



UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA

ANTONELLA LUPETTI

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	GIULIA FREER EMILIA GHELARDI ANTONELLA LUPETTI 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 serologici) 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.



UNIVERSITÀ DI PISA

- Brucella.
- Haemophilus influenzae e Bordetella pertussis.
- 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) ed ospite, al fine di 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. Lo studente acquisirà conoscenze sui principali mezzi diagnostici (diretti ed indiretti) e sui mezzi profilattici e terapeutici (antimicrobici, sieroprofilassi, vaccinazione).

Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente verrà valutato attraverso un esame orale finale nel quale dovrà discutere con appropriatezza e criticità gli argomenti trattati nelle lezioni.

Metodi:

Esame orale finale

Capacità

Scopo del corso è fornire le basi per la programmazione e la interpretazione delle procedure diagnostiche di laboratorio delle malattie da infezione.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Basi di biologia, genetica, biochimica.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali.

Attività formative:

- Presenza alle lezioni
- Partecipazione alle discussioni
- Studio individuale
- Lavoro di laboratorio
- Ricerca bibliografica

Presenza:

Obbligatoria

Metodi di insegnamento:

Lezioni frontali

Programma (contenuti dell'insegnamento)

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 microrganismi 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 microrganismi); metodi indiretti (test



UNIVERSITÀ DI PISA

seriologici) 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 culturali, 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 spiralforni (Treponema pallidum, Borrelia, Leptospira)

Clamidio, Rickettsie, Micoplasmi

Patogeni opportunisti

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

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-, Orthomyxo-, Paramyxo-, Filo-, Retro-, Reo-virus

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

Materiale didattico

Diapositive del corso

Testi consigliati

ANTONELLI, CLEMENTI, POZZI, ROSSOLINI (A CURA DI) "PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA MEDICA", 2A ED., CASA EDITRICE AMBROSIANA, MILANO, III edizione.

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.

Modalità d'esame

Esame orale.

Note

RICEVIMENTO STUDENTI

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

Ultimo aggiornamento 25/01/2019 11:20