

Mestrado Próprio

Bactérias Multirresistentes





Mestrado Próprio

Bactérias Multirresistentes

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/farmacia/mestrado-proprio/mestrado-proprio-bacterias-multirresistentes

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Direção do curso

pág. 18

05

Estrutura e conteúdo

pág. 24

06

Metodologia

pág. 36

07

Certificado

pág. 44

01

Apresentação

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), as infecções causadas por Bactérias Multirresistentes resultam em maiores taxas de mortalidade e aumentam os custos no sistema de saúde. Em resposta a essa crise, a capacitação contínua em protocolos atualizados de uso de antibióticos torna-se crucial para os farmacêuticos, que desempenham um papel fundamental na gestão prudente de antimicrobianos e na prevenção da propagação de resistências. Diante dessa situação, a TECH apresenta um programa completo, que incluirá os protocolos mais avançados para o uso adequado de antibióticos e abordará uma das principais preocupações dos hospitais modernos: os microrganismos Gram-negativos. Este programa se destaca por sua metodologia exclusiva e intensiva, totalmente online, utilizando o inovador método *Relearning*.



“

Com este programa 100% online, você obterá uma compreensão profunda dos mecanismos de resistência bacteriana, bem como das estratégias mais eficazes para o manejo e prevenção de infecções multirresistentes”

As Bactérias Multirresistentes são responsáveis por um aumento significativo nos casos de infecções difíceis de tratar, prolongando os tempos de hospitalização e aumentando os custos no sistema de saúde. Diante desse cenário, é imperativo que os farmacêuticos estejam equipados com o conhecimento mais atualizado sobre estratégias de manejo e prevenção, incluindo o uso racional de antimicrobianos e a adoção de medidas eficazes de controle de infecções.

É neste contexto que nasce este estudo, que abordará os mecanismos de resistência das bactérias e seu impacto na Saúde Pública, desenvolvendo uma compreensão integral das estratégias diagnósticas e terapêuticas mais eficazes. Também se concentrará em situações clínicas críticas onde essas infecções podem ser mais prevalentes e graves, para que os farmacêuticos se atualizem nos protocolos avançados de tratamento e gestão de resistências.

Além disso, serão examinadas a fundo as características, evolução e estratégias de controle específicas para esse grupo bacteriano de alta relevância clínica. Nesse sentido, o conhecimento será complementado com a análise detalhada da resistência aos antibióticos em *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus* proporcionando uma abordagem integral sobre as principais Bactérias Gram-positivas.

Por último, serão abordados temas emergentes, como a Proteômica em Microbiologia Clínica, a presença de Bactérias Multirresistentes na cadeia alimentar e a resistência antimicrobiana na saúde animal, refletindo a importância de uma visão holística na luta contra essas ameaças microbiológicas. Igualmente, será aprofundado o estudo das estratégias emergentes e do desenvolvimento de novas moléculas antimicrobianas, assim como a integração de Inteligência Artificial na Microbiologia Clínica e nas doenças infecciosas.

Esses conteúdos abrangentes oferecerão aos alunos uma metodologia completamente online, permitindo que adaptem o tempo de estudo de acordo com seus horários e compromissos pessoais e profissionais. Além disso, será incorporado o revolucionário sistema *Relearning*, que facilita a assimilação intensiva de conceitos-chave por meio da repetição. Assim, os alunos poderão estudar no seu próprio ritmo e adquirir um domínio completo das evidências científicas mais recentes sobre Bactérias Multirresistentes.

Este **Mestrado Próprio em Bactérias Multirresistentes** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Microbiologia, Medicina e Parasitologia
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ♦ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ♦ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ♦ Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



Escolha a TECH! Você investigará os últimos avanços em diagnósticos moleculares e tratamento antimicrobiano, familiarizando-se com as técnicas inovadoras, como a proteômica e o uso da IA na microbiologia clínica”

“

Você conhecerá o potencial da Inteligência Artificial em Microbiologia Clínica e nas doenças infecciosas, dominando ferramentas preditivas e de diagnóstico para aprimorar o manejo de infecções multirresistentes”

A equipe de professores deste programa inclui profissionais desta área, cuja experiência é somada a esta capacitação, além de reconhecidos especialistas de conceituadas sociedades científicas e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Você abordará o manejo de pacientes com infecções por Bactérias Multirresistentes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), utilizando estratégias eficazes para o cuidado e prevenção dessas infecções.

Você examinará a resistência aos antibióticos em Streptococcus, Enterococcus e Staphylococcus, analisando as estratégias terapêuticas e suas implicações para o estágio clínico. Com todas as garantias de qualidade da TECH!



02

Objetivos

Através deste programa, os profissionais se atualizarão nos mecanismos de resistência das bactérias, bem como na aplicação de estratégias avançadas de tratamento. Outro objetivo fundamental será capacitar os farmacêuticos no manejo ideal das infecções causadas por Bactérias Multirresistentes, promovendo práticas baseadas em evidências e o uso racional de antimicrobianos. Além disso, serão desenvolvidas habilidades de pesquisa e liderança, preparando os alunos para contribuir ativamente na gestão e prevenção da resistência antimicrobiana no âmbito clínico e comunitário.



“

O principal objetivo deste Mestrado Próprio em Bactérias Multirresistentes será fornecer uma capacitação abrangente e especializada no campo da Microbiologia Clínica voltada para a resistência antimicrobiana”



Objetivos gerais

- ♦ Compreender como a resistência das Bactérias evolui à medida que novos antibióticos são introduzidos no estágio clínico
- ♦ Fundamentar a colonização e infecção de pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), os diferentes tipos e os fatores de risco associados à infecção
- ♦ Avaliar o impacto das Infecções Nosocomiais no paciente crítico, incluindo a importância dos fatores de risco e seu impacto na duração da estadia na UTI
- ♦ Analisar a efetividade das estratégias de prevenção de infecções, incluindo o uso de indicadores de qualidade, ferramentas de avaliação e melhoria contínua
- ♦ Fundamentar a patogênese das Infecções por Micro-organismos Gram-Negativos, incluindo os fatores relacionados a essas Bactérias e ao próprio paciente
- ♦ Examinar as principais infecções por Bactérias Gram-Positivas, incluindo seu habitat natural, as Infecções Nosocomiais e as infecções adquiridas na comunidade
- ♦ Determinar a importância clínica, os mecanismos de resistência e as opções de tratamento para diferentes Bactérias Gram-Positivas
- ♦ Fundamentar a importância da Proteômica e da Genômica no laboratório de Microbiologia, incluindo os avanços recentes e os desafios técnicos e bioinformáticos
- ♦ Adquirir conhecimentos sobre a disseminação de bactérias resistentes na produção de alimentos
- ♦ Estudar a presença de Bactérias Multirresistentes no ambiente e na fauna selvagem, bem como entender seu potencial impacto na Saúde Pública
- ♦ Adquirir conhecimentos especializados sobre as novas moléculas antimicrobianas, incluindo peptídeos antimicrobianos e bacteriocinas, enzimas de bacteriófagos e nanopartículas
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados sobre os métodos de descoberta de novas moléculas antimicrobianas
- ♦ Obter um conhecimento especializado sobre a Inteligência Artificial (IA) em Microbiologia, incluindo as expectativas atuais, as áreas emergentes e sua transversalidade
- ♦ Compreender o papel que a IA desempenhará na Microbiologia Clínica, incluindo as linhas e os desafios técnicos de sua implementação e implantação nos laboratórios



Você aprofundará seu conhecimento sobre as Bactérias Multirresistentes, incluindo sua epidemiologia, mecanismos de resistência e as implicações clínicas associadas, através de uma ampla biblioteca de recursos multimídia”



Objetivos específicos

Módulo 1. Bactérias Multirresistentes na Patologia Humana

- ♦ Avaliar as causas da resistência aos antibióticos, desde a falta de novos antibióticos até fatores socioeconômicos e políticas de saúde
- ♦ Examinar a situação atual da resistência aos antibióticos no mundo, incluindo estatísticas globais e tendências em diferentes regiões

Módulo 2. Manejo de Pacientes em Infecções por Bactérias Multirresistentes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI)

- ♦ Adquirir conhecimento especializado sobre o diagnóstico e tratamento de infecções comuns nas UTIs
- ♦ Desenvolver habilidades para a prevenção das Infecções por Bactérias Multirresistentes na UTI

Módulo 3. Bactérias Gram-Negativas Multirresistentes

- ♦ Selecionar o tratamento antibiótico empírico adequado diante da suspeita de infecções por Micro-organismos Gram-Negativos Multirresistentes
- ♦ Determinar a importância das equipes PROA (Programa de Otimização de Antimicrobianos) nas infecções por Micro-organismos Gram-Negativos Multirresistentes

Módulo 4. Resistência aos Antibióticos em Streptococcus, Enterococcus e Staphylococcus

- ♦ Explorar as implicações da resistência aos antibióticos das principais Bactérias Gram-Positivas na Saúde Pública e na prática clínica
- ♦ Discutir as estratégias para mitigar a resistência aos antibióticos nas Bactérias Gram-Positivas

Módulo 5. Proteômica em Microbiologia Clínica

- ♦ Aprofundar nas técnicas qualitativas e quantitativas de separação e identificação de proteínas
- ♦ Aplicar ferramentas bioinformáticas para a Proteômica e a Genômica

Módulo 6. Bactérias Multirresistentes na Cadeia Alimentar

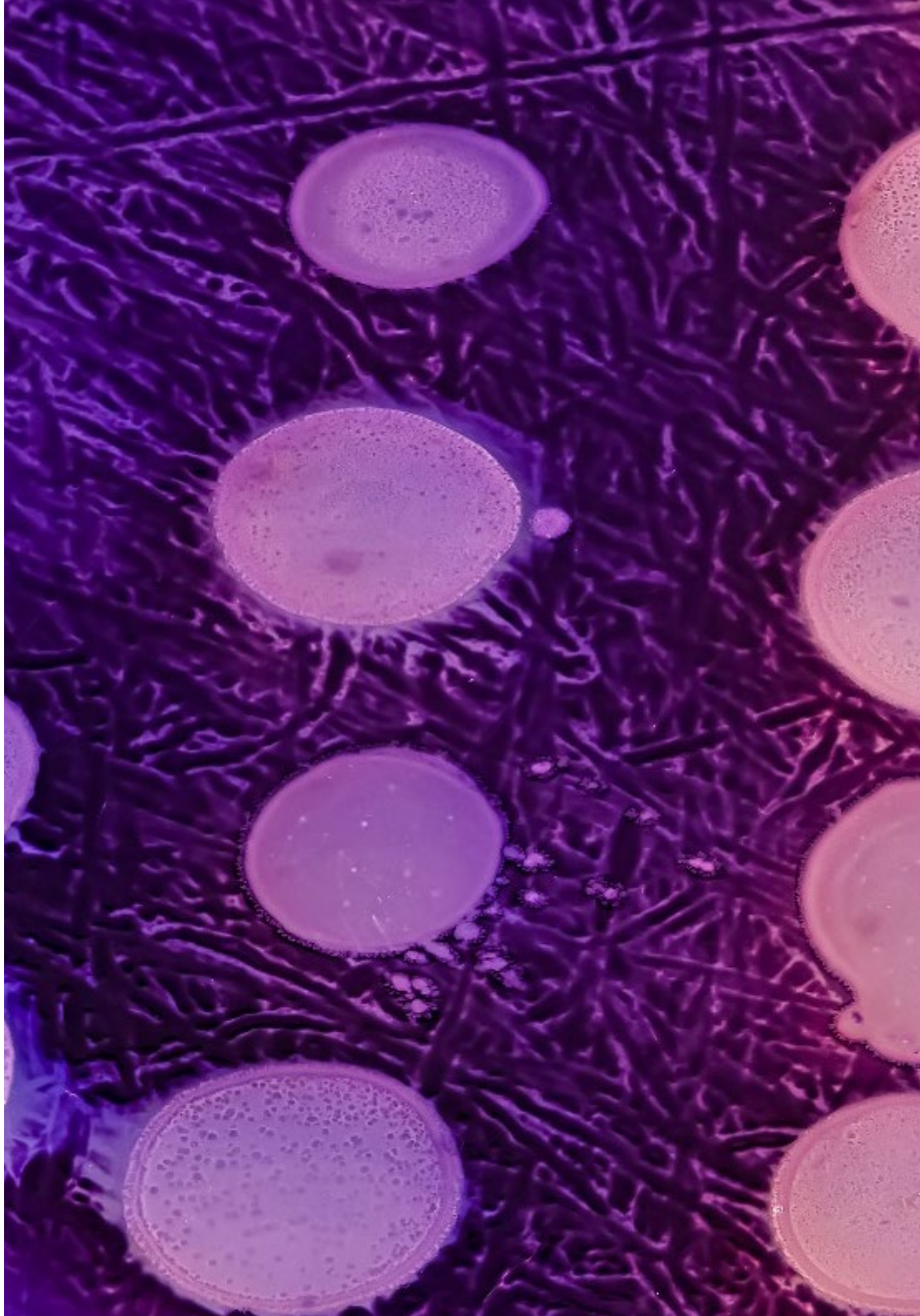
- ♦ Analisar o papel da cadeia alimentar na disseminação da resistência das bactérias aos antibióticos, através de alimentos de origem animal e vegetal, assim como através da água

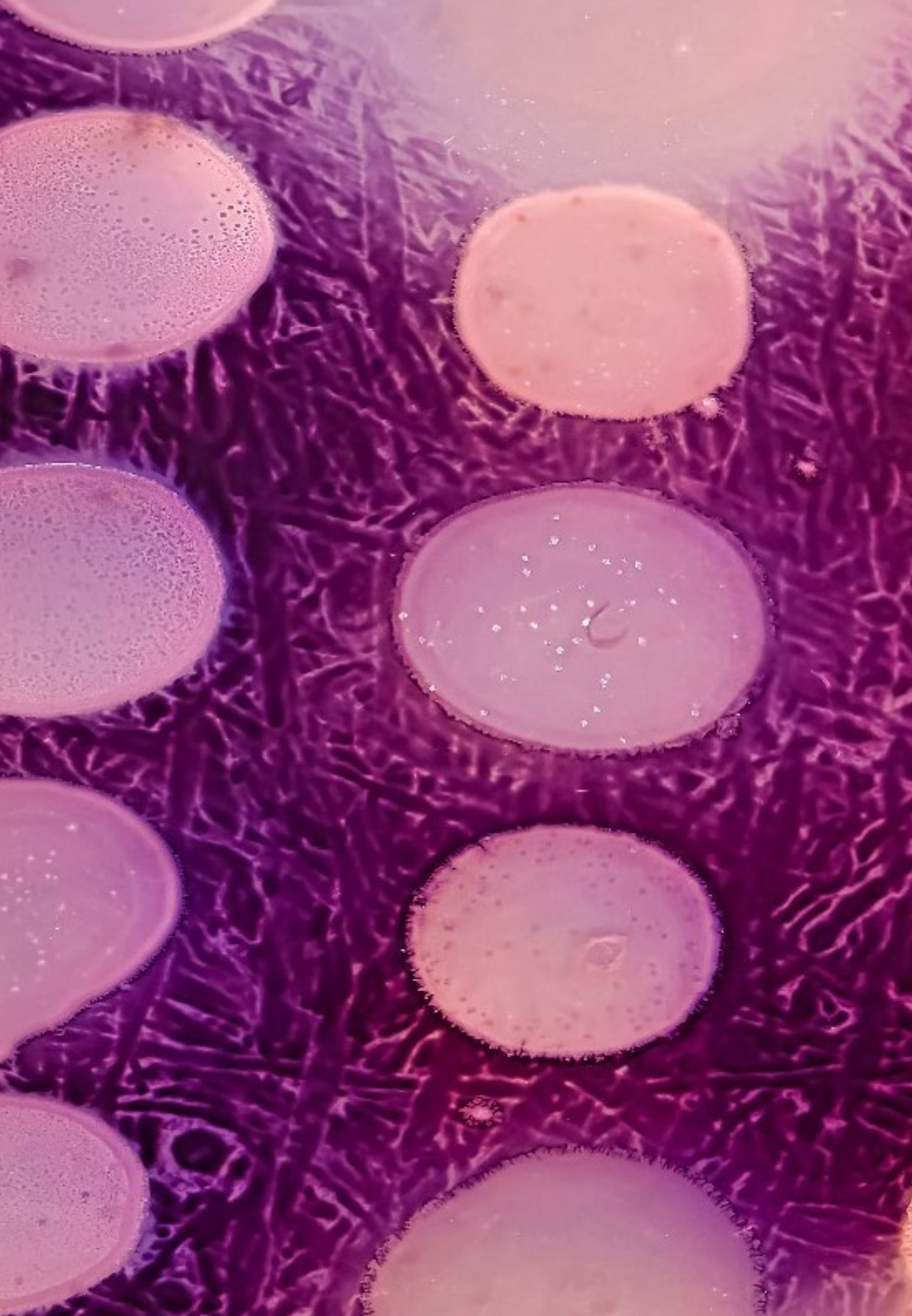
Módulo 7. Resistência aos Antimicrobianos na Saúde Animal

- ♦ Analisar as causas e mecanismos de resistência bacteriana no âmbito veterinário, incluindo a disseminação de genes de resistência aos antibióticos
- ♦ Identificar as espécies de Bactérias Multirresistentes de maior importância veterinária e entender seu impacto sobre a saúde animal
- ♦ Estabelecer as medidas preventivas e de controle contra a resistência bacteriana em animais, incluindo os sistemas e processos para o uso adequado dos antibióticos, e as alternativas aos antibióticos na pecuária e aqüicultura
- ♦ Determinar os objetivos da estratégia One Health e sua aplicação no estudo e controle de Bactérias Multirresistentes

Módulo 8. Estratégias Emergentes Contra Bactérias Multirresistentes

- ♦ Examinar em profundidade o mecanismo de diferentes técnicas moleculares para sua utilização contra Bactérias Multirresistentes, incluindo a edição genética CRISPR-Cas9, seu mecanismo molecular de ação e suas potenciais aplicações





Módulo 9. Novas Moléculas Antimicrobianas

- ♦ Analisar os mecanismos de ação, espectro antimicrobiano, usos terapêuticos e efeitos adversos das novas moléculas antimicrobianas
- ♦ Diferenciar as novas moléculas antimicrobianas entre as famílias de antibióticos: penicilinas, cefalosporinas, carbapenêmicos, glicopeptídeos, macrolídeos, tetraciclina, aminoglicosídeos, quinolonas e outros

Módulo 10. Inteligência Artificial em Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas

- ♦ Analisar os fundamentos da IA em Microbiologia, incluindo sua história e evolução, as tecnologias suscetíveis de serem utilizadas em Microbiologia e os objetivos de pesquisa
- ♦ Incluir os algoritmos e modelos de IA para a previsão de estruturas proteicas, a identificação e compreensão de mecanismos de resistência e a análise de *Big Data* genômico
- ♦ Aplicar a IA em técnicas de aprendizado de máquina para a identificação de bactérias e sua implementação prática em laboratórios clínicos e de pesquisa em Microbiologia
- ♦ Explorar as estratégias de sinergia com IA entre Microbiologia e Saúde Pública, incluindo a gestão de surtos infecciosos, a vigilância epidemiológica e os tratamentos personalizados

03

Competências

Através deste programa universitário, os profissionais adquirirão habilidades para analisar e compreender os mecanismos de resistência de diversas bactérias, assim como para aplicar estratégias inovadoras no diagnóstico e tratamento de infecções multirresistentes. Além disso, irão projetar e gerenciar programas eficazes de controle de infecções, tanto em ambientes clínicos quanto comunitários, promovendo o uso racional de antimicrobianos e adotando abordagens baseadas em evidências para melhorar os resultados clínicos e reduzir a propagação de cepas resistentes.



“

Este Mestrado Próprio em Bactérias Multirresistentes capacita os farmacêuticos com habilidades avançadas e especializadas para enfrentar os desafios da resistência antimicrobiana”



Competências gerais

- ◆ Desenvolver uma visão atualizada dos mecanismos de resistência aos antibióticos, tanto adquiridos quanto intrínsecos
- ◆ Analisar o impacto da resistência aos antibióticos na patologia humana, incluindo o aumento da mortalidade e morbidade, o impacto na Saúde Pública e o custo econômico associado
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre Infecções por Micro-organismos Gram-Negativos
- ◆ Analisar a resistência e multirresistência em outras Bactérias com relevância crescente, incluindo *Staphylococcus Coagulase Negativos* e *Clostridioides Difficile*
- ◆ Examinar os tipos de sequenciação genética e suas aplicações em Microbiologia Clínica
- ◆ Conhecer as resistências antimicrobianas em diferentes bactérias, incluindo *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, enterobactérias e outros patógenos de transmissão alimentar
- ◆ Fundamentar a importância dos antibióticos no âmbito veterinário, incluindo a prescrição, aquisição e uso indevido de antibióticos
- ◆ Desenvolver estratégias baseadas na manipulação da Microbiota, incluindo a Engenharia de Bactérias Probióticas, sua produção de moléculas antimicrobianas, antagonismo bacteriano, modulação do sistema imunológico, aplicações clínicas e limitações
- ◆ Determinar a necessidade, os desafios e as oportunidades do desenvolvimento de novas moléculas antimicrobianas
- ◆ Determinar as técnicas de IA e outras tecnologias complementares, incluindo tecnologias como Machine Learning, Deep Learning, ciência de dados e Big Data





Competências específicas

- ◆ Determinar os principais patógenos humanos multirresistentes e as prioridades que os sistemas de saúde têm ao combatê-los
- ◆ Dominar o uso adequado de antibióticos nas UTIs, incluindo a profilaxia antibiótica, as estratégias de terapia antibiótica para o tratamento de bactérias Gram-Negativas e Gram-Positivas, e as estratégias de terapia antibiótica para o tratamento de coinfeções
- ◆ Adquirir habilidades para a avaliação clínica dos pacientes com Infecções por Microorganismos Gram-Negativos Multirresistentes
- ◆ Adquirir habilidades no uso de sistemas *in vitro* e *in vivo* para estudar a resistência em Bactérias Gram-Positivas
- ◆ Adquirir habilidades em técnicas qualitativas e quantitativas de separação e identificação de proteínas, utilizando especialmente a Espectrometria de Massas (MS)
- ◆ Explorar as estratégias para prevenir e controlar a disseminação de resistências microbianas na cadeia alimentar, incluindo medidas preventivas e de controle na produção
- ◆ Desenvolver planos estratégicos para reduzir o risco de seleção e disseminação da resistência aos antibióticos na pecuária e aquicultura
- ◆ Estabelecer as estratégias baseadas em vacinas bacterianas e no uso de bacteriófagos e da Fagoterapia
- ◆ Aplicar o conhecimento adquirido para entender como as novas moléculas antimicrobianas podem ser utilizadas no estágio clínico e na luta contra as Bactérias Multirresistentes
- ◆ Utilizar a Inteligência Artificial para a decodificação do genoma de Bactérias Multirresistentes

04

Direção do curso

Os docentes deste programa são especialistas reconhecidos com uma trajetória excepcional em microbiologia clínica e resistência antimicrobiana. Esses profissionais não apenas possuem um profundo conhecimento teórico e prático no campo das Bactérias Multirresistentes, mas também estão comprometidos com a pesquisa e a aplicação clínica de novas estratégias terapêuticas. Sua experiência abrange desde a epidemiologia e os mecanismos de resistência até o desenvolvimento de métodos diagnósticos avançados e a implementação de políticas de controle de infecções.



“

O corpo docente da TECH irá orientá-lo na aquisição de habilidades críticas para enfrentar os desafios emergentes relacionados à resistência antimicrobiana em diversos ambientes de saúde”

Direção



Dr. José Ramos Vivas

- Diretor da Cátedra de Inovação do Banco Santander-Universidade Europeia do Atlântico
- Pesquisador do Centro de Inovação e Tecnologia de Cantabria (CITICAN)
- Acadêmico de Microbiologia e Parasitologia na Universidade Europeia do Atlântico
- Fundador e ex-diretor do Laboratório de Microbiologia Celular do Instituto de Pesquisa Valdecilla (IDIVAL)
- Doutor em Biologia pela Universidade de León
- Doutor em Ciências pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria
- Formado em Biologia pela Universidade de Santiago de Compostela
- Mestrado em Biologia Molecular e Biomedicina pela Universidade de Cantabria
- Membro: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Membro da Sociedade Espanhola de Microbiologia e Membro da Rede Espanhola de Pesquisa em Patologia Infecciosa

Professores

Dr. Ángel Alegria González

- ♦ Pesquisador e Acadêmico em Microbiologia de Alimentos e Genética Molecular na Universidade de León
- ♦ Pesquisador em 9 projetos financiados por chamadas públicas competitivas
- ♦ Pesquisador Principal como beneficiário de uma Bolsa Marie Curie Intraeuropeia (IEF-FP7) em projeto associado à Universidade de Groningen (Países Baixos)
- ♦ Doutor em Biotecnologia Alimentar pela Universidade de Oviedo – CSIC
- ♦ Formado em Biologia pela Universidade de Oviedo,
- ♦ Mestrado em Biotecnologia de Alimentos pela Universidade de Oviedo

Dra. Mirian Domenech Lucas

- ♦ Pesquisadora do Laboratório Espanhol de Referência de Pneumococos, Centro Nacional de Microbiologia
- ♦ Pesquisadora em Grupos Internacionais liderados pela University College London (Reino Unido) e pela Universidade de Radboud (Países Baixos)
- ♦ Acadêmica do Departamento de Genética, Fisiologia e Microbiologia da UCM,
- ♦ Doutorado em Biologia pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Formado em Biologia com especialidade em Biotecnologia pela UCM
- ♦ Certificado de Estudos Avançados pela UCM

Dr. Carlos Armiñanzas Castillo

- ♦ Especialista no Hospital Universitário Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Pesquisador no Instituto de Pesquisa Valdecilla (IDIVAL), Cantabria
- ♦ Doutor em Medicina pela Universidade de Cantábria
- ♦ Mestrado em Infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana pela Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Mestrado em Medicina Gráfica pela Universidade Internacional da Andaluzia Formado em Medicina pela Universidade de Cantábria
- ♦ Membro: Centro de Pesquisa Biomédica em Rede de Doenças Infecciosas (CIBERINFEC - MICINN-ISCI) e da Sociedade de Doenças Infecciosas e Microbiologia Clínica (SEIMC)

Dr. Carlos Ruiz de Alegria Puig

- ♦ Especialista no Hospital Universitário Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Rotação na Área de Biologia Molecular e Fungos do Hospital de Basurto, Bilbao
- ♦ Especialista em Microbiologia e Imunologia pelo Hospital Universitário Marqués de Valdecilla
- ♦ Doutor em Biologia Molecular e Biomedicina pela Universidade de Cantabria
- ♦ Formado em Medicina e Cirurgia pela Universidade do País Basco
- ♦ Membro de: Sociedade Espanhola de Microbiologia (SEM) e Centro de Pesquisa Biomédica em Rede Doenças Infecciosas CIBERINFEC (MICINN-ISCI)

Dr. José Manuel Breñosa Martínez

- ♦ Gestor de Projetos no Centro de Pesquisa e Tecnologia Industrial de Cantabria (CITICAN)
- ♦ Acadêmico de Inteligência Artificial na Universidade Europeia do Atlântico (UNEAT), Cantabria
- ♦ Programador e Desenvolvedor de Simulações na Ingemotions, Cantabria
- ♦ Pesquisador no Centro de Automática e Robótica (CAR: UPM-CSIC), Madrid
- ♦ Doutor em Automática e Robótica pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Mestrado em Automática e Robótica pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Formado em Engenharia Industrial pela Universidade Politécnica de Madrid

Dr. Félix Acosta Arbelo

- ♦ Pesquisador no Instituto Universitário IU-ECOQUA da ULPGC
- ♦ Acadêmico na Área de Saúde Animal, Doenças Infecciosas na Faculdade de Veterinária, da ULPGC
- ♦ Especialista Europeu em Saúde de Animais Aquáticos pelo Comitê Europeu de Especialização Veterinária
- ♦ Especialista em Microbiologia e Imunologia pelo Hospital Universitário Marqués de Valdecilla, Cantábria
- ♦ Doutor em Veterinária pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)
- ♦ Formado em Veterinária pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)

Dra. María del Mar Pacheco Herrero

- ♦ Gestora de Projetos na Universidade Europeia do Atlântico, Cantabria
- ♦ Pesquisadora Principal na Pontifícia Universidade Católica Madre e Maestra (PUCMM), República Dominicana
- ♦ Fundadora e Diretora do Laboratório de Pesquisa em Neurociências na PUCMM, República Dominicana
- ♦ Diretora Científica do Nodo da República Dominicana no Banco de Cérebros Latino-Americano para o Estudo de Doenças do Neurodesenvolvimento, Universidade da Califórnia, Estados Unidos
- ♦ Pesquisadora no Ministério da Educação Superior Ciência e Tecnologia, República Dominicana
- ♦ Pesquisadora no Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (Deutscher Akademischer Austauschdienst) (DAAD), Alemanha
- ♦ Assessora Internacional no BioBanco Nacional de Demências da Universidade Nacional Autônoma do México
- ♦ Estâncias Pós-Doutorais de Pesquisa na Universidade de Antioquia (Colômbia) e na Universidade de Lincoln (Reino Unido)
- ♦ Doutora em Neurociências pela Universidade de Cádiz
- ♦ Mestrado em Biomedicina pela Universidade de Cádiz
- ♦ Mestrado em Monitoramento de Ensaio Clínicos e Desenvolvimento Farmacêutico pela INSEM Business School
- ♦ Formada em Bioquímica pela Universidade de Córdoba
- ♦ Membro de: Carreira Nacional de Pesquisadores em Ciência, Tecnologia e Inovação, República Dominicana e Conselho Mexicano de Neurociências

Dr. Borja Suberviola Cañas

- ♦ Médico Preceptor do Departamento de Medicina Intensiva no Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
- ♦ Pesquisador Principal e Pesquisador Colaborador em 6 Projetos com financiamento competitivo
- ♦ Doutor em Medicina pela Universidade de Cantábria
- ♦ Especialista em Medicina Intensiva e Reanimação no Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander
- ♦ Formado em Medicina pela Universidade do País Vasco
- ♦ Mestrado em Doenças Infecciosas no Paciente Crítico pela Universidade de Valencia
- ♦ Membro e Vicecoordenador do Grupo de Trabalho de Doenças Infecciosas e Sepsis (GTEIS) da Sociedade Espanhola de Medicina Intensiva, Crítica e Unidades Coronárias (SEMICYUC)
- ♦ Membro do Grupo de Doenças Infecciosas no Paciente Crítico da Sociedade Espanhola de Doenças Infecciosas e Microbiologia Clínica (SEIMC)

Dr. Aurelio Ocaña Fuentes

- ♦ Diretor de Pesquisa no Centro Universitario Bureau Veritas, Universidade Camilo José Cela
- ♦ Pesquisador no Neurobehavioral Institute, Miami
- ♦ Pesquisador na Área de Tecnologia de Alimentos, Nutrição e Dietética, Departamento de Química Física Aplicada, Universidade Autónoma de Madrid

- ♦ Pesquisador na Área de Fisiologia Humana, Epidemiologia e Saúde Pública, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Pesquisador do Plano de Formação de Pessoal Pesquisador da Universidade de Alcalá
- ♦ Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Mestre em Pesquisa, Epidemiologia e Saúde Pública
- ♦ Formado em Estudos Avançados pela Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Formado em Ciências Químicas, especialidade em Bioquímica, pela Universidade Complutense de Madrid



Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta área e aplicá-los na sua prática diária”

05

Estrutura e conteúdo

Este programa abrangerá, desde os fundamentos das Bactérias Multirresistentes em patologia humana, até as estratégias avançadas de manejo dos afetados. Assim, os profissionais explorarão temas especializados, como as Bactérias Gram-Negativas Multirresistentes, a resistência específica em *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus*, bem como as implicações da Proteômica em Microbiologia Clínica. Além disso, serão abordados aspectos críticos, como a resistência antimicrobiana na cadeia alimentar e na saúde animal, juntamente com novas moléculas antimicrobianas e a aplicação da Inteligência Artificial em doenças infecciosas.



“

Aproveite esta oportunidade única! O conteúdo foi projetado para fornecer aos farmacêuticos uma compreensão abrangente e atualizada das principais questões relacionadas à resistência antimicrobiana”

Módulo 1. Bactérias Multirresistentes na Patologia Humana

- 1.1. Mecanismos de resistência adquirida aos antibióticos
 - 1.1.1. Aquisição de genes de resistência
 - 1.1.2. Mutações
 - 1.1.3. Aquisição de plasmídeos
- 1.2. Mecanismos de resistência intrínseca aos antibióticos
 - 1.2.1. Bloqueio da entrada do antibiótico
 - 1.2.2. Modificação do alvo do antibiótico
 - 1.2.3. Inativação do antibiótico
 - 1.2.4. Expulsão do antibiótico
- 1.3. Cronologia e evolução da resistência aos antibióticos
 - 1.3.1. Descoberta da resistência aos antibióticos
 - 1.3.2. Plasmídeos
 - 1.3.3. Evolução da resistência
 - 1.3.4. Tendências atuais na evolução da resistência aos antibióticos
- 1.4. Resistência aos antibióticos na Patologia Humana
 - 1.4.1. Aumento da mortalidade e morbidade
 - 1.4.2. Impacto da resistência na Saúde Pública
 - 1.4.3. Custo econômico associado à resistência aos antibióticos
- 1.5. Patógenos humanos multirresistentes
 - 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. *Haemophilus influenzae*
 - 1.5.12. *Shigella spp.*
- 1.6. Bactérias altamente perigosas para a saúde humana: Atualização da lista da OMS
 - 1.6.1. Patógenos com prioridade crítica
 - 1.6.2. Patógenos com prioridade alta
 - 1.6.3. Patógenos com prioridade média
- 1.7. Análise das causas da resistência aos antibióticos
 - 1.7.1. Falta de novos antibióticos
 - 1.7.2. Fatores socioeconômicos e políticas de saúde
 - 1.7.3. Higiene e saneamento deficiente
 - 1.7.4. Políticas de saúde e resistência aos antibióticos
 - 1.7.5. Viagens internacionais e comércio global
 - 1.7.6. Dispersão de clones de alto risco
 - 1.7.7. Patógenos emergentes com resistência a múltiplos antibióticos
- 1.8. Uso e abuso de antibióticos na comunidade
 - 1.8.1. Prescrição
 - 1.8.2. Aquisição
 - 1.8.3. Uso indevido de antibióticos
- 1.9. Situação atual da resistência aos antibióticos no mundo
 - 1.9.1. Estatísticas globais
 - 1.9.2. América Central e América do Sul
 - 1.9.3. África
 - 1.9.4. Europa
 - 1.9.5. América do Norte
 - 1.9.6. Ásia e Oceania
- 1.10. Perspectivas na resistência aos antibióticos
 - 1.10.1. **Estratégias para mitigar o problema da multirresistência**
 - 1.10.2. Ações internacionais
 - 1.10.3. Ações a nível global

Módulo 2. Manejo de Pacientes em Infecções por Bactérias Multirresistentes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI)

- 2.1. Colonização e infecção de pacientes nas UTIs
 - 2.1.1. Tipos de UTIs
 - 2.1.2. Epidemiologia
 - 2.1.3. Fatores de risco associados à infecção em UTIs
- 2.2. Impacto das infecções nosocomiais no paciente crítico
 - 2.2.1. Importância das infecções nosocomiais nas UTIs
 - 2.2.2. Fatores de risco para infecções nosocomiais
 - 2.2.2.1. Fatores do paciente
 - 2.2.2.2. Fatores do ambiente da UTI
 - 2.2.2.3. Fatores relacionados com o pessoal de saúde
 - 2.2.3. Impacto das infecções nosocomiais em pacientes imunocomprometidos
 - 2.2.4. Impacto na duração da permanência na UTI
- 2.3. Pneumonia associada à ventilação mecânica
 - 2.3.1. Etiologia
 - 2.3.2. Diagnóstico
 - 2.3.3. Tratamento
- 2.4. Infecções urinárias associadas a sondas
 - 2.4.1. Etiologia
 - 2.4.2. Diagnóstico
 - 2.4.3. Tratamento
- 2.5. Bacteremias primárias e bacteremias relacionadas com cateteres
 - 2.5.1. Etiologia
 - 2.5.2. Diagnóstico
 - 2.5.3. Tratamento
- 2.6. Colite pseudomembranosa
 - 2.6.1. Etiologia
 - 2.6.2. Diagnóstico
 - 2.6.3. Tratamento
- 2.7. Infecções por patógenos oportunistas
 - 2.7.1. Etiologia
 - 2.7.2. Diagnóstico
 - 2.7.3. Tratamento

- 2.8. Uso adequado de antibióticos
 - 2.8.1. Programas para otimização do uso de antibióticos (PROA) em UTI
 - 2.8.2. Estratégias de terapia antibiótica para o tratamento de Gram negativas
 - 2.8.3. Estratégias de terapia antibiótica para o tratamento de Gram positivas
 - 2.8.4. Estratégias de terapia antibiótica para o tratamento de coinfeções
- 2.9. Estratégias de prevenção das infecções por BMR na UTI
 - 2.9.1. Medidas de higiene
 - 2.9.2. Medidas de controle das infecções
 - 2.9.3. Protocolos e diretrizes de prática clínica
 - 2.9.4. Educação e formação do pessoal da UTI
 - 2.9.5. Participação dos pacientes e suas famílias
- 2.10. Estratégias de prevenção das infecções na UTI
 - 2.10.1. Estratégias de prevenção das infecções na UTI segundo o foco
 - 2.10.1.1. Pneumonia
 - 2.10.1.2. Bacteriemia
 - 2.10.1.3. Infecção urinária
 - 2.10.2. Avaliação e indicadores de qualidade na prevenção de infecções
 - 2.10.3. Ferramentas de avaliação e melhoria contínua
 - 2.10.4. Exemplos de sucesso na prevenção de infecções em UTIs

Módulo 3. Bactérias Gram-Negativas Multirresistentes

- 3.1. Infecções por microrganismos Gram-negativos
 - 3.1.1. Epidemiologia dos microrganismos Gram-negativos
 - 3.1.2. Infecções comunitárias e nosocomiais por microrganismos Gram-negativos
 - 3.1.3. Relevância das infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
- 3.2. Patogênese das infecções por microrganismos Gram-negativos
 - 3.2.1. Fatores relacionados com microrganismos Gram-negativos
 - 3.2.2. Fatores do paciente nas infecções por Gram-negativos
 - 3.2.3. Outros fatores nas infecções por Gram-negativos
- 3.3. Avaliação clínica dos pacientes com infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.3.1. Anamnese
 - 3.3.2. Avaliação clínica dos pacientes
 - 3.3.3. Outros dados de interesse

- 3.4. Exames complementares nas infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.4.1. Exames de sangue
 - 3.4.2. Exames de imagem
 - 3.4.3. Técnicas microbiológicas
- 3.5. Estimativa da gravidade em pacientes com infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.5.1. Abordagem tradicional na estimativa da gravidade
 - 3.5.2. Novas ferramentas na estimativa da gravidade
 - 3.5.3. Conclusões práticas
- 3.6. Risco de aquisição de infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.6.1. Fatores clínicos na aquisição de infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.6.2. Outros fatores na aquisição de infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.6.3. Ferramentas para calcular o risco de presença de microrganismos Gram-negativos multirresistentes
- 3.7. Tratamento empírico na suspeita de infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.7.1. Microrganismos implicados conforme a localização
 - 3.7.2. Avaliação integral dos pacientes com suspeita de infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.7.3. Seleção do tratamento antibiótico empírico
- 3.8. Tratamento direcionado nas infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.8.1. Ajustes da antibioterapia conforme os resultados microbiológicos
 - 3.8.2. Monitoramento da infecção por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.8.3. Efeitos colaterais mais relevantes da antibioterapia
- 3.9. Duração da antibioterapia nas infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.9.1. Estimativa da duração dos tratamentos antibióticos nas infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.9.2. Relevância do controle do foco nas infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.9.3. Considerações especiais relacionadas com a antibioterapia nessas infecções
- 3.10. Equipes PROA nas infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes
 - 3.10.1. Equipe PROA História
 - 3.10.2. Impacto das equipes PROA no uso correto dos tratamentos antibióticos
 - 3.10.3. Desafios das equipes PROA no tratamento das infecções por microrganismos Gram-negativos multirresistentes

Módulo 4. Resistência aos Antibióticos em *Streptococcus*, *Enterococcus* e *Staphylococcus*

- 4.1. Infecções por bactérias Gram-positivas
 - 4.1.1. Habitat natural de patógenos Gram-positivos
 - 4.1.2. Infecções nosocomiais por bactérias Gram-positivas
 - 4.1.3. Infecções adquiridas na comunidade por bactérias Gram-positivas
- 4.2. Sistemas in vitro e in vivo para o estudo da resistência em bactérias Gram-positivas
 - 4.2.1. *Biofilmes*
 - 4.2.2. Modelos celulares
 - 4.2.3. Modelos animais
- 4.3. *Streptococcus pneumoniae*
 - 4.3.1. Importância clínica
 - 4.3.2. Mecanismos de resistência
 - 4.3.3. *Biofilmes*
 - 4.3.4. Opções de tratamento

- 4.4. *Streptococcus pyogenes*
 - 4.4.1. Importância clínica
 - 4.4.2. Mecanismos de resistência
 - 4.4.3. *Biofilmes*
 - 4.4.4. Opções de tratamento
- 4.5. *Streptococcus agalactiae*
 - 4.5.1. Importância clínica
 - 4.5.2. Mecanismos de resistência
 - 4.5.3. *Biofilmes*
 - 4.5.4. Opções de tratamento
- 4.6. *Enterococcus faecalis*
 - 4.6.1. Importância clínica
 - 4.6.2. Mecanismos de resistência
 - 4.6.3. *Biofilmes*
 - 4.6.4. Opções de tratamento
- 4.7. *Enterococcus faecium*
 - 4.7.1. Importância clínica
 - 4.7.2. Mecanismos de resistência
 - 4.7.3. *Biofilmes*
 - 4.7.4. Opções de tratamento
- 4.8. *Staphylococcus aureus*
 - 4.8.1. Importância clínica
 - 4.8.2. Mecanismos de resistência
 - 4.8.3. *Biofilmes*
 - 4.8.4. Opções de tratamento
- 4.9. *Mycobacterium tuberculosis*
 - 4.9.1. Importância clínica
 - 4.9.2. Mecanismos de resistência
 - 4.9.3. Opções de tratamento
- 4.10. Resistência em outras bactérias Gram-positivas
 - 4.10.1. *Staphylococcus coagulase-negativos*
 - 4.10.2. *Clostridioides difficile*
 - 4.10.3. Patógenos Gram-positivos emergentes

Módulo 5. Proteômica em Microbiologia Clínica

- 5.1. Proteômica no Laboratório de Microbiologia
 - 5.1.1. Evolução e desenvolvimento da proteômica
 - 5.1.2. Importância no diagnóstico microbiológico
 - 5.1.3. Proteômica de Bactérias Multirresistentes
- 5.2. Técnicas qualitativas de separação de proteínas
 - 5.2.1. Eletroforese bidimensional (2DE)
 - 5.2.2. Tecnologia DIGE
 - 5.2.3. Aplicações em Microbiologia
- 5.3. Técnicas quantitativas de separação de proteínas
 - 5.3.1. Rotulagem isotópica
 - 5.3.2. Cromatografia líquida de alta resolução (HPLC)
 - 5.3.3. Espectrometria de massas (MS)
 - 5.3.3.1. Tecnologias MALDI-TOF no laboratório de Microbiologia Clínica
 - 5.3.3.1.1. Sistema VITEK@MS
 - 5.3.3.1.2. Sistema MALDI Biotyper®
- 5.4. Aplicações do MALDI-TOF na Microbiologia Clínica
 - 5.4.1. Identificação de microorganismos
 - 5.4.2. Caracterização de resistência a antibióticos
 - 5.4.3. Tipificação bacteriana
- 5.5. Ferramentas bioinformáticas para a proteômica
 - 5.5.1. Bancos de dados proteômicos
 - 5.5.2. Ferramentas de análise de sequências de proteínas
 - 5.5.3. Visualização de dados proteômicos
- 5.6. Genômica no laboratório de Microbiologia
 - 5.6.1. Evolução e desenvolvimento da genômica
 - 5.6.2. Importância no diagnóstico microbiológico
 - 5.6.3. Genômica de Bactérias Multirresistentes
- 5.7. Tipos de sequenciamento
 - 5.7.1. Sequenciamento de genes com valor taxonômico
 - 5.7.2. Sequenciamento de genes de resistência a antibióticos
 - 5.7.3. Sequenciamento massivo

- 5.8. Aplicações do sequenciamento massivo na Microbiologia Clínica
 - 5.8.1. Sequenciamento do genoma bacteriano completo
 - 5.8.2. Genômica comparativa
 - 5.8.3. A vigilância epidemiológica
 - 5.8.4. Estudos de diversidade e evolução microbiana
- 5.9. Ferramentas bioinformáticas para a genômica
 - 5.9.1. Bancos de dados genômicos
 - 5.9.2. Ferramentas de análise de sequências
 - 5.9.3. Visualização de dados genômicos
- 5.10. Futuro da genômica e proteômica no laboratório clínico
 - 5.10.1. Avanços recentes e futuros em genômica e proteômica
 - 5.10.2. Desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas
 - 5.10.3. Desafios técnicos e bioinformáticos
 - 5.10.4. Implicações éticas e regulatórias

Módulo 6. Bactérias Multirresistentes na Cadeia Alimentar

- 6.1. Bactérias Multirresistentes na cadeia alimentar
 - 6.1.1. O papel da cadeia alimentar na dispersão de resistências antimicrobianas
 - 6.1.2. Resistências antimicrobianas em alimentos (ESBL, MRSA e colistina)
 - 6.1.3. A cadeia alimentar dentro da abordagem *One Health*
- 6.2. Disseminação de resistências antimicrobianas através dos alimentos
 - 6.2.1. Alimentos de origem animal
 - 6.2.2. Alimentos de origem vegetal
 - 6.2.3. Disseminação de bactérias resistentes através da água
- 6.3. Disseminação de bactérias resistentes na produção de alimentos
 - 6.3.1. Disseminação de bactérias resistentes em ambientes de produção de alimentos
 - 6.3.2. Disseminação de bactérias resistentes através de manipuladores de alimentos
 - 6.3.3. Resistências cruzadas entre biocidas e antibióticos
- 6.4. Resistências antimicrobianas em *Salmonella spp.*
 - 6.4.1. *Salmonella spp.* produtoras de AmpC, ESBL e Carbapenemases
 - 6.4.2. *Salmonella spp.* resistentes em humanos
 - 6.4.3. *Salmonella spp.* antibiorresistentes em animais de criação e carne
 - 6.4.4. *Salmonella spp.* multirresistentes

- 6.5. Resistências antimicrobianas em *Campylobacter spp.*
 - 6.5.1. Resistências antimicrobianas em *Campylobacter spp.*
 - 6.5.2. *Campylobacter spp.* antibiorresistentes em alimentos
 - 6.5.3. *Campylobacter spp.* multirresistentes
- 6.6. Resistências antimicrobianas em *Escherichia coli*
 - 6.6.1. *E. coli* produtoras de AmpC, ESBL e carbapenemases
 - 6.6.2. *E. coli* antibiorresistentes em animais de criação
 - 6.6.3. *E. coli* antibiorresistentes em alimentos
 - 6.6.4. *E. coli* multirresistentes
- 6.7. Resistências antimicrobianas em *Staphylococcus*
 - 6.7.1. *S. aureus* resistentes a meticilina (MRSA)
 - 6.7.2. MRSA em alimentos e animais de criação
 - 6.7.3. *Staphylococcus epidermidis* resistentes a meticilina (MRSE)
 - 6.7.4. *Staphylococcus spp.* multirresistentes
- 6.8. Resistências antimicrobianas em enterobactérias
 - 6.8.1. *Shigella spp.*
 - 6.8.2. *Enterobacter spp.*
 - 6.8.3. Outras enterobactérias ambientais
- 6.9. Resistências antimicrobianas em outros patógenos de transmissão alimentar
 - 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. Estratégias para prevenir e controlar a disseminação de resistências microbianas na cadeia alimentar
 - 6.10.1. Medidas preventivas e de controle na produção primária
 - 6.10.2. Medidas preventivas e de controle em abatedouros
 - 6.10.3. Medidas preventivas e de controle em indústrias alimentícias

Módulo 7. Resistência aos Antimicrobianos na Saúde Animal

- 7.1. Os antibióticos no contexto veterinário
 - 7.1.1. Prescrição
 - 7.1.2. Aquisição
 - 7.1.3. Uso indevido de antibióticos
- 7.2. Bactérias Multirresistentes no contexto veterinário
 - 7.2.1. Causas da resistência bacteriana no contexto veterinário
 - 7.2.2. Disseminação de genes de resistência a antibióticos (ARG), especialmente por meio da transmissão horizontal mediada por plasmídeos
 - 7.2.3. Gene móvel de resistência à colistina (mcr)
- 7.3. Espécies de Bactérias Multirresistentes de importância veterinária
 - 7.3.1. Patógenos de animais de estimação
 - 7.3.2. Patógenos de gado bovino
 - 7.3.3. Patógenos de gado suíno
 - 7.3.4. Patógenos de aves
 - 7.3.5. Patógenos de cabras e ovelhas
 - 7.3.6. Patógenos de peixes e animais aquáticos
- 7.4. Impacto das Bactérias Multirresistentes na saúde animal
 - 7.4.1. Sofrimento e perdas animais
 - 7.4.2. Impacto na subsistência de famílias
 - 7.4.3. Geração de "superbactérias"
- 7.5. Bactérias Multirresistentes no ambiente e na fauna selvagem
 - 7.5.1. Bactérias resistentes a antibióticos no ambiente
 - 7.5.2. Bactérias resistentes a antibióticos na fauna selvagem
 - 7.5.3. Bactérias resistentes a antibióticos em águas marinhas e continentais
- 7.6. Impacto das resistências detectadas em animais e no ambiente sobre a saúde pública
 - 7.6.1. Antibióticos compartilhados na medicina veterinária e na medicina humana
 - 7.6.2. Transmissão de resistências de animais para humanos
 - 7.6.3. Transmissão de resistências do ambiente para humanos
- 7.7. Prevenção e controle
 - 7.7.1. Medidas preventivas contra a resistência bacteriana em animais
 - 7.7.2. Sistemas e processos para o uso efetivo de antibióticos
 - 7.7.3. Papel dos veterinários e donos de animais de estimação na prevenção da resistência bacteriana

- 7.7.4. Tratamentos e alternativas aos antibióticos em animais
- 7.7.5. Ferramentas para limitar o surgimento da resistência a antimicrobianos e sua propagação no meio ambiente
- 7.8. Planos estratégicos para reduzir o risco de seleção e disseminação da resistência a antibióticos
 - 7.8.1. Controle e vigilância do uso de antibióticos críticos
 - 7.8.2. Formação e pesquisa
 - 7.8.3. **Comunicação e prevenção**
- 7.9. Estratégia One Health
 - 7.9.1. Definição e objetivos da estratégia One Health
 - 7.9.2. Aplicação da estratégia One Health no controle de Bactérias Multirresistentes
 - 7.9.3. Casos de sucesso utilizando a estratégia One Health
- 7.10. Mudanças climáticas e resistência a antibióticos
 - 7.10.1. Aumento de doenças infecciosas
 - 7.10.2. Condições climáticas extremas
 - 7.10.3. Deslocamento de populações

Módulo 8. Estratégias Emergentes Contra Bactérias Multirresistentes

- 8.1. Edição genética CRISPR-Cas9
 - 8.1.1. Mecanismo molecular de ação
 - 8.1.2. Aplicações
 - 8.1.2.1. CRISPR-Cas9 como ferramenta terapêutica
 - 8.1.2.2. Engenharia de bactérias probióticas
 - 8.1.2.3. Detecção rápida de resistências
 - 8.1.2.4. Eliminação de plasmídeos de resistência
 - 8.1.2.5. Desenvolvimento de novos antibióticos
 - 8.1.2.6. Segurança e estabilidade
 - 8.1.3. Limitações e desafios
- 8.2. Sensibilização colateral temporal (SCT)
 - 8.2.1. Mecanismo molecular
 - 8.2.2. Vantagens e aplicações da SCT
 - 8.2.3. Limitações e desafios

- 8.3. Silenciamento genético
 - 8.3.1. Mecanismo molecular
 - 8.3.2. ARN de interferência
 - 8.3.3. Oligonucleotídeos antissenso
 - 8.3.4. Vantagens e aplicações do silenciamento genético
 - 8.3.5. Limites
- 8.4. Sequenciamento de alto desempenho
 - 8.4.1. Etapas do sequenciamento de alto desempenho
 - 8.4.2. Ferramentas bioinformáticas para o combate às Bactérias Multirresistentes
 - 8.4.3. Desafios
- 8.5. Nanopartículas
 - 8.5.1. Mecanismos de ação frente a bactérias
 - 8.5.2. Aplicação clínica
 - 8.5.3. Limitações e desafios
- 8.6. Engenharia de bactérias probióticas
 - 8.6.1. Produção de moléculas antimicrobianas
 - 8.6.2. Antagonismo bacteriano
 - 8.6.3. Modulação do sistema imunológico
 - 8.6.4. Aplicação clínica
 - 8.6.4.1. Prevenção de infecções nosocomiais
 - 8.6.4.2. Redução da incidência de infecções respiratórias
 - 8.6.4.3. Terapia adjunta no tratamento de infecções urinárias
 - 8.6.4.4. Prevenção de infecções cutâneas resistentes
 - 8.6.5. Limitações e desafios
- 8.7. Vacinas antibacterianas
 - 8.7.1. Tipos de vacinas contra doenças causadas por bactérias
 - 8.7.2. Vacinas em desenvolvimento contra as principais Bactérias Multirresistentes
 - 8.7.3. Desafios e considerações
- 8.8. Bacteriófagos
 - 8.8.1. Mecanismo de ação
 - 8.8.2. Ciclo lítico dos bacteriófagos
 - 8.8.3. Ciclo lisogênico dos bacteriófagos



- 8.9. Fagoterapia
 - 8.9.1. Isolamento e transporte de bacteriófagos
 - 8.9.2. Purificação e manejo de bacteriófagos no laboratório
 - 8.9.3. Caracterização fenotípica e genética de bacteriófagos
 - 8.9.4. Ensaios pré-clínicos e clínicos
 - 8.9.5. Uso compassivo de fagos e casos de sucesso
- 8.10. Terapia combinada de antibióticos
 - 8.10.1. Mecanismos de ação
 - 8.10.2. Eficácia e riscos
 - 8.10.3. Desafios e limitações
 - 8.10.4. Terapia combinada de antibióticos e fagos

Módulo 9. Novas Moléculas Antimicrobianas

- 9.1. Novas Moléculas Antimicrobianas
 - 9.1.1. Necessidade de novas moléculas antimicrobianas
 - 9.1.2. Impacto de novas moléculas na resistência antimicrobiana
 - 9.1.3. Desafios e oportunidades no desenvolvimento de novas moléculas antimicrobianas
- 9.2. Métodos de descoberta de novas moléculas antimicrobianas
 - 9.2.1. Abordagens tradicionais de descoberta
 - 9.2.2. Avanços na tecnologia de triagem
 - 9.2.3. Estratégias de design racional de medicamentos
 - 9.2.4. Biotecnologia e genômica funcional
 - 9.2.5. Outras abordagens inovadoras
- 9.3. Novas Penicilinas: Novos medicamentos, seu papel futuro na terapêutica anti-infecciosa
 - 9.3.1. Classificação
 - 9.3.2. Mecanismo de ação
 - 9.3.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.3.4. Usos terapêuticos
 - 9.3.5. Efeitos colaterais
 - 9.3.6. Apresentação e dosagem

- 9.4. Cefalosporinas
 - 9.4.1. Classificação
 - 9.4.2. Mecanismo de ação
 - 9.4.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.4.4. Usos terapêuticos
 - 9.4.5. Efeitos colaterais
 - 9.4.6. Apresentação e dosagem
- 9.5. Carbapenêmicos e Monobactâmicos
 - 9.5.1. Classificação
 - 9.5.2. Mecanismo de ação
 - 9.5.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.5.4. Usos terapêuticos
 - 9.5.5. Efeitos colaterais
 - 9.5.6. Apresentação e dosagem
- 9.6. Glicopeptídeos e lipopeptídeos cíclicos
 - 9.6.1. Classificação
 - 9.6.2. Mecanismo de ação
 - 9.6.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.6.4. Usos terapêuticos
 - 9.6.5. Efeitos colaterais
 - 9.6.6. Apresentação e dosagem
- 9.7. Macrolídeos, Cetolídeos e Tetraciclínas
 - 9.7.1. Classificação
 - 9.7.2. Mecanismo de ação
 - 9.7.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.7.4. Usos terapêuticos
 - 9.7.5. Efeitos colaterais
 - 9.7.6. Apresentação e dosagem
- 9.8. Aminoglicosídeos e quinolonas
 - 9.8.1. Classificação
 - 9.8.2. Mecanismo de ação
 - 9.8.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.8.4. Usos terapêuticos
 - 9.8.5. Efeitos colaterais
 - 9.8.6. Apresentação e dosagem

- 9.9. Lincosamidas, Estreptograminas e Oxazolidinonas
 - 9.9.1. Classificação
 - 9.9.2. Mecanismo de ação
 - 9.9.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.9.4. Usos terapêuticos
 - 9.9.5. Efeitos colaterais
 - 9.9.6. Apresentação e dosagem
- 9.10. Rifamicinas e outras moléculas antimicrobianas inovadoras
 - 9.10.1. Rifamicinas: classificação
 - 9.10.1.2. Mecanismo de ação
 - 9.10.1.3. Espectro antimicrobiano.
 - 9.10.1.4. Usos terapêuticos
 - 9.10.1.5. Efeitos colaterais
 - 9.10.1.6. Apresentação e dosagem
 - 9.10.2. Antibióticos de origem natural
 - 9.10.3. Agentes antimicrobianos sintéticos
 - 9.10.4. Peptídeos antimicrobianos
 - 9.10.5. Nanopartículas antimicrobianas

Módulo 10. Inteligência Artificial em Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas

- 10.1. A Inteligência Artificial (IA) em Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas
 - 10.1.1. Expectativa atual das IA em Microbiologia Clínica
 - 10.1.2. Áreas emergentes inter-relacionadas com a IA
 - 10.1.3. Transversalidade da IA
- 10.2. Técnicas de Inteligência Artificial (IA) e outras tecnologias complementares aplicadas à Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas
 - 10.2.1. A lógica e os modelos de IA
 - 10.2.2. Tecnologias para a IA
 - 10.2.2.1. *Machine Learning*
 - 10.2.2.2. *Deep Learning*
 - 10.2.2.3. A ciência de dados e o Big Data

- 10.3. A Inteligência Artificial (IA) em Microbiologia
 - 10.3.1. A IA em Microbiologia: História e evolução
 - 10.3.2. Tecnologias IA susceptíveis de serem usadas em Microbiologia
 - 10.3.3. Objetivos de pesquisa da IA em Microbiologia
 - 10.3.3.1. Compreensão da diversidade bacteriana
 - 10.3.3.2. Exploração da fisiologia bacteriana
 - 10.3.3.3. Pesquisa da patogenicidade bacteriana
 - 10.3.3.4. A vigilância epidemiológica
 - 10.3.3.5. Desenvolvimento de terapias antimicrobianas
 - 10.3.3.6. Microbiologia na indústria e biotecnologia
- 10.4. Classificação e identificação de bactérias mediante Inteligência Artificial (IA)
 - 10.4.1. Técnicas de aprendizado automático para a identificação de bactérias
 - 10.4.2. Taxonomia de Bactérias Multirresistentes mediante IA
 - 10.4.3. Implementação prática da IA em laboratórios clínicos e de pesquisa em Microbiologia
- 10.5. Decodificação de proteínas bacterianas
 - 10.5.1. Algoritmos e modelos de IA para a previsão de estruturas proteicas
 - 10.5.2. Aplicações na identificação e compreensão de mecanismos de resistência
 - 10.5.3. Aplicação Prática: Aplicação Prática:
- 10.6. Decodificação do genoma de Bactérias Multirresistentes
 - 10.6.1. Identificação de genes de resistência
 - 10.6.2. Análise *Big Data* genômica: Sequenciamento de genomas bacterianos assistido por IA
 - 10.6.3. Aplicação Prática: Identificação de genes de resistência
- 10.7. Estratégias com Inteligência Artificial (IA) em Microbiologia e Saúde Pública
 - 10.7.1. Gestão de surtos infecciosos
 - 10.7.2. A vigilância epidemiológica
 - 10.7.3. IA para tratamentos personalizados
- 10.8. Inteligência Artificial (IA) para combater a resistência das bactérias aos antibióticos
 - 10.8.1. Otimização do uso de antibióticos
 - 10.8.2. Modelos preditivos de evolução da resistência antimicrobiana
 - 10.8.3. Tratamento direcionado baseado no desenvolvimento de novos antibióticos mediante IA
- 10.9. Futuro da Inteligência Artificial (IA) em Microbiologia
 - 10.9.1. Sinergias entre Microbiologia e IA
 - 10.9.2. Linhas de implementação de IA em Microbiologia
 - 10.9.3. Visão a longo prazo do impacto da IA na luta contra as bactérias multirresistentes
- 10.10. Desafios técnicos e éticos na implementação da Inteligência Artificial (IA) em Microbiologia
 - 10.10.1. Considerações legais
 - 10.10.2. Considerações éticas e de responsabilidade
 - 10.10.3. Barreiras para a implementação da IA
 - 10.10.3.1. Barreiras técnicas
 - 10.10.3.2. Barreiras sociais
 - 10.10.3.3. Barreiras econômicas
 - 10.10.3.4. Segurança Cibernética



A abordagem abrangente deste programa irá capacitá-lo na abordagem da complexidade das infecções multirresistentes, bem como na liderança de iniciativas eficazes de prevenção e tratamento”

06

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.





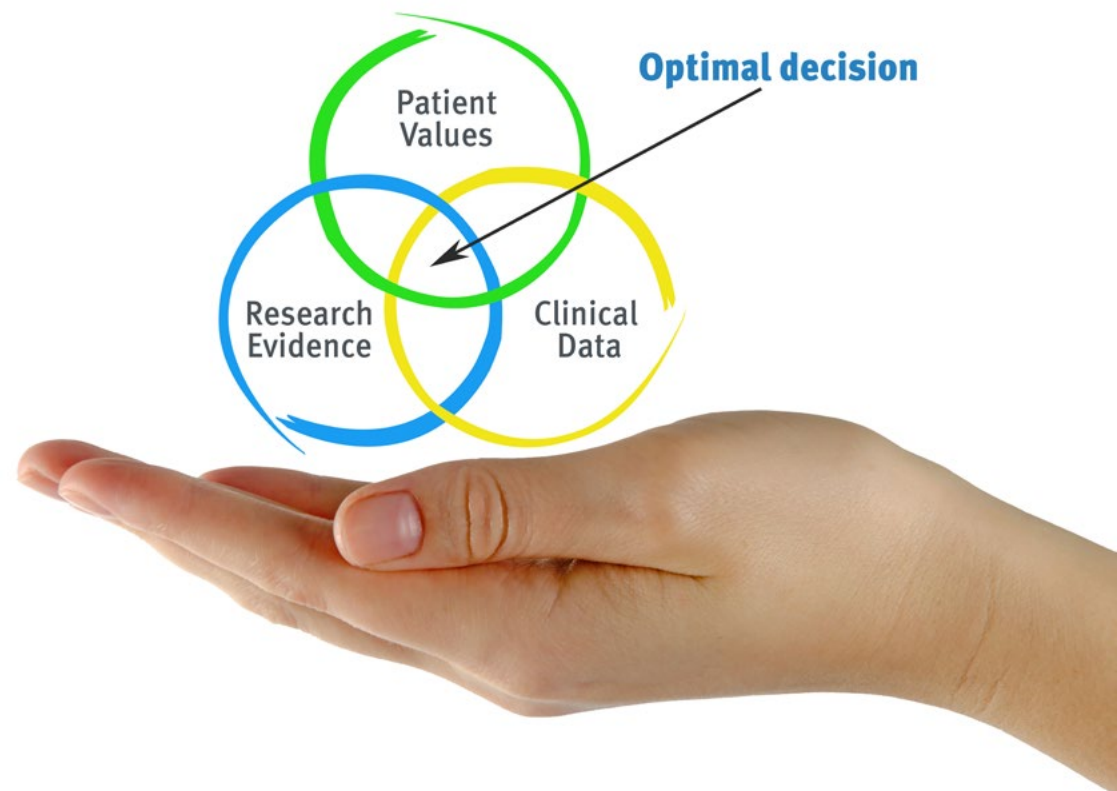
“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Na TECH usamos o Método do Caso

Em uma determinada situação clínica, o que um profissional deveria fazer? Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos simulados baseados em situações reais, onde deverão investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver as situações. Há diversas evidências científicas sobre a eficácia deste método. Os farmacêuticos aprendem melhor, mais rápido e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação comentada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra algum componente clínico peculiar, seja pelo seu poder de ensino ou pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional atual, tentando recriar as condições reais da prática profissional do farmacêutico.

“

Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para os alunos de Direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard”

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os farmacêuticos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação do conhecimento.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas permitindo ao farmacêutico integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e mais eficiente, graças ao uso de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.



Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

O farmacêutico aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis de satisfação geral dos profissionais que concluíram seus estudos, com relação aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Através desta metodologia, mais de 115 mil farmacêuticos foram capacitados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independente da carga cirúrgica. Nossa metodologia de ensino é desenvolvida em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica.

A nota geral do sistema de aprendizagem da TECH é de 8,01, de acordo com os mais altos padrões internacionais.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



Técnicas e procedimentos em vídeo

A TECH aproxima o aluno das técnicas mais inovadoras, dos últimos avanços educacionais e da vanguarda da Educação. Tudo isso, explicado detalhadamente para sua total assimilação e compreensão. E o melhor de tudo, você poderá assistí-los quantas vezes quiser.



Resumos interativos

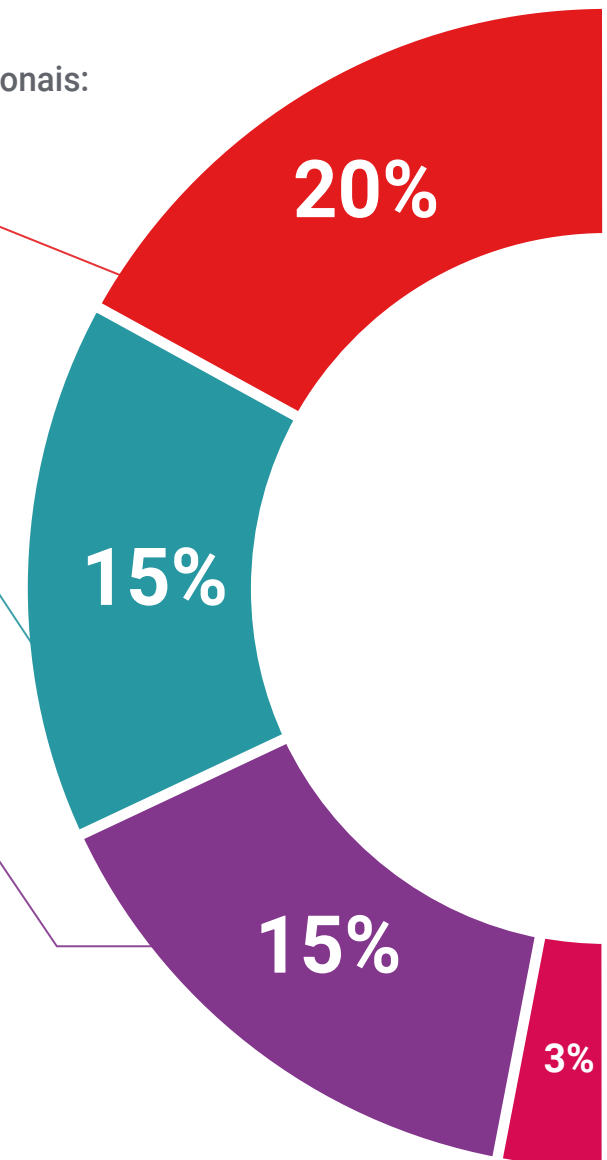
A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

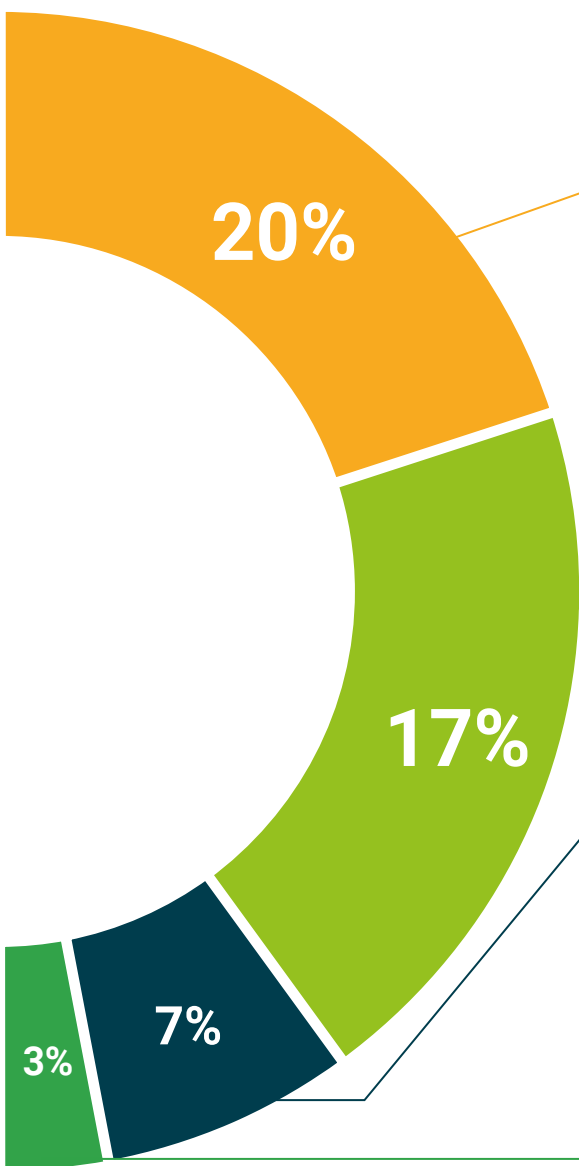
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





Estudos de casos elaborados e orientados por especialistas

A aprendizagem efetiva deve ser necessariamente contextual. Portanto, na TECH apresentamos casos reais em que o especialista guia o aluno através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas. O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



07

Certificado

O Mestrado Próprio em Bactérias Multirresistentes garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este programa de estudos com sucesso e receba seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Mestrado Próprio em Bactérias Multirresistentes** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

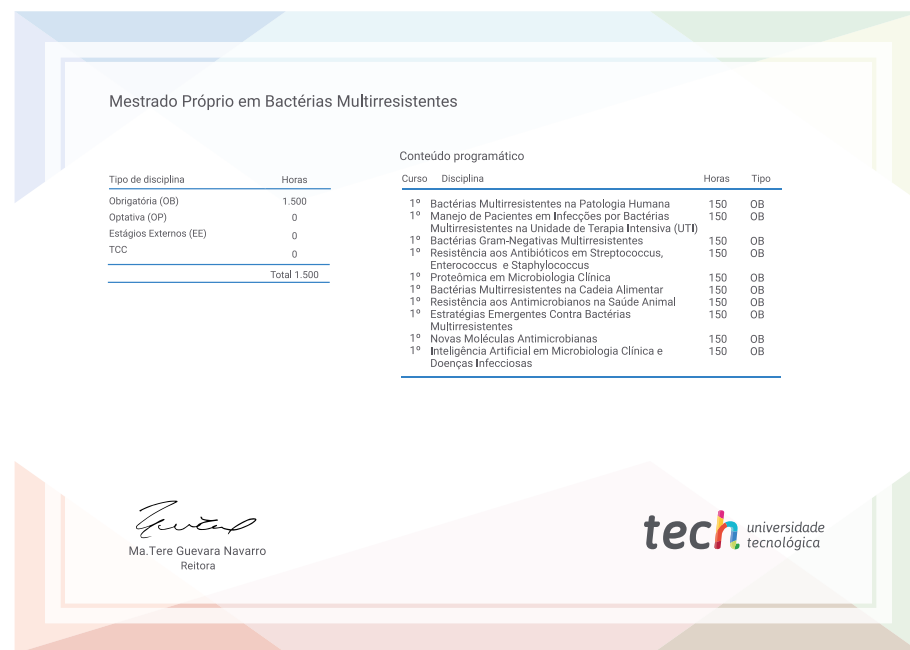
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* do **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Mestrado Próprio, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Mestrado Próprio em Bactérias Multirresistentes**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio
Bactérias Multirresistentes

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Mestrado Próprio

Bactérias Multirresistentes

