



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Microbiologia Medica

1718-2-H4101D256

Obiettivi

Microbiologia Generale: Struttura, organizzazione, metabolismo e replicazione dei batteri, virus, miceti e protozoi. Meccanismi di trasferimento di materiale genetico tra batteri. Fattori di patogenicità e relazione ospite-microorganismo. Meccanismo d'azione dei principali farmaci antimicrobici. Meccanismi di acquisizione di resistenza ai farmaci

antibatterici e antivirali. Strategie per il controllo delle infezioni e per l'allestimento di vaccini per la prevenzione.

Microbiologia Speciale: Batteriologia, Virologia, Micologia e Parassitologia. Criteri generali di classificazione dei microrganismi. Principali agenti microbici responsabili d'infezioni nell'uomo e relativi meccanismi di patogenicità, diagnosi e terapia/prevenzione delle patologie ad essi correlate.

Contenuti sintetici

Lo studente dovrà apprendere le conoscenze fondamentali relative all'organizzazione strutturale e alle funzioni di tutti gli agenti infettivi di interesse medico (virus, batteri, funghi e parassiti) con particolare riguardo ai fattori di virulenza e ai meccanismi di patogenicità. Dovranno essere approfonditi anche i principi di diagnostica microbiologica, i meccanismi d'azione dei farmaci antimicrobici e le strategie per la prevenzione delle malattie infettive.

Programma esteso

MICROBIOLOGIA GENERALE

Caratteristiche strutturali, biologiche e relazioni con l'ospite dei principali gruppi di microrganismi patogeni. Principi della tassonomia microbica

Batteri

- Differenze tra la struttura e l'organizzazione esistente nelle cellule dei procarioti e degli eucarioti
- Ultrastruttura e funzioni delle diverse componenti della cellula batterica
- Struttura e funzione della spora batterica
- Modalità di riproduzione dei batteri
- Nozioni fondamentali del metabolismo batterico e dei prodotti di fermentazione utilizzati per l'identificazione dei batteri
- Metodi per l'isolamento e l'identificazione dei batteri a partire dai materiali patologici
- Potere patogeno dei batteri: modalità d'infezione e modalità di trasmissione delle infezioni batteriche; fattori di virulenza batterica
- Tossine batteriche: esotossine ed endotossine. Struttura, attività biologica, ruolo nella patogenesi delle malattie infettive
- Metodi per il controllo dei microrganismi: sterilizzazione e disinfezione
- Meccanismo d'azione dei farmaci antibatterici
- Metodi di valutazione della sensibilità in vitro dei microrganismi ai farmaci antimicrobici
- Meccanismi di trasferimento di materiale genetico tra batteri (trasformazione, trasduzione, coniugazione), con particolare riferimento al trasferimento di fattori di patogenicità e di resistenza agli antibiotici
- Nozioni propedeutiche alla diagnosi ed alla profilassi delle infezioni microbiche

Funghi

- Morfologia, ultrastruttura e funzione dei componenti della cellula fungina
- Le modalità di riproduzione dei miceti e loro implicazioni per la classificazione e identificazione di questi
- Modalità di infezione
- Meccanismo d'azione dei farmaci antifungini Protozoi
- Struttura e cicli di riproduzione dei protozoi
- Modalità di infezione e vettori
- Meccanismo d'azione dei farmaci antiprotozoari

Virus

- Struttura e funzione dei componenti dei virus
- Rapporti virus-cellula ed i meccanismi della moltiplicazione dei virus batterici ed animali
- Modalità di trasmissione delle infezioni virali
- Le fasi dell'infezione virale e le conseguenze del danno cellulare
- Concetto di infezione persistente, lenta, latente
- Principi di diagnostica virologica
- Metodi di coltivazione e titolazione dei virus batterici ed animali
- Metodi di evidenziazione della reazione antigene-anticorpo e la loro applicazione
- La regolazione della sintesi, il meccanismo d'azione e il ruolo protettivo dell'interferone nelle infezioni virali
- Meccanismo d'azione dei farmaci antivirali
- Le basi razionali dell'immunoterapia e della preparazione dei vaccini

MICROBIOLOGIA SPECIALE

BATTERIOLOGIA

Le principali specie microbiche responsabili di infezioni nell'uomo, con particolare riferimento alle caratteristiche biologiche in relazione con la loro azione patogena

- Flora microbica normale del corpo umano: composizione nei vari apparati e suo ruolo
- Principi di classificazione batterica
- Stafilococchi: *Staphylococcus aureus* e *S. epidermidis*; fattori di virulenza e principali infezioni
- Streptococchi: *Streptococcus pyogenes*, *S. agalactiae* e *S. pneumoniae*. Cenni su altri gruppi di Streptococchi responsabili di infezioni nell'uomo
- Enterococchi
- Diplococchi Gram negativi: *Neisseria meningitidis*, *Neisseria gonorrhoeae*, cenni su altri membri delle Neisseriacee
- Genere *Bacillus*: *Bacillus anthracis*, cenni su altri bacilli
- Genere *Clostridium*: specie responsabili di infezioni nell'uomo

Testi in inglese

- Corynebacterium diphtheriae*: criteri di distinzione da altri corinebatteri, la produzione di tossina difterica e il suo ruolo nella patogenesi della difterite
- Listeria monocytogenes*

- Mycobacterium tuberculosis caratteristiche morfologiche e colturali, patogenesi, immunità, diagnosi di laboratorio, cenni su trattamento e prevenzione. Cenni su M. leprae e gruppo MOTT
- Enterobacteriaceae: caratteristiche generali e criteri di distinzione e identificazione di Escherichia coli, Shigelle spp., Salmonelle spp, Proteus spp, Yersinia spp. Caratteristiche metaboliche e antigeniche e fattori di virulenza
- Vibrio cholerae: ceppi responsabili delle epidemie di colera; la tossina colerica
- Bacilli Gram negativi non fermentanti; Pseudomonas aeruginosa
- Coccobacilli Gram negativi aerobi: Emofili, Bordetella pertussis, Brucella spp
- Legionella pneumophila: patogenicità e particolari caratteristiche colturali
- Treponema pallidum: sifilide e diagnosi sierologica di sifilide
- Leptospire e Borrelie importanti in patologia umana
- Helicobacter pylori: caratteristiche, patogenesi, diagnosi di laboratorio
- Caratteristiche generali e principali specie patogene di Rickettsiae spp e Chlamydiae spp.
- Mycoplasmi e forme L: M. pneumoniae e polmonite atipica primaria
- Cenni sugli Actinomiceti patogeni per l'uomo.

MICOLOGIA

- Agenti di micosi profonde o sistemiche: descrizione delle caratteristiche morfologiche, colturali e patogenicità delle principali specie
- Agenti di micosi sottocutanee: descrizione delle caratteristiche morfologiche, colturali e patogenicità delle principali specie
- Agenti di micosi superficiali e cutanee: descrizione delle caratteristiche morfologiche, colturali e patogenicità delle principali specie
- Candida albicans e lieviti correlati
- Infezioni da funghi opportunisti: Aspergillus spp PARASSITOLOGIA
- Criteri generali di classificazione dei protozoi
- Amebe: caratteristiche morfologiche e modalità di riproduzione delle principali specie patogene
- Flagellati del tubo digerente e urogenitale: caratteristiche di Giardia e Trichomonas e delle infezioni da essi sostenute
- Flagellati del sangue e dei tessuti (Trypanosoma e Leishmania): descrizione del ciclo e modalità d'infezione delle principali specie
- Plasmodi della malaria: ciclo vitale, patogenesi, diagnosi, epidemiologia, trattamento e controllo.
- Toxoplasma gondii

-Pneumocystis, Microsporidi: patogenicità e criteri di riconoscimento

-Cenni sugli Elminti: Nematodi, Trematodi e Cestodi.

VIROLOGIA

-Criteri generali di classificazione dei virus

-Virus a DNA: Poxvirus, Herpesvirus, Hepadnavirus (virus dell'epatite B), Papillomavirus, Poliomavirus, Adenovirus, Parvovirus (virus B19)

-Virus a RNA: Picornavirus, Calicivirus, Coronavirus, Arenavirus, Flavivirus, Togavirus, Coronavirus, Retrovirus umani,

-Paramixovirus, Ortomixovirus, Rabdovirus.

MICROBIOLOGIA CLINICA

Agenti eziologici ed accertamenti diagnostici relativi alle infezioni respiratorie; del sistema nervoso centrale; dell'apparato gastroenterico, dell'apparato genito-urinario. Infezioni in gravidanza, del feto, del neonato e dell'infanzia; infezioni sistemiche; cardiache; cutanee; delle ossa; delle articolazioni ed infezioni opportuniste e nosocomiali.

Tecniche diagnostiche dirette ed Indirette nella: Batteriologia, Virologia, Micologia e Parassitologia. Valutazione della sensibilità "in vitro" dei microrganismi ai farmaci antimicrobici.

Prerequisiti

Conoscenze relative ai corsi propedeutici indicati nel regolamento del corso di laurea

Modalità didattica

lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio

Materiale didattico

TESTI CONSIGLIATI

1. Microbiologia Medica. Giorgio Poli, Giuseppe Cocuzza, Giuseppe Nicoletti. Ed. UTET
2. Microbiologia Medica. Sherris. Ed. EMSI
3. Microbiologia Medica. La Placa. Ed. Esculapio
4. Principi di Microbiologia Medica. Antonelli, Clementi, Pozzi e Rossolini Ed. Casa Editrice Ambrosiana

5. Manuale di Virologia Medica. Dianzani, Antonelli, Capobianchi, DoleiEd. McGraw-Hill

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo Semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto e orale:

20 Quiz a risposta multipla (5 risposte di cui una sola esatta)

2 Domande a Risposta Aperta

Orale per la restituzione dello scritto

Orario di ricevimento

Su appuntamento
