo-, Filo-, Retrovirus

Patogeni non convenzionali: i prioni.

Micologia

Proprietà generali dei miceti ed organizzazione cellulare. Classificazione dei miceti di interesse medico.

Miceti patogeni per l'uomo. Micosi superficiali e micosi profonde.

Candida, Aspergillus, Cryptococcus

Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

ANTONELLI, CLEMENTI, POZZI, ROSSOLINI (A CURA DI) "PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA MEDICA", 3A ED., CASA EDITRICE AMBROSIANA, MILANO, 2017.

SCHERRIS: "MICROBIOLOGIA MEDICA", 5A ED., EMSI, Edizioni Mediche Scientifiche Internazionali – ROMA, 2013

LA PLACA: "PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA MEDICA", 13A ED., SOCIETÀ EDITRICE ESCULAPIO, BOLOGNA, 2012.

Testi di consultazione

MIMS, DOCKRELL, GOERING, ROITT, WAKELIN, ZUCKERMAN. "MICROBIOLOGIA CLINICA", 3A ED, EMSI, Edizioni mediche scientifiche internazionali – Roma, 2006.

ANTONELLI, CLEMENTI (A CURA DI): "PRINCIPI DI VIROLOGIA MEDICA", 2A ED., CASA EDITRICE AMBROSIANA, MILANO, 2012.

FIELDS, "VIROLOGY", 5a ed., Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, 2007.

PRESENTAZIONI PDF DELLE LEZIONI SU SITO E-LEARNING

Modalità d'esame

Esame orale agli appelli ufficiali

Note

RICEVIMENTO STUDENTI

I docenti ricevono su appuntamento preso via e-mail o per telefono.

Ultimo aggiornamento 24/01/2019 16:58