



## UNIVERSITÀ DI PISA

### MICROBIOLOGIA E IGIENE

---

#### ANGELO BAGGIANI

Anno accademico  
CdS

2023/24  
INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA  
PROFESSIONE SANITARIA DI  
INFIERMIERE)

Codice  
CFU

091FF  
6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
IGIENE	MED/42	LEZIONI	24	ANGELO BAGGIANI
MICROBIOLOGIA	MED/07	LEZIONI	24	SEMIH ESIN

#### Obiettivi di apprendimento

##### Conoscenze

Lo studente che completa con successo il corso sarà in grado di esibire solide conoscenze nel ciclo di vita dei principali agenti patogeni dell'uomo e della loro interazione con il loro ospite, insieme alla capacità di riconoscere e gestire le malattie infettive e comprendere i principi della microbiologia diagnostica. Lo studente acquisirà inoltre la conoscenza dei principi dell'igiene e dei principali fattori di rischio fisico, chimico e biologico presenti nell'ambiente di lavoro e nella vita umana. Infine, gli studenti saranno a conoscenza dei metodi per minimizzare e prevenire i rischi di cui sopra, e degli approcci preventivi e terapeutici contro le malattie infettive.

##### Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente verrà valutato su: 1. Le sue conoscenze in microbiologia generale e clinica; 2. Le sue conoscenze in materia di igiene, strategie pre e post-esposizione, epidemiologia delle malattie e fattori di rischio; 3. Capacità di discutere i contenuti principali del corso utilizzando la terminologia appropriata; 4. Capacità di affrontare un semplice problema clinico, generalmente una malattia infettiva diffusa e ben nota, e descrivere la trasmissione di infezioni, sintomi clinici, misure preventive e terapeutiche; 5. Gestione del paziente; 6. Economia sanitaria e adeguatezza delle misure di intervento.

##### Metodi:

Esame scritto finale

Ulteriori informazioni:

La conoscenza dello studente sarà valutata da specifiche domande di microbiologia e igiene generale e clinica. Non esiste una ponderazione specifica.

##### Indicazioni metodologiche

Attività didattica frontale:

Lezioni in presenza. Gli studenti devono frequentare le lezioni e partecipare alle discussioni durante le lezioni.

Frequenza: Obbligatoria

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

##### Programma del Modulo di IGIENE

Definizione di Salute. Definizione e obiettivi dell'Igiene. Sanità Pubblica e Medicina Preventiva. Prevenzione primaria, secondaria, terziaria.

Organizzazione Sanitaria Internazionale. Il Servizio Sanitario Nazionale.

Fonti di dati e sistemi informativi. Indicatori delle condizioni sanitarie della popolazione.

Definizione di Epidemiologia: sugli studi epidemiologici e loro applicazione agli interventi preventivi.

##### Epidemiologia e prevenzione delle malattie cronico-degenerative

- Definizione, caratteristiche, storia naturale. Fattori di rischio: genetici, individuali, ambientali.
- Epidemiologia e prevenzione di malattie cardiovascolari, tumori, BPCO, diabete, osteoporosi.

##### Epidemiologia generale delle malattie infettive.

- Distribuzione geografica, agenti causali, serbatoi e sorgenti di infezione, modalità di trasmissione, veicoli e vettori.

##### Prevenzione delle malattie infettive.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Interventi rivolti alle sorgenti d'infezione: notifica, tipologia di isolamento, misure contumaciali.
- Interventi rivolti all'ambiente: sterilizzazione, disinfezione, disinfestazione.
- Interventi rivolti alla popolazione sana: profilassi immunitaria attiva e passiva, chemioprolassi.

### PROGRAMMA DEL MODULO DI MICROBIOLOGIA

#### **Struttura e fisiologia batterica:**

Caratteristiche generali della cellula batterica: differenze tra procarioti ed eucarioti. Classificazione e tassonomia batterica. I principali gruppi di batteri.

Morfologia della cellula batterica: Struttura generalizzata di una cellula batterica. Citoplasma batterico. Inclusioni citoplasmatiche.

Organizzazione del genoma batterico. Membrana cellulare: struttura e funzioni. Parete: Struttura e funzioni del peptidoglicano nei batteri Gram+ e Gram-. Membrana esterna dei batteri Gram-. Struttura del lipopolisaccaride (o endotossina) ed effetti biologici. Capsula: composizione chimica, evidenziazione, rapporti con la virulenza batterica. Flagelli e pili: ruolo fisiologico e nella virulenza.

La spora batterica: Ciclo di crescita di un microrganismo sporigeno. Struttura e formazione della spora. Germinazione ed esocrescita. Termoresistenza.

Fisiologia batterica: Esigenze nutrizionali dei batteri. Classificazione dei batteri in rapporto alla richiesta dell'ossigeno per la crescita.

Coltivazione dei microrganismi: terreni solidi, liquidi, selettivi, discriminativi. Coltura di arricchimento. Isolamento in coltura pura. Cenni sulla coltivazione dei microrganismi anaerobi. Curva di crescita in terreni liquidi. Metodi di conta dei batteri. Fattori che influenzano la presenza e la durata delle varie fasi di crescita.

Cenni di genetica batterica: l'organizzazione del genoma batterico; l'origine della variabilità genetica nei batteri; meccanismi di scambio di frammenti di DNA tra batteri.

**Chemioterapici ed antibiotici:** Concetto di tossicità selettiva. Attività batteriostatica e battericida di un farmaco. Meccanismi di azione dei principali farmaci antimicrobici. Fattori di resistenza: resistenza cromosomica (mutazione) ed extracromosomica (plasmidica). Metodi di valutazione della suscettibilità dei batteri ai farmaci: in terreno solido (metodo di Kirby-Bauer) ed in terreno liquido.

**Cenni di immunità anti-infettiva:** Generalità sulla risposta immune naturale e acquisita. Definizioni. Antigeni. Anticorpi. Struttura delle immunoglobuline (Ig), principali proprietà biochimiche e biologiche delle diverse classi di Ig. Risposta primaria e secondaria ad uno stimolo antigenico. Azione protettiva degli anticorpi nelle malattie batteriche e virali. Riconoscimento dell'antigene da parte dei linfociti T. Classi di linfociti T e loro partecipazione all'immunità antinfettiva.

**I meccanismi di patogenicità batterica:** Definizione di contagio, infezione, malattia, patogenicità, virulenza. La flora normale. I patogeni opportunisti. Invasività batterica, produzione di tossine. Esotossine ed endotossine.

**Infezioni correlate all'assistenza (ICA):** Definizione. Specie batteriche che causano infezioni ospedaliere. Biofilm. Fonti e vie di diffusione delle infezioni nosocomiali. Procedure per ridurre il rischio di trasmissione. Terapia antimicrobica.

**Virologia generale e speciale:** Caratteristiche generali dei virus. Struttura e classificazione. Il capsido, l'involucro, gli acidi nucleici virali. Fasi dell'infezione virale. Replicazione dei virus animali a DNA ed RNA. Infezioni virali litiche, persistenti, latenti, trasformanti, abortive. Caratteri generali dei principali virus di interesse medico.

**Coronavirus:** Caratteristiche generali e classificazione. SARS-CoV-2: Ciclo di replicazione. Organizzazione del genoma virale e modalità di espressione dei geni. Vie di trasmissione. Storia naturale e patogenesi del Covid-19. Cenni di prevenzione e terapia. Diagnosi di laboratorio.

**Retrovirus:** Caratteristiche generali e classificazione. HIV: Caratteristiche morfologiche ed antigeniche. Ciclo di replicazione. Organizzazione del genoma virale e modalità di espressione dei geni. Proteine regolatorie e strutturali. Vie di trasmissione. Storia naturale dell'infezione da HIV attraverso il monitoraggio dei marcatori sierici. Infezioni opportunistiche in AIDS. Cenni di terapia antiretrovirale. Diagnosi di laboratorio.

**Micologia generale e speciale:** Caratteri morfologici e strutturali della cellula fungina. Modalità di riproduzione e classificazione dei miceti. Caratteri generali delle principali micosi di interesse medico. Farmaci antimicotici.

**Cenni di parassitologia:** Caratteristiche generali e criteri di classificazione. Principali gruppi di protozoi ed elminti. Riproduzione sessuata ed asessuata. Caratteri generali dei principali protozoi di interesse medico. Malattie da protozoi. Ciclo vitale del parassita della malaria.

Ultimo aggiornamento 29/09/2023 16:27