

Universitätsexperte

Multiresistente Bakterien
in der Humanmikrobiologie
und Tiergesundheit





Universitätsexperte Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtute.com/de/pharmazie/spezialisierung/spezialisierung-multiresistente-bakterien-humanmikrobiologie-tiergesundheit

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

Multiresistente Bakterien haben eine Resistenz gegen mehrere Klassen von Antibiotika entwickelt, was die Behandlung häufiger Infektionen erschwert und medizinische Routineverfahren kompliziert. Beim Menschen haben diese Infektionen zu einer erhöhten Morbidität und Mortalität geführt, während sie bei der Tiergesundheit die Wirksamkeit von Behandlungen in der Viehzucht beeinträchtigt haben. Daher sind eine kontinuierliche Überwachung und die Umsetzung von Bekämpfungsstrategien von entscheidender Bedeutung, um die Auswirkungen dieses globalen Problems in beiden Sektoren abzuschwächen. In diesem Szenario hat TECH ein 100%iges Online-Programm entwickelt, das sich an die individuellen Bedürfnisse der Studenten anpassen lässt und die Notwendigkeit beseitigt, sich an einen physischen Ort zu begeben oder sich an vorher festgelegte Zeitpläne anzupassen. Darüber hinaus basiert es auf der innovativen *Relearning*-Lernmethode.



“

Dank dieses 100%igen Online- Universitätsexperten werden Sie fortgeschrittene Kenntnisse über die Ursachen und Mechanismen bakterieller Resistenzen sowohl bei Menschen als auch bei Tieren erwerben und diese in Ihrer täglichen Praxis anwenden"

Multiresistente Bakterien haben die Behandlung von Infektionen sowohl bei Menschen als auch bei Tieren erschwert. Dieses Phänomen hat sich durch den übermäßigen und unangemessenen Einsatz von Antibiotika in Medizin und Landwirtschaft sowie durch die Übertragung von Resistenzgenen zwischen verschiedenen Bakterienarten noch verstärkt. Das Auftreten dieser Bakterien hat daher die dringende Notwendigkeit mit sich gebracht, neue Therapie- und Behandlungsstrategien zu entwickeln.

So entstand dieser Universitätsexperte, der sich mit der bakteriellen Resistenz in der Humanpathologie befassen und die Ursachen, die sie begünstigen, eingehend analysieren wird. Darüber hinaus wird alles untersucht, vom Mangel an neuen Antibiotika bis hin zu sozioökonomischen Faktoren und gesundheitspolitischen Maßnahmen, die ihre Entwicklung und Verbreitung beeinflussen. Darüber hinaus wird die aktuelle weltweite Situation der Antibiotikaresistenz analysiert, wobei der Schwerpunkt auf regionalen Statistiken und Trends liegt.

Ein weiterer Schwerpunkt des Lehrplans ist die antimikrobielle Resistenz im Bereich der Tiergesundheit, wobei die Ursachen und Mechanismen der bakteriellen Resistenz im Veterinärbereich untersucht werden. Darüber hinaus werden die wichtigsten multiresistenten Bakterienarten ermittelt und ihre Auswirkungen auf die Tiergesundheit bewertet. Außerdem werden Präventiv- und Kontrollmaßnahmen zur Eindämmung der bakteriellen Resistenz bei Tieren eingeführt, einschließlich eines angemessenen Umgangs mit Antibiotika und praktikabler Alternativen in der Tierhaltung und Aquakultur.

Schließlich wird der Schwerpunkt auf multiresistenten Bakterien in der Lebensmittelkette liegen, wobei die entscheidende Rolle bei der Verbreitung von Antibiotikaresistenzen analysiert wird. Dabei werden die Risiken untersucht, die mit Lebensmitteln tierischen und pflanzlichen Ursprungs sowie mit Wasser als Vektor für die Übertragung resistenter Bakterien verbunden sind.

Dieser Studiengang bietet den Studenten eine vollständige Online-Methodik, die es ihnen ermöglicht, ihre Studienzeit an ihren persönlichen und beruflichen Verpflichtungen anzupassen. Darüber hinaus wird das fortschrittliche *Relearning*-System eingeführt, das durch strategische Wiederholungen ein tieferes Verständnis von Schlüsselkonzepten ermöglicht. Auf diese Weise können sie in ihrem eigenen Tempo lernen und sich die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse aneignen.

Dieser **Universitätsexperte in Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Mikrobiologie, Medizin und Parasitologie vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Lektionen, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Sie werden Ihre Rolle als Apotheker über die Abgabe von Arzneimitteln hinaus erweitern und zu einem wichtigen Akteur bei der Früherkennung von Krankheiten und der Gesundheitsförderung werden"

“

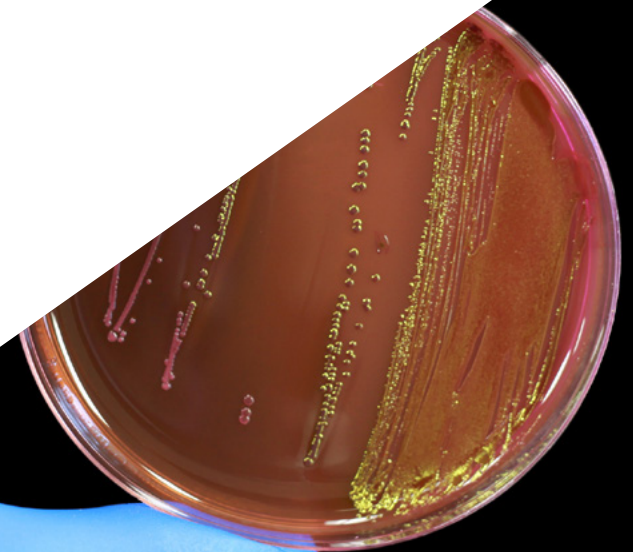
Sie werden ein umfassendes Verständnis dafür erlangen, wie die Lebensmittelkette zur Verbreitung und Persistenz bakterieller Resistenzen beiträgt und die Notwendigkeit wirksamer Management- und Kontrollmaßnahmen vorantreibt"

Setzen Sie auf TECH! Sie werden sich mit der Bedeutung der One-Health-Strategie befassen, die darauf abzielt, die Bemühungen um einen angemessenen Umgang mit Antibiotika und praktikable Alternativen für die Tierhaltung und die Aquakultur in einem globalen Ansatz zu integrieren.

Zu den Dozenten des Programms gehören Experten aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.



02 Ziele

Dieses Programm soll Fachkräften erweiterte Kenntnisse über bakterielle Resistenzmechanismen und deren Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier vermitteln. Apotheker werden in der Lage sein, die der Resistenz zugrunde liegenden Ursachen kritisch zu bewerten, Strategien für einen rationellen Antibiotikaeinsatz umzusetzen und Präventions- und Kontrollmaßnahmen sowohl im klinischen als auch im tiermedizinischen Bereich zu entwickeln. Darüber hinaus wird das Verständnis des *One-Health*-Konzepts, das die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt einbezieht, gefördert, um in multidisziplinären Teams einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung dieses globalen Problems zu leisten.





“

Ziel dieses Universitätsexperten in Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit ist es, Apotheker für den Umgang mit antimikrobiellen Resistenzen fortzubilden und diese effektiv zu verwalten“



Allgemeine Ziele

- ♦ Verstehen, wie sich die bakterielle Resistenz entwickelt, wenn neue Antibiotika in die klinische Praxis eingeführt werden
- ♦ Untersuchen des Vorkommens von multiresistenten Bakterien in der Umwelt und in der Tierwelt und deren mögliche Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit verstehen
- ♦ Erwerben von Kenntnissen über die Verbreitung von resistenten Bakterien in der Lebensmittelproduktion



Sie werden darauf vorbereitet, Initiativen zur Infektionsprävention und -kontrolle zu leiten, interdisziplinäre Forschung zu fördern und den One-Health-Ansatz anzuwenden, und das alles dank der besten Lehrmaterialien auf dem akademischen Markt"



Spezifische Ziele

Modul 1. Multiresistente Bakterien in der Humanpathologie

- ♦ Bewerten der Ursachen der Antibiotikaresistenz, vom Mangel an neuen Antibiotika über sozio-ökonomische Faktoren bis hin zur Gesundheitspolitik
- ♦ Untersuchen der aktuellen Situation der Antibiotikaresistenz in der Welt, einschließlich globaler Statistiken und Trends in verschiedenen Regionen

Modul 2. Antimikrobielle Resistenz in der Tiergesundheit

- ♦ Analysieren der Ursachen und Mechanismen der bakteriellen Resistenz im Veterinärbereich, einschließlich der Verbreitung von Antibiotikaresistenzgenen
- ♦ Identifizieren der multiresistenten Bakterienarten, die in der Tiermedizin von großer Bedeutung sind, und Verstehen ihrer Auswirkungen auf die Tiergesundheit
- ♦ Festlegen von Präventiv- und Kontrollmaßnahmen gegen bakterielle Resistenzen bei Tieren, einschließlich Systemen und Verfahren für den angemessenen Einsatz von Antibiotika und Alternativen zu Antibiotika in der Tierhaltung und Aquakultur
- ♦ Festlegen der Ziele der One-Health-Strategie und ihrer Anwendung bei der Untersuchung und Bekämpfung multiresistenter Bakterien

Modul 3. Multiresistente Bakterien in der Nahrungskette

- ♦ Analysieren der Rolle der Nahrungskette bei der Ausbreitung der bakteriellen Resistenz gegen Antibiotika durch Lebensmittel tierischen und pflanzlichen Ursprungs sowie durch Wasser



03

Kursleitung

Der Lehrkörper setzt sich aus einem interdisziplinären Team von Experten für Mikrobiologie, Parasitologie und Veterinärmedizin zusammen. Diese ausgewählte Gruppe von Fachkräften verfügt über umfangreiche akademische und klinische Erfahrung sowie über eine starke Erfolgsbilanz in der Forschung zur Antibiotikaresistenz. Apotheker profitieren vom Zugang zu aktuellem Wissen und innovativen Praktiken, die von führenden Experten auf diesem Gebiet in einem umfassenden und praktischen Ansatz vermittelt werden. Darüber hinaus werden diese Mentoren ein kollaboratives und aktives Lernumfeld fördern, in dem die Studenten in der Lage sein werden, Lösungen für ihre berufliche Praxis zu entwickeln.



“

Der Lehrkörper der TECH ist an Spitzenprojekten beteiligt, die Ihnen Zugang zu den neuesten Forschungsergebnissen, Techniken und innovativen Ansätzen zur Lösung des Problems der multiresistenten Bakterien bieten“

Leitung



Dr. Ramos Vivas, José

- Direktor des Lehrstuhls für Innovation von Banco Santander-Europäische Universität des Atlantiks
- Forscher am Zentrum für Innovation und Technologie von Kantabrien (CITICAN)
- Akademiker für Mikrobiologie und Parasitologie an der Europäischen Universität des Atlantiks
- Gründer und ehemaliger Leiter des Labors für zelluläre Mikrobiologie des Forschungsinstituts Valdecilla (IDIVAL)
- Promotion in Biologie an der Universität von León
- Promotion in Wissenschaft an der Universität von Las Palmas de Gran Canaria
- Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Santiago de Compostela
- Masterstudiengang in Molekularbiologie und Biomedizin an der Universität von Kantabrien
- Mitglied von: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Mikrobiologie und Mitglied des Spanischen Netzes für Forschung in der Infektionspathologie



Professoren

Dr. Alegría González, Ángel

- ◆ Forscher und Akademiker für Lebensmittelmikrobiologie und Molekulargenetik an der Universität von León
- ◆ Forscher in 9 Projekten, die durch wettbewerbsfähige öffentliche Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen finanziert wurden
- ◆ Forschungsleiter als Empfänger eines innereuropäischen Marie-Curie-Stipendiums (IEF-FP7) in einem mit der Universität von Groningen (Niederlande) verbundenen Projekt
- ◆ Promotion in Lebensmittelbiotechnologie an der Universität von Oviedo – CSIC
- ◆ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo
- ◆ Masterstudiengang in Lebensmittelbiotechnologie an der Universität von Oviedo

Dr. Acosta Arbelo, Félix

- ◆ Forscher am Universitätsinstitut IU-ECOQUA der ULPGC
- ◆ Akademiker im Bereich Tiergesundheit, Infektionskrankheiten an der Fakultät für Veterinärmedizin, ULPGC
- ◆ Europäischer Spezialist für die Gesundheit von Wassertieren durch den Europäischen Ausschuss für veterinärmedizinische Spezialisierung
- ◆ Facharzt für Mikrobiologie und Immunologie am Universitätskrankenhaus Marqués de Valdecilla, Kantabrien
- ◆ Promotion in Veterinärmedizin an der Universität von Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)
- ◆ Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität von Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)

04

Struktur und Inhalt

Der Universitätsabschluss ist in drei Hauptmodule unterteilt: Das erste Modul befasst sich mit multiresistenten Bakterien in der Humanpathologie, von den Ursachen der Resistenz bis hin zu gesundheitspolitischen Maßnahmen und aktuellen globalen Trends. Die zweite wird sich auf die Antibiotikaresistenz im Veterinärbereich konzentrieren, wobei die Mechanismen der Resistenz, die wichtigsten Bakterienarten sowie Präventions- und Kontrollstrategien unter dem Gesichtspunkt des *One-Health*-Konzepts analysiert werden. Im dritten Modul schließlich wird die Rolle der Nahrungskette bei der Verbreitung von Bakterienresistenzen untersucht.



“

Dieser Universitätsexperte in Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit bietet Ihnen fundierte und spezialisierte Inhalte, die die kritischen Aspekte der antimikrobiellen Resistenz abdecken"

Modul 1. Multiresistente Bakterien in der Humanpathologie

- 1.1. Mechanismen der erworbenen Resistenz gegen Antibiotika
 - 1.1.1. Erwerb von Resistenzgenen
 - 1.1.2. Mutationen
 - 1.1.3. Erwerb von Plasmiden
- 1.2. Mechanismen der intrinsischen Resistenz gegen Antibiotika
 - 1.2.1. Blockierung des Antibiotika-Eintritts
 - 1.2.2. Änderung des Ziels des Antibiotikums
 - 1.2.3. Inaktivierung des Antibiotikums
 - 1.2.4. Ausscheidung des Antibiotikums
- 1.3. Chronologie und Entwicklung der Antibiotikaresistenz
 - 1.3.1. Entdeckung der Antibiotikaresistenzen
 - 1.3.2. Plasmide
 - 1.3.3. Entwicklung der Resistenz
 - 1.3.4. Aktuelle Trends in der Entwicklung der Antibiotikaresistenz
- 1.4. Antibiotikaresistenz in der Humanpathologie
 - 1.4.1. Erhöhte Mortalität und Morbidität
 - 1.4.2. Auswirkungen der Resistenz auf die öffentliche Gesundheit
 - 1.4.3. Wirtschaftliche Kosten im Zusammenhang mit Antibiotikaresistenz
- 1.5. Multiresistente menschliche Krankheitserreger
 - 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. Für die menschliche Gesundheit hochgefährliche Bakterien: Aktualisierung der WHO-Liste
 - 1.6.1. Kritische vorrangige Krankheitserreger
 - 1.6.2. Krankheitserreger mit hoher Priorität
 - 1.6.3. Krankheitserreger mittlerer Priorität
- 1.7. Analyse der Ursachen der Antibiotikaresistenz
 - 1.7.1. Mangel an neuen Antibiotika
 - 1.7.2. Sozioökonomische Faktoren und Gesundheitspolitik
 - 1.7.3. Schlechte Hygiene und sanitäre Einrichtungen
 - 1.7.4. Gesundheitspolitik und Antibiotikaresistenz
 - 1.7.5. Internationale Reisen und globaler Handel
 - 1.7.6. Ausbreitung von Hochrisiko-Klonen
 - 1.7.7. Neu auftretende Krankheitserreger mit Mehrfachresistenz gegen Antibiotika
- 1.8. Antibiotikagebrauch und -missbrauch in der Gemeinschaft
 - 1.8.1. Verschreibung
 - 1.8.2. Akquisition
 - 1.8.3. Missbrauch von Antibiotika
- 1.9. Aktueller Stand der weltweiten Antibiotikaresistenz
 - 1.9.1. Globale Statistiken
 - 1.9.2. Mittel- und Südamerika
 - 1.9.3. Afrika
 - 1.9.4. Europa
 - 1.9.5. Nordamerika
 - 1.9.6. Asien und Ozeanien
- 1.10. Perspektiven der Antibiotikaresistenz
 - 1.10.1. Strategien zur Entschärfung des Problems der Mehrfachresistenz
 - 1.10.2. Internationale Aktionen
 - 1.10.3. Maßnahmen auf globaler Ebene

Modul 2. Antimikrobielle Resistenz in der Tiergesundheit

- 2.1. Antibiotika im Bereich der Tiermedizin
 - 2.1.1. Verschreibung
 - 2.1.2. Akquisition
 - 2.1.3. Missbrauch von Antibiotika
- 2.2. Multiresistente Bakterien im Veterinärbereich
 - 2.2.1. Ursachen für bakterielle Resistenzen im Veterinärbereich
 - 2.2.2. Verbreitung von Antibiotikaresistenzgenen (ARGs), insbesondere durch horizontale Übertragung mittels Plasmiden
 - 2.2.3. Mobiles Colistin-Resistenzgen (mcr)
- 2.3. Multiresistente Bakterienarten von veterinärmedizinischer Bedeutung
 - 2.3.1. Krankheitserreger in Haustieren
 - 2.3.2. Krankheitserreger bei Rindern
 - 2.3.3. Krankheitserreger beim Schwein
 - 2.3.4. Krankheitserreger bei Geflügel
 - 2.3.5. Krankheitserreger bei Ziegen und Schafen
 - 2.3.6. Krankheitserreger bei Fischen und Wassertieren
- 2.4. Auswirkungen von multiresistenten Bakterien auf die Tiergesundheit
 - 2.4.1. Tierleid und Verluste
 - 2.4.2. Beeinträchtigung der Lebensgrundlagen der Haushalte
 - 2.4.3. Erzeugung von „Superbugs“
- 2.5. Multiresistente Bakterien in der Umwelt und in der Tierwelt
 - 2.5.1. Antibiotikaresistente Bakterien in der Umwelt
 - 2.5.2. Antibiotikaresistente Bakterien in der Tierwelt
 - 2.5.3. Antibiotikaresistente Bakterien in Meeres- und Binnengewässern
- 2.6. Auswirkungen der bei Tieren und in der Umwelt festgestellten Resistenzen auf die öffentliche Gesundheit
 - 2.6.1. Gemeinsame Antibiotika in der Veterinär- und Humanmedizin
 - 2.6.2. Übertragung von Resistenzen vom Tier auf den Menschen
 - 2.6.3. Übertragung von Resistenzen aus der Umwelt auf den Menschen



- 2.7. Prävention und Kontrolle
 - 2.7.1. Vorbeugende Maßnahmen gegen bakterielle Resistenzen bei Tieren
 - 2.7.2. Systeme und Verfahren für den wirksamen Einsatz von Antibiotika
 - 2.7.3. Die Rolle von Tierärzten und Tierhaltern bei der Prävention von bakterieller Resistenz
 - 2.7.4. Behandlungen und Alternativen zu Antibiotika bei Tieren
 - 2.7.5. Instrumente zur Begrenzung des Auftretens von antimikrobiellen Resistenzen und ihrer Verbreitung in der Umwelt
- 2.8. Strategische Pläne zur Verringerung des Risikos der Selektion und Verbreitung von Antibiotikaresistenzen
 - 2.8.1. Überwachung und Kontrolle des Einsatzes kritischer Antibiotika
 - 2.8.2. Bildung und Forschung
 - 2.8.3. Kommunikation und Prävention
- 2.9. *One-Health*-Strategie
 - 2.9.1. Definition und Ziele der *One-Health*-Strategie
 - 2.9.2. Anwendung der *One-Health*-Strategie bei der Bekämpfung multiresistenter Bakterien
 - 2.9.3. Erfolgsgeschichten bei der Anwendung der *One-Health*-Strategie
- 2.10. Klimawandel und Antibiotikaresistenz
 - 2.10.1. Zunahme von Infektionskrankheiten
 - 2.10.2. Extreme Wetterbedingungen
 - 2.10.3. Verlagerung von Populationen

Modul 3. Multiresistente Bakterien in der Nahrungskette

- 3.1. Multiresistente Bakterien in der Nahrungskette
 - 3.1.1. Die Rolle der Nahrungskette bei der Verbreitung der antimikrobiellen Resistenz
 - 3.1.2. Antimikrobielle Resistenz in Lebensmitteln (ESBL, MRSA und Colistin)
 - 3.1.3. Die Nahrungskette im Rahmen des *One-Health*-Konzepts
- 3.2. Verbreitung der Resistenz gegen antimikrobielle Mittel durch Lebensmittel
 - 3.2.1. Lebensmittel tierischen Ursprungs
 - 3.2.2. Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs
 - 3.2.3. Verbreitung von resistenten Bakterien über das Wasser
- 3.3. Verbreitung resistenter Bakterien in der Lebensmittelproduktion
 - 3.3.1. Verbreitung resistenter Bakterien im Umfeld der Lebensmittelproduktion
 - 3.3.2. Verbreitung resistenter Bakterien durch Lebensmittelarbeiter
 - 3.3.3. Kreuzresistenz zwischen Bioziden und Antibiotika



- 3.4. Resistenz gegen antimikrobielle Mittel bei *Salmonella* spp
 - 3.4.1. *Salmonella* spp., die AmpC, ESBL und Carbapenemasen produzieren
 - 3.4.2. Resistente *Salmonella* spp. beim Menschen
 - 3.4.3. Antibiotikaresistente *Salmonella* spp. bei Nutz- und Fleischtieren
 - 3.4.4. Multiresistente *Salmonella* spp
- 3.5. Resistenz gegen antimikrobielle Mittel bei *Campylobacter* spp
 - 3.5.1. Resistenz gegen antimikrobielle Mittel bei *Campylobacter* spp
 - 3.5.2. Antibiotikaresistente *Campylobacter* spp. in Lebensmitteln
 - 3.5.3. Multiresistente *Campylobacter* spp
- 3.6. Antimikrobielle Resistenz bei *Escherichia coli*
 - 3.6.1. *E. coli*., die AmpC, ESBL und Carbapenemasen produzieren
 - 3.6.2. Antibiotikaresistente *E. coli* bei Nutztieren
 - 3.6.3. Antibiotikaresistente *E. coli* in Lebensmitteln
 - 3.6.4. Multiresistente *E. coli*
- 3.7. Antimikrobielle Resistenz bei *Staphylokokken*
 - 3.7.1. Methicillin-resistenter *S. aureus* (MRSA)
 - 3.7.2. MRSA in Lebensmitteln und Nutztieren
 - 3.7.3. Methicillin-resistente *Staphylococcus epidermidis* (MRSE)
 - 3.7.4. Multiresistente *Staphylococcus* spp
- 3.8. Antimikrobielle Resistenz bei Enterobacteriaceae
 - 3.8.1. *Shigella* spp
 - 3.8.2. *Enterobacter* spp
 - 3.8.3. Andere Enterobakterien aus der Umwelt
- 3.9. Antimikrobielle Resistenz bei anderen lebensmittelbedingten Krankheitserregern
 - 3.9.1. *Listeria monocytogenes*
 - 3.9.2. *Enterococcus* spp
 - 3.9.3. *Pseudomonas* spp
 - 3.9.4. *Aeromonas* spp. und *Plesiomonas* spp
- 3.10. Strategien zur Verhinderung und Kontrolle der Ausbreitung von mikrobiellen Resistenzen in der Lebensmittelkette
 - 3.10.1. Präventiv- und Kontrollmaßnahmen in der Primärproduktion
 - 3.10.2. Präventiv- und Kontrollmaßnahmen in Schlachthöfen
 - 3.10.3. Präventiv- und Kontrollmaßnahmen in der Lebensmittelindustrie

05

Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



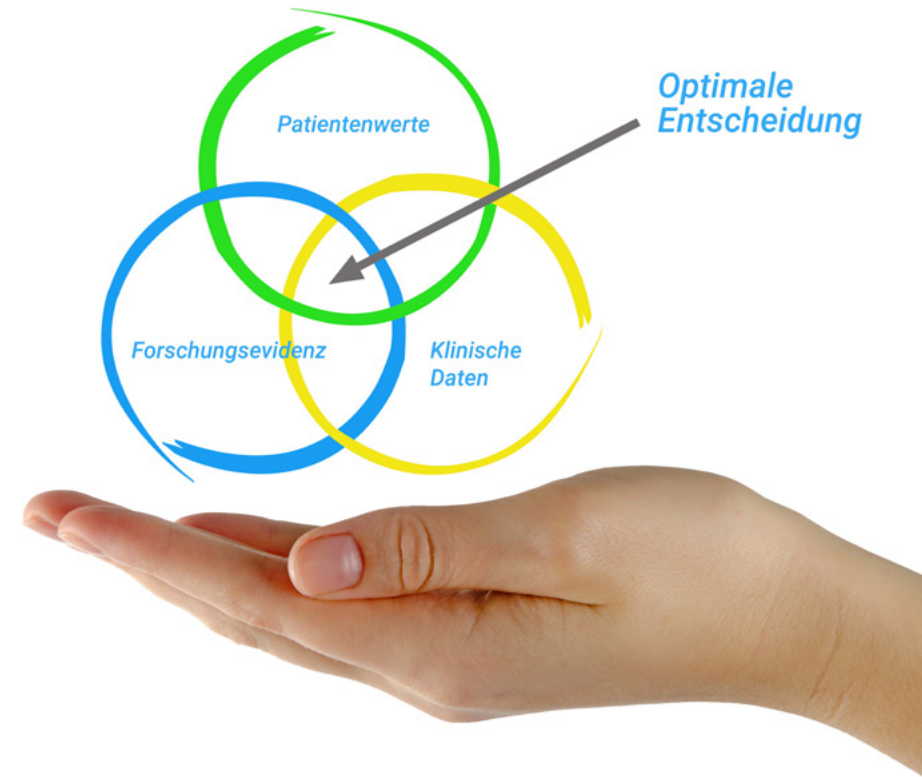


Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Die Pharmazeuten lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt.



Nach Dr. Gervas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der Berufspraxis des Pharmazeuten nachzustellen.

“

Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert“

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Pharmazeuten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen, die die Bewertung realer Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

Der Pharmazeut lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methode wurden mehr als 115.000 Pharmazeuten mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der praktischen Belastung. Diese pädagogische Methodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft mit einem hohen sozioökonomischen Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den pharmazeutischen Fachkräften, die den Kurs leiten werden, speziell für diesen Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist..

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Verfahren der pharmazeutischen Versorgung näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Präzision, erklärt und detailliert, um zur Assimilation und zum Verständnis beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie sie so oft anschauen können, wie Sie wollen.



Interaktive Zusammenfassungen

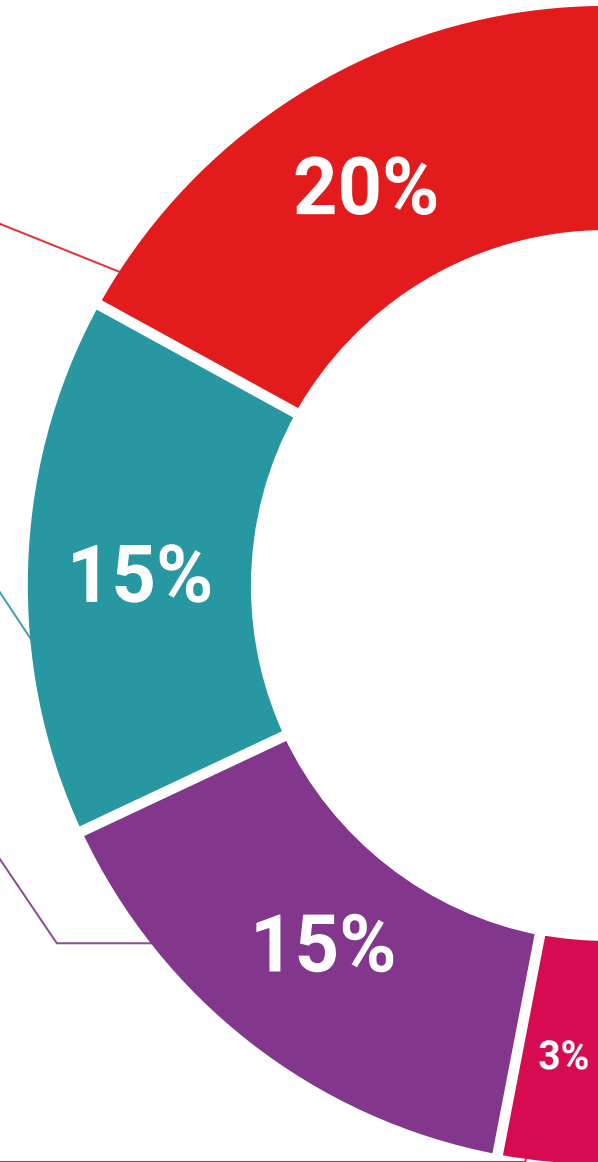
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

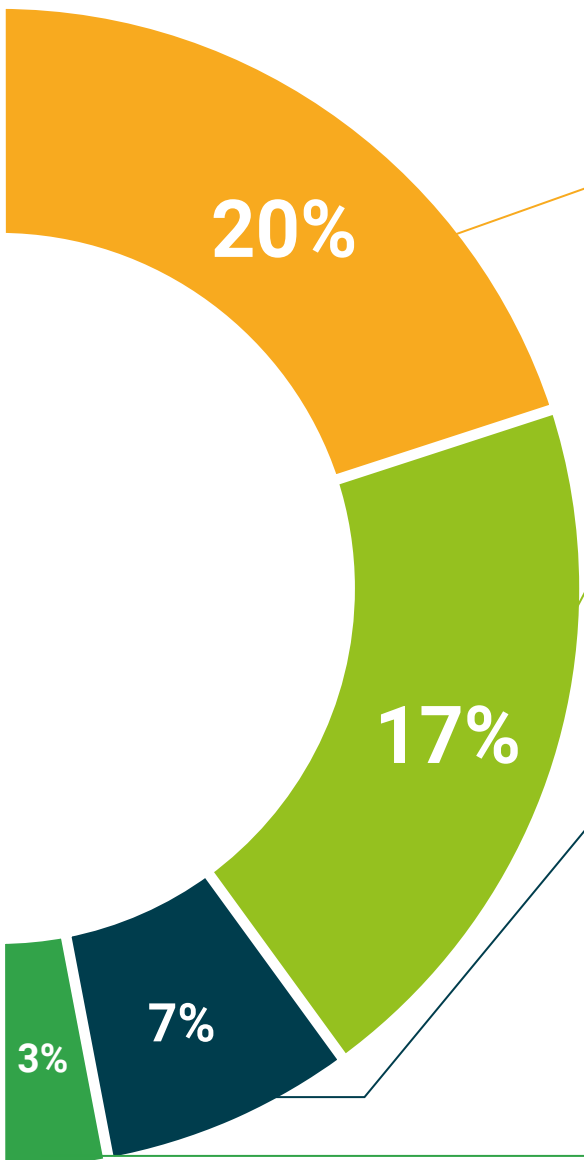
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Deshalb stellen wir Ihnen reale Fallbeispiele vor, in denen der Experte Sie durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung der verschiedenen Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um ein Höchstmaß an Verständnis zu erreichen.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Universitätsexperte in Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH**

Technologischen Universität.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Multiresistente Bakterien in der Humanmikrobiologie und Tiergesundheit**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoeren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Multiresistente Bakterien
in der Humanmikrobiologie
und Tiergesundheit

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Multiresistente Bakterien
in der Humanmikrobiologie
und Tiergesundheit