



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## MICROBIOLOGIA

**ANTONELLA LUPETTI**

Anno accademico 2022/23  
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

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

#### **Corso Integrato di Microbiologia**

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*

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 scritto in itinere e orale finale*

#### *Capacità*

Capacità

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

#### **Prerequisiti (conoscenze iniziali)**

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Basi di biologia, genetica, biochimica.

#### **Indicazioni metodologiche**

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali.

Attività formative:

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

Presenza:



## UNIVERSITÀ DI PISA

Obbligatoria

### 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 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 serologici) 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).

Brucella.

Haemophilus influenzae e Bordetella pertussis

Bacillus anthracis

Clostridium botulinum, C. tetani, C. perfringens, C. difficile.

Corynebacterium diphtheriae.

Mycobacterium tuberculosis e micobatteri non tubercolari

Organismi spiraliformi (Treponema pallidum, Borrelia, Leptospira)

Clamidia, Rickettsie.

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-, Toga-, 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, dermatofiti.

### Bibliografia e materiale didattico

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, IV edizione.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

SCHERRIS: "MICROBIOLOGIA MEDICA", 5A ED., EMSI, Edizioni Mediche Scientifiche Internazionali – ROMA, 2013  
LA PLACA: "PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA MEDICA", 13A ED., SOCIETÀ EDITRICE ESCULAPPIO, BOLOGNA, 2012.

### Modalità d'esame

Modalità d'esame  
Esame orale.

### Note

### RICEVIMENTO STUDENTI

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

*Ultimo aggiornamento 01/12/2022 11:23*