

Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria 2021/2022

Corso integrato: Microbiology and Hygiene

Numero di CFU: 12

Coordinatore del Corso integrato: Prof. Sandro Mancinelli; email: sandro.mancinelli@unicamillus.org

Modulo: General Hygiene

SSD : MED/42

Numero di CFU: 7

Docenti:

- Prof. Sandro Mancinelli (5 CFU); e-mail: sandro.mancinelli@unicamillus.org
- Prof. Fausto Ciccacci (2 CFU); e-mail: fausto.ciccacci@unicamillus.org

Modulo: Microbiology and Clinical Microbiology

SSD: MED/07

Numero di CFU: 5

Docenti :

- **Prof. Antonino Di Caro** (3 CFU) ; e-mail: antonino.dicaro@unicamillus.org
- **Prof. Daniele Armenia** (2 CFU) ; e-mail: daniele.armenia@unicamillus.org

PREREQUISITI

Sono necessari concetti base di microbiologia, immunologia e di patologia generale.

OBIETTIVI FORMATIVI

Sono obiettivi formativi del modulo di Igiene: la conoscenza dei concetti di salute e malattia e la loro evoluzione; i concetti di causa, fattore di rischio e determinante di salute/malattia; la conoscenza della epidemiologia generale delle malattie infettive; i concetti di prevenzione primaria, secondaria e terziaria; i sistemi di disinfezione e sterilizzazione e la profilassi delle malattie infettive; le basi della metodologia epidemiologica descrittiva, analitica e investigativa; la conoscenza delle finalità, l'evoluzione e la organizzazione del servizio sanitario nazionale italiano, la sua articolazione regionale e locale, nonché i rapporti con le organizzazioni europee e internazionali.

Sono obiettivi formativi del modulo di microbiologia: le conoscenze delle basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica, delle interazioni tra microrganismo e ospite, delle cause e dei meccanismi di insorgenza delle principali malattie ad eziologia batterica, virale, fungina e parassitaria e delle applicazioni di biotecnologie nella diagnosi, nella profilassi e nella chemioterapia antimicrobica. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari ed attività didattica interattiva, destinate a facilitare l'apprendimento ed a migliorare la capacità di affrontare e risolvere i principali quesiti di Microbiologia.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine dell'insegnamento di **Igiene** lo studente dovrà essere in grado di:

- conoscere e saper discutere le definizioni di salute e di malattia
- conoscere i determinanti di salute: individuali, comportamentali, ambientali, sociali ed economici
- conoscere e saper discutere la definizione di prevenzione, primaria, secondaria e terziaria e relative strategie, metodi e interventi
- conoscere l'igiene degli ambienti fisici, biologici e sociali
- descrivere l'igiene del malato e dell'ambiente ospedaliero
- conoscere i principali metodi di profilassi delle malattie infettive
- conoscere le basi dell'epidemiologia e della metodologia epidemiologica
- conoscere gli aspetti demografici connessi alla sanità pubblica e alla salute
- descrivere le basi dell'epidemiologia delle malattie infettive e non infettive
- conoscere le problematiche relative alla salute globale e ai determinanti di salute
- conoscere principi, finalità e modelli del servizio sanitario nazionale, SSN;
- conoscere i livelli essenziali di assistenza, LEA;
- conoscere i meccanismi di programmazione sanitaria a livello nazionale e regionale;

Al termine dell'insegnamento di **Microbiologia**, gli studenti dovrebbero essere in grado di:

1. Dimostrare l'ubiquità e la diversità dei microrganismi nel corpo umano e nell'ambiente.
2. Illustrare le caratteristiche distintive dei diversi tipi di microrganismi e la loro nicchia ecologica, in particolare per il cavo orale
3. Esplorare i meccanismi attraverso i quali i microrganismi causano la malattia (patogenesi e virulenza microbica).
4. Mostrare come il sistema immunitario umano contrasta l'infezione mediante meccanismi specifici e non specifici.
5. Conoscere i principali patogeni umani (batteri, virus, funghi e parassiti) e le malattie che provocano.
9. Illustrare i principi di base e il funzionamento dei comuni antimicrobici (antibiotici, antivirali, antimicotici e antiparassitari).
10. Essere consapevoli del contributo del laboratorio di microbiologia alla diagnosi e alla gestione delle malattie infettive. In particolare, conoscere il percorso diagnostico comprensivo di raccolta, trasporto, manipolazione e processamento del campione clinico (esame microscopico diretto, tecniche di colorazione, semina e isolamento, identificazione biochimica, test di sensibilità agli antimicrobici, colture cellulari, PCR, genotipizzazione, NGS, sierologia).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- utilizzare le conoscenze acquisite nell'ambito della sua professione, al fine di inserire il proprio lavoro nel quadro globale del sistema sanitario
- valutare le informazioni fornite dall'epidemiologia al fine di avere un approccio di tipo evidence-based alla professione.
- Descrivere la morfologia e la fisiologia dei microrganismi (batteri, virus, funghi, parassiti) e le malattie che provocano, in particolare nel cavo orale
- Comprendere la relazione reciproca tra microbi e ospite umano nella salute e nella malattia (definizione e ruolo del microbiota umano).



- Esplorare i molteplici meccanismi attraverso i quali i microrganismi possono causare malattie (patogenesi e virulenza microbica).
- Descrivere come l'ospite umano contrasta le infezioni mediante meccanismi specifici e non specifici (barriere anatomiche, fisiologia dei sistemi corporei, risposta immunitaria, infiammazione).

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere utilizzare la terminologia acquisita con competenza e appropriatezza.

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà poter effettuare valutazioni generali sugli argomenti trattati.

Capacità di apprendimento

Alla fine del corso lo studente dovrà aver appreso un metodo di studio e di aggiornamento autonomo, facente riferimento a più testi e/o a bibliografia ottenuta mediante propria ricerca sui database della letteratura medico-scientifica.

PROGRAMMA

Modulo General Hygiene

PARTE I prof Sandro Mancinelli

IGIENE E SANITA' PUBBLICA

Definizioni di salute ed evoluzione del concetto di salute.

Indicatori sanitari: i tassi di mortalità, morbosità, curva di Lexis, anni perduti di vita potenziale, limitazioni funzionali e/o organiche, morbilità .

Indicatori sanitari: natalità, fecondità, speranza di vita, piramide dell'età, misure dell'invecchiamento di popolazione

Indicatori sanitari indiretti: cibo, acqua potabile, abitazioni di buona qualità igienica

I determinanti di salute e malattia

Storia naturale delle malattie acute e croniche, trasmissibili e non

Concetto di causa, fattore di rischio e determinante

Stili di vita, fumo di tabacco, alcool, attività fisica, alimentazione.

Prevenzione primaria, secondaria e terziaria

Screening in sanità pubblica e diagnosi precoce

Salute orale nei programmi internazionali: parodontopatie, carie e tumori della bocca

L'approccio della promozione della salute: definizione, concetti, principi. I principali settori di intervento. Intersettorialità, setting operativi.

Educazione alla salute

Organizzazione e programmazione sanitaria: i diversi sistemi sanitari.

Organizzazione ed evoluzione del SSN italiano, centrale, regionale e locale

Programmazione nel SSN: I piani sanitari e i livelli essenziali di assistenza

Le principali Agenzie e Organizzazioni europee e internazionali

INTRODUZIONE ALL'EPIDEMIOLOGIA

Principali misure in epidemiologia: frequenze o valori assoluti, tassi o quozienti, rapporti, misure del rischio. Tassi di incidenza e di prevalenza delle malattie

Concetti di rischio assoluto, relativo e attribuibile. I principali fattori di rischio per le malattie degenerative

La prevenzione secondaria: gli screening organizzati

Obiettivi e ambiti di azione dell'epidemiologia: epidemiologia descrittiva, analitica e sperimentale; differenze rispetto alla medicina clinica

Cenni agli studi sperimentali

PARTE II prof. F. Ciccacci/PART II

Rischio biologico fisico e chimico: infezioni, radiazioni

Le precauzioni standard e quelle basate sulle modalità di trasmissione delle infezioni e loro applicazione nei diversi ambiti assistenziali

Tipi di vaccino, le controindicazioni e le precauzioni d'uso;

Calendario/schedula vaccinale pediatrica in uso in Italia, Piano Nazionale Vaccini;

Detersione e sanificazione, disinfezione e sterilizzazione degli ambienti con particolare riguardo agli studi odontoiatrici.

Uso dei disinfettanti, in particolare in campo odontoiatrici

Processi di sterilizzazione e conservazione degli strumenti sterili

Epidemiologia e prevenzione di alcune malattie a trasmissione parenterale,

Epidemiologia e prevenzione di alcune malattie a trasmissione aerea

Cenni di igiene ospedaliera

Modulo Microbiology and Clinical Microbiology

PARTE I prof Antonino Di Caro

Batteriologia generale: criteri per la tassonomia e la classificazione dei batteri. L'architettura della cellula batterica: cromosoma batterico, citoplasma, membrana citoplasmatica, capsula, flagelli, pili e fimbrie, spore. Colorazione batterica. Batteri Gram positivi e Gram negativi. Metabolismo e crescita batterica. Genetica batterica: cromosomi e plasmidi. Il trasferimento del materiale genetico: trasformazione, trasduzione e coniugazione batterica. L'attività patogena dei batteri. L'adesività batterica, la capacità di invadere gli ospiti, la produzione di tossine. Il ruolo dell'immunità innata e cellulo-mediata nelle infezioni batteriche. Principi generali per la diagnosi delle malattie batteriche. Farmaci antibatterici e loro meccanismo d'azione. Meccanismi di resistenza batterica ai farmaci antibatterici.

Batteriologia speciale: Stafilococchi. Streptococchi. Pneumococchi ed Enterococchi. Bacilli e Clostridi. Corinebatteri e Listeria. Enterobatteriacee. Pseudomonas. Vibrio, Helicobacter. Emofili, Bordetella e Brucella. Yersinie. Neisseria. Microrganismi anaerobici. Legionella. Micobatteri. Spirochete. Batteri atipici (Mycoplasma, Rickettsiae, Chlamydiae).

Microbiologia orale: ecosistema orale. Principali microrganismi del cavo orale. Acquisizione del microbiota del cavo orale. Fattori chimico-fisici. Fattori nutrizionali. Influenza della dieta sul microbiota orale. Interazioni microbiche. Habitat del cavo orale. Formazione della placca. Aspetti microbiologici della carie dentale. Aspetti microbiologici delle malattie parodontali

MICOLOGIA

Funghi: struttura, replicazione e dimorfismo. Meccanismi di patogenicità fungina.

Infezioni fungine di interesse medico con particolare attenzione alla Candidosi

PARASSITOLOGIA

Caratteristiche generali dei parassiti umani.

PARTE II prof Daniele Armenia

Virologia generale:

Natura, origine e morfologia dei virus.

Moltiplicazione dei virus animali, interazione virus-cellula.

Vie di trasmissione delle infezioni virali.

Classificazione dei virus.

Stato di persistenza e di latenza del genoma nella cellula ospite.

Oncogenesi virale

Risposta immune all'infezione virale e interferoni.

Principi di diagnostica virologica

Farmaci e vaccini antivirali.

Virologia speciale: Adenovirus, Herpesvirus, Poxivirus, Papovavirus, Parvovirus, Picornavirus, Orthomyxovirus, Paramyxovirus, Coronavirus, Rhabdovirus, Togavirus e cenni su virus zoonotici. Virus Epatitici (A, B, C, Delta, E). Retrovirus e HIV. Virus oncogeni a RNA e DNA. Prioni

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

L'insegnamento è strutturato in 120 ore di didattica frontale, 70 ore di Igiene e 50 di Microbiologia e Microbiologia clinica. La didattica frontale sarà strutturata in lezioni della durata tra le 2 e le 3 ore, in base al calendario accademico.

La didattica frontale prevede lezioni teoriche e seminari di approfondimento.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi verrà eseguita con esame scritto, seguito da prova orale. Il test scritto sarà composto da 15 domande con risposte a scelta multipla. Per ogni risposta giusta saranno assegnati 2 punti e il voto finale sarà dato dalla somma dei punteggi delle singole domande. Per accedere all'esame orale lo studente dovrà aver conseguito una votazione alla prova scritta di almeno 14 punti.

Durante la prova orale la Commissione valuterà la capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite, le abilità comunicative sviluppate e l'autonomia di giudizio di base sugli argomenti trattati secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Materiale fornito dal docente.
- Bonita, Ruth, Beaglehole, Robert, Kjellström, Tord & World Health Organization. (2006). Basic epidemiology, 2nd ed. World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43541>
- Marsh, Filippo D.; Lewis, Michael A. O.; Rogers, Elena; Williams, David; Wilson, Melanie. Marsh and Martin's Oral Microbiology Elsevier Health Sciences.



UNICAMILLUS

- Murray, Patrick R.; Rosenthal, Ken S.; Pfaller, Michael A.. Medical Microbiology. Elsevier Science Health Science, IX edition, 2020.