

**Insegnamento: Microbiologia e microbiologia clinica****Docente: Prof. Giuseppe Chisari****CFU: 3**

Italiano

<b>Testi consigliati</b>	<p>Edizioni più recenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Principi di microbiologia medica</i> - Antonelli G., Clementi M., Pozzi G., Rossolini G.M. - Casa Editrice Ambrosiana</li> <li>• <i>Microbiologia Medica</i> - Murray P. R., Rosenthal K.S., Pfaller M. A. - Casa Editrice Elsevier.</li> <li>• <i>Principi di microbiologia medica</i> - La Placa M. Edises</li> </ul>
<b>Obiettivi formativi</b>	<p><b>MICROORGANISMI: L'INFEZIONE DELL'OSPITE</b>  <i>Analizzare i diversi "tipi" di infezione virale o batterica; differenziare un'infezione virale da quella indotta da altri microrganismi e parassiti. Individuare il rapporto che microrganismi e parassiti umani determinano con l'ospite, caratterizzando il fenomeno "infezione". Analizzare i fattori e i meccanismi che determinano la diffusione di microrganismi nei processi infettivi.</i></p> <p><b>CARATTERISTICHE BIOLOGICHE DEI MICROORGANISMI E PARASSITI RESPONSABILI DI INFEZIONI NELL'UOMO</b>  <i>Individuare le strutture e le funzioni necessarie per effettuare i processi metabolici (adesività) e la replicazione e per determinare l'infezione. Classificare i microrganismi e parassiti nell'ambito dei vari stadi di aggregazione della materia vivente. Analizzare il fenomeno della variazione e mutazione dei microrganismi con la resistenza agli antibiotici.</i></p> <p><b>INFEZIONE</b>  <b>Chemioterapici:</b>  <i>Definire il principio della "tossicità selettiva" finalizzandolo all'uso terapeutico di sostanze antimicrobiche. Descrivere e classificare i meccanismi inibitori, la sede d'azione, lo spettro d'azione di chemioantibiotici, antivirali e sostanze antifungine. Analizzare le vie di penetrazione nell'organismo, la diffusione differenziata nell'ospite infetto, la presenza di antigeni nei vari distretti dell'organismo (sangue, secreti, escreti) ai fini del "contagio" e della diagnosi di laboratorio. Individuare le diverse metodiche di laboratorio che consentono l'identificazione dell'agente responsabile di infezione e quelle necessarie all'approfondimento delle caratteristiche biologiche di microrganismi e parassiti umani.</i></p>
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Esame orale

## Programma dettagliato

- 1. La cellula procariotica**
  - a. L'organizzazione della cellula batterica
    - i. Struttura e funzioni della parete cellulare
    - ii. Componenti cellulari
    - iii. Componenti accessori (capsula, flagelli, pili)
    - iv. Biofilm
    - v. La spora
- 2. Microrganismi e parassiti: l'infezione dell'ospite**
  - a. Rapporti microrganismo-ospite.
  - b. La popolazione microbica normalmente residente nell'organismo umano.
  - c. Caratteristiche essenziali e differenziali di batteri, virus, miceti, protozoi ed altri parassiti responsabili di infezioni nell'uomo.
  - d. I meccanismi patogenetici dei microrganismi.
  - e. Le diverse possibilità di contagio e diffusione delle infezioni.
  - f. Il controllo delle infezioni: nozioni generali sulla prevenzione e sulla terapia antimicrobica
- 3. La patogenesi dell'infezione batterica**
  - a. Le fasi dell'infezione batterica
  - b. Patogenicità e virulenza
  - c. Meccanismi di patogenicità
  - d. Tossine batteriche
  - e. La risposta dell'ospite all'infezione batterica
- 4. Il controllo dell'infezione**
  - a. Sterilizzazione, disinfezione e antisepsi
  - b. I chemioterapici antimicrobici:
    - i. Classificazione e caratteristiche dei principali gruppi
    - ii. Meccanismo d'azione
    - iii. Antibiogramma
- 5. I principi di diagnostica delle malattie batteriche**
  - a. Esame microscopico
  - b. La diagnostica diretta (metodiche colturali)
- 6. La batteriologia speciale (inquadramento tassonomico, caratteristiche principali, patogenicità, patologie infettive, possibilità di prevenzione, diagnostica e chemio antibiotico terapia) :**

Gli streptococchi ; gli stafilococchi; le enterobatteri e i batteri anaerobi
- 7. I principi di diagnostica delle malattie virali**
  - a. Metodo colturale
  - b. Metodi non colturali e molecolari
  - c. Metodi sierologici
- 8. Funghi**

Caratteristiche dei funghi e loro metabolismo
- 9. Le infezioni ospedaliere o nosocomiali.**



Inglese

### Recommended Texts

Most recent edition

- *Microbiologia Medica* - Murray P. R., Rosenthal K.S., Pfaller M. A. - Casa Editrice Elsevier.
- *Principi di microbiologia medica* - La Placa M. Edises
- *Principi di microbiologia medica* - Antonelli G., Clementi M., Pozzi G., Rossolini G.M. - Casa Editrice Ambrosiana
- *Microbiologia e Microbiologia clinica* F. Bistoni Elsevier –Masson
- *Microbiologia Medica* Jawetz Piccin edit.

### Educational Objectives

#### **MICROORGANISMS: INFECTION OF THE HOST**

Analyze the different "types" of viral or bacterial infection; differentiate a viral infection from that induced by other microorganisms and parasites. Locate the report that microorganisms and parasites cause human with the host, characterizing the phenomenon of "infection". Analyze the factors and mechanisms that determine the spread of microorganisms in infectious processes.

#### **BIOLOGICAL ESSENTIAL FEATURES OF MICROORGANISMS AND PARASITES RESPONSIBLE FOR HUMAN INFECTIONS**

Identify the structures and functions necessary to perform the metabolic processes (adhesion) and to determine the replication and infection. Classify microorganisms and parasites in the various stages of aggregation of living matter . Analyze the phenomenon of variation and mutation of microorganisms with antibiotic resistance.

#### **INFECTION**

##### **Chemotherapy:**

Define the principle of "selective toxicity" finalizing the therapeutic use of antimicrobials. Describe and classify the inhibitory mechanisms, the site of action, the antibiotic spectrum of action, as well as for antiviral and antifungal substances. Analyze the ways of penetration in the body, the spread differential in the infected, the presence of antigens in the various districts of the organism (blood, secretions, excretions) for the purpose of "contagion" and laboratory diagnosis. Identify the different laboratory methods that allow the identification of the causative agent of infection and those necessary deepening of the biology of microorganisms and human parasites.

<b>Teaching Methods</b>	<b>Lectures</b>
<b>Learning Assessment Procedures</b>	<b>Oral examination</b>
<b>Detailed Program</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. The prokaryotic cell</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. The organization of the bacterial cell           <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Structure and function of the cell wall</li> <li>ii. Cellular components</li> <li>iii. Accessory components (capsule, flagella, pili)</li> <li>iv. Biofilm</li> <li>v. The spore</li> </ol> </li> </ol> </li>   <li><b>2. Microorganisms and parasites: infection of the host</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Microorganism-host relationships.</li> <li>b. The microbial population normally resident in the human body.</li> <li>c. Essential characteristics and differences of bacteria, viruses, fungi, protozoa and other parasites known to infect humans.</li> <li>d. The pathogenic mechanisms of microorganisms.</li> <li>e. The various possibilities of infection and spread of infection.</li> <li>f. Infection control: key features of prevention and antimicrobial therapy</li> </ol> </li>   <li><b>3. The pathogenesis of bacterial infection</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. The phases of bacterial infection</li> <li>b. Pathogenicity and virulence</li> <li>c. Mechanisms of pathogenicity</li> <li>d. Bacterial toxins</li> <li>e. The host response to bacterial infection</li> </ol> </li>   <li><b>4. Infection control</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sterilization, disinfection and antisepsis</li> <li>b. The antimicrobial chemotherapy:           <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Classification and main characteristic of principal groups of antibiotics</li> <li>ii. Mechanism of action</li> <li>iii. Susceptibility testing</li> </ol> </li> </ol> </li>   <li><b>5. The diagnostic principles of bacterial diseases</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Microscopic examination</li> <li>b. Direct diagnosis (culture methods)</li> </ol> </li>   <li><b>6. Systematic Bacteriology (taxonomy, main characteristics, pathogenicity, infectious diseases, possibility of prevention, diagnosis and antibiotic chemotherapy): the streptococci; the staphylococci; the Enterobacteriaceae and anaerobic bacteria</b></li>   <li><b>7. The diagnostic principles of viral diseases</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Culture method</li> <li>b. Culture independent and molecular methods</li> </ol> </li> </ol>

c. Serological methods

**8. The Fungi**

Characteristics of fungi and their metabolism

**9. The hospital infections or nosocomial**

**10. Antibiotic resistance**

---