

Master

Batteri Multiresistenti





Master Batteri Multiresistenti

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 60 ECTS
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtitude.com/it/farmacia/master/master-batteri-multiresistenti

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 14

04

Direzione del corso

pag. 18

05

Struttura e contenuti

pag. 24

06

Metodologia

pag. 36

07

Titolo

pag. 44

01

Presentazione

Secondo i dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), le infezioni causate da batteri multiresistenti provocano tassi di mortalità più elevati e aumentano i costi sanitari. In risposta a questa crisi, la formazione continua su protocolli aggiornati di utilizzo degli antibiotici diventa cruciale per i farmacisti, che svolgono un ruolo fondamentale nella gestione prudente degli antimicrobici e nella prevenzione della diffusione della resistenza. In questa situazione, TECH presenta un programma completo, che includerà i protocolli più avanzati per il corretto uso di antibiotici, e affronterà una delle principali preoccupazioni negli ospedali moderni: i microrganismi Gram negativi. Si distingue quindi per una metodologia esclusiva e intensiva totalmente online, utilizzando l'innovativo metodo *Relearning*.



“

*Grazie a questo programma, online al 100%,
acquisirai una comprensione approfondita
dei meccanismi di resistenza batterica e
delle strategie più efficaci per la gestione e la
prevenzione delle infezioni multiresistenti"*

I batteri multiresistenti sono responsabili di un aumento significativo nei casi di infezioni difficili da trattare, prolungando i tempi di ricovero e aumentando i costi sanitari. Di fronte a questo scenario, è imperativo che i farmacisti siano dotati delle conoscenze più aggiornate sulle strategie di gestione e prevenzione, compreso l'uso razionale degli antimicrobici e l'adozione di efficaci misure di controllo delle infezioni.

Nasce così questo studio, che affronterà i meccanismi di resistenza dei batteri e il loro impatto sulla salute pubblica, sviluppando una comprensione completa delle strategie diagnostiche e terapeutiche più efficaci. Si concentrerà anche su situazioni cliniche critiche in cui queste infezioni possono essere più prevalenti e gravi, affinché i farmacisti siano aggiornati nei protocolli avanzati trattamento e gestione della resistenza.

Le caratteristiche, l'evoluzione e le strategie di controllo specifiche di questo gruppo batterico di elevata rilevanza clinica saranno esaminate in modo approfondito. A questo proposito, le conoscenze saranno integrate da un'analisi dettagliata della resistenza agli antibiotici in *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus*, fornendo un approccio completo ai principali Batteri Gram-positivi.

Infine, saranno affrontati temi emergenti, come la Proteomica in Microbiologia Clinica, la presenza di Batteri Multiresistenti nella catena alimentare e la resistenza antimicrobica nella salute degli animali, rispecchiando l'importanza di una visione olistica nella lotta contro queste minacce microbiologiche. Ugualmente, approfondire le strategie emergenti e lo sviluppo di nuove molecole antimicrobiche e nell'integrazione dell'Intelligenza Artificiale in microbiologia clinica e malattie infettive.

Questi contenuti completi offriranno agli studenti una metodologia completamente online, potendo adattare il tempo di studio in base ai loro orari e impegni personali e lavorativi. Inoltre, verrà introdotto il rivoluzionario sistema *Relearning*, che facilita l'assimilazione intensiva dei concetti chiave attraverso la ripetizione. Così, gli studenti saranno in grado di studiare al proprio ritmo e acquisire una conoscenza completa delle ultime prove scientifiche sui batteri multiresistenti.

Questo **Master in Batteri Multiresistenti** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le sue caratteristiche principali sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti di Microbiologia, Medicina e Parassitologia
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline mediche essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



Scegli TECH! Approfondirai gli ultimi progressi nella diagnosi molecolare e nel trattamento antimicrobico, familiarizzando con tecniche innovative come la Proteomica e l'uso dell'Intelligenza Artificiale in Microbiologia Clinica"

“

Approfondirai il potenziale dell'Intelligenza Artificiale in Microbiologia Clinica e Malattie Infettive, padroneggiando strumenti predittivi e diagnostici per migliorare la gestione delle infezioni multiresistenti"

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti e riconosciuti specialisti appartenenti a prestigiose società e università, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Affronterai la gestione dei pazienti con infezioni da Batteri Multiresistenti in Unità di Terapia Intensiva (TI), utilizzando strategie efficaci per la cura e la prevenzione di queste infezioni.

Esaminerai la resistenza agli antibiotici in casi di Streptococcus, Enterococcus e Staphylococcus, analizzando le strategie terapeutiche e le loro implicazioni per la pratica clinica. Con tutte le garanzie di qualità di TECH!



02

Obiettivi

Attraverso questo programma, i professionisti saranno aggiornati sui meccanismi di resistenza dei batteri e sull'applicazione di strategie di trattamento avanzate. Un altro obiettivo fondamentale sarà quello di formare i farmacisti nella gestione ottimale delle infezioni causate da Batteri Multiresistenti, promuovendo pratiche basate sull'evidenza e l'uso razionale degli antimicrobici. Inoltre, verranno sviluppate capacità di ricerca e leadership, preparando gli studenti a contribuire attivamente alla gestione e alla prevenzione della resistenza antimicrobica in ambito clinico e comunitario.



“

L'obiettivo principale di questo programma in Batteri Multiresistenti sarà quello di fornirti una formazione completa e specializzata nel campo della Microbiologia Clinica incentrata sulla resistenza antimicrobica"



Obiettivi generali

- ♦ Capire come si evolve la resistenza batterica quando nuovi antibiotici vengono introdotti nella pratica clinica
- ♦ Comprendere la colonizzazione e le infezioni dei pazienti nelle Unità di Terapia Intensiva (TI), i diversi tipi e i fattori di rischio associati alle infezioni
- ♦ Valutare l'impatto delle infezioni nosocomiali nei pazienti critici, compresa l'importanza dei fattori di rischio e il loro impatto sulla durata della degenza in Terapia Intensiva
- ♦ Analizzare l'efficacia delle strategie di prevenzione delle infezioni, compreso l'uso di indicatori di qualità, strumenti di valutazione e di miglioramento continuo
- ♦ Comprendere la patogenesi delle infezioni da Gram-negativi, compresi i fattori legati a questi batteri e al paziente stesso
- ♦ Esaminare le
 - ♦ principali infezioni da batteri Gram-positivi, compreso il loro habitat naturale, le infezioni nosocomiali e le infezioni contratte in comunità
 - ♦ Determinare il significato clinico, i meccanismi di resistenza e le opzioni di trattamento per i diversi batteri Gram-positivi
 - ♦ Approfondire i fondamenti dell'importanza della proteomica e della genomica nel laboratorio di Microbiologia, inclusi i progressi recenti e le sfide tecniche e bioinformatiche
 - ♦ Acquisire conoscenze sulla diffusione dei batteri resistenti nella produzione alimentare
 - ♦ Studiare la presenza di batteri multiresistenti nell'ambiente e nella fauna selvatica, e comprendere il loro potenziale impatto sulla Salute Pubblica
 - ♦ Acquisire competenze su nuove molecole antimicrobiche, tra cui peptidi antimicrobici e batteriocine, enzimi batteriofagi e nanoparticelle
 - ♦ Sviluppare competenze sui metodi di scoperta di nuove molecole antimicrobiche
 - ♦ Acquisire conoscenze specialistiche sull'Intelligenza Artificiale (IA) in Microbiologia, comprese le aspettative attuali, le aree emergenti e la sua natura
 - ♦ Comprendere il ruolo che l'IA svolgerà in Microbiologia Clinica, comprese le linee tecniche e le sfide della sua implementazione e diffusione



Approfondirai la conoscenza dei Batteri Multiresistenti, compresa la loro epidemiologia, i meccanismi di resistenza e le implicazioni cliniche associate, attraverso una vasta libreria di risorse multimediali"



Obiettivi specifici

Modulo 1. Batteri Multiresistenti nella Patologia Umana

- ♦ Valutare le cause della resistenza agli antibiotici, dalla mancanza di nuovi antibiotici ai fattori socio-economici e alle politiche sanitarie
- ♦ Esaminare lo stato attuale della resistenza agli antibiotici nel mondo, comprese le statistiche globali e le tendenze nelle diverse regioni

Modulo 2. Gestione dei Pazienti con Infezioni Batteriche Multiresistenti in Terapia Intensiva (TI)

- ♦ Acquisire conoscenze specialistiche sulla diagnosi e sul trattamento delle infezioni comuni in TI
- ♦ Sviluppare competenze per la prevenzione delle Infezioni Batteriche Multiresistenti in Terapia Intensiva

Modulo 3. Batteri Gram-negativi Multiresistenti

- ♦ Scegliere il trattamento antibiotico empirico appropriato in caso di sospetta infezione da Microrganismi Gram-negativi Multiresistenti
- ♦ Determinare l'importanza delle apparecchiature di un Programma di Antimicrobial Stewardship nelle infezioni da Microrganismi Gram-negativi Multiresistenti

Modulo 4. Resistenza agli Antibiotici in casi di *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus*

- ♦ Esplorare le implicazioni della resistenza agli antibiotici dei principali batteri Gram-positivi per la salute pubblica e la pratica clinica
- ♦ Discutere le strategie per mitigare la resistenza agli antibiotici nei Batteri Gram Positivi

Modulo 5. Proteomica in Microbiologia Clinica

- ♦ Approfondire le tecniche qualitative e quantitative di separazione e identificazione delle proteine
- ♦ Applicare strumenti bioinformatici per la proteomica e la genomica

Modulo 6. Batteri Multiresistenti nella Catena Alimentare

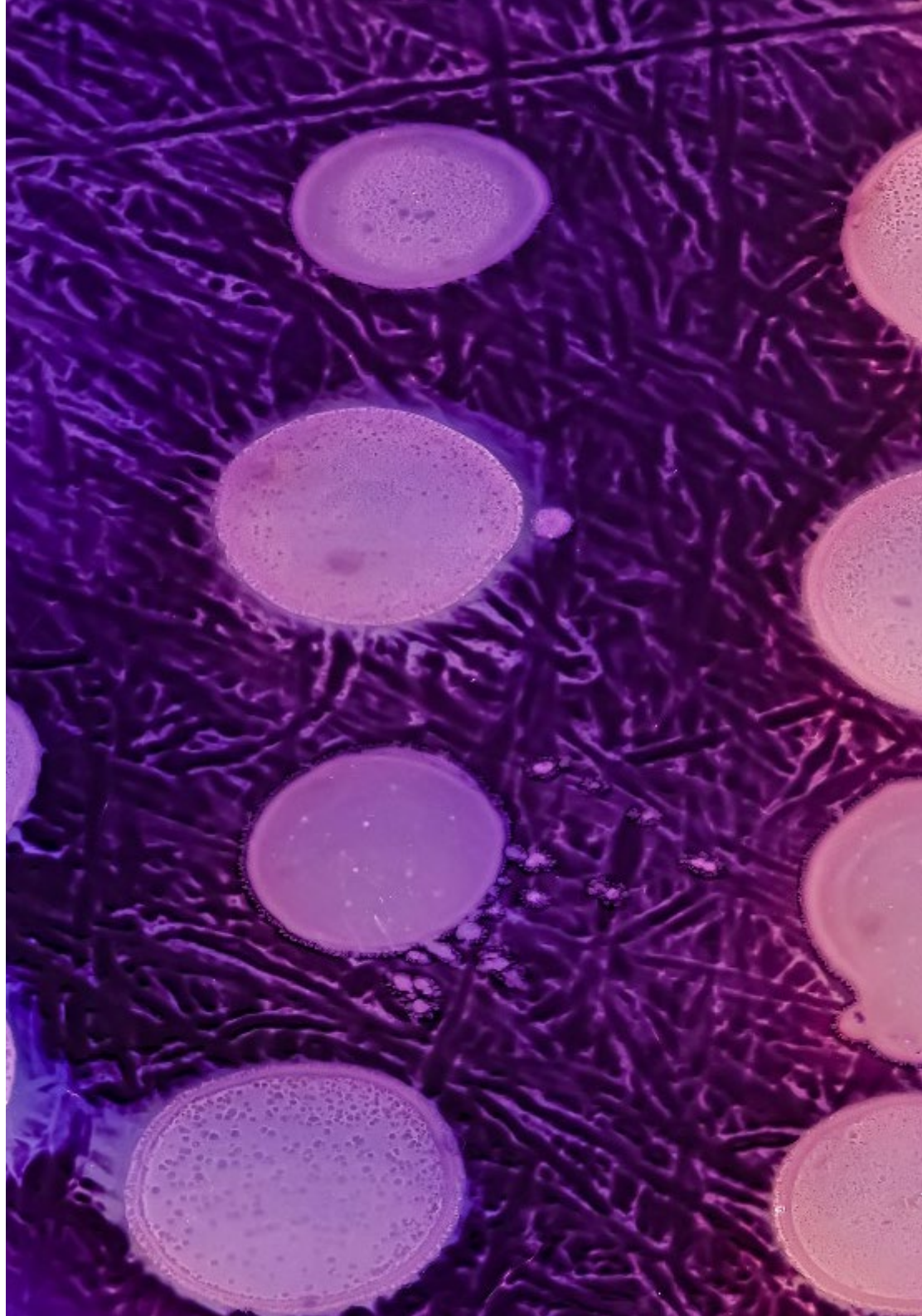
- ♦ Analizzare il ruolo della catena alimentare nella diffusione della resistenza batterica agli antibiotici, attraverso il cibo di origine animale e vegetale, nonché attraverso l'acqua

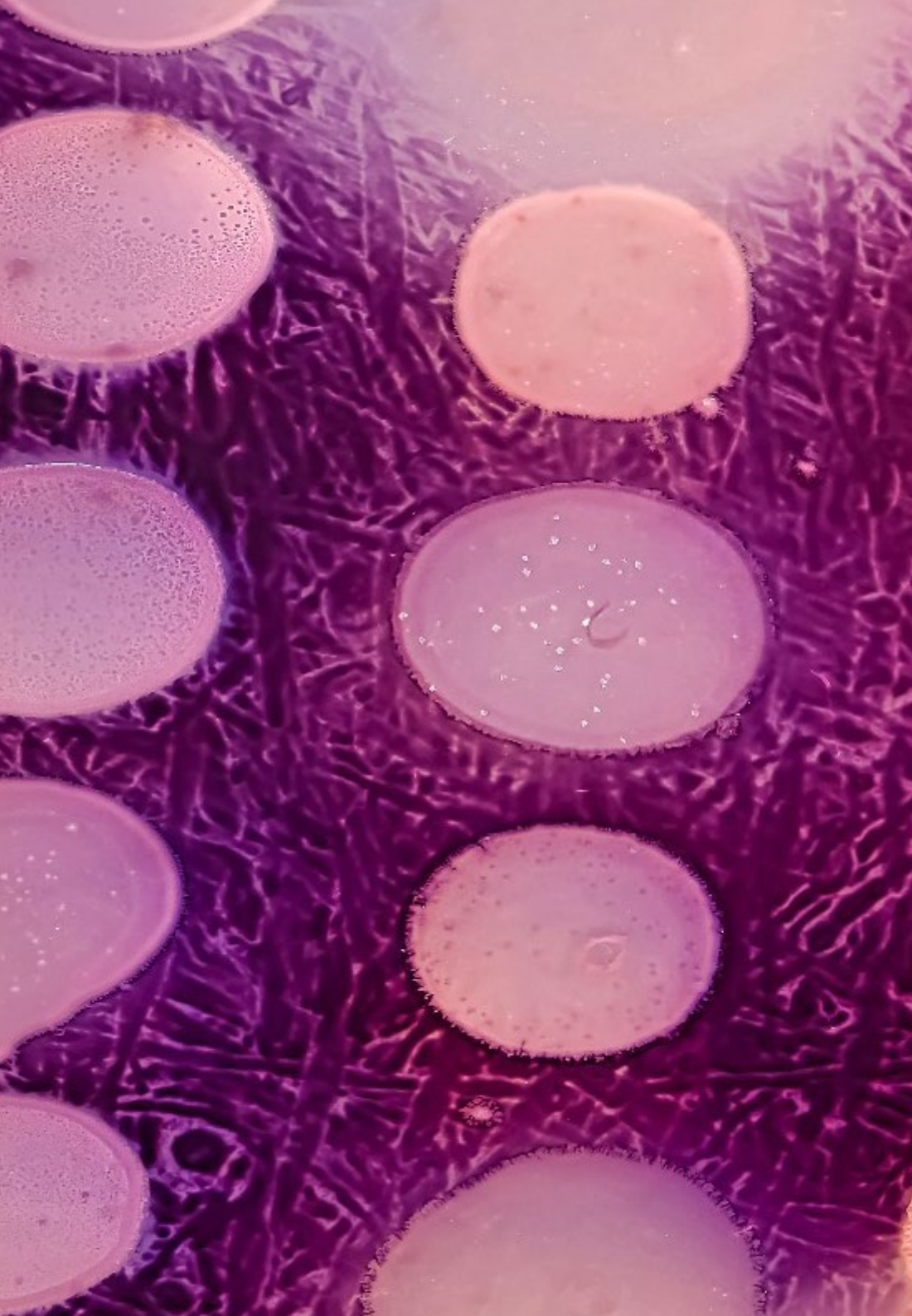
Modulo 7. Resistenza Antimicrobica nella Salute Animale

- ♦ Analizzare le cause e i meccanismi della resistenza batterica in campo veterinario, compresa la diffusione dei geni di resistenza agli antibiotici
- ♦ Identificare le specie batteriche multiresistenti di maggiore importanza veterinaria, e comprendere il loro impatto sulla salute degli animali
- ♦ Stabilire misure preventive e di controllo contro la resistenza batterica negli animali, compresi sistemi e processi per l'uso appropriato degli antibiotici, e le alternative agli antibiotici negli allevamenti e nell'acquacoltura
- ♦ Determinare gli obiettivi della strategia One Health e la sua applicazione nello studio e nel controllo dei batteri multiresistenti

Modulo 8. Strategie Emergenti contro i Batteri Multiresistenti

- ♦ Esaminare in profondità il meccanismo di diverse tecniche molecolari da utilizzare contro batteri multiresistenti, tra cui l'editing genetico CRISPR-Cas9, il suo meccanismo molecolare di azione e le sue potenziali applicazioni





Modulo 9. Nuove Molecole Antimicrobiche

- ♦ Analizzare i meccanismi di azione, spettro antimicrobico, usi terapeutici e gli effetti negativi delle nuove molecole antimicrobiche
- ♦ Differenziare le nuove molecole antimicrobiche tra le famiglie di antibiotici: penicilline, cefalosporine, carbapenemici, glicopeptidi, macrolidi, tetracicline, aminoglicosidi, chinoloni, ecc.

Modulo 10. Intelligenza Artificiale in Microbiologia Clinica e Malattie Infettive

- ♦ Analizzare i fondamenti dell'IA in Microbiologia, compresa la sua storia ed evoluzione, le tecnologie che possono essere utilizzate in Microbiologia e gli obiettivi di ricerca
- ♦ Includere algoritmi e modelli di IA per la previsione delle strutture proteiche, l'identificazione e la comprensione dei meccanismi di resistenza e l'analisi di *Big Data* genomico
- ♦ Applicare l'IA nelle tecniche di apprendimento automatico per l'identificazione dei batteri e la loro attuazione pratica nei laboratori clinici e di ricerca in Microbiologia
- ♦ Esplorare le strategie di sinergia con l'IA tra Microbiologia e Salute Pubblica, compresa la gestione dei focolai infettivi, la sorveglianza epidemiologica e i trattamenti personalizzati

03

Competenze

Attraverso questo programma universitario, i professionisti acquisiranno competenze per analizzare e comprendere i meccanismi di resistenza di vari batteri, nonché per applicare strategie innovative nella diagnosi e nel trattamento delle infezioni multiresistenti. Inoltre, progettano e gestiscono efficaci programmi di controllo delle infezioni, in ambito clinico e comunitario, promuovendo l'uso razionale degli antimicrobici e adottando approcci basati sull'evidenza, per migliorare i risultati clinici e ridurre la diffusione di ceppi resistenti.



“

Il programma in Batteri Multiresistenti forma i farmacisti con competenze avanzate e specializzate per affrontare le sfide della resistenza antimicrobica"



Competenze generali

- ♦ Sviluppare una visione aggiornata dei meccanismi di resistenza agli antibiotici, acquisiti e intrinseci
- ♦ Analizzare l'impatto della resistenza agli antibiotici sulla patologia umana, compreso l'aumento della mortalità e della morbidità, l'impatto sulla Salute Pubblica e il relativo costo economico
- ♦ Sviluppare conoscenze specialistiche sulle Infezioni da Microrganismi Gram-negativi
- ♦ Analizzare la resistenza e la multiresistenza in altri Batteri con rilevanza crescente, tra cui *Staphylococcus Coagulasa Negativos* e *Clostridioides Difficile*
- ♦ Esaminare i tipi di sequenziamento genetico e le loro applicazioni in Microbiologia Clinica
- ♦ Conoscere la resistenza antimicrobica in diversi batteri, tra cui *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, enterobatteri e altri patogeni a trasmissione alimentare
- ♦ Sottolineare l'importanza degli antibiotici nel settore veterinario, includendo prescrizione, acquisto e uso improprio di antibiotici
- ♦ Sviluppare strategie basate sulla manipolazione del Microbiota, tra cui l'ingegneria dei batteri probiotici, la sua produzione di molecole antimicrobiche, l'antagonismo batterico, la modulazione del sistema immunitario, le applicazioni cliniche e le limitazioni
- ♦ Determinare la necessità, le sfide e le opportunità dello sviluppo di nuove molecole antimicrobiche
- ♦ Determinare le tecniche di IA e altre tecnologie complementari, tra cui tecnologie come *Machine Learning*, *Deep Learning*, *Data Science* e *Big Data*





Competenze specifiche

- ♦ Determinare i principali agenti patogeni umani multiresistenti e le priorità che i sistemi sanitari hanno nel combatterli
- ♦ Padroneggiare l'uso corretto degli antibiotici in TI, compresa la profilassi antibiotica, le strategie di terapia antibiotica per il trattamento dei batteri Gram-negativi e Gram-positivi e le strategie di terapia antibiotica per il trattamento delle coinfezioni
- ♦ Acquisire competenze per la valutazione clinica dei pazienti con infezioni da Microrganismi Gram-negativi Multiresistenti
- ♦ Acquisire competenze nell'uso di sistemi *in vitro* e *in vivo* per studiare la resistenza in Batteri Gram-positivi
- ♦ Acquisire competenze in tecniche qualitative e quantitative di separazione e identificazione delle proteine, utilizzando in particolare la Spettrometria di Massa (MS)
- ♦ Esplorare le strategie per prevenire e controllare la diffusione della resistenza microbica nella catena alimentare, comprese misure preventive e di controllo nella produzione
- ♦ Sviluppare piani strategici per ridurre il rischio di selezione e di diffusione della resistenza agli antimicrobici negli allevamenti e nell'acquacoltura
- ♦ Stabilire strategie basate su vaccini batterici e sull'uso di batteriofagi e della Fagoterapia
- ♦ Applicare le conoscenze acquisite per capire come le nuove molecole antimicrobiche possono essere utilizzate nella pratica clinica e nella lotta contro i batteri multiresistenti
- ♦ Utilizzare l'Intelligenza Artificiale per decodificare il genoma di batteri multiresistenti

04

Direzione del corso

Gli insegnanti sono riconosciuti esperti con un notevole background in microbiologia clinica e resistenza antimicrobica. Questi professionisti non solo possiedono una profonda conoscenza teorica e pratica nel campo dei batteri multiresistenti, ma sono anche impegnati nella ricerca e nell'applicazione clinica di nuove strategie terapeutiche. La loro esperienza spazia dall'epidemiologia e i meccanismi di resistenza allo sviluppo di metodi diagnostici avanzati e all'implementazione di politiche di controllo delle infezioni.



“

I docenti di TECH ti guideranno nell'acquisizione di competenze critiche per affrontare le sfide emergenti legate alla resistenza antimicrobica in vari ambienti sanitari"

Direzione



Dott. Ramos Vivas, José

- Direttore della Cattedra di Innovazione della Banca Santander - Università Europea dell'Atlantico
- Ricercatore presso il Centro per l'Innovazione e la Tecnologia della Cantabria (CITICAN)
- Accademico di Microbiologia e Parassitologia presso l'Università Europea dell'Atlantico
- Fondatore ed ex direttore del Laboratorio di Microbiologia Cellulare dell'Istituto di Ricerca di Valdecilla (IDIVAL)
- Dottorato di ricerca in Biologia presso l'Università di León
- Dottorato in Scienze presso l'Università di Las Palmas de Gran Canaria
- Laurea in Biologia presso l'Università di Santiago de Compostela
- Master in Biologia Molecolare e Biomedicina conseguito presso l'Università di Cantabria
- Membro di: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Società Spagnola di Microbiologia e Rete Spagnola di Ricerca in Patologia Infettiva

Personale docente

Dott. Alegría González, Ángel

- ♦ Ricercatore e Accademico in Microbiologia Alimentare e Genetica Molecolare presso l'Università di León
- ♦ Ricercatore in 9 progetti finanziati da bandi pubblici competitivi
- ♦ Ricercatore principale in qualità di beneficiario di una borsa di studio intra-europea Marie Curie (IEF-FP7) in un progetto associato all'Università di Groningen (Paesi Bassi)
- ♦ Dottorato in Biotecnologie Alimentari presso l'Università di Oviedo - CSIC
- ♦ Laurea in Biologia presso l'Università di Oviedo
- ♦ Master in Biotecnologie alimentari presso l'Università di Oviedo

Dott.ssa Domenech Lucas, Mirian

- ♦ Ricercatrice presso il Laboratorio di Riferimento Spagnolo per gli Pneumococchi, Centro Nazionale di Microbiologia
- ♦ Ricercatrice in Gruppi Internazionali guidati dall'University College di Londra nel Regno Unito e dall'Università Radboud nei Paesi Bassi
- ♦ Membro del Dipartimento di Genetica, Fisiologia e Microbiologia dell'UCM
- ♦ Dottorato di ricerca in Biologia presso l'Università Complutense di Madrid
- ♦ Laurea in Biologia, con specializzazione in Biotecnologie, presso l'UCM
- ♦ Laurea in Studi Avanzati presso l'UCM

Dott. Armiñanzas Castillo, Carlos

- ♦ Primario presso l'Ospedale Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Ricercatore presso l'Istituto di Ricerca Valdecilla (IDIVAL), Cantabria
- ♦ Dottorato in Medicina presso l'Università di Cantabria
- ♦ Master in Infezione da Virus dell'Immunodeficienza Umana presso l'Università Rey Juan Carlos
- ♦ Master in Medicina Grafica presso l'Università Internazionale dell'Andalusia
- ♦ Laurea in Medicina presso l'Università della Cantabria
- ♦ Membro di: Centro di Ricerca Biomedica in Rete per Malattie Infettive CYBERINFECT (MICINN-ISCIII) e Società delle Malattie Infettive e Microbiologia Clinica (SEIMC)

Dott. Ruiz de Alegría Puig, Carlos

- ♦ Primario presso l'Ospedale Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Rotazione nell'Area di Biologia Molecolare e Funghi presso l'Ospedale di Basurto, Bilbao
- ♦ Specialista in Microbiologia e Immunologia presso l'Ospedale Universitario Marques de Valdecilla
- ♦ Dottorato in Biologia Molecolare e Biomedicina presso l'Università di Cantabria
- ♦ Laurea in Medicina e Chirurgia conseguita presso l'Università dei Paesi Baschi
- ♦ Membro di: Società Spagnola di Microbiologia (SEM) e Centro di Ricerca Biomedica in Malattie Infettive CIBERINFEC (MICINN-ISCIII)

Dott. Breñosa Martínez, José Manuel

- ♦ Project Manager presso il Centro di Ricerca e Tecnologia Industriale della Cantabria (CITICAN)
- ♦ Accademico di Intelligenza Artificiale presso l'Università Europea dell'Atlantico (UNEAT), Cantabria
- ♦ Programmatore e Sviluppatore di Simulazioni presso Ingemotions, Cantabria
- ♦ Ricercatore presso il Centro di Automatica e Robot (CAR: UPM-CSIC), Madrid
- ♦ Dottorato di Ricerca in Automatica e Robot presso l'Università Politecnica di Madrid
- ♦ Master in Automatica e Robotica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ♦ Laurea in Ingegneria Industriale presso l'Università Politecnica di Madrid

Dott. Acosta Arbelo, Félix

- ♦ Ricercatore presso l'Istituto Universitario IU-ECOQUA dell'ULPGC
- ♦ Accademico in Salute Animale, Malattie Infettive presso la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'ULPGC
- ♦ Specialista Europeo in Salute degli Animali Acquatici dal Comitato Europeo di Salute degli Animali Acquatici
- ♦ Specializzazione in Veterinaria
- ♦ Specialista in Microbiologia e Immunologia presso l'Ospedale Universitario Marques de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Dottorato in Veterinaria presso l'Università di Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)
- ♦ Laurea in Veterinaria presso l'Università di Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)

Dott.ssa Pacheco Herrero, María del Mar

- ♦ Project Manager presso l'Università Europea dell'Atlantico, Cantabria
- ♦ Ricercatrice principale presso la Pontificia Università Cattolica Madre e Maestra (PUCMM), Repubblica Dominicana
- ♦ Fondatrice e Direttrice del Laboratorio di Ricerca in Neuroscienze nella PUCMM, Repubblica Dominicana
- ♦ Direttrice Scientifica del Nodo della Repubblica Dominicana presso la Banca dei Cervelli Sudamericana per lo Studio delle Malattie del Neurosviluppo, Università della California, Stati Uniti
- ♦ Ricercatrice presso il Ministero dell'Istruzione Superiore Scienza e Tecnologia, Repubblica Dominicana
- ♦ Ricercatrice presso il Servizio tedesco di scambio accademico (*Deutscher Akademischer Austauschdienst*) (DAAD), Germania
- ♦ Consulente Internazionale presso il BioBanco Nazionale di Demenze dell'Università Nazionale Autonoma del Messico
- ♦ Seminario Educativo di Ricerca Post-Dottorato presso l'Università di Antiochia (Colombia) e l'Università di Lincoln (Regno Unito)
- ♦ Dottorato di ricerca in Neuroscienze presso l'Università di Cadice
- ♦ Master in Biomedicina presso l'Università di Cadice
- ♦ Master in Monitoraggio degli Studi Clinici e Sviluppo Farmaceutico presso INESEM Business School
- ♦ Laurea in Biochimica presso l'Università di Cordoba
- ♦ Membro di: Carriera Nazionale di Ricercatori in Scienza, Tecnologia e Innovazione, Repubblica Dominicana e Consiglio Messicano delle Neuroscienze

Dott. Suberviola Cañas, Borja

- ♦ Medico Strutturato del Servizio di Medicina Intensiva presso l'Ospedale Universitario Marqués de Valdecilla
- ♦ Ricercatore Principale e Collaboratore in 6 Progetti con finanziamenti competitivi
- ♦ Dottorato in Medicina presso l'Università di Cantabria
- ♦ Specialista in Medicina Intensiva e Rianimazione presso l'Ospedale Universitario Marques de Valdecilla di Santander
- ♦ Laurea in Medicina presso l'Università dei Paesi Baschi
- ♦ Master in Malattie Infettive nel Paziente Critico presso l'Università di Valencia
- ♦ Membro e Vice-coordinatore del Gruppo di Lavoro per Malattie Infettive e Seps (GTEIS) della Società Spagnola di Terapia Intensiva, Critica e Unità Coronariche (SEMICYUC)
- ♦ Membro del Gruppo di Malattie Infettive nel Paziente Critico della Società Spagnola di Malattie Infettive e Microbiologia Clinica (SEIMC)

Dott. Ocaña Fuentes, Aurelio

- ♦ Direttore della Ricerca presso il Centro Universitario Bureau Veritas, Università Camilo José Cela
- ♦ Ricercatore presso il Neurobehavioral Institute, Miami
- ♦ Ricercatore nel Settore della Tecnologia Alimentare, Nutrizione e Dietetica, Dipartimento di Chimica Fisica Applicata presso l'Università Autonoma di Madrid
- ♦ Ricercatore in Fisiologia Umana, Epidemiologia e Salute Pubblica, Dipartimento di Scienze della Salute, Università Rey Juan Carlos
- ♦ Ricercatore del Piano di Formazione del Personale di Ricerca dell'Università di Alcalá
- ♦ Dottorato in Scienze della Salute presso l'Università Rey Juan Carlos
- ♦ Master in Ricerca, Epidemiologia e Salute Pubblica
- ♦ Laurea in Studi Avanzati presso l'Università Rey Juan Carlos
- ♦ Laurea in Scienze Chimiche, specializzazione in Biochimica presso l'Università Complutense di Madrid



Cogli l'occasione per conoscere gli ultimi sviluppi in questa materia e applicarli alla tua pratica quotidiana”

05

Struttura e contenuti

Questo programma coprirà, dai fondamenti dei Batteri Multiresistenti in patologia umana, alle strategie avanzate di gestione delle persone colpite. Così, i professionisti esploreranno argomenti specializzati, come i Batteri Gram-negativi Multiresistenti, la resistenza specifica in casi di *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus*, così come le implicazioni della Proteomica in Microbiologia Clinica. Inoltre, saranno coperti aspetti critici, come la resistenza antimicrobica nella catena alimentare e la salute degli animali, insieme a nuove molecole antimicrobiche e l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale nelle malattie infettive.



“

Non lasciarti sfuggire questa opportunità! Il contenuto è stato progettato per fornire ai farmacisti una comprensione approfondita e aggiornata degli aspetti chiave relativi alla resistenza antimicrobica"

Modulo 1. Batteri Multiresistenti nella Patologia Umana

- 1.1. Meccanismi di resistenza antimicrobica acquisita
 - 1.1.1. Acquisizione di geni di resistenza
 - 1.1.2. Mutazioni
 - 1.1.3. Acquisizione di plasmidi
- 1.2. Meccanismi di resistenza intrinseca agli antibiotici
 - 1.2.1. Blocco dell'ingresso degli antibiotici
 - 1.2.2. Modifica del bersaglio dell'antibiotico
 - 1.2.3. Inattivazione dell'antibiotico
 - 1.2.4. Emissione dell'antibiotico
- 1.3. Cronologia ed evoluzione della resistenza agli antibiotici
 - 1.3.1. Scoperta della resistenza agli antibiotici
 - 1.3.2. Plasmidi
 - 1.3.3. Evoluzione della resistenza
 - 1.3.4. Tendenze attuali nell'evoluzione della resistenza agli antibiotici
- 1.4. Resistenza agli antibiotici in Patologia Umana
 - 1.4.1. Aumento della mortalità e della morbidità
 - 1.4.2. Impatto della resistenza sulla Salute Pubblica
 - 1.4.3. Costi economici associati alla resistenza agli antibiotici
- 1.5. Patogeni umani multiresistenti
 - 1.5.1. *Acinetobacter baumannii*
 - 1.5.2. *Pseudomonas aeruginosa*
 - 1.5.3. *Enterobacteriaceae*
 - 1.5.4. *Enterococcus faecium*
 - 1.5.5. *Staphylococcus aureus*
 - 1.5.6. *Helicobacter pylori*
 - 1.5.7. *Campylobacter spp.*
 - 1.5.8. *Salmonellae*
 - 1.5.9. *Neisseria gonorrhoeae*
 - 1.5.10. *Streptococcus pneumoniae*
 - 1.5.11. *Hemophilus influenzae*
 - 1.5.12. *Shigella spp*
- 1.6. Batteri altamente pericolosi per la salute umana: Aggiornamento dell'elenco dell'OMS
 - 1.6.1. Patogeni con priorità critica
 - 1.6.2. Patogeni con priorità alta
 - 1.6.3. Patogeni con priorità media
- 1.7. Analisi delle cause di resistenza agli antibiotici
 - 1.7.1. Mancanza di nuovi antibiotici
 - 1.7.2. Fattori socio-economici e politiche sanitarie
 - 1.7.3. Scarsa igiene e servizi igienici
 - 1.7.4. Politiche sanitarie e resistenza agli antibiotici
 - 1.7.5. Viaggi internazionali e commercio globale
 - 1.7.6. Diffusione di cloni ad alto rischio
 - 1.7.7. Patogeni emergenti con resistenza multi-antibiotica
- 1.8. Uso e abuso di antibiotici nella comunità
 - 1.8.1. Prescrizione
 - 1.8.2. Acquisizione
 - 1.8.3. Abuso di antibiotici
- 1.9. Stato attuale della resistenza antimicrobica nel mondo
 - 1.9.1. Statistiche globali
 - 1.9.2. America centrale e meridionale
 - 1.9.3. Africa
 - 1.9.4. Europa
 - 1.9.5. Nord America
 - 1.9.6. Asia e Oceania
- 1.10. Prospettive della resistenza agli antibiotici
 - 1.10.1. Strategie per mitigare il problema della multiresistenza
 - 1.10.2. Azioni internazionali
 - 1.10.3. Azioni a livello globale

Modulo 2. Gestione dei Pazienti con Infezioni Batteriche Multiresistenti in Terapia Intensiva (TI)

- 2.1. Colonizzazione e infezione dei pazienti in TI
 - 2.1.1. Tipi di TI
 - 2.1.2. Epidemiologia
 - 2.1.3. Fattori di rischio associati all'infezione in TI
- 2.2. Impatto delle infezioni nosocomiali nel paziente critico
 - 2.2.1. Importanza delle infezioni nosocomiali in TI
 - 2.2.2. Fattori di rischio per le infezioni nosocomiali
 - 2.2.2.1. Fattori legati al paziente
 - 2.2.2.2. Fattori legati all'ambiente di TI
 - 2.2.2.3. Fattori legati al personale sanitario
 - 2.2.3. Impatto delle infezioni nosocomiali nei pazienti immunocompromessi
 - 2.2.4. Impatto sulla durata della degenza in TI
- 2.3. Polmonite associata alla ventilazione meccanica
 - 2.3.1. Eziologia
 - 2.3.2. Diagnosi
 - 2.3.3. Trattamento
- 2.4. Infezioni del tratto urinario associate al catetere
 - 2.4.1. Eziologia
 - 2.4.2. Diagnosi
 - 2.4.3. Trattamento
- 2.5. Batteriemie primarie e legate ai cateteri
 - 2.5.1. Eziologia
 - 2.5.2. Diagnosi
 - 2.5.3. Trattamento
- 2.6. Colite pseudomembranosa
 - 2.6.1. Eziologia
 - 2.6.2. Diagnosi
 - 2.6.3. Trattamento
- 2.7. Infezioni da patogeni opportunisti
 - 2.7.1. Eziologia
 - 2.7.2. Diagnosi
 - 2.7.3. Trattamento

- 2.8. Uso appropriato degli antibiotici
 - 2.8.1. Programma di antimicrobial stewardship in TI
 - 2.8.2. Strategie di terapia antibiotica per il trattamento dei Gram-negativi
 - 2.8.3. Strategie di terapia antibiotica per il trattamento dei Gram-positivi
 - 2.8.4. Strategie di terapia antibiotica per il trattamento della coinfezione
- 2.9. Strategie per la prevenzione delle infezioni da BMR in TI
 - 2.9.1. Misure igieniche
 - 2.9.2. Misure di controllo delle infezioni
 - 2.9.3. Protocolli e linee guida di pratica clinica
 - 2.9.4. Educazione e formazione del personale di TI
 - 2.9.5. Coinvolgimento dei pazienti e delle loro famiglie
- 2.10. Strategie di prevenzione delle infezioni in TI
 - 2.10.1. Strategie di prevenzione delle infezioni in TI in base al focus
 - 2.10.1.1. Polmonite
 - 2.10.1.2. Batteriemia
 - 2.10.1.3. Infezione alle vie urinarie
 - 2.10.2. Valutazione e indicatori di qualità nella prevenzione delle infezioni
 - 2.10.3. Strumenti di valutazione e miglioramento continuo
 - 2.10.4. Esempi di successo di prevenzione delle infezioni in TI

Modulo 3. Batteri Gram-negativi Multiresistenti

- 3.1. Infezioni da microrganismi Gram-negativi
 - 3.1.1. Epidemiologia dei microrganismi Gram-negativi
 - 3.1.2. Infezioni comunitarie e nosocomiali da microrganismi Gram-negativi
 - 3.1.3. Rilevanza delle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
- 3.2. Patogenesi delle infezioni da microrganismi Gram-negativi
 - 3.2.1. Fattori correlati a microrganismi Gram-negativi
 - 3.2.2. Fattori del paziente nelle infezioni da Gram-negativi
 - 3.2.3. Altri fattori nelle infezioni da Gram-negativi
- 3.3. Valutazione clinica dei pazienti con infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.3.1. Anamnesi
 - 3.3.2. Valutazione clinica dei pazienti
 - 3.3.3. Altri dati di interesse
- 3.4. Test complementari sulle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti

- 3.4.1. Analisi del sangue
- 3.4.2. Diagnostica per immagini
- 3.4.3. Tecniche microbiologiche
- 3.5. Valutazione della gravità nei pazienti con infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.5.1. Approccio tradizionale nella valutazione della gravità
 - 3.5.2. Nuovi strumenti nella valutazione della gravità
 - 3.5.3. Conclusioni pratiche
- 3.6. Rischio di infezione da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.6.1. Fattori clinici nell'acquisizione di infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.6.2. Altri fattori nell'acquisizione di infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.6.3. Strumenti per calcolare il rischio di presenza di microrganismi Gram-negativi multiresistenti
- 3.7. Trattamento empirico nella sospetta infezione da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.7.1. Microrganismi coinvolti secondo la localizzazione
 - 3.7.2. Valutazione completa dei pazienti con sospetta infezione da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.7.3. Selezione della terapia antibiotica empirica
- 3.8. Trattamento mirato nelle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.8.1. Regolazioni di antibioterapia secondo i risultati microbiologici
 - 3.8.2. Monitoraggio dell'infezione da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.8.3. Effetti collaterali più rilevanti dell'antibioterapia
- 3.9. Durata dell'antibioterapia nelle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.9.1. Stima della durata dei trattamenti antibiotici nelle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.9.2. Rilevanza del controllo del focolaio nelle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti
 - 3.9.3. Considerazioni speciali relative alla terapia antibiotica in queste infezioni
- 3.10. Equipe del programma di antimicrobial stewardship sulle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti

- 3.10.1. Equipe del programma di antimicrobial stewardship: Storia
- 3.10.2. Impatto dell'equipe del programma di antimicrobial stewardship: sull'uso corretto dei trattamenti antibiotici
- 3.10.3. Sfida dell'equipe del programma di antimicrobial stewardship nel trattamento delle infezioni da microrganismi Gram-negativi multiresistenti

Modulo 4. Resistenza agli Antibiotici in casi di *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus*

- 4.1. Infezioni da batteri Gram-positivi
 - 4.1.1. Habitat naturale dei patogeni Gram-positivi
 - 4.1.2. Infezioni nosocomiali da batteri Gram-positivi
 - 4.1.3. Infezioni acquisite in comunità da batteri Gram-positivi
- 4.2. Sistemi in vitro e in vivo per lo studio della resistenza nei batteri Gram-positivi
 - 4.2.1. *Biofilm*
 - 4.2.2. Modelli cellulari
 - 4.2.3. Modelli animali
- 4.3. *Streptococcus pneumoniae*
 - 4.3.1. Importanza clinica
 - 4.3.2. Meccanismi di resistenza
 - 4.3.3. *Biofilm*
 - 4.3.4. Opzioni di trattamento
- 4.4. *Streptococcus pyogenes*
 - 4.4.1. Importanza clinica
 - 4.4.2. Meccanismi di resistenza
 - 4.4.3. *Biofilm*
 - 4.4.4. Opzioni di trattamento
- 4.5. *Streptococcus agalactiae*
 - 4.5.1. Importanza clinica
 - 4.5.2. Meccanismi di resistenza
 - 4.5.3. *Biofilm*
 - 4.5.4. Opzioni di trattamento
- 4.6. *Enterococcus faecalis*
 - 4.6.1. Importanza clinica

- 4.6.2. Meccanismi di resistenza
- 4.6.3. *Biofilm*
- 4.6.4. Opzioni di trattamento
- 4.7. *Enterococcus faecium*
 - 4.7.1. Importanza clinica
 - 4.7.2. Meccanismi di resistenza
 - 4.7.3. *Biofilm*
 - 4.7.4. Opzioni di trattamento
- 4.8. *Staphylococcus aureus*
 - 4.8.1. Importanza clinica
 - 4.8.2. Meccanismi di resistenza
 - 4.8.3. *Biofilm*
 - 4.8.4. Opzioni di trattamento
- 4.9. *Mycobacterium tuberculosis*
 - 4.9.1. Importanza clinica
 - 4.9.2. Meccanismi di resistenza
 - 4.9.3. Opzioni di trattamento
- 4.10. Resistenze in altri batteri Gram-positivi
 - 4.10.1. *Staphylococcus coagulasa* negativi
 - 4.10.2. *Clostridioides difficile*
 - 4.10.3. Patogeni Gram-positivi emergenti

Modulo 5. Proteomica in Microbiologia Clinica

- 5.1. Proteomica nel laboratorio di Microbiologia
 - 5.1.1. Evoluzione e sviluppo della Proteomica
 - 5.1.2. Importanza nella diagnosi microbiologica
 - 5.1.3. Proteomica dei batteri multiresistenti
- 5.2. Tecniche di separazione qualitativa delle proteine
 - 5.2.1. Elettroforesi bidimensionale (2DE)
 - 5.2.2. Tecnologia DIGE
 - 5.2.3. Applicazioni in Microbiologia
- 5.3. Tecniche di separazione quantitative delle proteine
 - 5.3.1. Etichettatura isotopica

- 5.3.2. Cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC)
- 5.3.3. Spettrometria di massa (MS)
 - 5.3.3.1. Le tecnologie MALDI-TOF nel laboratorio di Microbiologia Clinica
 - 5.3.3.1.1. Sistema VITEK®MS
 - 5.3.3.1.2. Sistema MALDI Biotyper®
- 5.4. Applicazioni MALDI-TOF in Microbiologia Clinica
 - 5.4.1. Identificazione dei microrganismi
 - 5.4.2. Caratterizzazione della resistenza agli antibiotici
 - 5.4.3. Tipizzazione batterica
- 5.5. Strumenti bioinformatici per la proteomica
 - 5.5.1. Database di proteomica
 - 5.5.2. Strumenti per l'analisi delle sequenze proteiche
 - 5.5.3. Visualizzazione di dati proteomici
- 5.6. Genomica nel laboratorio di Microbiologia
 - 5.6.1. Evoluzione e sviluppo della genomica
 - 5.6.2. Importanza nella diagnosi microbiologica
 - 5.6.3. Genomica dei batteri multiresistenti
- 5.7. Tipi di sequenziamento
 - 5.7.1. Sequenziamento di geni con valore tassonomico
 - 5.7.2. Sequenziamento di geni di resistenza agli antibiotici
 - 5.7.3. Sequenziamento di massa
- 5.8. Applicazioni del sequenziamento massivo in Microbiologia Clinica
 - 5.8.1. Sequenziamento dell'intero genoma batterico
 - 5.8.2. Genomica comparativa
 - 5.8.3. Sorveglianza epidemiologica
 - 5.8.4. Studi sulla diversità e l'evoluzione microbica
- 5.9. Strumenti bioinformatici per la genomica
 - 5.9.1. Database genomici
 - 5.9.2. Strumenti di analisi delle sequenze
 - 5.9.3. Visualizzazione di dati genomici
- 5.10. Il futuro della genomica e della proteomica nel laboratorio clinico
 - 5.10.1. Sviluppi recenti e futuri della genomica e della proteomica

- 5.10.2. Sviluppo di nuove strategie terapeutiche
- 5.10.3. Sfide tecniche e bioinformatiche
- 5.10.4. Implicazioni etiche e normative

Modulo 6. Batteri Multiresistenti nella Catena Alimentare

- 6.1. Batteri Multiresistenti nella Catena Alimentare
 - 6.1.1. Il ruolo della catena alimentare nella diffusione della resistenza antimicrobica
 - 6.1.2. Resistenze antimicrobiche negli alimenti (ESBL, MRSA e colistina)
 - 6.1.3. La catena alimentare nell'approccio *One Health*
- 6.2. Diffusione della resistenza antimicrobica attraverso gli alimenti
 - 6.2.1. Alimenti di origine animale
 - 6.2.2. Alimenti di origine vegetale
 - 6.2.3. Diffusione di batteri resistenti attraverso l'acqua
- 6.3. Diffusione di batteri resistenti nella produzione alimentare
 - 6.3.1. Diffusione di batteri resistenti negli ambienti di produzione alimentare
 - 6.3.2. Diffusione di batteri resistenti attraverso gli addetti alla manipolazione degli alimenti
 - 6.3.3. Resistenza incrociata tra biocidi e antibiotici
- 6.4. Resistenza agli antimicrobici in *Salmonella* spp.
 - 6.4.1. *Salmonella* spp. produttrice di AmpC, ESBL e Carbapenemasi
 - 6.4.2. *Salmonella* spp. resistente nell'uomo
 - 6.4.3. *Salmonella* spp. resistente agli antimicrobici negli animali da allevamento e carne
 - 6.4.4. *Salmonella* spp. multiresistente
- 6.5. Resistenza agli antimicrobici in *Campylobacter* spp.
 - 6.5.1. Resistenza agli antimicrobici in *Campylobacter* spp.
 - 6.5.2. *Campylobacter* spp. resistenti agli antimicrobici negli alimenti
 - 6.5.3. *Campylobacter* spp. multiresistente
- 6.6. Resistenza agli antimicrobici in *Escherichia coli*
 - 6.6.1. *E. coli* produttrice di AmpC, ESBL e Carbapenemasi
 - 6.6.2. *E. coli* resistente agli antimicrobici negli animali da allevamento
 - 6.6.3. *E. coli* resistenti agli antimicrobici negli alimenti
 - 6.6.4. *E. coli* multiresistente
- 6.7. Resistenza agli antimicrobici in *Staphylococcus*
 - 6.7.1. *S. aureus* resistenti alla meticillina (MRSA)

- 6.7.2. MRSA negli alimenti e negli animali da allevamento
- 6.7.3. *Staphylococcus epidermidis* resistenti alla meticillina (MRSE)
- 6.7.4. *Stafilococco* spp. multiresistente
- 6.8. Resistenza antimicrobica negli enterobatteri
 - 6.8.1. *Shigella* spp.
 - 6.8.2. *Enterobacter* spp.
 - 6.8.3. Altre Enterobacteriaceae ambientali
- 6.9. Resistenza antimicrobica in altri patogeni di origine alimentare
 - 6.9.1. *Listeria monocytogenes*
 - 6.9.2. *Enterococcus* spp.
 - 6.9.3. *Pseudomonas* spp.
 - 6.9.4. *Aeromonas* spp. e *Plesiomonas* spp.
- 6.10. Strategie per prevenire e controllare la diffusione della resistenza microbica nella catena alimentare
 - 6.10.1. Misure preventive e di controllo nella produzione primaria
 - 6.10.2. Misure preventive e di controllo nei macelli
 - 6.10.3. Misure preventive e di controllo nelle industrie alimentari

Modulo 7. Resistenza Antimicrobica nella Salute Animale

- 7.1. Antibiotici in Veterinaria
 - 7.1.1. Prescrizione
 - 7.1.2. Acquisizione
 - 7.1.3. Abuso di antibiotici
- 7.2. Batteri multiresistenti in campo veterinario
 - 7.2.1. Cause della resistenza batterica in veterinaria
 - 7.2.2. Diffusione dei geni di resistenza agli antibiotici (ARG), soprattutto attraverso la trasmissione orizzontale mediata dai plasmidi
 - 7.2.3. Gene mobile di resistenza alla colistina (mcr)
- 7.3. Specie batteriche multiresistenti di importanza veterinaria
 - 7.3.1. Patogeni degli animali domestici

- 7.3.2. Patogeni dei bovini
- 7.3.3. Patogeni dei suini
- 7.3.4. Patogeni del pollame
- 7.3.5. Patogeni degli ovini
- 7.3.6. Patogeni dei pesci e degli animali acquatici
- 7.4. Impatto dei batteri multiresistenti sulla salute degli animali
 - 7.4.1. Sofferenze e perdite animali
 - 7.4.2. Impatto sui mezzi di sussistenza delle case
 - 7.4.3. Generazione di "superbatteri"
- 7.5. Batteri multiresistenti nell'ambiente e nella fauna selvatica
 - 7.5.1. Batteri resistenti agli antibiotici nell'ambiente
 - 7.5.2. Batteri resistenti agli antibiotici nella fauna selvatica
 - 7.5.3. Batteri resistenti agli antimicrobici nelle acque marine e continentali
- 7.6. Impatto delle resistenze rilevate negli animali e nell'ambiente sulla salute pubblica
 - 7.6.1. Antibiotici condivisi in medicina veterinaria e umana
 - 7.6.2. Trasmissione della resistenza dagli animali all'uomo
 - 7.6.3. Trasmissione della resistenza dall'ambiente all'uomo
- 7.7. Prevenzione e controllo
 - 7.7.1. Misure preventive contro la resistenza batterica negli animali
 - 7.7.2. Sistemi e processi per un uso efficace degli antibiotici
 - 7.7.3. Ruolo dei veterinari e dei proprietari di animali domestici nella prevenzione della resistenza batterica
 - 7.7.4. Trattamenti e alternative agli antibiotici negli animali
 - 7.7.5. Strumenti per limitare l'emergere della resistenza agli antimicrobici e la sua diffusione nell'ambiente
- 7.8. Piani strategici per ridurre il rischio di selezione e di diffusione della resistenza agli antimicrobici
 - 7.8.1. Controllo e sorveglianza dell'uso di antibiotici critici
 - 7.8.2. Formazione e ricerca
 - 7.8.3. Comunicazione e prevenzione
- 7.9. Strategia *One Health*
 - 7.9.1. Definizione e obiettivi della strategia *One Health*

- 7.9.2. Applicazione della strategia *One Health* nel controllo dei batteri multiresistenti
- 7.9.3. Casi di successo nell'utilizzo della strategia *One Health*
- 7.10. Cambiamento climatico e resistenza agli antibiotici
 - 7.10.1. Aumento delle malattie infettive
 - 7.10.2. Condizioni climatiche estreme
 - 7.10.3. Spostamento delle popolazioni

Modulo 8. Strategie Emergenti contro i Batteri Multiresistenti

- 8.1. Edizione genetica CRISPR-Cas9
 - 8.1.1. Meccanismo molecolare d'azione
 - 8.1.2. Applicazioni
 - 8.1.2.1. CRISPR-Cas9 come strumento terapeutico
 - 8.1.2.2. Ingegneria dei batteri probiotici
 - 8.1.2.3. Rilevamento rapido della resistenza
 - 8.1.2.4. Eliminazione dei plasmidi di resistenza
 - 8.1.2.5. Sviluppo di nuovi antibiotici
 - 8.1.2.6. Sicurezza e stabilità
 - 8.1.3. Limitazioni e sfide
- 8.2. Sensibilizzazione collaterale temporanea (SCT)
 - 8.2.1. Meccanismo molecolare
 - 8.2.2. Vantaggi e applicazioni della SCT
 - 8.2.3. Limitazioni e sfide
- 8.3. Silenziamento genetico
 - 8.3.1. Meccanismo molecolare
 - 8.3.2. RNA di interferenza
 - 8.3.3. Oligonucleotidi antisense
 - 8.3.4. Vantaggi ed usi di silenziamento genetico
 - 8.3.5. Limitazioni
- 8.4. Sequenziamento ad alta prestazione
 - 8.4.1. Fasi del sequenziamento ad alta prestazione
 - 8.4.2. Strumenti bioinformatici per la lotta contro i batteri multiresistenti
 - 8.4.3. Difficoltà
- 8.5. Nanoparticelle
 - 8.5.1. Meccanismi di azione contro batteri

- 8.5.2. Applicazioni cliniche
- 8.5.3. Limitazioni e sfide
- 8.6. Ingegneria dei batteri probiotici
 - 8.6.1. Produzione di molecole antimicrobiche
 - 8.6.2. Antagonismo batterico
 - 8.6.3. Modulazione del sistema immunitario
 - 8.6.4. Applicazioni cliniche
 - 8.6.4.1. Prevenzione delle infezioni nosocomiali
 - 8.6.4.2. Riduzione dell'incidenza delle infezioni respiratorie
 - 8.6.4.3. Terapia per il trattamento delle infezioni delle vie urinarie
 - 8.6.4.4. Prevenzione delle infezioni cutanee resistenti
 - 8.6.5. Limitazioni e sfide
- 8.7. Vaccini antibatterici
 - 8.7.1. Tipi di vaccini contro le malattie batteriche
 - 8.7.2. Vaccini in via di sviluppo contro i principali batteri multiresistenti
 - 8.7.3. Sfide e considerazioni
- 8.8. Batteriofagi
 - 8.8.1. Meccanismo d'azione
 - 8.8.2. Ciclo litico dei batteriofagi
 - 8.8.3. Ciclo lisogeno dei batteriofagi
- 8.9. Fagoterapia
 - 8.9.1. Isolamento e trasporto di batteriofagi
 - 8.9.2. Purificazione e gestione dei batteriofagi in laboratorio
 - 8.9.3. Caratterizzazione fenotipica e genetica dei batteriofagi
 - 8.9.4. Studi preclinici e clinici
 - 8.9.5. Uso compassionevole di fagi e storie di successo
- 8.10. Terapia combinata degli antibiotici
 - 8.10.1. Meccanismi d'azione
 - 8.10.2. Efficacia e rischi
 - 8.10.3. Limitazioni e sfide
 - 8.10.4. Terapia combinata di antibiotici e fagi





- 9.1. Nuove Molecole Antimicrobiche
 - 9.1.1. Necessità di nuove molecole antimicrobiche
 - 9.1.2. Impatto di nuove molecole sulla resistenza antimicrobica
 - 9.1.3. Sfide e opportunità nello sviluppo di nuove molecole antimicrobiche
- 9.2. Metodi di scoperta di nuove molecole antimicrobiche
 - 9.2.1. Approcci tradizionali alla scoperta
 - 9.2.2. Progressi nella tecnologia di screening
 - 9.2.3. Strategie di progettazione razionale dei farmaci
 - 9.2.4. Biotecnologia e genomica funzionale
 - 9.2.5. Altri approcci innovativi
- 9.3. Nuove Penicilline: Nuovi farmaci, il loro ruolo futuro nella terapia anti-infezioni
 - 9.3.1. Classificazione
 - 9.3.2. Meccanismo d'azione
 - 9.3.3. Spettro antimicrobico
 - 9.3.4. Usi terapeutici
 - 9.3.5. Effetti avversi
 - 9.3.6. Presentazione e dosi
- 9.4. Cefalosporine
 - 9.4.1. Classificazione
 - 9.4.2. Meccanismo d'azione
 - 9.4.3. Spettro antimicrobico
 - 9.4.4. Usi terapeutici
 - 9.4.5. Effetti avversi
 - 9.4.6. Presentazione e dosi
- 9.5. Carbapenemici e Monobatterici
 - 9.5.1. Classificazione
 - 9.5.2. Meccanismo d'azione
 - 9.5.3. Spettro antimicrobico
 - 9.5.4. Usi terapeutici
 - 9.5.5. Effetti avversi
 - 9.5.6. Presentazione e dosi
- 9.6. Glicopeptidi e lipopeptidi ciclici

- 9.6.1. Classificazione
- 9.6.2. Meccanismo d'azione
- 9.6.3. Spettro antimicrobico
- 9.6.4. Usi terapeutici
- 9.6.5. Effetti avversi
- 9.6.6. Presentazione e dosi
- 9.7. Macrolidi, Chetolidi e Tetracicline
 - 9.7.1. Classificazione
 - 9.7.2. Meccanismo d'azione
 - 9.7.3. Spettro antimicrobico
 - 9.7.4. Usi terapeutici
 - 9.7.5. Effetti avversi
 - 9.7.6. Presentazione e dosi
- 9.8. Aminoglicosidi e Chinoloni
 - 9.8.1. Classificazione
 - 9.8.2. Meccanismo d'azione
 - 9.8.3. Spettro antimicrobico
 - 9.8.4. Usi terapeutici
 - 9.8.5. Effetti avversi
 - 9.8.6. Presentazione e dosi
- 9.9. Lincosammidi, Streptogramine e Oxazolidinoni
 - 9.9.1. Classificazione
 - 9.9.2. Meccanismo d'azione
 - 9.9.3. Spettro antimicrobico
 - 9.9.4. Usi terapeutici
 - 9.9.5. Effetti avversi
 - 9.9.6. Presentazione e dosi
- 9.10. Rifamicine e altre nuove molecole antimicrobiche

- 9.10.1. Rifamicine: classificazione
 - 9.10.1.2. Meccanismo d'azione
 - 9.10.1.3. Spettro antimicrobico
 - 9.10.1.4. Usi terapeutici
 - 9.10.1.5. Effetti avversi
 - 9.10.1.6. Presentazione e dosi
- 9.10.2. Antibiotici di origine naturale
- 9.10.3. Agenti antimicrobici di sintesi
- 9.10.4. Peptidi antimicrobici
- 9.10.5. Nanoparticelle antimicrobiche

Modulo 10. Intelligenza Artificiale in Microbiologia Clinica e Malattie Infettive

- 10.1. Intelligenza Artificiale (IA) in Microbiologia Clinica e Malattie Infettive
 - 10.1.1. Aspettative attuali di IA in Microbiologia Clinica
 - 10.1.2. Aree emergenti correlate all'IA
 - 10.1.3. Trasversalità dell'IA
- 10.2. Tecniche di Intelligenza Artificiale (IA) e altre tecnologie complementari applicate alla Microbiologia Clinica e alle Malattie Infettive
 - 10.2.1. Logica e modelli di IA
 - 10.2.2. Tecnologie per l'IA
 - 10.2.2.1. *Machine Learning*
 - 10.2.2.2. *Deep Learning*
 - 10.2.2.3. La Data Science e il *Big Data*
- 10.3. L'Intelligenza Artificiale (IA) in Microbiologia
 - 10.3.1. L'IA in Microbiologia: Storia ed Evoluzione
 - 10.3.2. Tecnologie IA che possono essere utilizzate in Microbiologia
 - 10.3.3. Obiettivi di ricerca IA in Microbiologia
 - 10.3.3.1. Comprensione della diversità batterica
 - 10.3.3.2. Esame della fisiologia batterica
 - 10.3.3.3. Ricerca sulla patogenicità batterica
 - 10.3.3.4. Sorveglianza epidemiologica
 - 10.3.3.5. Sviluppo di terapie antimicrobiche
 - 10.3.3.6. Microbiologia nell'industria e nella biotecnologia
- 10.4. Classificazione e identificazione dei batteri mediante Intelligenza Artificiale (IA)

- 10.4.1. Tecniche di apprendimento automatico per l'identificazione dei batteri
- 10.4.2. Tassonomia di batteri multiresistenti tramite IA
- 10.4.3. Implementazione pratica dell'IA nei laboratori clinici e di ricerca in Microbiologia
- 10.5. Decodifica di proteine batteriche
 - 10.5.1. Algoritmi e modelli di IA per la previsione delle strutture proteiche
 - 10.5.2. Applicazioni nell'identificazione e nella comprensione dei meccanismi di resistenza
 - 10.5.3. Applicazione Pratica: AlphaFold e Rosetta
- 10.6. Decodifica genomica di batteri multiresistenti
 - 10.6.1. Identificazione di geni di resistenza
 - 10.6.2. Analisi *Big Data* genomico: Sequenziamento del genoma batterico assistito da IA
 - 10.6.3. Applicazione Pratica: Identificazione di geni di resistenza
- 10.7. Strategie di Intelligenza Artificiale (IA) in Microbiologia e Salute Pubblica
 - 10.7.1. Gestione delle epidemie infettive
 - 10.7.2. Sorveglianza epidemiologica
 - 10.7.3. IA per trattamenti personalizzati
- 10.8. Intelligenza artificiale (IA) per combattere la resistenza dei batteri agli antibiotici
 - 10.8.1. Ottimizzazione dell'uso di antibiotici
 - 10.8.2. Modelli predittivi di evoluzione della resistenza antimicrobica
 - 10.8.3. Trattamento mirato basato sullo sviluppo di nuovi antibiotici con IA
- 10.9. Futuro dell'Intelligenza Artificiale (IA) in Microbiologia
 - 10.9.1. Sinergie tra Microbiologia e IA
 - 10.9.2. Linee di implementazione dell'IA in Microbiologia
 - 10.9.3. Visione a lungo termine dell'impatto dell'IA nella lotta contro i batteri multiresistenti
- 10.10. Sfide tecniche ed etiche nell'implementazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) in Microbiologia

- 10.10.1. Considerazioni legali
- 10.10.2. Considerazioni etiche e di responsabilità
- 10.10.3. Ostacoli all'implementazione di una IA
 - 10.10.3.1. Ostacoli tecnici
 - 10.10.3.2. Ostacoli sociali
 - 10.10.3.3. Ostacoli economici
 - 10.10.3.4. Cibersicurezza



L'approccio completo di questo programma ti consentirà di affrontare la complessità delle infezioni multiresistenti e di guidare efficaci iniziative di prevenzione e trattamento"

06

Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: ***il Relearning***.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il ***New England Journal of Medicine***.



“

Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”

In TECH applichiamo il Metodo Casistico

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Durante il programma affronterai molteplici casi clinici simulati ma basati su pazienti reali, per risolvere i quali dovrai indagare, stabilire ipotesi e infine fornire una soluzione. Esistono molteplici prove scientifiche sull'efficacia del metodo. Gli studenti imparano meglio, in modo più veloce e sostenibile nel tempo.

Grazie a TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali di tutto il mondo.



Secondo il dottor Gervas, il caso clinico è una presentazione con osservazioni del paziente, o di un gruppo di pazienti, che diventa un "caso", un esempio o un modello che illustra qualche componente clinica particolare, sia per il suo potenziale didattico che per la sua singolarità o rarità. È essenziale che il caso sia radicato nella vita professionale attuale, cercando di ricreare le condizioni reali nella pratica professionista farmaceutico.

“

Sapevi che questo metodo è stato sviluppato ad Harvard nel 1912 per gli studenti di Diritto? Il metodo casistico consisteva nel presentare agli studenti situazioni reali complesse per far prendere loro decisioni e giustificare come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard”

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. I farmacisti che seguono questo metodo, non solo assimilano i concetti, ma sviluppano anche la capacità mentale, grazie a esercizi che valutano situazioni reali e richiedono l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche, che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'approccio a situazioni nate dalla realtà rende più facile ed efficace l'assimilazione delle idee e dei concetti.
4. La sensazione di efficienza degli sforzi compiuti diventa uno stimolo molto importante per gli studenti e si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.



Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

Il farmacista imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate utilizzando software all'avanguardia per facilitare un apprendimento coinvolgente.



All'avanguardia della pedagogia mondiale, il metodo Relearning è riuscito a migliorare i livelli di soddisfazione generale dei professionisti che completano i propri studi, rispetto agli indicatori di qualità della migliore università online del mondo (Columbia University).

Grazie a questa metodologia abbiamo formato con un successo senza precedenti più di 115.000 farmacisti di tutte le specialità cliniche, indipendentemente dal carico chirurgico. La nostra metodologia pedagogica è stata sviluppata in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione che punta direttamente al successo.

Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico.

Il punteggio complessivo del sistema di apprendimento di TECH è 8.01, secondo i più alti standard internazionali.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



Materiale di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati da studenti specialisti che insegneranno nel corso, appositamente per esso, in modo che lo sviluppo didattico sia realmente specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



Tecniche e procedure in video

TECH rende partecipe lo studente delle ultime tecniche, degli ultimi progressi educativi e dell'avanguardia delle tecniche farmaceutiche attuali. Il tutto in prima persona, con il massimo rigore, spiegato e dettagliato affinché tu lo possa assimilare e comprendere. E la cosa migliore è che puoi guardarli tutte le volte che vuoi.



Riepiloghi interattivi

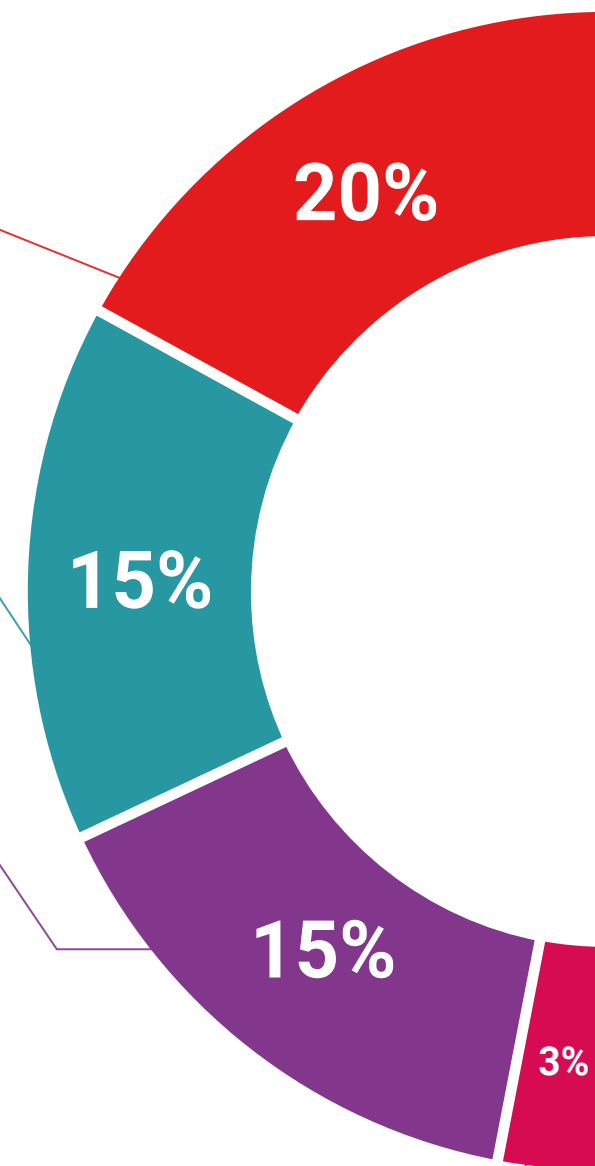
Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

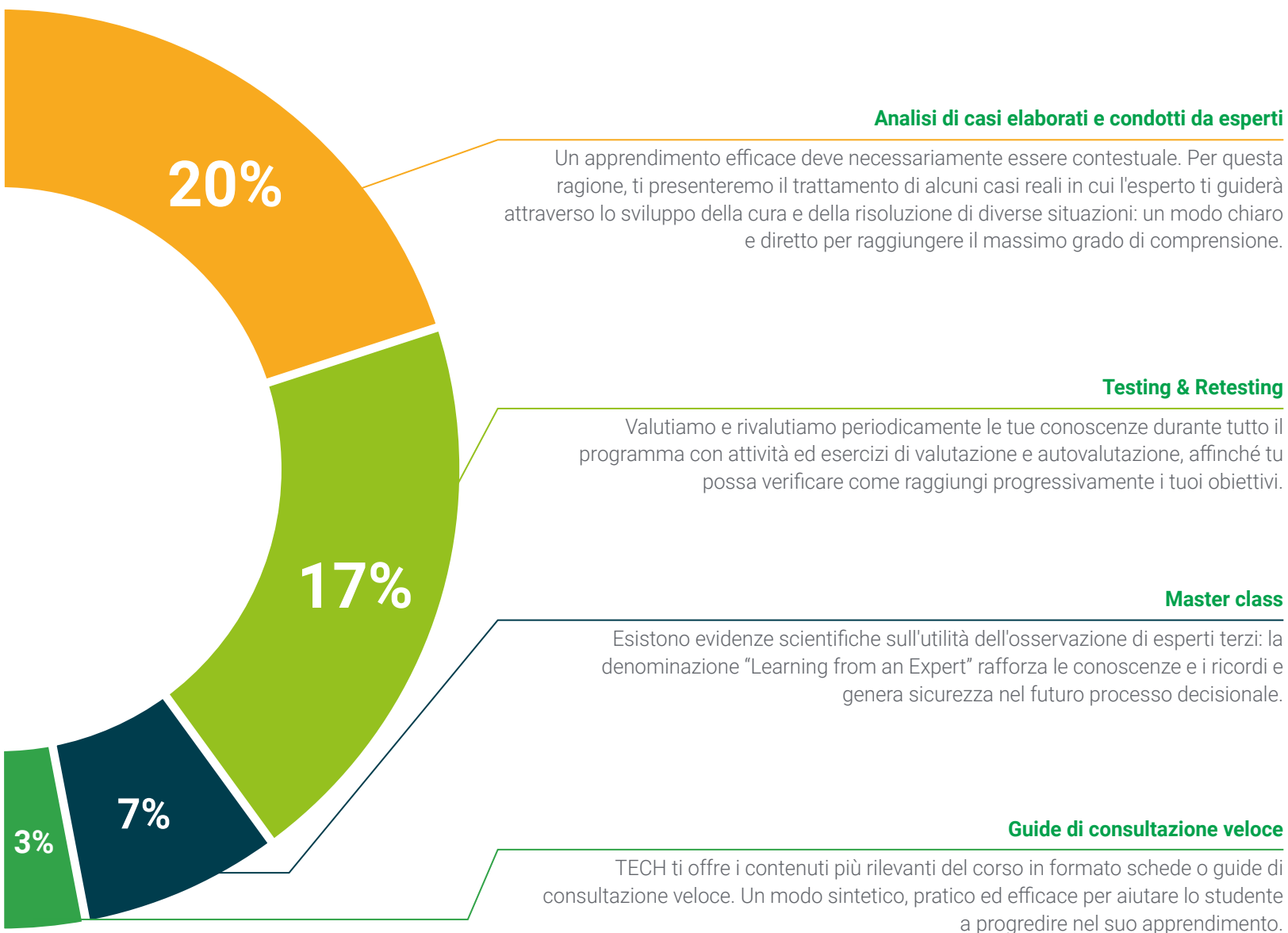
Questo sistema di specializzazione unico per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



Lecture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





07 Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di Master in Batteri Multiresistenti rilasciato da TECH Global University, la più grande università digitale del mondo.



“

Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio privato di **Master in Batteri Multiresistenti** rilasciato da **TECH Global University**, la più grande università digitale del mondo.

TECH Global University, è un'Università Ufficiale Europea riconosciuta pubblicamente dal Governo di Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra fa parte dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA) dal 2003. L'EHEA è un'iniziativa promossa dall'Unione Europea che mira a organizzare il quadro formativo internazionale e ad armonizzare i sistemi di istruzione superiore dei Paesi membri di questo spazio. Il progetto promuove valori comuni, l'implementazione di strumenti congiunti e il rafforzamento dei meccanismi di garanzia della qualità per migliorare la collaborazione e la mobilità tra studenti, ricercatori e accademici.

Questo titolo privato di **TECH Global University**, è un programma europeo di formazione continua e aggiornamento professionale che garantisce l'acquisizione di competenze nella propria area di conoscenza, conferendo allo studente che supera il programma un elevato valore curriculare.

Titolo: **Master in Batteri Multiresistenti**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **60 ECTS**



Dott./Dott.ssa _____ con documento d'identità _____ ha superato
con successo e ottenuto il titolo di:

Master in Batteri Multiresistenti

Si tratta di un titolo di studio privato corrispondente a # ore di durata equivalente a # ECTS, con data di inizio dd/mm/aaaa e data di fine dd/mm/aaaa.

TECH Global University è un'università riconosciuta ufficialmente dal Governo di Andorra il 31 de gennaio 2024, appartenente allo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA).

In Andorra la Vella, 28 febbraio 2024



Dott. Pedro Navarro Illana
Rettore

Questo titolo deve essere sempre accompagnato da un titolo universitario rilasciato dall'autorità competente per l'esercizio della pratica professionale in ogni paese. código unico TECH-APWOR235 techinstitute.com/titulos

Master in Batteri Multiresistenti

Tipo di insegnamento	ECTS
Obbligatorio (OB)	60
Opzionale (OP)	0
Tirocinio Esterno (TE)	0
Tesi di Master (TM)	0
Totale	60

Distribuzione generale del Programma			
Corso	Insegnamento	ECTS	Codice
1º	Batteri Multiresistenti nella Patologia Umana	6	OB
1º	Gestione dei Pazienti con Infezioni Batteriche Multiresistenti in Terapia Intensiva (TI)	6	OB
1º	Batteri Gram-negativi Multiresistenti	6	OB
1º	Resistenza agli Antibiotici in casi di Streptococcus, Enterococcus e Staphylococcus	6	OB
1º	Proteomica in Microbiologia Clinica	6	OB
1º	Batteri Multiresistenti nella Catena Alimentare	6	OB
1º	Resistenza Antimicrobica nella Salute Animale	6	OB
1º	Strategie Emergenti contro i Batteri Multiresistenti	6	OB
1º	Nuove Molecole Antimicrobiche	6	OB
1º	Intelligenza Artificiale in Microbiologia Clinica e Malattie Infettive	6	OB



Dott. Pedro Navarro Illana
Rettore



futuro
salute fiducia persone
educazione informazione tutor
garanzia accreditamento insegnamento
istituzioni tecnologia apprendimento
comunità impegno
attenzione personalizzata innovazione
conoscenza presente qualità
formazione online
sviluppo istituzioni
classe virtuale lingue



Master Batteri Multiresistenti

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 60 ECTS
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Master

Batteri Multiresistenti

