

# Certificat Avancé

## Stratégies Avancées contre les Bactéries Multirésistantes





## Certificat Avancé

### Stratégies Avancées contre les Bactéries Multirésistantes

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-strategies-avancees-bacteries-multiresistantes](http://www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-strategies-avancees-bacteries-multiresistantes)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

Au niveau mondial, la coordination et la multifactorialité sont essentielles pour s'attaquer au problème des Bactéries Multibactrésistantes, impliquant tout ce qui va de la recherche de nouveaux médicaments et vaccins, à la sensibilisation à l'utilisation appropriée des antibiotiques et à l'amélioration des diagnostics rapides. En effet, ces stratégies sont fondamentales pour atténuer l'impact croissant des Bactéries Multirésistantes, qui pourraient causer jusqu'à dix millions de décès par an d'ici 2050, si des mesures efficaces ne sont pas prises. Dans ce cadre, TECH a développé un programme complet, entièrement en ligne, avec une flexibilité totale et adapté aux besoins individuels des étudiants. De plus, il est basé sur la méthodologie d'apprentissage innovante connue sous le nom de *Relearning*, pionnière dans cette université.





“

*Grâce à ce programme 100 % en ligne, vous acquerez une compréhension approfondie des caractéristiques des Bactéries Multirésistantes, ainsi que des stratégies les plus innovantes pour les combattre"*

Les stratégies avancées contre les Bactéries Multirésistantes ont fait des progrès significatifs ces dernières années. Cependant, la lutte contre ces bactéries nécessite une approche globale et à multiples facettes. Celle-ci comprend non seulement la recherche et le développement de nouveaux médicaments et vaccins, mais aussi une sensibilisation accrue à l'utilisation appropriée des antibiotiques et la mise en œuvre de diagnostics plus rapides et plus précis.

C'est dans ce contexte qu'est présenté ce Certificat Avancé, qui examinera en profondeur le mécanisme de différentes techniques moléculaires, avec un accent particulier sur l'édition de gènes CRISPR-Cas9. Les médecins seront ainsi informés du mécanisme d'action moléculaire de cette technologie et de ses applications potentielles dans la lutte contre les Bactéries Multirésistantes, en explorant comment cet outil révolutionnaire peut modifier les gènes de manière précise pour contrer la résistance bactérienne.

Les mécanismes d'action, le spectre antimicrobien, les utilisations thérapeutiques et les effets indésirables potentiels des nouvelles molécules antimicrobiennes seront également abordés. Une analyse comparative des nouvelles molécules au sein des différentes familles d'Antibiotiques, telles que les Pénicillines, les Céphalosporines, les Carbapénémiques, les Glycopeptides, les Macrolides, les Tétracyclines, les Aminoglycosides et les Quinolones sera également proposée.

Enfin, l'histoire et l'évolution de l'Intelligence Artificielle (IA) seront abordées, ainsi que les technologies utilisées en Microbiologie. Ainsi, les algorithmes et modèles d'IA pour la prédiction des structures des protéines, l'identification des mécanismes de résistance et l'analyse des Big Data génomiques seront discutés. En outre, les applications pratiques de l'IA dans l'identification des bactéries et sa mise en œuvre dans les laboratoires cliniques seront analysées. De même, les stratégies de synergie entre l'IA, la Microbiologie et la Santé Publique seront explorées.

TECH a ainsi créé un programme universitaire complet, entièrement en ligne et adaptable, qui ne nécessite qu'un appareil électronique avec accès à Internet pour accéder au matériel. En outre, il s'appuie sur la méthodologie innovante du *Relearning*, qui utilise la répétition des concepts fondamentaux pour garantir une assimilation efficace et naturelle des informations.

### Ce **Certificat Avancé en Stratégies Avancées contre les Bactéries**

**Multirésistantes** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Microbiologie, Médecine et Parasitologie
- Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Vous acquerez des compétences pratiques dans l'application des mesures préventives et thérapeutiques, ainsi que dans la bonne gestion des antimicrobiens, grâce au meilleur matériel pédagogique, à la pointe de la technologie et de l'éducation"*



*Vous approfondirez la gestion des foyers infectieux, la surveillance épidémiologique et les traitements personnalisés, en démontrant comment l'Intelligence Artificielle peut améliorer la réponse aux maladies infectieuses"*

Le programme comprend dans son corps enseignant des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Cela se fera à l'aide d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus

*Vous vous immergerez dans le mécanisme d'édition de gènes à l'aide de CRISPR-Cas9, en comprenant son action moléculaire et en explorant ses applications thérapeutiques potentielles, grâce à une vaste bibliothèque de ressources multimédias.*

*Vous différencierez de nouvelles molécules antimicrobiennes, en comprenant leurs applications spécifiques en clinique et en renforçant votre capacité à choisir le traitement le plus approprié pour les infections compliquées.*



# 02 Objectifs

Les objectifs de ce programme sont orientés vers la mise à jour des connaissances spécialisées et des outils innovants des cliniciens pour traiter efficacement le problème croissant des Bactéries Multirésistantes. Ainsi, il approfondira la compréhension des mécanismes de la résistance bactérienne, en examinant les dernières technologies et les stratégies émergentes pour le diagnostic, le traitement et la prévention. En outre, vous formerez les professionnels à l'utilisation des antimicrobiens et favoriserez la recherche interdisciplinaire, en obtenant de nouvelles solutions thérapeutiques et des politiques de Santé Publique plus efficaces face à ce défi mondial.



“

*Vous mettez en œuvre l'Intelligence Artificielle dans le domaine de la Microbiologie clinique, en améliorant le diagnostic précoce, le traitement personnalisé et la surveillance épidémiologique des Bactéries Multirésistantes”*



## Objectifs généraux

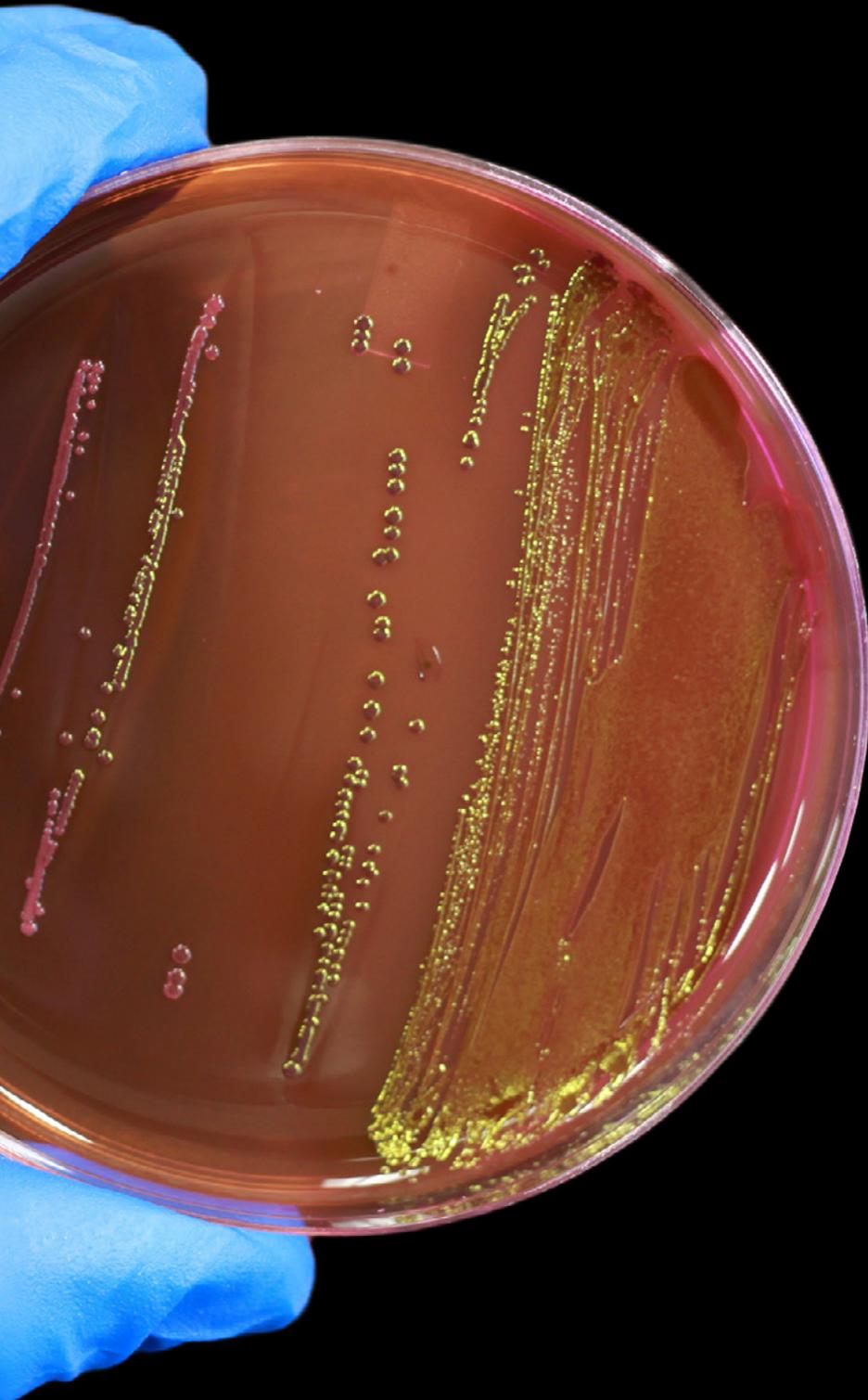
---

- ♦ Acquérir une expertise dans les nouvelles molécules antimicrobiennes, y compris les peptides antimicrobiens et les bactériocines, les enzymes bactériophages et les nanoparticules
- ♦ Développer une expertise dans les méthodes de découverte de nouvelles molécules antimicrobiennes
- ♦ Acquérir une connaissance experte de l'Intelligence Artificielle (IA) en Microbiologie, y compris les attentes actuelles, les domaines émergents et sa nature transversale
- ♦ Comprendre le rôle que l'IA jouera en Microbiologie Clinique, y compris les lignes et les défis techniques de sa mise en œuvre et de son déploiement dans les laboratoires



*Vous serez formé aux derniers outils et approches nécessaires pour lutter efficacement contre la menace croissante des Bactéries Multirésistantes, par la meilleure université numérique au monde, selon Forbes"*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Stratégies Émergentes contre les Bactéries Multirésistantes

- ♦ Examiner en profondeur le mécanisme de différentes techniques moléculaires utilisées contre les bactéries multirésistantes, y compris l'édition de gènes CRISPR-Cas9, son mécanisme d'action moléculaire et ses applications potentielles

### Module 2. Nouvelles Molécules Antimicrobiennes

- ♦ Analyser les mécanismes d'action, le spectre antimicrobien, les utilisations thérapeutiques et les effets indésirables des nouvelles molécules antimicrobiennes
- ♦ Différencier les nouvelles molécules antimicrobiennes parmi les familles d'antibiotiques: pénicillines, céphalosporines, carbapénèmes, glycopeptides, macrolides, tétracyclines, aminoglycosides, quinolones et autres

### Module 3. Intelligence Artificielle en Microbiologie Clinique et Maladies Infectieuses

- ♦ Analyser les fondements de l'IA en Microbiologie, y compris son histoire et son évolution, les technologies qui peuvent être utilisées en Microbiologie et les objectifs de recherche
- ♦ Inclure des algorithmes et des modèles d'IA pour la prédiction de la structure des protéines, l'identification et la compréhension des mécanismes de résistance, et l'analyse des *Big Data* génomiques
- ♦ Appliquer l'IA dans les techniques d'apprentissage automatique pour l'identification bactérienne et sa mise en œuvre pratique dans les laboratoires cliniques et de recherche en Microbiologie
- ♦ Explorer les stratégies de synergie avec l'IA entre la Microbiologie et la Santé Publique, y compris la gestion des épidémies, la surveillance épidémiologique et les traitements personnalisés

# 03

## Direction de la formation

Les conférenciers sont des experts hautement qualifiés et reconnus dans les domaines de la Microbiologie, de la Parasitologie, de la Biochimie, de la Biologie moléculaire, des Neurosciences et de l'Intelligence Artificielle. En fait, ces professionnels disposent non seulement d'une solide formation académique, mais aussi d'une vaste expérience pratique dans la recherche et le traitement des Bactéries Multirésistantes. En outre, leur enseignement se caractérisera par le fait d'être à jour avec les dernières avancées scientifiques et d'intégrer des méthodes innovantes, telles que l'application de techniques moléculaires et l'utilisation de l'IA dans l'analyse microbiologique.



“

*L'engagement des enseignants à l'égard de votre développement académique et professionnel se reflète dans leurs conseils personnalisés et la promotion de la pensée critique pour relever les défis de la résistance bactérienne. Optez pour la TECH!"*

## Direction



### Dr Ramos Vivas, José

- Directeur de la Chaire d'Innovation du Banque Santander-Université Européenne de l'Atlantique
- Chercheur au Centre d'Innovation et de Technologie de Cantabrie (CITICAN)
- Professeur de Microbiologie et de Parasitologie à l'Université Européenne de l'Atlantique
- Fondateur et ancien directeur du Laboratoire de Microbiologie Cellulaire de l'Institut de Recherche de Valdecilla (IDIVAL)
- Doctorat en Biologie de l'Université de León
- Doctorat en Sciences de l'Université de Las Palmas de Gran Canaria
- Licence en Biologie à l'Université de Santiago de Compostela
- Master en Biologie Moléculaire et Biomédecine, Université de Cantabrie
- Membre de: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Membre de la Société Espagnole de Microbiologie et Membre du Réseau Espagnol de Recherche en Pathologie Infectieuse

## Professeurs

### Dr Breñosa Martínez, José Manuel

- ♦ Responsable de Projet au Centre de Recherche et de Technologie Industrielle de Cantabrie (CITICAN)
- ♦ Académicien en Intelligence Artificielle à l'Université Européenne de l'Atlantique (UNEAT), Cantabrie
- ♦ Programmeur et Développeur de Simulation chez Ingemotions, Cantabria
- ♦ Chercheur au Centro de Automática y Robótica (CAR: UPM-CSIC), Madrid
- ♦ Doctorat en Automatisation et Robotique à l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Master en Automatisation et Robotique de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Licence d'Ingénieur Industriel de l'Université Polytechnique de Madrid

### Dr Ocaña Fuentes, Aurelio

- ♦ Directeur de Recherche au Centre Universitaire Bureau Veritas, Université Camilo José Cela
- ♦ Chercheur au Neurobehavioral Institute de Miami
- ♦ Chercheur dans le Domaine de la Technologie Alimentaire, de la Nutrition et de la Diététique, Département de Chimie Physique Appliquée, Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Chercheur dans le Domaine de la Physiologie Humaine, de l'Epidémiologie et de la Santé Publique, Département des Sciences de la Santé, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid
- ♦ Chercheur du Plan de Formation du Personnel de Recherche de l'Université d'Alcalá
- ♦ Doctorat en Sciences de la Santé de l'Université Rey Juan Carlos
- ♦ Master en Recherche, Épidémiologie et Santé Publique
- ♦ Diplôme d'Études Supérieures, Université Rey Juan Carlos, Madrid
- ♦ Licence en Sciences Chimiques, spécialité Biochimie, de l'Université Complutense de Madrid

### Dr Pacheco Herrero, María del Mar

- ♦ Cheffe de Projet à l'Université Européenne de l'Atlantique, Cantabrie
- ♦ Chercheuse Principale à la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), République Dominicaine
- ♦ Fondatrice et Directrice du Laboratoire de Recherche en Neurosciences à la PUCMM, République Dominicaine
- ♦ Directrice Scientifique du Nœud de la République Dominicaine de la Banque Latino-Américaine de Cerveaux pour l'Etude des Maladies Neurodéveloppementales, Université de Californie, Etats-Unis d'Amérique
- ♦ Chercheuse au Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Science et de la Technologie, République Dominicaine
- ♦ Chercheuse à l'Office Allemand d'Échange Académique (*Deutscher Akademischer Austauschdienst*) (DAAD), Allemagne
- ♦ Conseillère Internationale à la National Dementia BioBank de l'Université Nationale Autonome du Mexique
- ♦ Séjours de recherche Postdoctorale à l'Université d'Antioquia (Colombie) et à l'Université de Lincoln (Royaume-Uni)
- ♦ Doctorat en Neurosciences à l'Université de Cadix
- ♦ Master en Biomédecine par l'Universités de Cadix
- ♦ Master en Monitoring des Essais Cliniques et Développement Pharmaceutique par l'INESEM Business School
- ♦ Licence en Biochimie de l'Université de Córdoba
- ♦ Membre de: Programme Nacional des Chercheurs en Ciencia, Tecnología e Innovación, République Dominicaine et Conseil Mexicain des Sciences Neurologiques

# 04

## Structure et contenu

Le programme universitaire comprendra des modules spécialisés sur les stratégies émergentes contre les Bactéries Multirésistantes, où seront analysées des techniques moléculaires avancées telles que l'édition de gènes CRISPR-Cas9 et leurs applications potentielles. Il examinera également l'analyse de nouvelles molécules antimicrobiennes, en abordant leurs mécanismes d'action, leur spectre antimicrobien et leurs utilisations thérapeutiques au sein de différentes familles d'antibiotiques. En outre, l'impact de l'Intelligence Artificielle dans la Microbiologie Clinique et les maladies infectieuses sera examiné, couvrant de son histoire et de son évolution, à son application dans la prédiction de la résistance et la gestion de grands volumes de données génomiques.





“

*Le contenu du programme couvrira un spectre complet de connaissances fondamentales et appliquées dans la lutte contre les Bactéries Multirésistantes. Avec toutes les garanties de qualité de TECH!”*

## Module 1. Stratégies Émergentes contre les Bactéries Multirésistantes

- 1.1. Édition de gènes par CRISPR-Cas9
  - 1.1.1. Mécanisme d'action moléculaire
  - 1.1.2. Applications
    - 1.1.2.1. CRISPR-Cas9 en tant qu'outil thérapeutique
    - 1.1.2.2. Ingénierie des bactéries probiotiques
    - 1.1.2.3. Détection rapide de la résistance
    - 1.1.2.4. Élimination des plasmides de résistance
    - 1.1.2.5. Développement de nouveaux antibiotiques
    - 1.1.2.6. Sécurité et stabilité
  - 1.1.3. Contraintes et défis
- 1.2. Sensibilisation collatérale temporaire (SCT)
  - 1.2.1. Mécanisme moléculaire
  - 1.2.2. Avantages et applications de la SCT
  - 1.2.3. Limites et défis
- 1.3. Silence génétique
  - 1.3.1. Mécanisme moléculaire
  - 1.3.2. Interférence ARN
  - 1.3.3. Oligonucléotides antisens
  - 1.3.4. Avantages et applications du silencieux génique
  - 1.3.5. Limites
- 1.4. Séquençage de haut niveau
  - 1.4.1. Étapes du séquençage à haut débit
  - 1.4.2. Outils bioinformatiques pour la lutte contre les bactéries multirésistantes
  - 1.4.3. Défis
- 1.5. Nanoparticules
  - 1.5.1. Mécanismes d'action contre les bactéries
  - 1.5.2. Applications cliniques
  - 1.5.3. Limites et défis
- 1.6. Ingénierie des bactéries probiotiques
  - 1.6.1. Production de molécules antimicrobiennes
  - 1.6.2. Antagonisme bactérien
  - 1.6.3. Modulation du système immunitaire
  - 1.6.4. Applications cliniques
    - 1.6.4.1. Prévention des infections nosocomiales
    - 1.6.4.2. Réduire l'incidence des infections respiratoires
    - 1.6.4.3. Thérapie d'appoint dans le traitement des infections des voies urinaires
    - 1.6.4.4. Prévention des infections cutanées résistantes
  - 1.6.5. Limites et défis
- 1.7. Vaccins antibactériens
  - 1.7.1. Types de vaccins contre les maladies causées par des bactéries
  - 1.7.2. Vaccins en cours de développement contre les principales bactéries multirésistantes
  - 1.7.3. Défis et considérations
- 1.8. Bactériophages
  - 1.8.1. Mécanisme d'action
  - 1.8.2. Cycle lytique des bactériophages
  - 1.8.3. Cycle lysogénique des bactériophages
- 1.9. Thérapie par les phages
  - 1.9.1. Isolement et transport des bactériophages
  - 1.9.2. Purification et manipulation des bactériophages en laboratoire
  - 1.9.3. Caractérisation phénotypique et génétique des bactériophages
  - 1.9.4. Essais précliniques et cliniques
  - 1.9.5. Utilisation compassionnelle des phages et exemples de réussite
- 1.10. Antibiothérapie combinée
  - 1.10.1. Mécanismes d'action
  - 1.10.2. Efficacité et risques
  - 1.10.3. Défis et contraintes
  - 1.10.4. Thérapie combinée d'antibiotiques et de phages

## Module 2. Nouvelles Molécules Antimicrobiennes

- 2.1. Nouvelles Molécules Antimicrobiennes
  - 2.1.1. Le besoin de nouvelles molécules antimicrobiennes
  - 2.1.2. Impact des nouvelles molécules sur la résistance aux antimicrobiens
  - 2.1.3. Défis et opportunités dans le développement de nouvelles molécules antimicrobiennes
- 2.2. Méthodes de découverte de nouvelles molécules antimicrobiennes
  - 2.2.1. Approches traditionnelles de la découverte
  - 2.2.2. Progrès de la technologie de criblage
  - 2.2.3. Stratégies de conception rationnelle des médicaments
  - 2.2.4. Biotechnologie et génomique fonctionnelle
  - 2.2.5. Autres approches innovantes
- 2.3. Nouvelles Pénicillines: Nouveaux médicaments, leur rôle futur dans la thérapeutique anti-infectieuse
  - 2.3.1. Classification
  - 2.3.2. Mécanisme d'action
  - 2.3.3. Spectre antimicrobien
  - 2.3.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.3.5. Effets indésirables
  - 2.3.6. Présentation et dosage
- 2.4. Céphalosporines
  - 2.4.1. Classification
  - 2.4.2. Mécanisme d'action
  - 2.4.3. Spectre antimicrobien
  - 2.4.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.4.5. Effets indésirables
  - 2.4.6. Présentation et dosage
- 2.5. Carbapénèmes et Monobactames
  - 2.5.1. Classification
  - 2.5.2. Mécanisme d'action
  - 2.5.3. Spectre antimicrobien
  - 2.5.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.5.5. Effets indésirables
  - 2.5.6. Présentation et dosage
- 2.6. Glycopeptides et lipopeptides cycliques
  - 2.6.1. Classification
  - 2.6.2. Mécanisme d'action
  - 2.6.3. Spectre antimicrobien
  - 2.6.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.6.5. Effets indésirables
  - 2.6.6. Présentation et dosage
- 2.7. Macrolides, Cétolides et Tétracyclines
  - 2.7.1. Classification
  - 2.7.2. Mécanisme d'action
  - 2.7.3. Spectre antimicrobien
  - 2.7.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.7.5. Effets indésirables
  - 2.7.6. Présentation et dosage
- 2.8. Aminoglycosides et quinolones
  - 2.8.1. Classification
  - 2.8.2. Mécanisme d'action
  - 2.8.3. Spectre antimicrobien
  - 2.8.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.8.5. Effets indésirables
  - 2.8.6. Présentation et dosage
- 2.9. Lincosamides, Streptogramines et Oxazolidinones
  - 2.9.1. Classification
  - 2.9.2. Mécanisme d'action
  - 2.9.3. Spectre antimicrobien
  - 2.9.4. Utilisations thérapeutiques
  - 2.9.5. Effets indésirables
  - 2.9.6. Présentation et dosage

- 2.10. Rifamycines et autres nouvelles molécules antimicrobiennes
  - 2.10.1. Rifamycines: classification
    - 2.10.1.2. Mécanisme d'action
    - 2.10.1.3. Spectre antimicrobien
    - 2.10.1.4. Utilisations thérapeutiques
    - 2.10.1.5. Effets indésirables
    - 2.10.1.6. Présentation et dosage
  - 2.10.2. Antibiotiques d'origine naturelle
  - 2.10.2. Agents antimicrobiens synthétiques
  - 2.10.3. Peptides antimicrobiens
  - 2.10.4. Nanoparticules antimicrobiennes

### Module 3. Intelligence Artificielle en Microbiologie Clinique et Maladies Infectieuses

- 3.1. Intelligence Artificielle (IA) en Microbiologie Clinique et Maladies Infectieuses
  - 3.1.1. Attentes actuelles de l'IA en Microbiologie Clinique
  - 3.1.2. Domaines émergents liés à l'IA
  - 3.1.3. Transversalité de l'IA
- 3.2. Techniques d'Intelligence Artificielle (IA) et autres technologies complémentaires appliquées à la Microbiologie Clinique et aux Maladies Infectieuses
  - 3.2.1. Logique et modèles de l'IA
  - 3.2.2. Technologies pour l'IA
    - 3.2.2.1. *Machine Learning*
    - 3.2.2.2. *Deep Learning*
    - 3.2.2.3. Science des données et *Big Data*
- 3.3. Intelligence Artificielle (IA) en Microbiologie
  - 3.3.1. L'IA en Microbiologie: Histoire et évolution
  - 3.3.2. Technologies d'IA pouvant être utilisées en Microbiologie
  - 3.3.3. Objectifs de recherche de l'IA en Microbiologie
    - 3.3.3.1. Comprendre la diversité bactérienne
    - 3.3.3.2. Explorer la physiologie bactérienne
    - 3.3.3.3. Recherche sur la pathogénicité bactérienne
    - 3.3.3.4. Surveillance épidémiologique
    - 3.3.3.5. Développement de thérapies antimicrobiennes
    - 3.3.3.6. Microbiologie dans l'industrie et la biotechnologie
- 3.4. Classification et identification des bactéries à l'aide de l'intelligence artificielle (IA)
  - 3.4.1. Techniques d'apprentissage automatique pour l'identification des bactéries
  - 3.4.2. Taxonomie des bactéries multirésistantes à l'aide de l'IA
  - 3.4.3. Mise en œuvre pratique de l'IA dans les laboratoires cliniques et de recherche en Microbiologie
- 3.5. Décodage des protéines bactériennes
  - 3.5.1. Algorithmes et modèles d'IA pour la prédiction de la structure des protéines
  - 3.5.2. Applications dans l'identification et la compréhension des mécanismes de résistance
  - 3.5.3. Application Pratique: AlphaFold et Rosetta
- 3.6. Décodage du génome des bactéries multirésistantes
  - 3.6.1. Identification de gènes de résistance
  - 3.6.2. Analyse de *Big Data* génomique: Séquençage des génomes bactériens assisté par l'IA
  - 3.6.3. Application Pratique: Identification de gènes de résistance
- 3.7. Stratégies d'Intelligence Artificielle (IA) en Microbiologie et Santé Publique
  - 3.7.1. Gestion des foyers infectieux
  - 3.7.2. Surveillance épidémiologique
  - 3.7.3. L'IA pour des traitements personnalisés
- 3.8. L'intelligence artificielle (IA) pour lutter contre la résistance bactérienne aux antibiotiques
  - 3.8.1. Optimiser l'utilisation des antibiotiques
  - 3.8.2. Modèles prédictifs de l'évolution de la résistance aux antimicrobiens
  - 3.8.3. Thérapie ciblée basée sur le développement de nouveaux antibiotiques par l'IA
- 3.9. Avenir de l'intelligence artificielle (IA) en microbiologie
  - 3.9.1. Synergies entre la microbiologie et l'AI
  - 3.9.2. Lignes de mise en œuvre de l'IA en microbiologie
  - 3.9.3. Vision à long terme de l'impact de l'IA dans la lutte contre les bactéries multirésistantes



- 3.10. Défis techniques et éthiques dans la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle (IA) en microbiologie.
  - 3.10.1. Considérations juridiques
  - 3.10.2. Considérations relatives à l'éthique et à la responsabilité
  - 3.10.3. Obstacles à la mise en œuvre de l'IA
    - 3.10.3.1. Obstacles techniques
    - 3.10.3.2. Obstacles sociaux
    - 3.10.3.3. Obstacles économiques
    - 3.10.3.4. Cybersécurité

“

*L'approche globale de ce programme vous préparera à relever efficacement les défis actuels et futurs liés aux Bactéries Multirésistantes, en s'appuyant sur la méthodologie du Relearning"*

# 05

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: **le Relearning**.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le **New England Journal of Medicine**.



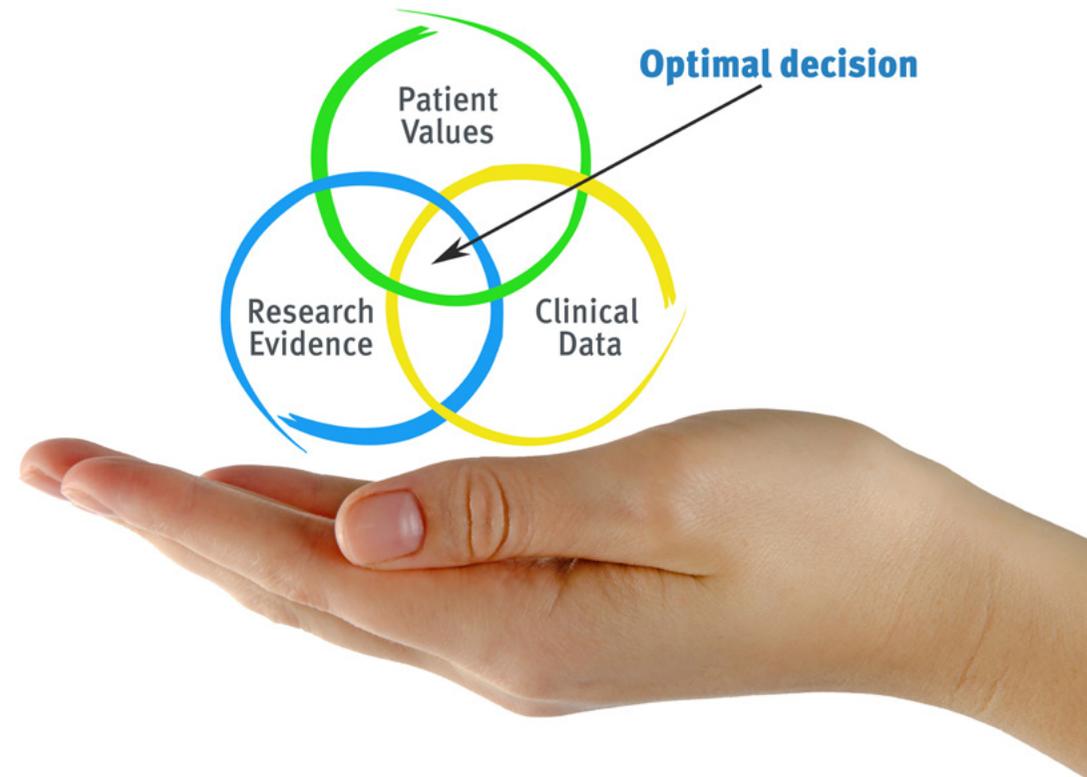
“

*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle"*

## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

*Avec TECH, vous ferez l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui révolutionne les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du médecin.

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard"*

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort fourni devient un stimulus très important pour l'étudiant, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps consacré à travailler les cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*Le professionnel apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe qui facilitent l'apprentissage immersif.*



À la pointe de la pédagogie mondiale, la méthode Relearning a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels qui terminent leurs études, par rapport aux indicateurs de qualité de la meilleure université en (Columbia University).

Grâce à cette méthodologie, nous, formation plus de 250.000 médecins avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Dans ce programme, vous aurez accès aux meilleurs supports pédagogiques élaborés spécialement pour vous:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures chirurgicales en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques médicales actuelles. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



#### Cours magistraux

Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



#### Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



# 06 Diplôme

Le Certificat Avancé en Stratégies Avancées contre les Bactéries Multirésistantes garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès  
et recevez votre diplôme sans avoir à  
vous soucier des déplacements ou des  
formalités administratives”*

Ce **Certificat Avancé en Stratégies Avancées contre les Bactéries Multirésistantes** contient le programme scientifique le plus complet et le actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier\* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat Avancé** délivrée par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Stratégies Avancées contre les Bactéries Multirésistantes**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 mois**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

future  
santé confiance personnes  
éducation information tuteurs  
garantie accréditation enseignement  
institutions technologie apprentissage  
communauté engagement  
service personnalisé innovation  
connaissance présent qualité  
en ligne formation  
développement institutions  
classe virtuelle langues



## Certificat Avancé

Stratégies Avancées contre  
les Bactéries Multirésistantes

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Avancé

## Stratégies Avancées contre les Bactéries Multirésistantes

